

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

## **Branża elektryczna**

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ IV ETAP WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W  
MIEJSCOWOŚCI RADECZNICA**

**Adres inwestycji:**

**RADECZNICA – OBRĘB 0013 RADECZNICA,  
LATYCZYN – OBRĘB 0008 LATYCZYN; GMINA RADECZNICA**

**Zasilanie zalicznikowe przepompowni PS1 i PS2**

**Zasilanie zalicznikowe przydomowych przepompowni ścieków**

**Inwestor:**

**GMINA RADECZNICA  
UL. B. PRUSA 21  
22-463 RADECZNICA**

**OPRACOWAŁ:**

**Grudzień 2023**

## **1. Wstęp**

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- zasilanie zalicznikowe nN przepompowni sieciowych i przydomowych,
- instalacje uziemiające,

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót elektrycznych.

Zakres robót obejmuje:

- zasilanie zalicznikowe przepompowni sieciowych PS1 i PS2
- zasilanie zalicznikowe przepompowni przydomowych Pp1, Pp2, Pp3, Pp4,
- instalacja uziemiająca przepompownie PS1, PS2, Pp1, Pp2, Pp3, Pp4,
- montaż rozdzielni AC z aparatami modułowymi, zabezpieczeniami,
- pomiary elektryczne,
- próby pomontażowe, rozruch,

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

### 1.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko.

### 1.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem norm hałasu,

- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót.

#### 1.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Na żądanie inwestora Wykonawca okaże odpowiednie uprawnienia pracowników umożliwiające wykonywanie robót specjalistycznych. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem. Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić (przed rozpoczęciem budowy), plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany "planem bioz". Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

### **2. Materiały**

#### 2.1. Rozdzielnice elektryczne

Montaż na zewnątrz budynku:

Rozdzielnica dedykowana do montażu natynkowego na zewnątrz budynku o stopniu ochrony IP 65, 1x8modułów. Rozdzielnica wyposażona w klapkę transparentną co pozwala na stałe monitorowanie wnętrza rozdzielnic. Rozdzielnica wyposażona w szynę DIN oraz listwy zaciskowe N+PE. Wykonana w II klasie ochronności. Odporna na promieniowanie UV.

Montaż wewnątrz budynku:

Rozdzielnica dedykowana do montażu natynkowego wewnątrz budynku o stopniu ochrony IP 44, 1x8modułów. Rozdzielnica wyposażona w klapkę transparentną co pozwala na stałe monitorowanie wnętrza rozdzielnic. Rozdzielnica wyposażona w szynę DIN oraz listwy zaciskowe N+PE. Wykonana w II klasie ochronności.

#### 2.2. Wyłącznik różnicowo-prądowy

Wyłączniki różnicowo-prądowe czterobiegunowe.

Typ AC - przystosowane do działania przy prądzie uszkodzeniowym przemiennym,

Typ A - prąd sinusoidalnie przemienny i pulsujący ze składową stałą oraz prądy różnicowe o innych przebiegach, znamionowy prąd różnicowy zadziałania 0,03A.

#### 2.3. Wyłącznik nadmiarowo-prądowy

Aparatura zabezpieczająca obwody urządzeń elektrycznych. Charakterystyki czasowo-prądowe C. W wykonaniu trójbiegunowym. Znamionowa zwarciodopuszczalna zdolność łączenia 6000A.

#### 2.4. Kable energetyczne miedziane z izolacją PVC

Kable przeznaczone do układania na stałe, wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń, bezpośrednio w ziemi i w obudowach betonowych, odporne na promieniowanie UV. Kable typu YKY.

#### 2.5. Puszki rozgałęźne z tworzywa

Puszka rozgałęźna 5 biegunów, IP65 z zaciskami, natynkowa, odporna na promieniowanie UV w przypadku stosowania na zewnątrz budynku.

#### 2.6. Rury elektroinstalacyjne wzmocnione

- średnica max. 32mm
- odporne na promieniowanie UV,
- odporność mechaniczna 750N,
- min. zakres temperatur od -25°C do +30°C

#### 2.7. Pręty uziemiające

Stalowe ocynkowane o średnicy min. 16mm, skręcane do łącznej długości L=6m

#### 2.8. Płaskownik uziemiający

Stalowy, ocynkowany min. 25×4 mm.

### **3. Odbiór materiałów na budowie**

- materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- w przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

### **4. Składowanie materiałów na budowie**

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

### **5. Sprzęt**

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- spawarka transformatorowa do 500 A.
- mini koparka,

### **6. Transport**

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **7. Wykonanie robót**

#### 7.1. Ogólne zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do robót budowlanych kierownik budowy przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego zaświadczenie o posiadanych uprawnieniach budowlanych i przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów i Techników Budownictwa. Wszelkie polecenia Inspektora nadzoru, dotyczące realizacji budowy, będą wykonywane niezwłocznie, nie później niż w wyznaczonym terminie, pod rygorem wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu obciążają Wykonawcę.

7.2. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

### 7.3. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

### 7.4. Tyczenie tras kablowych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów pod linie kablowe nN należy dokonać wytyczenia w/w tras linii kablowych przez uprawnionego geodetę. Po ułożeniu kabli a przed zasypaniem wykonać inwentaryzację kabli nN. Inwentaryzację geodezyjną przekazać Inwestorowi.

### 7.5. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

### 7.6. Przejścia przez ściany

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.

### 7.7. Montaż sprzętu

Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

### 7.8. Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi w rurkach elektroinstalacyjnych, korytkach.

### 7.9. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie

zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

#### 7.10. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników.

#### 7.11. Montaż rozdzielnic AC

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Tablice w obudowie naściennej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne.

#### 7.12. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji kabli oraz przewodów zasilających przydomowe przepompownie oraz instalacje kontenera tłoczni,
- pomiar impedancji pętli zwarcia przeliczenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania,
- próby testowe wyłączników różnicowo-prądowych,
- rezystancja uziemienia,
- inne wymagane przepisami badania i pomiary.

### 7.13. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru, a odbiór będzie przeprowadzony nie później niż w ciągu 1 dnia od daty zgłoszenia.

### 7.14. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,

## **8. Obmiar robót**

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektrycznych.

Jednostką obmiarową jest komplet robót.

## **9. Odbiór robót**

### 9.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

### 9.2. Odbiory częściowe

### 9.3. Odbiory końcowe

### 9.4. Odbiory ostateczne

## **10. Podstawa płatności**

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

## **11. Przepisy związane**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3. Norma N SEP-E 001 Sieci elektroenergetyczne nn. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
4. Norma SEP N SEP-E-002. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych.
5. Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa.
6. Zmiana do normy N SEP-E-004:2014/A1:2019-05 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa.
7. PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
8. PN-HD 60364-5-52:2011. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego-Oprzewodowanie.