

DKT PROJEKT DOROTA WACHOWSKA – DYSZKIEWICZ

ul. Konieczynowa 19, 91-356 Łódź
tel. 503-091-137 dktprojekt@gmail.com

nazwa opracowania:

data opracowania i sprawdzenia:

PROJEKT TECHNICZNY**28 kwietnia 2023**

element projektu :

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa tężni solankowej wraz z przebudową ul. Zdrojowej na terenie Uzdrawiska Wieniec – Zdrój
- usunięcie kolizji sieci elektroenergetycznej

kategoria obiektu budowlanego:

KATEGORIA XXVI

adres obiektu budowlanego:

część dz. nr ew. 230, 232/2 i 233/2 obręb ewidencyjnym 0003 Wieniec Zalesie,
ul. Zdrojowa, 87-800 Wieniec- Zdrój, gm. Brześć Kujawski, pow. włocławski, woj. kujawsko – pomorskie.
inwestor:

Gmina Brześć Kujawski, pl. Władysława Łokietka 1, 87-880 Brześć Kujawski

autor: Całość materiałów , które obejmuje niniejsza dokumentacja chroniona jest prawem autorskim.

SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

PROJEKTANT:

mgr inż. Andrzej Raczkowski
upr. nr POM/0010/POOE/14



SPIS TREŚCI:

1. Wstęp.....	2
2. Materiały	4
3. Sprzęt.....	5
4. Transport	5
5. Wykonanie robót	6
6. Kontrola jakości robót.....	7
7. Obmiar robót	9
8. Odbiór robót	9
9. Podstawa płatności	9
10. Przepisy związane.....	10

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektroenergetycznych związanych z usunięciem kolizji sieci elektroenergetycznej przy budowie Tężni Solankowej w miejscowości Wieniec Zdrój gmina Brześć Kujawski

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z budową oświetlenia ul. Zaulek w Brześciu Kujawskim i obejmują:

- Montaż kablowej rozdzielnicy szafowej KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F – 1 kpl.
- Montaż szafki pomiarowej P1-Rs/LZV/F – 1 kpl.
- Budowę linii kablowych YAKXS 4x240 – 117m
- Budowę linii kablowych YAKXS 4x35 – 56m
- Przebudowa zalicznikowej linii zasilającej – 1 kpl.
- Demontaż linii kablowej YAKXS 4x185 – 110m
- Demontaż przyłącza napowietrznego AsXS_n – 45m
- Demontaż słupa linii napowietrznej PPb-10 – 1 kpl

1.4. Określenia podstawowe

Elektroenergetyczna linia napowietrzna - urządzenie napowietrzne przeznaczone do przesyłania energii elektrycznej, składające się z przewodów, izolatorów, konstrukcji wsporczych i osprzętu.

Napięcie znamionowe linii U - napięcie międzyprzewodowe, na które linia jest zbudowana.

Odległość pionowa - odległość między rzutami pionowymi przedmiotów.

Odległość pozioma - odległość między rzutami poziomymi przedmiotów.

Przęsło - część linii napowietrznej, pomiędzy sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi.

Zwis f - odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła.

Słup - konstrukcja wsporcza linii osadzona w gruncie bezpośrednio lub za pomocą fundamentu.

Obostrzenie linii - szereg dodatkowych wymagań dotyczących linii elektroenergetycznej na odcinku wymagającym zwiększonego bezpieczeństwa.

Bezpieczne zawieszenie przewodu na izolatorach liniowych stojących – zawieszenie przy użyciu dodatkowego przewodu zabezpieczającego, zapobiegające opadnięciu przewodu roboczego w przypadku zerwania go w pobliżu izolatora. Rozróżnia się bezpieczne zawieszenie przewodu: przelotowe i odciągowe.

Przewód zabezpieczający - przewód dodatkowy wykonany z tego samego materiału i o tym samym przekroju, co przewód zabezpieczany, przymocowany do przewodu

Oprawa oświetleniowa -Urządzenie kompletne ze źródłem światła za pomocą, którego oświetlony jest teren, ulica lub droga.

Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożona na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych.

Trasa kablowa - pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.

Osprzęt linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli.

Osłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Przykrycie - słoma ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.

Przegroda - osłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub od innych urządzeń.

Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakakolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normami PN-61/E-01002 [1], PN-84/E-02051 [2]

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Kierownika Projektu.

2. Materiały

Materiały do wykonania w/w robót elektrycznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci i innymi wpływami środowiskowymi. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości np.: aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp. , należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

Lp.	Nazwa	Typ	j.m.	Ilość	Uwagi
1.	Kablowa rozdzielnica szafowa	KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F	kpl.	1	
2.	Szafka pomiarowa	P1-Rs/LZV/F	kpl.	1	
3.	Ogranicznik mocy	ETIMAT T 3p 25A	szt.	1	
4.	Wkładki bezpiecznikowe	WTN-00 gF 50A	szt.	3	
5.	Wkładki bezpiecznikowe	WTN-00 gF 100A	szt.	3	
6.	Wkładki bezpiecznikowe	WTN-00 gF 80A	szt.	3	
7.	Zwieracze bezpiecznikowe	WTZ-2	szt.	6	
8.	Keramzyt	-	kpl.	2	
9.	Zamki bębnowe	-	kpl.	5	
10.	Palczatka	SFEX 240	szt.	2	
11.	Palczatka	SFEX 35	szt.	2	
12.	Bednarka	Fe/Zn 25x4	m	10	
13.	Pręt uziemiający	Pręt uziemiający ocynkowany φ16mm L=6m - pręt G9032 - szt. 4 - zacisk G9033N - szt. 1 - grot G9031 - szt. 1	kpl.	2	
14.	Kabel	YAKXS 4x240	m	134	
15.	Kabel	YAKXS 4x35	m	56	

16.	Mufa kablowa	SRN4 240	szt.	2	
17.	Złączka kablowa	2ZA 240	szt.	8	
18.	Rura osłonowa	DVK 160	m	43,5	niebieskie
19.	Rury osłonowa	DVK 110	m	1	niebieskie
20.	Folia kablowa	niebieska	m	174	
21.	Piasek	-	m ³	7	
22.	Oznaczniki	Poliamidowe	szt.	30	
23.	Uszczelniacze do rur	fi 160	szt.	8	
24.	Uszczelniacze do rur	fi 110	szt.	2	
25.	Wywieszki opisowe	-	szt.	5	
26.	Kabel	YKY 5x10	m	15	ZLZ do RG sklep

3. Sprzęt

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Kierownika Projektu. Roboty elektroenergetyczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Kierownika Projektu. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym do wykonywania tego typu robót.

Roboty ziemne wykonywane w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych powinny być wykonywane ręcznie.

Roboty elektroenergetyczne powinny być prowadzone przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- Koparka jednozaczyniowa kołowa 0.15m³
- Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15m³
- Podnośnik montażowy PHM samochodowy
- Wibromłot elektryczny 3,0 kW (4KM)
- Żuraw samochodowy 4t
- Urządzenie do wykonywania przewiertów sterowanych

4. Transport

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłuźycowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przemieszczeniem. Bębny z kablami należy przetaczać

zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Należy unikać transportu kabli w temperaturze niższej niż -15°C . W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia należy zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadować i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

Środkami transportu przewidziane do stosowania:

- Ciągnik kołowy 55-63 kW
- Przyczepa dłuźycowa do samochodu, do 10,0t
- Spawarka elektryczna transformatorowa do 500A
- Ubijak wibracyjny 66-78kg
- Młot udarowy elektryczny
- Koparka j-naczyniowa kołowa 0,6m³
- Żuraw samochodowy 7-10t
- Samochód dostawczy do 0,9·t
- Samochód skrzyniowy do 5-10t

5. Wykonanie robót

5.1 Budowa linii kablowych nn 0,4kV

Wykopy pod linie kablowe należy wykonać ręcznie w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia. Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza niż 0,4m. Zmian kierunku rowu należy wykonać po łuku. Jednocześnie wymaga się, aby minimalny promień łuków nie był mniejszy niż: 0,5m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby po uwzględnieniu ewentualnej warstwy piasku oraz średnicy kabla odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż: 0,7m w przypadku kabli o napięciu 0,4kV. Po zasypaniu wykopów należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu. Przy układaniu kabli promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od: 20 krotnej średnicy zewnętrznej kabla dla kabli jednożyłowych o izolacji polietylenowej i powłoce z PCV, 15 krotnej średnicy zewnętrznej kabla dla kabli wielożyłowych. Kabla nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż -5°C w przypadku

kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. W gruntach niepiaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości 0,1m i zasypać warstwą piasku 0,1m, a pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Zaleca się ubijanie gruntu w wykopie. Kable powinny być ułożone w rowie w jednej warstwie. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 1% długości wykopu. Każdy z krzyżujących się kabli z innymi kablami, należy chronić przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania na długości 0,5m, w obie strony osłoną otaczającą. Kable należy chronić rurami typu HDPE. Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników, nakładanych na kable oraz za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego o barwie niebieskiej dla kabli o napięciu 0,4kV. Głębokość umieszczenia rur w gruncie, mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury powinna wynosić, co najmniej: 0,7m przy układaniu linii kablowej w terenie bez nawierzchni, 1m przy układaniu linii kablowej w częściach dróg i ulic przeznaczonych do ruchu kołowego. Rury należy układać ze spadkiem, co najmniej 0,1%. W jednej rurze powinien być ułożony tylko jeden kabel. Średnica wewnętrzna rury nie powinna być mniejsza niż 50mm i jednocześnie nie mniejsza niż 1,5 krotna zewnętrzna średnica kabla. Kable w miejscach wprowadzenia i wyprowadzenia z rur powinny być uszczelnione dławicami kablowymi.

6. Kontrola jakości robót

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznej podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- Zgodności z dokumentacją i przepisami
- Poprawnego montażu
- Kompletności wyposażenia
- Poprawności oznaczeń
- Braku widocznych uszkodzeń
- Należytego stanu izolacji
- Skutecznej ochrony od porażeń

6.1. Kontrola jakości materiałów

Urządzenia, osprzęt, aparaty, słupy oraz kable i przewody elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR.

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót

Po ułożeniu kabli posadowieniu słupów i zamontowaniu osprzętu, ale przed zasypaniem należy sprawdzić:

- Czy ułożone kable (rodzaj, liczba, przekrój żył) są zgodne z dokumentacją techniczną
- Odległości między kablami
- Promienie łuków kabla na załamaniach trasy
- Czy na prostych odcinkach rowu kabel jest ułożony linią falistą
- Uszczelnienie rur i innych przepustów
- Oznaczenie kabli (liczba opasek i napisów na nich)
- Prawdliwość montażu przewodów ochronnych
- Uszczelnienie wyprowadzenia kabli nn z rur osłonowych.
- Prawdliwości wykonania uziemień

6.3 Badania i pomiary pomontażowe po zakończeniu robót

- Pomiar rezystancji izolacji
- Zachowanie ciągłości żył roboczych
- Pomiary rezystancji uziomów
- Skuteczność ochrony od porażeń
- Badanie linii kablowych nn
- Kontrola posadowienia słupów

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest m-metr bieżący, szt.- ilość sztuk, kpl.-komplet robót elektrycznych, m²- metr kwadratowy powierzchni.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- Ustojowanie słupów
- Wykopy pod rowy kablowe

8.2. Zasady odbioru ostatecznego robót

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik budowy
- Geodezyjną dokumentację powykonawczą
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły badań i pomiarów
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów
- Odbiór robót przez przedstawiciela Gminy Brześć Kujawski

9. Podstawa płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w p.1.3. niniejszej ST w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz ocenę jakości robót i ocenę jakości użytych materiałów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- Zakup kompletu materiałów i urządzeń (aparatury, osprzętu elektrycznego, kable, przewody itp.)
- Transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania wykonania robót montażowych
- Roboty przygotowawcze i trasowanie
- Oznakowanie i zabezpieczenie robót

- Wykonanie linii kablowych
- Wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań i prób
- Prace porządkowe

10. Przepisy związane

- PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne projektowanie i budowa.
- PN-75/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe projektowanie i budowa.
- PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przez prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- Norma N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 2003.047.401. z dnia 6 lutego 2003r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.12.1990r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. U. nr 81 z dnia 26.11.1990 r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. 1999.43.430.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07.1994. Dz. U. z 1994 r., Nr 89, poz. 4141 z późniejszymi zmianami.