

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-01

NAZWA ZADANIA:

„BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO O POJEMNOŚCI
V=500M³ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”

ADRES INWESTYCJI:

UL. WSPÓLNA 6, 62-045 PNIEWY

INWESTOR:

PNIEWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
KOMUNALNE SP. Z O.O.
UL. WSPÓLNA 6, 62-045 PNIEWY,

KODY CPV:

45.23.14.00-9 45212300-9, 45.31.61.10-9, 45311000-0, 45314000-1,

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

Opracował:

mgr inż. Maciej Wesoly

WKP/0304/POOE/14

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z budową zbiornika retencyjnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą w Pniewach

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu 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 instalacji elektrycznych w budowanej budowl. Zakres robót obejmuje:

- a) instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych
- b) instalacje elektryczne oświetlenia
- c) instalację odgromową
- d) instalacje sterowania
- e) ułożenie kabli w gruncie

1.4. Określenia podstawowe. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p-kcie 10 SST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

2. Materiały

2.1. Osprzęt

Puszka Ø80 IP44
Łącznik jednobiegunowy IP44
Oprawa oświetleniowa LED QUEST PLUS LED 48W IP66 prod. Lena Lighting S.A.
Uchwyt do montażu oprawy
Rura stal/ocynk Ø50
Uchwyty do montażu rury
Rura RL22
Rura RL32
Wyłącznik instalacyjny S301 B1
Wyłącznik instalacyjny S301 B6
Wyłącznik instalacyjny S301 B10
Wyłącznik różnicowoprądowy P302 25A 30mA
Rozłącznik izolacyjny FR301 40A
Lampka L301

Rozdzielnica budowlana LAGO 2x gn.230V IP65 /7 modułów/, F3.1788 prod. "F-ELEKTRO"
Rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy R301 20A

2.2. Przewody i kable

Przewód YDYżo 3x1,5mm ²
Linka LgY 2,5mm ²
Kabel YKYżo 3x4mm ²
Kabel YKSYżo 10x1,5mm ²

2.3. Elementy instalacji odgromowej

Bednarka FeZn 30x4
Drut FeZn Ø8
Zacisk kontrolny
Zaciski do montażu zwodu pionowego

2.8. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały takie jak gniazda, puszkę itp, przewody 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.

2.9. 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.

3. Sprzęt. Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu: – samochód dostawczy do 0,9 t, – elektronarzędzia: wiertarki, wkrętarki akumulatorowe, dłutownice, młotowiertarki oraz młoty udarowe

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

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

6. 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. Przewody układać należy we w specjalnie do tego celu stworzonych rurkach elektroinstalacyjnych PCV przymocowanych do podłoża za pomocą kołków rozporowych.

8. 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.

9. Przejścia przez ściany i stropy. Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wycieków,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzywa sztucznego, korytka blaszane itp.

10. Montaż sprzętu, osprzętu.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu 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. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

11. Podejście do odbiorników.

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe. Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji. Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

12 Rowy pod kable

Rowy pod kable należy wykonywać za pomocą sprzętu mechanicznego lub ręcznie w zależności od warunków terenowych i podziemnego uzbrojenia terenu, po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne.

Wymiary poprzeczne rowów uzależnione są od rodzaju kabli i ich ilości układanych w jednej warstwie. W miejscach gdzie projektowana trasa kabla przebiega przez teren utwardzony z wyjątkiem projektowanych przecisków należy wykonać wykop otwarty rozbierając nawierzchnię. Po wykonaniu robót ziemnych kablowych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

12.1. Układanie kabli

12.1.1 Ogólne wymagania

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.

Podczas przechowywania, układania i montażu, końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi przez:

- szczelne zalutowanie powłoki,
- nałożenie kapturka z tworzywa sztucznego (rodzaju jak izolacja).

12.1.2 Temperatura otoczenia i kabla

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż: a) 4oC -w przypadku kabli o izolacji papierowej o powłoce metalowej, b) 0oC -w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych.

W przypadku kabli o innej konstrukcji niż wymienione w pozycji a) i b) temperatura otoczenia i temperatura układanego kabla -wg ustaleń wytwórcy.

Zabrania się podgrzewania kabli ogniem. Wzrost temperatury otoczenia ułożonego kabla na dowolnie małym odcinku trasy linii kablowej powodowany przez sąsiednie źródła ciepła, np. rurociąg cieplny, nie powinien przekraczać 5oC. .

12.1.3 Układanie kabli bezpośrednio w gruncie

Kable należy układać na dnie rowu pod kable, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Nie należy układać kabli bezpośrednio na dnie wykopu kamiennego lub w gruncie, który mógłby uszkodzić kabel, ani bezpośrednio zasypywać takim gruntem.

Kable należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Grunt należy zagęszczać warstwami co najmniej 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 0,85 wg BN-72/8932-01.

Głębokość ułożenia kabli w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić nie mniej niż:

– 70 cm -w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV.

– 1 m -w przypadku kabli o izolacji z tworzyw sztucznych, o napięciu znamionowym 1 kV.

Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (od 1 do 3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy mufach zaleca się pozostawić zapas kabli po obu stronach mufy, łącznie nie mniej niż:1m

12.2. Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą

Skrzyżowania kabli między sobą należy wykonywać tak, aby kabel wyższego napięcia był zakopany głębiej niż kabel niższego napięcia, a linia elektroenergetyczne lub sygnalizacyjna głębiej niż linia telekomunikacyjna.

12.3. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z innymi urządzeniami podziemnymi

Zaleca się krzyżować kable z urządzeniami podziemnymi pod kątem zbliżonym do 90° iw miarę możliwości w największym miejscu krzyżowanego urządzenia. Każdy z krzyżujących się kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożony bezpośrednio w gruncie powinien być chroniony przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania. Przy skrzyżowaniu kabli z rurociągami podziemnymi zaleca się układanie kabli nad rurociągami.

13. Układanie przewodów.

14. Na budowli wykonać następujące instalacje elektryczne zasilane przewodami:

- instalacja oświetlenia - YDYżo 3x1,5mm²

15. 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. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

16. 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 oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać: – przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi, – przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych, – przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

17. Układanie instalacji odgromowej

Powinna przebiegać ona 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. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji odgromowej, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne. Sztuczne zwody piorunochronne należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników. Wymiary poprzeczne powinny być zgodne z normą. Przewody odprowadzające powinny być układane na zewnętrznych ścianach zbiornika na wspornikach i uchwytach - co najmniej 2 cm od powierzchni ściany przy pokryciach niepalnych i trudno zapalnych oraz 40 cm przy pokryciach łatwo zapalnych. Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy zacisków probierczych. Do instalacji odgromowej podłączyć metalową barierkę otaczającą zbiornik oraz drabinę.

18. 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 instalacji – pomiar rezystancji izolacji odbiorników – pomiary impedancji pętli zwarciovych – pomiary rezystancji uziemień

19. Kontrola jakości robót

(1) Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami [4], [5] i przepisów [6].

(2) 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 do gniazd – załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem – wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

19. Obmiar robót Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

20. Odbiór robót

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiory częściowe Odbiory końcowe Odbiory ostateczne

21. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

22. Przepisy związane

[1] PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.

[2] PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

[3] PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV .

[4] PN-EN 12464-1:2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

[5] PN-86/E-05003.01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

[6] Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.

[7] N SEP-E-004 „Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.