



INWESTOR:		GMINA PIŃCZÓW UL. 3-GO MAJA 10, 28-400 PIŃCZÓW
WYKONAWCA:		SKAR CENTRUM SP. Z O.O. UL. PANORAMICZNA 5/19, 25 – 503 KIELCE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

inwestycja

„Budowa oświetlenia ulicznego w miejscowości Mozgawa”

działki nr ewid.

726/2, 816, 813/1, 814, 815, 813/2, 836, 834, 726/2



symbol **SSTWIOR**

faza PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

branża ELEKTRYCZNA

oznaczenie SST-03

opracowanie

LP.	<u>ZESPÓŁ AUTORSKI</u>				
		IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
1.	PROJEKTANT	INŻ. JAN GRUDNIEWSKI	KI – 274/94	06.2021	
2.	OPRACOWAŁ	PIOTR HERMAN	-	06.2021	

KIELCE, CZERWIEC 2021 R.

EGZEMPLARZ NR

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem napowietrznej linii oświetlenia ulicznego w miejscowości Mozgawa, gmina Pińczów.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch obwodów linii napowietrznej nN wraz z zabudową stanowisk słupowych, w celu zasilenia oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi powiatowej w miejscowości Mozgawa. Sumaryczna długość projektowanej linii wynosi około 950m. Miejscem przyłączenia projektowanej linii nN do sieci elektroenergetycznej jest szafa oświetlenia ulicznego zlokalizowana na żerdzi stacji transformatorowej Mozgawa 2. Trasa inwestycji przebiega przez działki ewidencyjne nr: 726/2, 816, 813/1, 814, 815.

W zakres robót budowlanych wchodzi:

- 6.7. Budowa stanowisk słupowych,
- 6.8. Montaż linii napowietrznej nN typu AsXS_n na słupach,
- 6.9. Montaż opraw oświetlenia ulicznego na wyznaczonych słupach,
- 6.10. Połączenie projektowanych odcinków linii napowietrznej do szafy oświetlenia ulicznego – stacja transformatorowa Mozgawa 2
- 6.11. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej,
- 6.12. Pomiary i próby powykonawcze.

1.3. Informacje o terenie budowy

1.3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Oświetlenie będzie przebiegało wzdłuż drogi powiatowej w miejscowości Mozgawa. Stanowiska słupowe będą umieszczone w pasie drogowym. W miejscach gdzie nie jest możliwe zlokalizowanie stanowisk słupowych na terenie pasa drogowego zostały one umieszczone w działkach prywatnych, możliwie najbliżej granicy z pasem drogowym. Szczegółowa lokalizacja stanowisk słupowych została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu.

1.3.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót budowlanych. Wykonawca dostarczy, zainstaluje oraz będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia terenu budowy robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest to koszt włączony w umowną Cenę przetargową.

1.3.3. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca zobowiązany jest do:

- Wykonania projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- Utrzymania porządku na terenie placu budowy,
- Składowania materiałów i elementów budowlanych,

1. Utrzymania czystości na terenie placu budowy.

1.3.4. Zabezpieczenie osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

1.3.5. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca zobowiązany jest do podjęcia wszelkich niezbędnych działań, których celem jest uniknięcie jakichkolwiek emisji zanieczyszczenia do środowiska wynikających z prowadzenia robót budowlanych. Wymagane jest stosowanie się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy.

1.3.6. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP w trakcie realizacji inwestycji, w szczególności zobligowany jest do wykluczenia prowadzenia prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy oraz będzie utrzymywał wyposażenie konieczne do zapewnienia bezpieczeństwa, w tym odzież ochronną dla pracowników zatrudnionych na placu budowy. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.3.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Jeżeli przy realizacji zamierzenia inwestycyjnego zaistnieje konieczność zajęcia pasa drogowego, a w ramach tego – prowadzenia czynności powodujących ograniczenie widoczności na drodze bądź też wprowadzenia zmian w istniejącej organizacji ruchu pojazdów lub pieszych, albo też zajęcie pasa będzie wywierać wpływ na ruch drogowy, zajmujący pas drogowy, przed planowanym zajęciem pasa, obowiązany jest złożyć wniosek do zarządcy drogi o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego, obejmujący również projekt organizacji ruchu.

1.3.8. Zabezpieczenia chodników i jezdni

Zakres robót nie wymaga sporządzenia projektu zabezpieczenia chodników i jezdni.

– Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie ich wymagań podstawowych, określonych przez ustawę Prawo Budowlane

(art. 5 ust. 1 pkt. 1). Wykonawca jest odpowiedzialny za spełnienie wymagań określonych przez ustawę Prawo Budowlane (art. 10) dotyczących wszystkich materiałów, elementów budowlanych, urządzeń wbudowanych, montowanych lub zainstalowanych.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania przy realizacji inwestycji materiałów, których jakość została potwierdzona odpowiednimi certyfikatami jakości wyrobu, aprobatami technicznymi lub świadectwami badań laboratoryjnych.

3

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

2.2. Przewody

Do wykonania odcinków linii napowietrznej zasilających oświetlenie uliczne wymagane jest zastosowanie przewodu pełnoizolowanego AsXSn 2x25mm². Do zasilania opraw oświetleniowych zastosować przewód YDY 3x2,5mm² 750V. Przewody powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”. Przewody o widocznych pęknięciach, otarciach i innych uszkodzeniach powłoki izolacyjnej, nie mogą zostać użyte do budowy linii napowietrznej.

2.3. Słupy

W instalacji oświetlenia ulicznego należy stosować słupy określone według wskazań dokumentacji projektowej.

2.4. Uziemienia

Zastosować uziom taśmowy typu T2 wykonany z przewodów uziemiających typu bednarka Fe/Zn 30x4mm². Zastosować przewód uziomowy chroniony przez korozję, nie jest dozwolone stosowanie przewodów o widocznych uszkodzeniach mechanicznych takich jak pęknięcia. Należy wykonać uziemienia dla 2 stanowisk słupowych. W przypadku nie osiągnięcia wymaganej rezystancji uziemienia zastosować uziemienie szpilkowe.

2.5. Oprawy oświetleniowe

W instalacji oświetlenia ulicznego należy stosować oprawy oświetlenia ze źródłem światła typu LED zgodnie z dokumentacją projektową.

2.6. Dodatkowe osprzęt elektryczny

Ogranicznik przepięć – zastosować ograniczniki przepięć nN z tlenków metali o znamionowym prądzie wyładowczym 5kA oraz napięciu trwałej pracy 280V.

Oprawy bezpiecznikowe do opraw – zastosować oprawy bezpiecznikowe wyposażone w wkładkę topikową gG 4A.

2.7. Składowanie materiałów

Wszystkie materiały i wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób umożliwiający dostęp do poszczególnych materiałów.

2.8. Jakość materiałów

Wymagane jest, aby wszystkie elementy składowe instalacji oświetlenia ulicznego pod względem jakości spełniały wymagania podane w odpowiednich aktach normatywnych i posiadać odpowiednie certyfikaty. Zgodnie z wymaganiami, przewody, oprawy oświetleniowe, słupy, uziomy oraz dodatkowy osprzęt elektryczny powinny między innymi spełniać następujące warunki:

- Nie powinny mieć widocznych uszkodzeń izolacji i obudowy, wgnieceń oraz pęknięć,
- Powinny być fabrycznie oznakowane rodzajem materiału, nazwą producenta,
- Powinny być oznaczone szeregiem, średnicą przekrojem itp.,
- Powinny być oznakowane datą produkcji, obowiązującą normą.

▪ Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wpływa niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Rodzaj i ilość zastosowanego sprzętu musi

zapewnić wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w terminie założonym w harmonogramie. Sprzęt użyty do wykonywania robót, będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania prac winien mieć przewidziane przepisami dopuszczenia, badania techniczne itp. oraz powinien być utrzymany w dobrym stanie technicznym oraz stałej gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu, maszyn i urządzeń. Narzędzia nie gwarantujące zachowanie warunków dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, zostaną zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

- Wymagania dotyczące środków transportowych

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz stan dróg. Liczba środków transportów powinna zapewniać prowadzenie robót budowlanych zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej oraz wskazaniach inspektora, w terminie przewidzianym umową z inwestorem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszystkie wymagania dotyczące

przepisów ruchu drogowego, a w szczególności w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie oraz innych parametrów technicznych.

Wykonawca zobowiązany będzie do usuwania na bieżąco oraz na własny koszt wszelkich zanieczyszczeń spowodowanych przez ruch jego pojazdów na drogach oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport przewodów izolowanych

Przewody izolowane należy transportować jako nawinięte na bębny kablowe na specjalnej przyczepie do przewożenia kabli i przewodów. Dopuszcza się transportowanie bębnow kablowych na samochodach skrzyniowych. Bębny należy zabezpieczyć przed przetaczaniem się. Załadunek i wyładunek przewodów powinien odbywać się z wykorzystaniem żurawiu samochodowego.

5

4.3. Transport słupów

Słupy wirowane należy transportować na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości lub na samochodach skrzyniowych z wykorzystaniem przyczepy dłuźycowej. Środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie, które nie spowodują mechanicznego uszkodzenia transportowanych materiałów. Słupy należy zabezpieczyć przed przetaczaniem się lub wypadnięciem z samochodu. Przy załadunku i rozładunku nie dopuszcza się zrzucania lub przetaczania słupów po pochylni.

- Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca zobowiązany jest za prowadzenie robót zgodnie z umową z inwestorem, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami inwestora. Następstwem jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w prowadzeniu robót, jeśli zostanie to wymagane przez inspektora, będzie niezwłoczna poprawa błędu przez wykonawcę na własny koszt. Polecenia inspektora należy wykonywać w czasie nie dłuższym niż przez Niego wyznaczony, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

5.2. Roboty ziemne – wykopy

Wykopy pod słupy oraz uziemienie – wykopy wykonywać mechanicznie lub ręcznie, szczególnie w przypadku zbliżenia z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu. Głębokość wykopów podano w dokumentacji projektowej.

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Montaż słupów

Słupy wirowane należy instalować w wcześniej przygotowanych wykopach. Zastosować ustoje fundamentowe wg dokumentacji projektowej. Słupy należy posadzić na betonowych płytach stopowych 0,3x0,3m. Słupy ustawiać w pozycji pionowej. Zakopanie słupów prowadzić poprzez zasypianie warstwami gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu w wykopie. Ustoje fundamentowe oraz fragment słupa (od 0,8m pod powierzchnią terenu do 0,5m nad powierzchnią terenu) zabezpieczyć przed wilgocią środkiem izolacyjnym np. farbą asfaltową.

5.3.2. Montaż opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe należy montować na wysięgnikach rurowych na słupach w sposób trwały, uniemożliwiający obrót lub spadek oprawy. Przed zamontowaniem oprawy na słupie należy sprawdzić jej działanie oraz prawidłowość wykonanych połączeń. Przewody zasilające przyłączyć do zacisków oprawy. Przewód fazowy oprawy połączyć do przewodu fazowego linii napowietrznej nN obwodu oświetlenia, poprzez oprawę bezpiecznikową z wkładką topikową typu gG 4A. Przy instalacji opraw zachować ich czystość.

5.3.3. Montaż przewodów izolowanych

Linie napowietrzne nN obejmują montaż przewodu pełnoizolowanego typu AsXSn 2x25mm². Przewody należy zasilic z istniejących obwodów oświetlenia ulicznego (linii aluminiowe). W celu podwieszenia przewodu na słupach należy zastosować wieszaki śrubowo kabłąkowe oraz uchwyty przelotowe lub odciągowe przystosowane do podwieszania przewodów typu AsXSn 2x25mm².

5.3.4. Montaż instalacji ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

Przewody ochronne należy połączyć z zaciskami śrubowymi specjalnie do tego celu przewidzianymi, szczególnie w przypadku opraw oświetleniowych. Przewody uziemiające oraz uziomy należy zabezpieczyć przed korozją, nie jest dozwolone stosowanie środków zabezpieczających przed korozją, które wykazują się małą konduktywnością. Uziomy poziome należy układać na głębokości nie mniejszej niż 60cm pod poziomem terenu. Rowy, w których układa się uziomy należy zasypywać w sposób uniemożliwiający bezpośredni kontakt z uziomem kamieni, żwiru, żużla lub gruzu.

- Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola związana z wykonaniem linii izolowanych oświetleniowych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Kontrola jakości obejmować będzie następujące badania:

- Zgodność z dokumentacją projektową,
- Prawidłowość montażu słupów, opraw oraz dodatkowego osprzętu,
- Zabezpieczenia uziomów.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania ciągłości przewodów elektrycznych oraz ogólnego stanu zewnętrznego materiału przygotowanego do wykorzystania w czasie wykonywania inwestycji.

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji technicznej i zaakceptowaną przez inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- Sprawdzenie wytyczenia trasy linii napowietrznej oraz lokalizacji stanowisk słupowych,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania wykopów pod słupy,
- Badanie zabezpieczenia wykonywanych wykopów przed zalaniem wodą,
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową trasy linii napowietrznej,
- Pomiar ciągłości żył przewodów elektrycznych oraz stanu izolacji,
- Sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim.

6.4. Badania i pomiary po wykonaniu robót

Po zakończeniu robót należy w ramach prób montażowych wykonać następujące czynności:

- Wizualne sprawdzenie stanu opraw oświetleniowych i innych urządzeń,
- Sprawdzenie ciągłości przewodów elektrycznych,
- Wizualne sprawdzenie prawidłowości wykonania instalacji dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym oraz sprawdzenie ciągłości przewodów w tej instalacji.

Należy przeprowadzić następujące pomiary:

- Pomiary poszczególnych części przewodów,

- Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- Pomiar rezystancji wszystkich oddzielnych uziomów ochronnych,
- Pomiar rezystancji izolacji przewodów elektrycznych.

8 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru będą wpisane do protokołu odbioru. Jakikolwiek błąd bądź przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji inspektora na piśmie. Obmiary robót będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach niż 7 dni lub zmiany wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wszystkie obmiary będą liczone w jednostkach przyjętych w przedmiarze robót. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Należy stosować jednostki układu SI. W przypadku stanowisk słupowych oraz opraw oświetleniowych wraz z osprzętem stosuje się jednostkę 1 komplet.

Wszystkie urządzenia oraz sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót powinny zostać zaakceptowane przez inspektora. Wymagane jest, aby wykonawca dostarczył urządzenia pomiarowe oraz posiadał wszystkie wymagane świadectwa legalizacji. Należy utrzymywać dobry stan urządzeń pomiarowych przez cały okres trwania robót budowlanych.

- Odbiór robót budowlanych

8.1. 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. Z odbioru robót ulegających zakryciu należy sporządzić protokół.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają uziomy ułożone przed zasypaniem.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy jest to odbiór wszystkich odcinków linii napowietrznej nN wraz z kompletami stanowisk opraw oświetleniowych, po zakończeniu ich budowy oraz przed przekazaniem do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym wymagane jest przedłożenie następujących dokumentów:

Wszystkich dokumentów odnośnie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,

Wszystkich protokołów badań i prób pomontażowych,

Świadectw jakości wydanych przez dostawców materiałów i wyrobów,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

Zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji dokumentowej,

Aktualność dokumentacji oraz wprowadzenie zmian i uzupełnień,

Protokoły badań i prób pomontażowych,

Aktualność dokumentacji projektowej wykonawczej.

- Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących następuje zgodnie z umową między inwestorem a wykonawcą.

- **Dokumenty odniesienia**

10.1. Dokumentacja projektowa

Projekt budowlano-wykonawczy: Budowa linii napowietrznej nN zasilającej oświetlenie uliczne przy ul. Kolejowej w Bolęcinie (dz. nr: 178/5, 201/2, 746, 748 i 750), opracowany przez P.P.U.H. „EL-PROD” Rafał Walusiak, Piła Kościelecka ul. Dębowa 16.

10.2. Normy i inne dokumenty PN-EN 13201:2007

Oświetlenie dróg publicznych.

N SEP-E-003:2004 Elektroenergetyczne linie napowietrzne z przewodami izolowanymi i niepełnoizolowanymi

