

Egz. 1

PROJEKT WYKONAWCZY
- BRANŻA ELEKTRYCZNA
- rozbudowa oświetlenia

TEMAT: BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO - ROWEROWEJ OD ULICY KADŁUBKA DO ULICY
SŁOWIAŃSKIEJ W NYSIE

OBIEKT: DROGA GMINNA

LOKALIZACJA: NYSA UL KADŁUBKA, GMINA NYSA, POWIAT NYSKI
WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE

INWESTOR: GMINA NYSA
UL. KOLEJOWA 15
48-300 NYSA

PROJEKTANT	NR UPRAWNIEŃ	BRANŻA	DATA	PODPIS
Jacek Bułdys	28/94/OP	Elektryczna	Kwiecień 2017r.	

PODSTAWA OPRACOWANIA

- ✓ Techniczne uzgodnienie przyłączenia wydane przez TAURON Dystrybucja S.A.
- ✓ Inwentaryzacja stanu istniejącego.
- ✓ Aktualna mapa sytuacyjna w skali 1:500.
- ✓ Ustawa Prawo Budowlane, obowiązujące przepisy wykonawcze i normy.
- ✓ Zlecenie i upoważnienie Inwestora.

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu jest budowa oświetlenia Nysie dla oświetlenia ciągu pieszo-rowerowego.

Długość projektowanego zamierzenia wynosi 126 m. Łączna moc opraw LED $\Sigma=0,18$ kW zainstalowanych na 5 słupach oświetleniowych.

Inwestorem projektowanego przyłącza jest UM w Nysie.

I.

OPIS TECHNICZNY

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia, zasilanie nastąpi z istn. obwodu ośw. ulicznego kier. Słowiańska podłączonego do istniejącej linii napowietrznej na słupie nr 111.

1. *Przyłącze kablowe niskiego napięcia.*

Zasilanie pomiędzy słupem 111 a nowoprojektowanymi słupami o wys. 5,5 m wyposażonymi w oprawy LED o mocy 39 W - czyli trasę i ich rozmieszczenie pokazano na PZT - rys. 2 i należy je wykonać kablem YAKXS 4x35mm², o długości kabla 126 m, który należy ułożyć w ziemi na całej długości w rurze DVK 75 na głębokości 70cm, w 20-sto centymetrowej warstwie piasku, przykrytego 15-cm. warstwą ziemi rodzimej, folią kablową koloru niebieskiego i pozostałą ziemią ubijaną warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97$. Pod drogą wykonać przecisk rurą HDPE ; $\Sigma=24mb$. Odległość folii od kabla powinna wynosić min. 25cm. W wykopie, kabel należy ułożyć linią falistą z zapasem 1-3%. Na trasie kabla należy założyć oznaczniki kablowe informujące o rodzaju kabla, przebiegu i długości trasy, właścicielu kabla oraz roku budowy przyłącza. Kabel układany na żerdzi słupa należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi do wysokości 2,5m powyżej poziomu istniejącego terenu poprzez ułożenie go w osłonowej rurze polietylenowej o średnicy wewnętrznej umożliwiającej swobodną wymianę kabla, odpornej na działanie promieni UV, np. BE 50 - (Arot Polska Sp. z o.o.). Górną część rury należy zabezpieczyć przed wnikaniem wody do jej wnętrza np. termokurczliwą kształtką uszczelniającą typu REC 50. Rurę do słupa należy zamocować za pomocą uchwytów UMR(ż) 50/200, kabel powyżej rury mocować uchwytami UKB-2/200(ż)km i UKB-2/150(ż)km. Na żerdzi słupa na typowym uchwycie należy zabudować rozłącznik RSA 00/1 a wewnątrz zabudować wkładkę WT-OO 10A g/G. Do podłączenia żył kabla z przewodami linii napowietrznej należy zastosować zaciski odgałęźne typu SLIP22.127. Wysokości słupów, rodzaj wysięgników oraz moce, temperatury i strumienie świetlne opraw podano szczegółowo w zestawieniu materiałów (7) i schemacie rys. E4.

2. *Uziemienie - ochrona przepięciowa.*

Dla złącza kablowego należy wykonać układ uziomowy pionowy (prętowy), wykonany z bednarki ocynkowanej o przekroju 30x4mm oraz prętów stalowych o minimalnej faktycznej średnicy 16mm, cynkowanych ogniowo lub miedziowanych elektrolitycznie o długości 12m. Poszczególne elementy instalacji uziemiającej należy łączyć przy użyciu osprzętu przeznaczonego dla danego systemu uziemiającego. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie w ziemi, np. lakierem asfaltowym, a w części nadziemnej złącza, wazeliną bezkwasową. Rezystancja uziemienia złącza nie powinna przekroczyć 30 Ω . Uziemienie złącza należy wykonać zgodnie ze standardami technicznymi nr 6/DTS/2015 budowy układów uziomowych w sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A. Na słupie 54 zabudować beziskiernikowe ograniczniki przepięć, ASA-A-440-5A. Rezystancja uziemienia ograniczników przepięć nie powinna przekraczać 10 Ω .

3. *Ochrona przeciwporażeniowa.*

Ochronę przeciwporażeniową przed dotykem pośrednim stanowi ochrona przez zastosowanie urządzeń II klasy ochronności lub izolacji równoważnej.

4. *Obszar oddziaływania obiektu.*

Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie projektowanego przyłącza oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej:

- N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”,
- N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne n/n. Ochrona przeciwporażeniowa”.

Z przepisów tych wynika, że projektowane przyłącze kablowe nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. Nieruchomości te nie znajdują się w obszarze oddziaływania planowanego obiektu.

5. Ochrona przeciwpożarowa.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Rozdział 2 „Zakres i zasady uzgadniania projektu budowlanego”), niniejsza dokumentacja nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej.

6. Ochrona środowiska.

Przyłącze kablowe, zaprojektowano z materiałów podlegających przetworzeniu i utylizacji po zakończonym okresie eksploatacji. W zasięgu planowanej inwestycji nie występują żadne formy ochrony przyrody, utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004r. o ochronie przyrody.

W związku z powyższym oraz z uwagi na charakter i zasięg planowanych prac inwestycja nie będzie oddziaływać negatywnie na te obszary. Przebieg trasy projektowanego przyłącza nie przewiduje wycinki istniejącego drzewostanu. Budowa przyłącza nie wpłynie ujemnie na środowisko naturalne.

7. Zestawienie podstawowych materiałów.

Zestawienie na załączonych arkuszach. Wszelkie nazwy własne produktów, urządzeń i materiałów które zostały użyte w opisie i przedmiarach robót służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań, potwierdzonych załączonymi obliczeniami technicznymi. Tak więc wymienione nazwywłasne w dokumentacji projektowej należy traktować jako „typu”. Zamawiający w świetle obowiązujących przepisów ustawy Pzp aprobuje oferowanie materiałów równoważnych gwarantujących realizację robót w zgodzie z wydanym przez Starostwo Powiatowe pozwoleniem na budowę, wykonanymi uzgodnieniami oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach, jeśli poparte będą ponownie wykonanymi obliczeniami technicznymi, a całość zostanie zweryfikowana przez autora projektu

8. Obliczenia techniczne

Na załączonych arkuszach.

Zgodnie z PN-91/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa” przyjęto współczynnik krotności prądu zwarcia dla czasu zadziałania zabezpieczenia nie większego niż 5 sek.

Ochrona przeciwporażeniowa w projektowanym złączu IZK, do zasilania oświetlenia, jest zachowana.

9. Uwagi i zalecenia

- O rozpoczęciu robót należy powiadomić pisemnie osoby i instytucje, z którymi przeprowadzono uzgodnienia w trakcie sporządzania dokumentacji.
Po zakończeniu robót dokonać odbioru przez zainteresowane strony.
- Należy wypłacić odszkodowania za ewentualne szkody powstałe przy realizacji robót.
- Wykonawcę robót zobowiązuje się do zapoznania z treścią opisu technicznego, (łącznie z odpisami uzgodnień) i przestrzegania zawartych tam zaleceń.
- Po wybudowaniu przyłącza, należy zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie namiaru powykonawczego i sporządzenie dokumentacji z klauzulą potwierdzającą przyjęcie do ewidencji geodezyjnej.
- Wszelkie ewentualne odstępstwa od rozwiązań podanych w niniejszym projekcie należy uzgodnić z TAURON Dystrybucja S.A. i projektantem.

- Prace należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi oraz normami i standardami:
- - 1) N SEP-E-004:2003 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - 2) N SEP-E-001:2012 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
 - 3) Standard techniczny nr 1/DMN/2014 budowy zestawów złączowych, złączowo- pomiarowych i pomiarowych w sieci dystrybucyjnej nN w TAURON Dystrybucja S.A. (wersja trzecia).
 - 4) Załącznik nr 2 do Standardu technicznego nr 1/DMN/2014 budowy zestawów złączowych, złączowo-pomiarowych i pomiarowych w sieci dystrybucyjnej nN w TAURON Dystrybucja S.A.
 - 5) Standard techniczny nr 2/DMN/2014 budowy przyłączy napowietrznych i kablowych w sieci dystrybucyjnej nN TAURON Dystrybucja S.A.
 - 6) Standard techniczny nr 6/DTS/2015 budowy układów uziomowych w sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A.
 - 7) PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
 - 8) Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć. Wskazówki wykonawcze PTPIREE Poznań 2005 r.

Zestawienie materiałów

BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO - ROWEROWEJ OD ULICY KADŁUBKA
DO ULICY SŁOWIAŃSKIEJ W NYSIE - rozbudowa oświetlenia

Lp	Nazwa	Jm	Ilość
1	2	3	4
1	AROT-osłona rurowa dzielona A 110 PS	m	4
2	AROT-osłona rurowa dzielona A 160 PS	m	4
3	AROT-osłona rurowa z PCW SRS 110	m	9,36
4	AROT-rura z PCW osłonowa VA-50	m	3
5	Bale iglaste obrzynane	m3	0,0189
6	Bednarka ocynkowana 30x4mm	kg	158,6
7	Kabel YAXSY 4x35 mm ² , 0,6/1 kV	m	163,4
8	Kabel YKY 3x2,5 mm ²	m	27,5
9	Klamerki COT-36 do taśmy COT-37	szt	6
10	Konstrukcje pod rozłącznik	kpl	1
11	Końcówki kablowe B-311 16mm ²	szt	10
12	Końcówki kablowe	szt	15
13	Krawędziaki iglaste	m3	0,0378
14	Kształtka termokurczliwa REC 50	szt	1
15	Ogranicznik przepięć nn ASA-A-440-5A+D+K	szt	1,02
16	Opaski kablowe OKi	szt	24,8
17	Oprawa LED 36 W moc z zasilaczem 39W, 3500K, 10kV, z optyką uliczną	szt	5
18	Piasek	m3	5,936
19	Przewód LgYżo 16mm ²	m	2,08
20	Ramka stalowa FR AROT	szt	3
21	Rozłączniki bezpiecznikowe RSA 00	kpl	1
22	Rury AROT DVR 75	m	110,24
23	Słup aluminiowy anodowany h=5,5m	szt	5
24	Śruba oc. z nakrętką i podkł. okr. i spręż. M10x25	kpl	2
25	Śruby M10x25+P+Ps+N	kg	0,16
26	Taśma do mocowania COT-37	m	6
27	Uchwyty dystansowe typu SO 79.6	szt	7
28	Uchwyty UKU	szt	3
29	Zacisk odgałęźny 16-50 SPIN 382	szt	2
30	Zacisk tulejowy ZUP-8	szt	2
31	Zaciski odgałęźne SL 4.25+SP15	szt	2
32	Złącza kablowe IZK (zerowe,fazowe,przelotowe,przelotowe) 4 szt	kpl	1
33	Złącza kontrolne 2xM8	szt	6

Rozbudowa oświetlenia w związku z budową ciągu pieszo-rowrowego

Oprawa oświetleniowa na słupie 111/5/O

Typ transformatora:	Rt Ω	Xt Ω	
Transformator 315 kVA	0,003	0,007	

Rodzaj przewodów:	RLj Ω/km	XLj Ω/km	RL Ω	XL Ω	I m
			0,000	0,000	
Kabel AL 35 mm ²	0,860	0,073	0,234	0,020	136
Kabel Cu 2,5 mm ²	7,300	0,000	0,080	0,000	5,5
Σ:			0,317	0,027	142

Impedancja obwodu

$$Z = 0,318 \quad \Omega$$

$$I_b = \frac{32}{4,9}$$

Bi g/L

$$\text{współczynnik } k = 4,9$$

$$U_o = 230 \quad V$$

Warunek: $U = 1,25 \cdot Z \cdot I_b \cdot k \leq U_o$

$$\left(I = \frac{U_o}{1,25 \cdot k \cdot Z} > I_b \right)$$

$$U = 62 \text{ V}$$

- jest mniejsze od U_o

prąd I: $I = 113 \text{ A}$

- jest większy od I_b

warunek spełniony