



Nr egz..1

USŁUGI PROJEKTOWO-INWESTYCYJNO-BUDOWLANE
HANNA T. KONARZEWSKA I GRZEGORZ KONARZEWSKI s.c.
07-415 OLSZEWO BORKI
ul. DOJAZDOWA 26
NIP 758 211 95 52

tel./fax (029) 761-33-04

NAZWA OPRACOWANIA:

LINIA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Budowa ul. Akacjowej w Ostrołęce

INWESTOR:

Urząd Miasta Ostrołęki

ul. Pl. J. Bema 1, 07-400 Ostrołęka

ADRES OBIEKTU:

**ul. Akacjowa w Ostrołęce na odcinku od drogi krajowej nr 61 – ul. Warszawska do
granic administracyjnych miasta Ostrołęki (ul. Działkowa)**

AUTOR OPRACOWANIA:

PODPIS

inż. Jan Witold Lewandowski upr. 13/77

mgr inż. Tadeusz Lis upr. Wa-101/02

Ostrołęka, lipiec 2012 r.

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.
2. Podstawa opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Uwagi ogólne.
5. Budowa linii oświetlenia ulicy Akacjowej.
6. Warunki ułożenia kabli.
7. Budowa złącza kablowo-pomiarowego oraz szafy sterowniczej.
8. Przebudowa słupa linii napowietrznej.
9. Uwagi końcowe.
10. Zestawienie inwentarzowe materiałów do demontażu z linii oświetlenia ulicznego na ul. Akacjowej (własność RE Ostrołęka).
11. Zestawienie inwentarzowe materiałów do demontażu z linii oświetlenia ulicznego na ul. Akacjowej (własność Miasto Ostrołęka).
12. Zestawienie montażowe projektowanych materiałów do budowy linii oświetlenia ulicznego.
13. Zestawienie montażowe projektowanych materiałów do wymiany słupa linii napowietrznej niskiego napięcia.

ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej nr 13/R10/101204 z dn. 29.01.2013r.
2. Zgoda RE Ostrołęka na przebudowę słupa linii napowietrznej nN.
3. Warunki techniczne nr GKOŚ.7021.5.25.2012 wydane przez Urząd Miasta Ostrołęki.
4. Decyzja Prezydenta Miasta Ostrołęki nr WD.7211.6.18.2013 z dn. 22.03.20103r. z załącznikiem graficznym.
5. Pisma Prezydenta Miasta Ostrołęki nr WD.7211.6.18.2013 z dn. 22.03.2013r. oraz Miasta Ostrołęki nr WD.6852.28.2013 z dn. 6.06.2013r. z załącznikiem graficznym.
6. Opinia nr GGN.6630.1.50.2013 w sprawie uzgodnienia dokumentacji przez Urząd Miasta Ostrołęki.

RYSUNKI

- Rys. nr 1 – Linia oświetlenia ulicznego.
Rys. nr 2 – Schemat skrzynki złączowej z szafą sterowniczą.
Rys. nr 3 – Widok skrzynki złączowej z szafą sterowniczą.
Rys. nr 4 – Schemat jednokreskowy linii oświetlenia ulicznego.
Rys. nr 5 – Układanie kabli pod ziemią.

Obliczenia natężenia oświetlenia.

Karta katalogowa słupa ASL-80M.

Rysunek konstrukcyjny wisięgnika WRP-1/3/0,55/5.
Karta katalogowa lampy Schreder TECEO 1.

Informacja dotyczĄca bezpieczeŃstwa i ochrony zdrowia.
OŃwiadczenie projektanta.

Kserokopia stwierdzenia przygotowania zawodowego projektanta.
ZaŃwiadczenie o ubezpieczeniu od odpowiedzialnoŃci cywilnej projektanta.
Kserokopia stwierdzenia przygotowania zawodowego sprawdzajĄcego.
ZaŃwiadczenie o ubezpieczeniu od odpowiedzialnoŃci cywilnej sprawdzajĄcego.

Opis Techniczny

1. Wstęp.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany budowy linii oświetlenia ulicznego na ulicy Akacjowej w Ostrołęce.

2. Podstawa opracowania.

- Podkłady geodezyjne w skali 1:500;
- Uzgodnienia z inwestorem;
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

3. Zakres opracowania.

- Uwagi ogólne;
- Budowa linii oświetlenia ulicy Akacjowej;
- Warunki ułożenia kabli;
- Budowa złącza kablowo-pomiarowego oraz szafy sterowniczej;
- Przebudowa słupa linii napowietrznej;
- Uwagi końcowe.

