



ZAKŁAD INSTALATORSTWA ELEKTRYCZNEGO
LECH RÓŻAŃSKI
OKRĄGŁE NR 2, 23 - 400 BIŁGORAJ . TEL./FAX(084) 686-80-21
www.zierozanski.pl email. zie@zie.lbl.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji	Przegląd linii SN na ujęciu wody Romanówka
Adres inwestycji	Romanówka, gm. Dwikozy, powiat sandomierski; Nowy Garbów, gm. Dwikozy, powiat sandomierski
Numery ewidencyjne działek	dz. Nr : 39/2, 119/1, 119/2, 120/1, 120/2, 121/1, 122/2, 122/4, 122/5, 124/2, 127/1, 127/2, 128/3, 128/4, 128/5, 128/6, 129/3, 130/1, 130/2, 133/7, 133/8, 135, 136, 137/3, 137/4, 137/5, 137/6, 137/7 w m. Romanówka dz. Nr: 290/1, 290/2, 290/3, 290/4, 292, 295/1, 295/4, 301/1, 302/1, 303/2, 303/3, 303/4, 303/5, 303/6, 307, 312/1, 313/1, 320/1, 321/3, 326/1, 327/4, 328/12, 303/3, 331/2, 335/1, 335/4, 340/1, 340/2, 341/4, 341/5, 341/6, 341/7, 341/8, 341/9, 342/1, 344/3, 344/4, 344/5, 344/7, 344/8, 344/9, 344/12, 344/13, 344/15, 344/17, 347/1, 347/2, 348/1, 349, 352/2, 353/6, 354/3, 354/5, 356/2, 358/5, 359/2, 363/5, 364/5, 367/1, 367/2, 369/2, 370/1, 371, 372, 373, 374/2, 374/3 w m. Nowy Garbów

Inwestor	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sandomierzu Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 12, 27-600 Sandomierz
----------	--

Jednostka opracowująca	Zakład Instalatorstwa Elektrycznego Lech Różański Okragle 2, 23-400 Biłgoraj
------------------------	---

Funkcja	Imię, nazwisko, tytuł	Nr upr. / specjalność	Data oprac.	Podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE				
Opracował:	Andrzej Marczał	Upr. Bud. Nr Ewid: LUB/0020/PWBE/18	październik 2019r.	Andrzej Marczał Upr. Bud. Nr ewd: LUB/0020/PWBE/18 Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

SPIS ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI

Lp.	Wyszczególnienie	Nr strony	Nr rysunku	Uwagi:
1	Strona tytułowa	1		
2	Spis zawartości	2		
3	Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji	3-4		
4	Materiały	5-6		
5	Sprzęt	7		
6	Transport	8		
7	Wykonanie robót	9-10		
8	Kontrola jakości robót	11-12		
9	Odbiór robót	13		

1. PRZEDMOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych związanych z przeglądem linii SN na ujęciu wody Romanówka.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót elektrycznych przewidzianych w projekcie wykonawczym.

Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, uruchomieniem elementów instalacji, oraz wykonaniem prób i pomiarów.

Roboty instalacyjne elektryczne obejmują przegląd linii SN Romanówka polegający na demontażu starych: słupów, izolatorów, odłączników, mostków, zawiesznień, tabliczek ostrzegawczych, oraz na ponownym montażu nowych wymienionych w demontażu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac montażowych przewiduje się wykonanie robót budowlanych dla linii średniego napięcia.

Obejmują one:

- demontaż izolatorów i zawiesznień
- demontaż słupów,
- demontaż odłączników,
- demontaż mostków,
- demontaż odgromników SN,
- demontaż tabliczek ostrzegawczych,
- montaż izolatorów i wykonanie zawiesznień i odbudowa obostrzeń,
- montaż żerdzi wirowanych,
- montaż rozłączników,
- wykonanie mostków izolowanych,
- montaż odgromników SN,
- sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (napięcia rażenia) i w razie potrzeby rozbudowa uziemienia.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym przeglądu linii SN.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem przeglądu linii 15kV SN na ujęciu wody Romanówka.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót, oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie robót

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie robót musi być zgodna z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczy następujące informacje:

- harmonogram prac,
- świadectwa jakości przedstawione przez producentów,
- zalecenia i instrukcje dostarczone przez producentów,

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały dla których normy przewidują zaświadczenie o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

2.2. Ustoje

Ustoje zastosowane dobrano na podstawie „Albumu linii napowietrznych średniego napięcia 15-20kV z przewodami gołymi w układzie trójkątnym na żerdziach wirowanych (PTPiREE, Poznań, maj 2002r.). Do wykonania ww. zadania należy zastosować UP1, UP3, UP4. Ustoje powinny być zabezpieczone przed działaniem agresywnych gruntów i wód.

2.3. Konstrukcje wsporcze

Konstrukcje wsporcze napowietrznej linii elektroenergetycznej powinny wytrzymywać siły pochodzące od zawieszonych przewodów, uzbrojenia i parcia wiatru. Ich budowa powinna być taka, aby w żadnym miejscu naprężenia materiału nie przekraczały dopuszczalnych naprężeń zwykłych, a dla warunków pracy zakłóceniowej lub montażowej – dopuszczalnych naprężeń zwiększonych.

Ogólne wymagania dotyczące konstrukcji wsporczych zawarte są w normie N SEP-E-003.

2.4. Żerdzie wirowane

Żerdzie wirowane powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12843:2008 i mogą być stosowane do linii napowietrznych o napięciu znamionowym 30kV. Zaleca się stosowanie następujących typów słupów:

- E12/4,3
- E12/10,5
- E12/12
- E12/15
- E13,5/12

2.5. Poprzeczniki

Poprzeczniki powinny przenosić obciążenia wynikające z zawieszenia przewodów i parcia wiatru oraz odpowiadać normie N SEP-E-003.

Zaleca się stosowanie elementów stalowych zabezpieczonych przed korozją przez ocynkowanie na gorąco.

2.6. Osprzęt

Osprzęt przeznaczony do budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych powinien spełniać wymagania określone przez producenta w zależności od jego typu.

O ile specyfikacja i dokumentacja projektowa nie postanawia inaczej, osprzęt powinien wykazywać się wytrzymałością mechaniczną nie mniejszą niż część linii, z którą współpracuje oraz powinien być odporny na wpływy atmosferyczne i korozję.

Części osprzętu przewodzącego prąd powinny być wykonane z materiałów mających przewodność elektryczną zbliżoną do przewodności przewodu oraz powinny mieć zapewnioną dostatecznie dużą powierzchnię styku i dokładność połączenia z przewodem lub innymi częściami przewodzącymi prąd. Ponadto powinny być zabezpieczone od możliwości powstawania korozji.

Do przeglądu linii należy stosować osprzęt nie powodujący nadmiernego powstawania ulotu, oraz strat energii.

2.7. Izolatory

Izolatory elektroenergetyczne linii napowietrznych o napięciu znamionowym wyższym niż 1kV powinny spełniać wymagania odpowiednich norm przedmiotowych.

Napięcie przebicia izolatorów liniowych powinno być większe od napięcia przeskoku. W liniach o napięciu wyższym niż 1kV zaleca się stosować izolatory nieprzebijalne.

Izolatory stojące, wiszące i łańcuchy izolatorów wiszących powinny spełniać wymagania normy PN-E-06303:1988 (dotyczy warunków zabrudzeniowych) oraz wymagania producentów dotyczące wytrzymałości mechanicznej.

W przeglądowej linii zastosowano izolatory LWP-8/24R-stojące i SGL-24/4M-wiszące

2.8. Przewody

W elektroenergetycznych liniach napowietrznych powinny być stosowane przewody z materiałów o dostatecznej wytrzymałości na rozciąganie i dostatecznej odporności na wpływy atmosferyczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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.

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót instalacyjnych elektrycznych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do użytkowania.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowanej.

3.3. Sprzęt do wykonania przeglądu linii SN

Wykonawca przystępujący do budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót.

Wykaz maszyn i sprzętu potrzebna do wykonania przeglądu:

- dźwig samochodowy,
- zwyżka,
- koparka,
- ubijak,
- agregat prądotwórczy,
- spawarka
- pogrążacz do uziomów

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji i terminie przewidzianym umową.

4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót można przewozić dowolnymi środkami transportu, zaakceptowanymi przez Inwestora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykopy pod słupy

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej, oraz oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana w zależności od ich wymiarów, ukształtowania terenu, oraz rodzaju gruntu.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to wszędzie tam, gdzie jest to możliwe, należy wykopy pod słupy wykonać przy zastosowaniu koparki.

5.2. Montaż słupów strunobetonowych

Słupy strunobetonowe należy montować na podłożu wyrównanym w pozycji poziomej.

W zależności od warunków pracy słupy w ich części podziemnej należy wyposażać w belki ustojowe zgodnie z projektem wykonawczym.

Połączenia stalowe elementów ustojowych powinny być chronione przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym spełniającym wymagania normy PN-C-81800:1998.

Stawianie słupów powinno odbywać się za pomocą sprzętu mechanicznego przy zachowaniu zasad określonych w instrukcji bezpiecznej pracy w energetyce.

Odchyłka osi słupa od pionu po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

Słupy w części podziemnej i nadziemnej (0,5m nad gruntem) należy chronić antykorozyjnie poprzez malowanie Abizolem-R.

5.3. Montaż rozłączników

Dla słupów ŻN i E rozłączniki mocujemy w układzie poziomym pod linią za pomocą własnej konstrukcji, którą dostarcza producent rozłącznika.

5.4. Montaż ograniczników przepięć SN

Dla istniejących stacji transformatorowych należy zamontować ograniczniki przepięć mocowanych do konstrukcji wsporczej stacji. Ponadto na ograniczniki należy nałożyć osłony izolacyjne.

5.5. Wymiana izolatorów

Izolatory stojące należy wymienić na porcelanowe LWP-8/24R, natomiast wiszące na kompozytowe SGL 24-2/M.

5.6. Zawieszenia przewodów

Dla wspomnianych linii należy wykonać zawieszenia:

- przelotowe,
- narożne,
- przelotowe bezpieczne (1 izolator),
- przelotowe bezpieczne (2 izolatory),
- narożne bezpieczne (1 izolator),
- narożne bezpieczne (2 izolatory)

5.7. Uziemienia ochronne

W przypadku, gdy istniejące uziemienia nie spełniają żądanych wartości rezystancji uziemienia, należy je rozbudować w ziemi.

Uziemienie projektuje się jako taśmowe prętowe wykonane z bednarki ocynkowanej FeZn 25x4 i prętów stalowych Ø16mm. Połączenia bednarki z prętami stalowymi wykonać jako skręcane, natomiast bednarek jako spawane. Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie w ziemi np. lakierem asfaltowym, a w części nadziemnej wazeliną bezkwasową. Rezystancja uziemień dla:

- słupów powinna wynosić $R_u < 6,6 \Omega$ (kryterium napięcia rażenia),
- stacji transformatorowych $R_u < 2,17 \Omega$ (kryterium napięcia rażenia)

5.8. Mostki izolowane

Obecnie mostki na odłącznikach, do transformatora są wykonane jako gołe.

Projektuje się wyminę wspomnianych mostków na izolowane wykonane przewodem BLX-T 50mm².

5.9. Tabliczki informacyjne, ostrzegawcze i tłoczone z numerami rozłączników

Na słupach elektroenergetycznych linii, należy umieścić w widocznym miejscu, na wysokości 2,5m nad ziemią: tablice ostrzegawcze, z numerami słupów (tłoczone metalowe) i z numerem rozłącznika (pod napędem). Tabliczki ostrzegawcze, informacyjne i z numerem rozłącznika należy montować za pomocą klamerek i taśmy stalowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, oraz wymaganiami inspektora nadzoru. Wszystkie roboty należy wykonać wg. „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, oraz obowiązujących norm.

Roboty powinien prowadzić kierownik robót z uprawnieniami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych bez ograniczeń, stosownym zaświadczeniem kwalifikacyjnym, oraz aktualnym zaświadczeniem o przynależności do OIIB.

Prace pomiarowo-kontrolne mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne w zakresie prac pomiarowo-kontrolnych.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1 Wykopy pod ustoje

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów ich wymiary, oraz ewentualne zabezpieczenie ścianek przed osypywaniem się ziemi. Wykopy powinny być tak wykonane, aby zapewnione było w nich ustawienie ustojów, których lokalizacja i rzędne posadowienia były zgodne z dokumentacją projektową.

6.3.2. Ustoje

Po wykonaniu ustojów, należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić co najmniej 0,85.

6.3.3. Słupy strunobetonowe

Słupy po zamontowaniu i ustawieniu w pozycji pracy podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- lokalizacji,
- kompletności wyposażenia i prawidłowości montażu,
- dokładności ustawienia słupów w pionie i kierunku

6.3.4. Zawieszenie przewodów

Podczas montażu przewodów należy sprawdzić jakość połączeń zamontowanych izolatorów i osprzętu.

6.3.5. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy sprawdzić stan połączeń spawanych, a po zasypaniu wykopu, sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć co najmniej 0,85.

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Wartości pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej.

7. ODBIÓR ROBÓT

Po zakończeniu prac przeglądowych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów.