

	STRONA TYTUŁOWA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ		ELEKTRYKA
	SKRÓCONA NAZWA PROJEKTU		
	<p align="center">Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Roboty elektryczne</p> <p>Budowa sieci oświetleniowej zasilanej ze stacji transformatorowej Zator Morysina kablem ziemnym typu YAKXS 4x35 na dz. nr 108/10, 108/44, 108/33, 108/39, 108/41, 109/3, 110, 111/5, 112/2 w Zatorze oraz na dz. nr 12, 13/1 w Palczowicach</p>		
	K O D	S T A D I U M	
		PROJEKT WYKONAWCZY	
OPRACOWAŁ : mgr inż. Dariusz Byrski			
<p>SPIS ZAWARTOŚCI :</p> <p>1. Część ogólna.</p> <p>2. Materiały.</p> <p>3. Sprzęt.</p> <p>4. Transport.</p> <p>5. Wykonywanie robót.</p> <p>6. Kontrola jakości robót.</p> <p>7. Obmiar robót.</p> <p>8. Odbiór robót.</p> <p>9. Podstawa płatności.</p> <p>10. Przepisy związane.</p>			

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budowa sieci oświetlenia ulicznego zasilanej ze stacji transformatorowej Zator Morysina typu YAKXS 4x35
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Zator , Palczowice
NR EWID. DZIAŁEK	108/10, 108/44, 108/33, 108/39, 108/41, 109/3, 110, 111/5, 112/2, 12, 13/1
INWESTOR	Gmina Zator
ADRES INWESTORA	Gmina Zator32-640 Zator Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 1

1. Część ogólna.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oświetlenia drogowego.

1.2. *Nazwa zadania.*

Budowa odcinka sieci oświetleniowej zasilanej ze stacji transformatorowej Zator Morysina kablem ziemnym typu YAKXS 4x35 w Zatorze działki nr 108/10, 108/44, 108/33, 108/39, 108/41, 109/3, 110, 111/5, 112/2 oraz na dz. nr 12, 13/1 w Palczowicach

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową odcinka sieci oświetleniowej w miejscowości Zator i Palczowice.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia następujących robót przy wykonywaniu projektowanego odcinka sieci oświetleniowej:

- demontaż istniejącej oprawy oświetleniowej
- posadowienie projektowanych słupów oświetleniowych typu SAL-6
- budowa odcinka sieci oświetleniowej kablem ziemnym typu YAKXS 4x35
- zmontowanie oprawy oświetleniowej typu Magnolia S-70 na projektowanym słupach.

Wyszczególnienie robót ujęte jest w Przedmiarze Robót.

1.5 *Definicje określeń podstawowych.*

- **Aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną jednostkę.
- **Certyfikat zgodności** – działanie trzeciej strony wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi.
- **Deklaracja zgodności** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces, lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną.
- **Dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót(budowy).
- **Odbiór sieci** – zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacje elektryczne zostały wykonane zgodnie z projektem i warunkami technicznymi.
- **Słup oświetleniowy** - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w

gruncie służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.

- **Maszt i słupy (stalowe i aluminiowe) oświetleniowe** - konstrukcja wsporcza osadzona w gruncie za pomocą fundamentów prefabrykowanych, służące do zamocowania opraw oświetleniowych.
- **Wysięgnik** - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.
- **Oprawa oświetleniowa** - urządzenie służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.
- **Kabel** - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią
- **Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa** - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami.

1.6. Informacje o terenie budowy.

- **Organizacja robót budowlanych:** zgodnie z **Ogólną Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.**
- **Zabezpieczenia interesów osób trzecich:** nie dotyczy
- **Ochrona środowiska :** nie dotyczy.
- **Warunki bezpieczeństwa pracy:** zachować przepisy BPH, używać sprawnego sprzętu.
- **Zaplecze dla potrzeb wykonawcy:** materiały składować w wyznaczonym przez Zamawiającego miejscu.
- **Warunki dotyczących organizacji ruchu:** nie dotyczy
- **Ogrodzenia:** wykonać zgodnie z przepisami.
- **Zabezpieczenia chodników i jezdni:** zgodnie z **Ogólną Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.**

2. Materiały.

(Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości)

2.1. Ogólne wymagania.

- Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu i powinny być zaopatrzone przez producenta w dokument deklaracji zgodności.
- Wykonawca przed wbudowaniem materiału ma obowiązek okazać Inspektorowi Nadzoru próbki materiału oraz deklarację zgodności, w celu sprawdzenia jego jakości.

2.2. Przewody wykorzystana wbudowanej sieci oświetleniowej.

- Zaprojektowano do wykonania sieci oświetleniowej przewody typ YDY 450/750V i YAKXS 4x35 0,6/1kV .
- Wszystkie przewody muszą być oznakowane przez producenta oraz posiadać kolorystykę izolacji roboczej zgodną z wymaganiami.

2.3. Oprawy oświetleniowe .

- Do wykonania oświetlenia ulicznego należy zastosować oprawy typu OUSc-100W firmy ELGO oraz oprawy typu MAGNOLIA S-70 i MAGNOLIA S100, wykonane w II klasie izolacji firmy ROSA (przystosowana do pełnej regulacji od 0° do 90°) lub oprawę o równoważnych parametrach.

2.4. Słupy oświetleniowe .

- Należy zastosować słupy aluminiowe o średnicy \varnothing 146 typu SAL-70 firmy ROSA wyposażone w złącza słupowe typu TB-1 wykonane w II klasie izolacji lub o równoważnych parametrach technicznych.

2.5. Fundamenty do słupów oświetleniowych

- Należy zastosować fundament betonowy typu B-60

2.6 Rury ochronne

- Należy zastosować rury ochronne typu BE 50, DVK110 i DVK 75 lub o równoważnych parametrach

2.6. Składowanie materiałów.

- Wszystkie elementy sieci oświetleniowej przechowywać i składować w oryginalnych opakowaniach zgodnie z zaleceniami producentów. Certyfikaty, atesty i potwierdzenia badań opisać i dołączyć do dokumentacji powykonawczej i przekazać Inwestorowi.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

- Sprzęt użyty do wykonywania robót powinien być sprawny pod względem technicznym i spełniać wymagania BHP.

3.2. Sprzęt do robót montażowych i wykończeniowych.

- Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:
 - - żurawia samochodowego,
 - - samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
 - - wiertnicy na podwoziu samochodowym ze świdrem \varnothing 70 cm,
 - - spawarki transformatorowej do 500 A,

- - zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m³/h,
- - ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów do 0 15 cm,
- - urządzenia przeciskowego do przeciskania rur ochronnych pod istniejącymi drogami.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

- Transport materiałów powinien być dostosowany do ich wielkości, ilości i gabarytów.

4.2. Transport przewodów, osprzętu sieciowego i opraw.

- Transport przewodów, osprzętu i opraw powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi, zabezpieczone przed uszkodzeniem zgodnie z zaleceniami producentów w oryginalnych opakowaniach.

5. Wykonywanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

- Roboty budowlane wykonać zgodnie z projektem, zaleceniami wynikającymi z treści uzgodnień oraz przepisami i normami obowiązującymi w budownictwie.

5.2. Roboty przygotowawcze.

- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona zgłoszenia wykonywania robót na PE Zatorze gdzie należy zamówić wyłączenia sieci spod napięcia.
- Wytyczyć zgodnie z planem zagospodarowania uzgodnionym na ZUDP miejsce zabudowania słupów oświetleniowych.
- Wytyczyć trasę prowadzenia projektowanego kabla ziemnego zgodnie z planem zagospodarowania uzgodnionym na ZUDP.

5.3. Roboty demontażowe.

- Zdemontować istniejącą oprawę oświetleniową na słupie nr 2/5 sieci napowietrznej

5.4. Wykopy pod fundamenty i kable

- Trasa wykopu pod projektowany kabel ziemny i miejsce posadowienia słupów oświetleniowych powinny być wytyczone przez geodetę zgodnie z uzgodnionym planem zagospodarowania.
- Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąsko przestrzennych ręcznie. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymogą BHP i PN.

- Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.
- Zasypanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną.
- Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane przez kierownika budowy lub inwestora.

5.5. Układanie kabli

- Projektowany kabel ziemny typu YAKXS 4x35 należy układać w wykonanym wykopie wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne
- Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skracanie, rozciąganie itp.
- Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0 °C.
- Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krótka zewnętrzna jego średnica.
- Projektowany kabel w miejscu skrzyżowania nr 1 z drogą gminna należy prowadzić w rurze ochronnej typu DVK 110 (lub o równoważnych parametrach). Skrzyżowanie należy wykonać w trakcie prac związanych z przebudową ulicy.
- Projektowany kabel w miejscach skrzyżowań z projektowanym zjazdami na poszczególne działki oraz w miejscach skrzyżowań z istniejącą i projektowaną infrastrukturą techniczną prowadzić w rurach ochronnych DVK75 (lub o równoważnych parametrach).
- Kabel na słupach przyłączeniowy należy chronić rura odporną na promieniowanie UV typu BE 50 (lub o równoważnych parametrach).
- Na słupach przyłączeniowym kabel oznaczyć oznaczniakiem o wym. 40 x 70 mm mocowanym opaskami odpornymi na promieniowanie UV.
- Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV.

5.6. Montaż fundamentów słupów oświetleniowych

- Należy zamontować fundament typu B-60 którego montaż należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu producenta. Fundament B-60 należy zabudować tak aby górna jego powierzchnia wystawała nad krawężnik (obrzeże) na wysokość min 5cm.
- Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca.
- Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm.

5.7. Montaż słupów oświetleniowych

- Przed przystąpieniem do montażu słupów typu SAL-70 należy sprawdzić stan powierzchni stykowych elementów łączeniowych, oczyszczając je z brudu, lodu itp. oraz stan powłoki antykorozyjnej, którą w przypadku uszkodzenia podczas transportu, należy uzupełnić.
- Słup ustawiać należy przy pomocy dźwigu. Podczas podnoszenia masztu należy zwrócić uwagę, aby nie spowodować odkształcenia elementów lub ich zniszczenia. Przed zdjęciem z haka, ustawiany słup powinien być zabezpieczony przed upadkiem.
- Nakrętki śrub mocujących słup powinny być dokręcane dwustadiowo i trwale zabezpieczone przed odkręceniem.
- Odchyłka osi słupa od pionu nie może być większa od 0,001 wysokości słupa.
- Po wykonaniu robót montażowych należy sprawdzić stan powierzchni malowanych i w przypadku miejscowych ubytków, uzupełnić powłokę malując zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Nie należy malować przy temperaturze otoczenia niższej niż 5°C i wilgotności względnej powietrza przekraczającej 80%.

5.8. Montaż złączy słupowych

- W istniejących wnękach słupów typu SAL-70 należy zamontować złącza słupowe typu TB-1 wykonane w II klasie izolacji (lub o równoważnych parametrach).
- Na pokrywie wnęki słupowej nakleić tabliczkę ostrzegawczą urządzenie elektryczne nie dotykać oraz numer słupa.

5.9. Montaż opraw

- Na słupie nr 2/1 istniejącej sieci rozdzielczo oświetleniowej należy zabudować oprawę oświetleniową OUSc-100W w II klasie izolacji na wysięgniku krótkim na przewodami
- Na projektowanych latarniach słupach oświetleniowych należy zabudować wysięgniki typu WR-4/1 na których należy zamontować oprawy oświetleniowe typu MAGNOLIA S-70 lub MAGNOLI S-100 wykonane w II klasie izolacji (przystosowana do pełnej regulacji od 0° do 90°) dopuszcza się zastosowanie opraw o równoważnych parametrach (montaż opraw zgodnie z planem sytuacyjnym rys, nr 1 i2)
- Montaż opraw należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem.
- Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy).
- Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów.
- Do połączenia oprawy oświetleniowej ze złączem słupowy należy zastosować przewody typu YDY 2x2,5 który dodatkowo należy prowadzić w giętkiej rurze ochronnej instalacyjnej która należy wprowadzić do złącza słupowego i oprawy oświetleniowej..
- Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru.

5.10 Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

- Dodatkowa ochrona przeciw porażeniowa będzie realizowana poprzez zastosowanie urządzeń w II klasie izolacji poprzez zabudowanie oprawy oświetleniowej w II klasie izolacji, złącza słupowe w II klasie izolacji, przewód zasilający oprawę w podwójnej izolacji dodatkowo chroniony rurą izolacyjną.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Kontrola, badania i pomiary.

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać prace mające na celu:
 - ❖ ustalenie metod wykonywania prac
 - ❖ ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy

6.1.2. Kontrola, badania i pomiary w czasie robót.

- Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w oparciu o obowiązujące normy i przepisy
- Kontrola w szczególności powinna obejmować:
 - ❖ Sprawdzenie mocowania przewodu oświetleniowego
 - ❖ Zbadanie materiałów i elementów wykorzystanych do wykonania sieci oświetleniowej pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez Wytwórcę.
 - ❖ Badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy.
 - ❖ Badanie zabezpieczenia prac na wysokości.
 - ❖ zadania w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórcy materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami.
 - ❖ Badanie poprawności zawieszenia przewodu, jego odległości od innych instalacji i od gruntu.
 - ❖ Badanie zabezpieczenia przed korozją (zaciski).

- ❖ Badanie rezystancji izolacji ułożonych przewodów oraz wykonanego uziemienia.

7. Obmiar robót.

7.1. Jednostka obmiarowa.

- Jednostki obmiarowe dla poszczególnych części projektowanej sieci zostały wyszczególnione w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

- Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiO i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór końcowy.

- Odbiorowi końcowemu podlega:
 - ❖ sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych.
 - ❖ Wyniki przeprowadzonych badań i kontroli podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez Nadzór Techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.
 - ❖ Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

- Wykonawca określi z Inwestorem w umowie szczegółowej na wykonanie robót.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

- PN SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona

przeciwporażeniowa

- N-SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-E-05100-1 – Elektroenergetyczne linii napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- N-SEP-E-003 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne. projektowanie i budowa.

10.2. Inne dokumenty.

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80 poz. 912),
- Dokumentacja projektowa – rysunki,
- Inne, np. aprobaty techniczne, ustalenia techniczne.

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Dariusz Byrski