4. Uwagi ogólne.

Dla oświetlenia ulicy Akacjowej w Ostrołęce przewidziano zdemontowanie istniejących latarni oświetlenia ulicznego zamontowanych na słupach energetyki zawodowej, oraz wybudowanie. Nowa linia została zaprojektowana jako kablowa ze słupami SAL-80M i wysięgnikami WRP-1/3,0/0,55/5. Na wysięgnikach zaprojektowano oprawy LED TECEO 1 o mocy 53W. Przewidziano jednostronne usytuowanie słupów oświetleniowych.

Poszczególne słupy należy zasilć linią kablową YAKXS 4x25mm². Linia zasilona będzie z szafy sterowniczej usytuowanej przy skrzyżowaniu ulic Akacjowej i Pogodnej, w miejscu pokazanym na rysunku nr 1. Trasę linii oraz usytuowanie szafy pokazano na rysunku nr 1. Szafa sterownicza zasilona będzie ze złącza kablowo-pomiarowego ustawionego obok niej. Dla zasilenia złącza z ostatniego słupa linii napowietrznej biegnącej wzdłuż ulicy Pogodnej należy wyprowadzić linię kablową YAKXS 4x35mm² i poprowadzić trasą pokazaną na rysunku nr 1.

Razem z kablem zasilającym złącze kablowo-pomiarowe należy ułożyć kabel YAKXS 4x25mm² w celu zasilenia linii oświetlenia ul. Pogodnej, Brzozowej i Olszynowej. Istniejącą szafkę oświetlenia ulicznego zamontowaną na słupie nr 13, na skrzyżowaniu ulic Pogodnej i Brzozowej, należy przebudować w ten sposób aby obwody trójfazowe zasilone były z jednej fazy. Będzie to rozwiązanie tymczasowe do czasu przebudowy linii oświetleniowej ulicy Pogodnej.

W projekcie dobrano słupy i wysięgniki firmy ROSA oraz oprawy firmy Schreder. Dopuszcza się zastosowanie słupów i opraw innych producentów pod

warunkiem spełnienia przez nie parametrów jak słupów i opraw przykładowo dobranych.

5. Budowa linii oświetlenia ulicy Akacjowej.

- Wykonawca winien uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót;
- Należy zdemontować istniejące oprawy oświetlenia ulicznego wraz z wysięgnikami zamontowane na słupach energetyki zawodowej oraz latarnię na słupie WZ. Zdemontowane oprawy należy przekazać do Urzędu Miasta Ostrołęki (zestawienie nr 11) natomiast pozostałe materiały do RE Ostrołęka (zestawienie nr 12);
- W miejscu pokazanym na rysunku nr 1 należy ustawić złącze kablowo-pomiarowe oraz szafę sterowniczą z zegarem astronomicznym wykonaną według rysunków nr 2 i 3. Do złącza i szafy sterowniczej należy doprowadzić kable YAKXS 4x35mm² oraz YAKXS 4x25mm² ze słupa krańcowego linii napowietrznej biegnącej w ulicy Pogodnej. Kabel YAKXS 4x35mm² będzie kablem zasilającym złącze kablowo-pomiarowe natomiast kabel YAKXS 4x25mm² będzie zasilał obwód oświetlenia ulicznego ul. Pogodnej oraz dalej Brzozowej i Olszynowej;
- Istniejącą szafkę oświetlenia ulicznego zamontowaną na słupie nr 13 (na skrzyżowaniu ulicy Pogodnej i Brzozowej) należy przebudować w taki sposób, aby obwody trójfazowe zasilane były jednofazowo. Układ pomiarowy należy zdemontować. Powrót do zasilania trójfazowego nastąpi po wybudowaniu odrębnej linii oświetlenia ulicy Pogodnej;
- W miejscach pokazanych na rysunku nr 1 należy ustawić słupy SAL-80M z wysięgnikami WRP-1/3,0/0,55/5 firmy ROSA;
- Słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych B-70;
- W słupach należy zamontować złącza słupowe NTB-2;
- Na słupach należy zamontować oprawy LED firmy SCHREDER TECEO 1 53W;
- Rozmieszczenia słupów i obliczenia natężenia oświetlenia dokonano za pomocą programu DiaLux;
- Dla zasilania lamp przewidziano wybudowanie linii kablowych YAKXS 4x25mm² wyprowadzonych z szafy sterującej. Trasy linii pokazano na rysunku nr 1;
- Przy wprowadzaniu kabli do słupów należy pozostawić zapasy po ok. 2m w celu podciągnięcia kabla w przypadku awarii;
- Wszystkie latarnie należy uziemić. Rezystancja uziemień nie powinna przekraczać 10 Ω ($R \leq 10 \Omega$);
- Uziemienie należy wykopać poprzez ułożenie wraz z kablami (w odległości 0,6m od kabla) bednarki FeZn 25x4;
- Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać pod nadzorem przedstawicieli użytkownika, a w szczególności Zakładu Telekomunikacji, Rejonu Energetycznego, OPEC, ZGKiM, PEWiK itp.

6. Warunki ułożenia kabli.

- Głębokość ułożenia kabla w ziemi licząc od uregulowanej powierzchni terenu do płaszcza kabla winno wynosić - 0,7 m;
- Kable należy układać falisto w na dnie rowu oczyszczonego z kamieni i wyrównanego przez nasypanie 10 cm piasku;
- Zasypanie kabla winno odbywać się warstwami, co 20 cm, z jednoczesnym ubijaniem ziemi, przy czym pierwsza warstwa pokrywająca projektowany kabel składa się z $10 \div 15$ cm warstwy piasku i 20 cm warstwy ziemi rodzimej pokrytej folią igelitową koloru niebieskiego;
- Skrzyżowania i zbliżenia kabli z urządzeniami podziemnymi wykonać w/g aktualnej normy;
- Pod ciągami utwardzonymi oraz w podejściach do lamp kable należy układać w rurach osłonowych SRS 75;
- Po ułożeniu kabli wykonawca winien przywrócić teren do stanu pierwotnego.

W celu prawidłowego ułożenia kabla w osłonie rurowej w gruncie należy zastosować się do następujących wskazówek:

- *podsyпка pod rurą* – posyпка piaskowa może być wykonana z piasków średnio lub drobnoziarnistych. Grubość podsyпки nie powinna być mniejsza niż 10 cm, zagęszczenie podłoża i podsyпки nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami
- *obsyпка wokół rury* – obsyпка wokół rury powinna być wykonana z gruntu takiego jak podsyпка, zagęszczanie powinno odbywać się warstwami, ręcznie lub lekkim sprzętem. W związku z tym, że strefa wokół rury ma największe znaczenie dla jej wytrzymałości (współpraca rury elastycznej z gruntem) należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu w strefie rury. Zagęszczenie obsyпки nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami
- *zasyпка nad rurą* – zasyпка powyżej rury powinna być wykonana z takiego samego gruntu jak obsyпка, grunt należy zagęszczać warstwami, bezpośrednio nad rurą zagęszczanie należy wykonywać lekkim sprzętem ręcznym

7. Budowa złącza kablowo-pomiarowego oraz szafy sterowniczej.

- Złącze kablowo-pomiarowe wraz z szafą sterowniczą należy ustawić w miejscu pokazanym na rysunku nr 1;
- Skrzynki należy wyposażać zgodnie z rysunkami nr 2 i 3;
- Należy zastosować atestowane skrzynki wykonane z tworzywa termoutwardzalnego lub poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, odporne na promieniowanie UV, dodatkowo polakierowane lakierem odpornym na UV. Drzwiczki obudowy powinny umożliwiać otwarcie pod kątem 180^0 ;
- Skrzynki należy uziemić. Oporność uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω ($R \leq 10 \Omega$);
- Programowania części sterującej szafki oświetleniowej należy dokonać w uzgodnieniu z inwestorem.

8. Przebudowa słupa linii napowietrznej.

- Istniejący złup linii napowietrznej niskiego napięcia wykonany z trzech żerdzi ŻN 10/200 należy przebudować na wirowany N3-10,5/6. Słup należy posadzić na głębokości 2,2m z fundamentem UP1+UP2. Usytuowanie słupa pokazano na rysunku nr 1;
- Materiały z demontażu należy przekazać do RE Ostrołęka;
- Na wierzchołku słupa należy zamontować hak SOT 21 dla linii wykonanej przewodem AsXSn 4x70mm² oraz konstrukcję krańcową dla naprzemiennego układu przewodów gołych;
- Na słup należy wprowadzić dwie istniejące linie kablowe.

9. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z opinią wydaną przez ZUD i dostosować do niej technologię robót;
- Prace należy wykonać zgodnie z PBUE wyd. V oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP;
- Całość robót podlega inwentaryzacji geodezyjnej;
- Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować i uzgodnić projekt organizacji ruchu drogowego na czas realizacji robót;
- Roboty ziemne prowadzić przy zachowaniu przepisów i po uzyskaniu zgody na wejście w teren.

Opracował:

10. Obliczenia

10.1 Dobór słupów i ustojów.

Słupy dobrano w/g katalogu do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN ENSTO.

Tabela doboru słupów

Nr słupa	Typ/ oznaczenie słupa	Żerdź	Obliczone obciążenie	Dopuszczalne obciążenie	Obliczone obciążenie haka i uchwytu	Głębokość posadowienia	Ustój
			[daN]	[daN]	[daN]	[m]	
1	Narożny N4-10,5	E-10,5/10	767	950	560	2,2	UP3+ UP2

10.2 Dobór uchwytów i haków.

Nr słupa	Oznaczenie słupa	Dobrane hak	Dobrane uchwyt
26/5/1	Narożny N4-10,5	SOT 21	SO 34.95

Obliczył: