



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWE

TEL/FAX:
(029)7602820

Tadeusz Prusaczyk
07-410 OSTROŁĘKA ul. Piłsudskiego 6
E-mail: kom-projekt@wp.pl

FAZA:

**PROJEKT WYKONAWCZY
BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO
PRZEBUDOWA LINII ENERGETYCZNYCH**

DOT: PRZEBUDOWY DROGI WOJ. NR 544 – UL. BRZozowa w OSTROŁĘCE.

TEMAT:

**PRZEBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 61 –
UL WARSZAWSKA w OSTROŁĘCE**

INWESTOR:

**Urząd Miejski w Ostrołęce
Plac Gen. J. Bema 1
07-410 Ostrołęka**

BRANŻA:

Elektryczna

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

projektant:

inż. Ryszard Samsel

upr. MAZ/0309/POOE/04

asystent. proj.:

mgr inż. Robert Wawrzyński

mgr inż. Adrian Prusaczyk

EGZ.

1.

DATA: OSTROŁĘKA, październik 2008 r.



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWE

TEL/FAX:
(029) 7602820

Tadeusz Prusaczyk
07-410 OSTROŁĘKA ul. Piłsudskiego 6
E-mail: kom-projekt@wp.pl

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO PRZEBUDOWA LINII ENERGETYCZNYCH

TEMAT:

PRZEBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 61 –
UL WARSZAWSKA W OSTROŁĘCE

INWESTOR:

Urząd Miejski w Ostrołęce
Plac Gen. J. Bema 1
07-410 Ostrołęka

BRANZA:

Elektryczna

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

projektant: inż. Ryszard Samsel *[signature]* upr. MAZ/0309/POOE/04

asystent. proj.: mgr inż. Robert Wawrzyński *[signature]*

mgr inż. Adrian Prusaczyk

Za zgodność zaprojektowanych
rozwiązań z właściwymi przepisami,
normami i współczesną wiedzą
techniczną odpowiada jednostka
projektowa

Sprawdzono w zakresie zgodności z wydanymi
warunkami przyłączenia / przebudowy

dn. 26.05.09 r. projektowane urządzenia: *przebudowa*
instalacji linii SN i VN, sieć
oświetlenia ulicznego / kablowe
i napowietrzne
Z uwagami: *tytuł realizacja inwestycji*
uzupełnić stronę prawną.

notk. 1
EGZ. 1

1. umowy cywilno-prawne i decyzje podpisane i wydane dla PGE Dystryktu Warszawski - teren 3. et.
2. podpisana umowa = PGE Dystryktu Warszawski - teren 3. et. na pełnienie funkcji nadzoru nad realizacją

DATA: OSTROŁĘKA, październik 2008 r.

DYREKTOR
Rejonu Energetycznego Ostrołęka

Kazimierz Murawski

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. Spis zawartości projektu.
2. Stwierdzenie przygotowania zawodowego – Ryszard Samsel.
3. Opinia ZUD nr GGN.7442-1-228/2007.
4. Opinia ZUD nr GGN.7442-1-34/2009.
5. Graficzny załącznik do opinii ZUD.
6. Podstawa i zakres opracowania.
7. Projektowane rozwiązanie.
8. Przebudowa oświetlenia ulicznego.
9. Układanie kabli.
10. Ochrona od porażen.
11. Uwagi końcowe.

RYSUNKI

1. Plan sytuacyjny – rys.1c,
2. Przebudowa oświetlenia ulicznego – rys.2c,
3. Demontaż oświetlenia – rys.4c,
4. Schemat ideowy obwodów oświetlenia – rys.7.

1.Podstawa i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy drogi krajowej nr 61 – ulica Warszawska w Ostrołęce, z którego wydzielono część dotyczącą przebudowy drogi wojewódzkiej nr 544 – ulica Brzozowa w Ostrołęce.

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- przebudowę oświetlenia ulicznego zgodnie z nowoprojektowanym układem drogowym,
- przebudowę kabli energetycznych,
- zabezpieczenie rurami osłonowymi kabli energetycznych.

Materiałami wyjściowymi do opracowania projektowego były:

- umowa z inwestorem,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- inwentaryzacja w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy.

2.Projektowane rozwiązanie.

W zakresie projektowanych robót przewiduje się:

- układanie kabli YAKXS4x35mm² – 474,0mb,
- montaż słupów stalowych ocynk. wys.8m z prefabryk. fundamentem – 11szt,
- montaż wysięgników rurowych 1-ram/1,0m/fi48/5 – 11szt,
- montaż opraw oświetlenia zewnętrznego typu LED – 11szt,
- tablice bezp. typu ZG5-95 z wyłącznikiem S191 – 11szt.

Zastosować oprawy wykonane w technologii LED, zawierające 32 źródła LED. Temperatura barwowa użytych diod powinna mieścić się w zakresie 3900-4300K. Strumień świetlny zastosowanych lamp nie może być mniejszy niż 9200lm przy prądzie 700mA i mocy max. 75W. Stopień szczelności układu optycznego i zasilającego IP66. Klosz oprawy płaski, wykonany z hartowanego szkła cechującego się stopniem odporności na uderzenia mechaniczne IK08 lub wyższym. Korpus wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminium malowanego proszkowo, odporny na promieniowanie UV. Budowa oprawy powinna umożliwiać otwarcie komory osprzętu bez rozszczelnienia komory optycznej oraz możliwość szybkiej wymiany modułu zasilającego oraz optycznego. Oprawa powinna być wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, napięcie zasilania 230V 50Hz, ochrona przed przepięciami 10kV. Oprawa wyposażona w układ zasilający sterowany w standardzie 1-10V lub DALI.

Zasilacz oprawy powinien być wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu opraw. Bryła fotometryczna jest kształtowana za pomocą wielosoczewkowej, płaskiej

matrycy LED. Każda soczewka matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek. Moduły LED powinny spełniać wymagania normy PN-EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”. Potwierdzeniem tego wymogu powinny być raporty z badań w akredytowanym laboratorium.

Źródła światła muszą zapewnić utrzymanie strumienia świetlnego na poziomie 80% po 100000 godzin pracy (zgodnie z IES LM-80-TM-21). Wartość wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze(ULOR) musi być zgodna z rozporządzeniem komisji (WE) nr 245/2009. Oprawy muszą być wyposażone w uniwersalne uchwyty umożliwiające montaż na wysięgnikach lub słupach o średnicy \varnothing 48-60mm, pozwalające na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0° do -15° dla opraw mocowanych na wysięgniku, lub od 0° do $+10^{\circ}$ dla opraw mocowanych bezpośrednio na słupie. Oprawy powinny posiadać deklarację zgodności producenta oraz niezbędne certyfikaty, w tym certyfikat ENEC, a także okres gwarancji wynoszący minimum 10 lat. Oprawy powinny pracować w zakresie temperatur od -30°C do $+35^{\circ}\text{C}$. Budowa oprawy powinna pozwalać na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego.

Wzdłuż projektowanej ulicy Brzozowej znajduje się kablowa linia oświetlenia ulicznego, którą ze względu na zmianę układu drogowego należy zdemontować, łącznie ze słupami, wysięgnikami i oprawami. Stan techniczny większości słupów nie spełnia wymogów technicznych, norm i przepisów

Projektowane latarnie na ulicy Brzozowej ujęto w **obwodzie K**.

Zasilanie obwodu projektuje się linią kablową YAKXS $4 \times 25 \text{ mm}^2$ z szafki zlokalizowanej na słupie linii nn 13/92 na skrzyżowaniu ulic Brzozowej i Pogodnej.

Materiały uzyskane z demontażu i niewykorzystane przy przebudowie należy przekazać inwestorowi.

5. Układanie kabli.

Kable nn. oświetlenia ulicznego należy układać w ziemi na głębokości 0,7m, na 10cm podsypce z piasku. Następnie kabel należy przysypać 10cm warstwą piasku i 15cm warstwą ziem rodzimej oraz pokryć folią koloru niebieskiego. Kable oświetleniowe należy układać w rurach osłonowych DVK 75.

6. Ochrona od porażeń.

Przyjętym systemem ochrony jest „szybkie wyłączenie”. Sieć będzie pracować w układzie TN-C. Po wykonaniu linii należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń. Dodatkowo przewód PEN należy uziemić punktowo przy latarni końcowej w danym obwodzie. Wszystkie elementy metalowe oświetlenia należy mechanicznie połączyć z przewodem PEN. Ponadto wszystkie latarnie oświetleniowe i przewód PEN należy uziemić układając wzdłuż rowu kablowego płaskownik stalowy ocynkowany $24 \times 4 \text{ mm}$. Oporność uziomu $\leq 30 \Omega$.

7. Uwagi końcowe.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniach z istniejącym układem drogowym przy dużym zagęszczeniu urządzeń podziemnych, należy wykonywać ręcznie przy zachowaniu szczególnych warunków bezpieczeństwa oraz przepisów BHP. Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów, zachowując sposób ochrony antykorozyjnej, połączenia uziomów wykonywać przez spawanie, następnie należy zabezpieczyć połączenie przez napylenie środkiem antykorozyjnym i malowanie. Podczas robót stosować się do uwag zawartych w protokole uzgodnień ZUD.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary i badania potwierdzające prawidłowe ich wykonanie. Protokół z pomiarów i prób należy wraz z dokumentacją powykonawczą przekazać Inwestorowi.

8. Obliczenie natężenia oświetlenia.

Obliczenie natężenia oświetlenia projektowanej ulicy wykonano dla opraw i źródeł światła typu LED.

9. Informacja BIOZ.

9.1. Zakres robót i kolejność wykonywania prac.

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczy wykonania oświetlenia drgowego dla przebudowywanej ulicy Brzozowej w Ostrołęce.

Kolejność prowadzonych prac:

- przygotowanie miejsca pracy,
- demontaż istniejących linii oświetlenia,
- montaż kabli i przewodów,
- montaż nowych instalacji,
- łączenie obwodów elektrycznych i sterowania,
- sprawdzenie poprawności montażu,
- przeprowadzenie prób funkcjonalnych,
- wykonanie pomiarów,
- sporządzenie protokołów pomiarowych,
- odbiór robót z przekazaniem dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarowych i atestów (certyfikatów) dla wyrobów.

5.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- kablowa linia nn. oświetlenia ulicznego,
- słupy oświetleniowe.

5.3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie.

- demontaż istniejącej instalacji,

- montaż nowej instalacji.

5.4. Przewidywane zagrożenie.

- prace wykonywane na wysokości,
- cięcie ręczne i mechaniczne prętów metalowych (narażenie uszkodzenia ciała),
- porażenie prądem elektrycznym związane z używaniem elektronarzędzi oraz instalacją elektryczną miejsca budowy.

5.5. Sposób prowadzenia instruktażu.

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika RE Ostrołęka. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

5.6. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom.

Środki zapobiegające niebezpieczeństwom:

- wyłączyć i uziemnić urządzenia energetyczne,
- wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”,
- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- stosować środki ochrony bezpieczeństwa,
- przed rozpoczęciem prac sprawdzić czy nie występują potencjalne zagrożenia,
- w trakcie wykonywania prac powinien być sprawowany nadzór przez kierownika robót™,
- nie należy podejmować prac przy widocznej niesprawności urządzeń oraz przedmiotów niezbędnych do pracy,
- przy urządzeniach elektrycznych zachować szczególną ostrożność, należy korzystać z instalacji sprawnej, gwarantującej ochronę przed dotykiem bezpośrednim,
- w przypadku wystąpienia zagrożeń należy niezwłocznie opuścić strefę zagrożenia, udzielić pierwszej pomocy o ile zachodzi taka potrzeba,
- po zakończeniu prac uporządkować i zabezpieczyć stanowisko pracy.

OPINIA NR GGN.7442 -1- 228 / 2007

Obiekt: m. Ostrołęka ul. Warszawska

Przedmiot uzgodnienia: usytuowanie przebudowy ulicy Warszawskiej w Ostrołęce z kanalizacją deszczową i oświetleniem ulicznym oraz przebudową sieci uzbrojenia terenu kolidujących z projektem.

Inwestor * Projektant : KOM projekt – Tadeusz Prusaczyk
ul. Piłsudskiego 6
07-410 Ostrołęka

Zlecenie :

z dnia 2007.12.05

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
dokonał koordynacji usytuowania sieci uzbrojenia terenu
zgodnie z w/w d o k u m e n t a c j ą projektową

z następującymi warunkami :

1. Urządzenia podziemne i naziemne winny być wytyczone i zainwentaryzowane przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego bezpośrednio przed ich zasypianiem na zlecenie i koszt Inwestora.
2. Zachować bezpieczne odległości od istniejących sieci uzbrojenia terenu.
W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie.
3. *Zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej, wyszczególnione w załączniku Nr 1 niniejszej opinii.*
W przypadku ich zniszczenia bądź uszkodzenia, obowiązkiem inwestora jest wznowienie w/w punktów na koszt własny, przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
4. PT sieci wod.-kan. uzgodnić z OPWiK w Ostrołęce.
5. Sposób przebudowy sieci telekomunikacyjnej uzgodnić z TP S.A.
6. Sposób przebudowy sieci energetycznej uzgodnić z RE Ostrołęka.
7. W ramach realizacji zadania nad istniejącymi studniami kanalizacji sanitarnej zbudować pierścienie odciążające z wymianą włazów żeliwnych na włazy żeliwne zatrzaskowe typu ciężkiego oraz zastosować zatrzaskowe kratki kanalizacji deszczowej z pierścieniem odciążającym.

*Niniejsze uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii.
Uzgodnienie traci ważność w przypadku , gdy Inwestor albo organy administracji architektoniczno-budowlanej lub nadzoru budowlanego powiadomią zespół o utracie ważności ,zmianie lub uchyleniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu ,o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego ,zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz pozwoleniu na budowę.*

Z up. PREZIDENTA MIASTA

mgr inż. *[Podpis]* *[Podpis]*
PRZEWODNICZĄCY
Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

OPINIA NR GGN.7442 -1- 34 /2009

Obiekt: m. Ostrołęka ul. Warszawska

Przedmiot uzgodnienia: usytuowanie napowietrznej linii energetycznej
w pasie drogowym ul. Warszawskiej w Ostrołęce
– uzupełnienie projektu modern. ulicy – uzgodnienie
Nr 228/2007 z dnia 2007.12.06.

Inwestor* Projektant : KOMprojekt- Tadeusz Prusaczyk
ul. Piłsudskiego 6
07-410 Ostrołęka

Zlecenie : z dnia 2009.03.17

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
dokonał koordynacji usytuowania sieci uzbrojenia terenu
zgodnie z w/w d o k u m e n t a c j ą projektową

z następującymi warunkami :

1. Urządzenia podziemne i naziemne winny być wytyczone i zinwentaryzowane przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego bezpośrednio przed ich zasypaniem na zlecenie i koszt Inwestora.
2. Zachować bezpieczne odległości od istniejących sieci uzbrojenia terenu.
W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie.
3. Zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej.
W przypadku ich zniszczenia bądź uszkodzenia, obowiązkiem inwestora jest wznowienie w/w punktów na koszt własny, przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

*Niniejsze uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii.
Uzgodnienie traci ważność w przypadku , gdy Inwestor albo organy administracji architektoniczno-
budowlanej lub nadzoru budowlanego powiadomią zespół o utracie ważności ,zmianie lub uchyleniu
decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu ,o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu
publicznego ,zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz pozwoleniu na budowę.*

Z up. PREZYDENTA MIASTA
mgr inż. Iwona Perzanowska
PRZEGODNIŁA
Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej