



JK PROJEKT

Renata Ryszał-Chudy

projektowanie dróg i obiektów inżynierskich
inżynieria ruchu
nadzory
ekspertyzy

61-608 Poznań, ul. Błażeja 6 G/21
tel. 607 215 215 / fax.: 61 82 20 034
e-mail: renata.chudy@onet.pl
NIP 972-004-29-65 REGON 301746063

PROJEKT

Rodzaj opracowania: *Projekt wykonawczy*

Nazwa inwestycji: *Przebudowa ulicy Bydgoskiej w Pile na odc. od skrzyżowania
z al. Powstańców Wlkp. do przejazdu kolejowego*

**ETAP III – odc. od al. Powstańców Wlkp. do ul. Roosevelta
łącznie ze skrzyżowaniem z ul. Roosevelta**

Obiekt: *Oświetlenie drogowe*

Inwestor: *Zarząd Dróg i Zieleni w Pile
ul. gen. Władysława Andersa 10
64-920 Piła*

Nr umowy: *50/2012*

<i>Stanowisko</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Numer uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
Projektant:	mgr inż. Piotr Piskorek	ZAP/0219/POOE/11	2013	
Sprawdzający	inż. Wojciech Marciniak	331/74/Pm	2013	

Poznań 2013 r.

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Uprawnienia projektanta
3. Uprawnienia sprawdzającego
4. Warunki techniczne przyłączenia OD5/ZR7/858/2012
5. Uzgodnienie projektu
6. Uzgodnienie branżowe ZUDP

II. PROJEKT TECHNICZNY

1. Inwestor
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Normy i przepisy
5. Stan istniejący
6. Urządzenia projektowane.
7. Obliczenia techniczne
8. Uwagi końcowe

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| 1. Plan orientacyjny | - rys. nr 1 |
| 2. Plan sytuacyjny | - rys. nr 2 |
| 3. Schemat połączeń kablowych | – rys. nr 3 |

IV. Informacja BIOZ

I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

Oświadczenie projektanta

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

***"Przebudowa ulicy Bydgoskiej w Pile: ETAP III – odc. od al. Powstańców Wlkp.
do ul. Roosevelta łącznie ze skrzyżowaniem z ul. Roosevelta",***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 02.2013

.....
(miejscowość i data)

.....
Piotr Piskorek

Oświadczenie sprawdzającego

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

***"Przebudowa ulicy Bydgoskiej w Pile: ETAP III – odc. od al. Powstańców Wlkp.
do ul. Roosevelta łącznie ze skrzyżowaniem z ul. Roosevelta",***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 02.2013

.....
(miejscowość i data)

.....
Wojciech Marciniak



**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

Sygn. akt: ZAP-OKK-0054/0040/11

Szczecin, 12 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Piotr Dymitr Piskorek
urodzony dnia 09 kwietnia 1983 r. w Kołobrzegu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0219/POOE/11

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami zasilania i sterowania, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

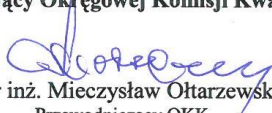
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

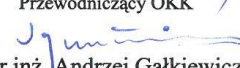
Pouczenie

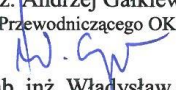
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Piotr Dymitr Piskorek
Stramnica 22/1, 78-100 Kołobrzeg
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK ZOIB – aa



o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-EZ7-SSZ-Y02 *

Pan Piotr Dymitr PISKOREK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0035/12
adres zamieszkania STRAMNICA 22/1 , 78-100 KOŁOBRZEG
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-02-01 do 2014-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-01-17 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



POZNAN, dnia 22 listopada 1967 r.

Nr ewid. uprawn. 331/74/Pm

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.
- prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 29 ust. 1 pkt. 1
rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje tech-
niczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. M A R C I N I A K Wojciech, Kazimierz

inżynier elektryk

urodzony dnia 5 listopada 1943 r. w Poznaniu

o t r z y m u j e

w szczególności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do 1

sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji
i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu
budownictwa powszechnego.



2878



POZNAN
243/1000/74

POZNAN, dnia 22 listopada 1967 r.

mgr inż. Włodzisław Włodarczyk
Z-ca Głównego Architekta Miasta
Wicedyrektor Wydziału

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Piła
ul. Poznańska 34
64-920 Piła
tel. 67 210 70 95

Piła, 11.10.2012 r.

OD5/ZR7/858/2012

Zarząd Dróg i Zieleni w Pile
ul. gen. Władysława Andersa 10
64-920 Piła

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
oświetlenie drogowe, Piła, ul. Bydgoska dz. nr od Powstańców wkp. do Bydgoskiej (tory kolejowe)
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 40 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

Szafa kablowa SK-061.

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.

Brak.

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Z szafy kablowej SK-061 pobudować sieć elektroenergetyczna oświetlania drogowego wg potrzeb.

UWAGA:

Projektowane urządzenia oznaczyć trwałym opisem wskazującym ich właściciela (dotyczy latarni oraz szafy sterującej)

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

zaciśki na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w szafie kablowej SK-061, w kierunku instalacji Klienta.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Szafka pomiarowa w miejscu ogólnodostępnym, w pobliżu miejsca dostarczenia energii elektrycznej.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

trójfazowego, jedno lub dwustrefowego, licznika energii czynnej

Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

Główne: 80 A. Szafka pomiarowa w miejscu ogólnodostępnym, w pobliżu miejsca dostarczenia energii elektrycznej.

Przedlicznikowe: 3 x 63 A. Szafka pomiarowa w miejscu ogólnodostępnym, w pobliżu miejsca dostarczenia energii elektrycznej.

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

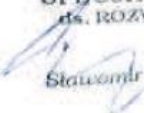
IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra

- Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
 3. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
 4. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
 5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
 6. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:

SPECJALISTA
ds. ROZWOJU

Sławomir Wolski

ENEA S.A.



NASZ ZNAK - RD-7/DZ / ZM / TK/ 4634

Piła DNIA 27.02.2013

UZGODNIENIE BRANŻOWE PROJEKTU

Dotyczy: Przebudowy ul. Bydgoskiej w Pile na odcinku od al. Powstańców Wlkp. do przejazdu kolejowego wraz z skrzyżowaniami

Inwestor: Zarząd Dróg i Zieleni w Pile, ul. gen. Władysława Andersa 10, 64-920 Piła

W odpowiedzi na pismo znak R/52/02/2013 z dnia 22.02.2013r uprzejmie informujemy, że po zapoznaniu się z przesłanymi materiałami postanowiono przedstawiony Projekt Budowlany (budowa oświetlenia) uzgodnić z uwagami:

1. W zakresie opracowania znajduje się sprawne oświetlenie uliczne stanowiące własność Grupy Kapitałowej ENEA, pozytywne uzgodnienie przedstawionego projektu jest uzależnione od zawarcia stosownej umowy na przebudowę oświetlenia drogowego w celu usunięcia kolizji.
2. Kopię uzgodnienia dotyczącą usunięcia kolizji należy dołączyć do niniejszego opracowania, jako integralną część opracowania.
3. Zgłoszenie do odbioru powinno zawierać dokumentację powykonawczą wraz z protokołem odbioru inwestorskiego oraz inwentaryzacją geodezyjną zawierającą współrzędne X i Y oraz szkic polowy w wersji papierowej i na nośniku elektronicznym.

ENEA S.A.
Rejon Dystrybucji Piła
Pełnomocnik

Tomasz Kąkol

Data i Podpis przedstawiciela ENEA S.A.

27.02.2013

Data i Podpis przedstawiciela ENEA Operator Sp. z o.o.

Adres korespondencyjny:

ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Piła
al. Poznański 34
64-920 Piła
tel. 067 210 7024

Wniosek o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę
dotyczy: Przebudowy ul. Bydgoskiej w Pile na odcinku od al. Powstańców Wlkp. do przejazdu kolejowego wraz z skrzyżowaniami
Data: 27.02.2013
Podpis: Tomasz Kąkol

POWIAT PILSKI
Al. Niepodległości 33/35
64-920 Piła

PIŁA 2013-04-08

ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI
PROJEKTOWEJ

OPINIA NR 176/2013

Przedmiot uzgodnienia : Przebudowa ulicy Bydgoskiej w Pile.

Charakterystyka : Lokalizacja projektowanej sieci kanalizacji deszczowej wodociągowej sieci energetycznej sieci telekomunikacyjnej związanej z przebudowa ulicy Bydgoskiej wraz ze skrzyżowaniami na odcinku od al. Powstańców Wlkp. do przejazdu kolejowego.

Inwestor : Gmina Piła
64-920 PIŁA
Plac Staszica 10

Na zlecenie 2210-1/2013 z dnia: 2013-04-03

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
opiniuje pozytywnie lokalizację obiektu położonego
Piła.

Uwagi i zalecenia:

Zarząd Dróg i Zieleni w Pile (dotyczy dróg):

- bez uwag.

Spółka Wodno-Ściekowa "GWDA" Sp. z o.o. w Pile, Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Pile:

- bez uwag.

Urząd Miasta Piły:

- lokalizacja bez uwag
- wg uzgodnień branżowych.

Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o w Poznaniu Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu Rejon Dystrybucji Gazu Piła Al. Poznańska 20, 64-920 Piła:

- przed przystąpieniem do prac należy wykonać próbne przekopy celem ustalenia rzeczywistego posadowienia gazociągów,
- w miejscach zbliżeń z siecią gazową zachować normatywne odległości / Dz. U. Nr 97 z dnia 11.09.2001r. poz. 1055/,
- roboty ziemne w strefie kontrolowanej gazociągów należy wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. Na trasie eksploatowanych gazociągów znajdują się przyłącza gazowe do budynków, z uwagi na brak szczegółowej inwentaryzacji, nie nanosi się ich na plany sytuacyjne,
- przed rozpoczęciem robót, celem uniknięcia ewentualnych kolizji oraz nadzorowania prac w pobliżu sieci gazowej, należy powiadomić WSG Sp. z o.o O/ZG w Poznaniu Rejon Dystrybucji Gazu Piła - al. Poznańska 20, 64-920 Piła, tel. (067) 2124642.

Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Pile:

- bezwzględnie należy zachować normatywne odległości poziome i pionowe od rurociągów i urządzeń sieci ciepłych,
- prace ziemne w odległości 5 metrów, licząc od osi naszych sieci i urządzeń należy wykonywać metodą wykopów ręcznych, bez użycia sprzętu mechanicznego,
- urządzenia i rurociągi sieci ciepłych należy zabezpieczyć przed osiadaniem gruntu,

- wszelkie kolizje z naszą infrastrukturą podziemną należy zgłosić do odbioru w stanie odkrytym, przed zasypaniem pod nr tel. (67) 215-16-85, (67) 215-16-81 lub 993. Po dokonaniu odbioru przez naszego przedstawiciela przewody sieci ciepłej należy obsypać piaskiem, bez kamieni i innych zanieczyszczeń na wysokość 10 cm nad naszymi rurami należy ułożyć taśmę ostrzegawczą. W przypadku nie zastosowania się do powyższego MEC Piła ma prawo żądać odkrycia elementów sieci, które zostały zasypane i niezgłoszone do odbioru,
- przed rozpoczęciem prac ziemnych należy z 7 - dniowym wyprzedzeniem pisemnie powiadomić o tym MEC Piła w celu protokółarnego przekazania miejsc kolizyjnych w terenie; fax (67) 215-16-44,
- roboty ziemne należy prowadzić w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci ciepłej w momencie prowadzenia prac oraz w przyszłości. W przypadku uszkodzenia naszych urządzeń Inwestor ponosi odpowiedzialność karną i materialną wynikającą z Kodeksu Cywilnego,
- uzgodnienie nie dotyczy sieci i urządzeń ciepłych nie będących własnością MEC Piła.

ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji w Pile:

- przed przystąpieniem do robót należy zgłosić się do Kierownika Oddziału Terenowego w Pile, który poinformuje o aktualnej sytuacji w zakresie eksploatowanych przez Energetykę urządzeń podziemnych i pomoże na miejscu w ich zidentyfikowaniu. W celu ustalenia dokładnej trasy przebiegu kabli należy dokonać próbnych przekopów.

NETIA SA Warszawa:

- przebudowę istniejącej sieci Netii należy wykonać zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi oraz opracowanym projektem rozwiązywania kolizji.

Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Pile, Wydział Architektury i Budownictwa Starostwa Powiatowego w Pile:

- zapoznano się na posiedzeniu Zespołu w dniu 04.04.2013r.

Przewodniczący Zespołu:

- przedstawiciel Telekomunikacji Polskiej S.A. oraz Zarządu Dróg Powiatowych w Pile nieobecny przy uzgadnianiu przedmiotowej dokumentacji. Zgodnie z par. 3 pkt. 5 Zarządzenia nr 46/07 Starosty Pileckiego z dnia 16 lipca 2007r w sprawie powołania Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej, nieobecność osób biorących udział przy uzgadnianiu nie wstrzymuje pracy Zespołu,
- wszelkie zmiany projektu wynikłe w trakcie prac muszą być ponownie uzgodnione w Zespole,
- ustalenia dokonane przez Zespół tracą ważność, gdy inwestor nie zrealizuje projektu w okresie trzech lat od uzgodnienia,
- punkty osnowy geodezyjnej znajdujące się w obrębie modernizowanej ulicy Bydgoskiej należy zabezpieczyć przed zniszczeniem a w przypadku ich uszkodzenia, odtworzenie zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

z up. STAROSTY
Janusz Kałowski
 Przewodniczący Zespołu Uzgadniania
 Dokumentacji Projektowej

II. PROJEKT TECHNICZNY

1. Inwestor

Inwestorem projektowanej przebudowy ulicy Bydgoskiej w Pile: ETAP III – odc. od al. Powstańców Wlkp. do ul. Roosevelta łącznie ze skrzyżowaniem z ul. Roosevelta, jest:

Zarząd Dróg i Zieleni w Pile,
ul. gen. Władysława Andersa,
64-920 Piła.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- warunków technicznych Enea Operator nr OD5/ZR7/858/2012,
- inwentaryzacji sieci i urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1 : 500,
- obowiązujących przepisów i norm oraz katalogów producentów,
- projektów branżowych.

3. Zakres opracowania

Przedmiotem projektu jest budowa nowego oświetlenia drogowego ulicy Bydgoskiej w Pile: ETAP III – odc. od al. Powstańców Wlkp. do ul. Roosevelta łącznie ze skrzyżowaniem z ul. Roosevelta.

4. Normy i przepisy

1. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
2. N SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
3. PN-76/E-90304 Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
4. BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
7. PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 - p.6 - **ochrona przeciwporażeniowa**

5. Stan istniejący

Na rozpatrywanym obszarze inwestycji funkcjonuje sieć oświetleniowa w postaci słupów i opraw. Istniejące oświetlenie przewidziane jest do demontażu wg. oddzielnego opracowania.

W obszarze ul. Bydgoskiej znajduje się szafa kablowa SK-061, która stanowi miejsce zasilania dla warunków przyłączenia nr OD5/ZR7/858/2012.

6. Urządzenia projektowane.

- zasilanie szafki oświetleniowej SO – wykonane w etapie II

SO1 (ul. Bydgoska/ul. Kusocińskiego) – wykonane w etapie II

Zasilanie szafki oświetleniowej realizować z wolnego pola odpływowego szafy kablowej SK-061, gdzie należy zainstalować wkładkę topikową WTN-gG 3x100A, kablem YAKY 4x50mm².

Sposób układania kabli omówiono w oddzielnym punkcie opisu, natomiast lokalizację szafki SO i trasy kabli przedstawiono na planie sytuacyjnym. Schemat zasilania pokazano na rysunku numer 3.

Szafkę SO1(wykonana w etapie II) należy wyposażać w:

- zabezpieczenie główne typu WTN gG 3x80A ,
- zabezpieczenie przelicznikowe typu S303 C63A,
- rozliczeniowy licznik trójfazowy energii czynnej, bezpośredni, dwustrefowy,
- rozłącznik typu RA100 ,
- 4 x zabezpieczenie ob. oświetlenia typu S303 B16A
- astronomiczny zegar programowy,
- przekaźnik zmierzchowy,
- stycznik.

- latarnie

W obszarze inwestycji posadowionych zostanie 37 słupów aluminiowych o wysokości h=6m i h=10m z oprawami na wysięgnikach łukowych jednoramiennych, dwuramiennych i czteroramiennych o długości 2m i nachylenym pod kątem 0°. Latarnie posadzić na betonowym fundamencie prefabrykowanym.

We wnęce zacisk PEN połączyć z metalową konstrukcją latarni, a w latarni i wysięgniku od zabezpieczenia do oprawy prowadzić przewód YDY-750V 3x2,5mm². Kąt nachylenia wysięgników wynosi 0°.

Lokalizację latarni, pokazano na planach sytuacyjnych, a powiązanie na schematach połączeń kablowych.

Wysokości montażu opraw, moce źródeł światła oraz długości wysięgników opisano na planach sytuacyjnych.

- oprawa oświetleniowa

Oświetlenie zaprojektowano oprawą z metalohalogenkowym źródłem światła o mocy 60W, 90W i 140W.

Dobrano oprawy SGP340 /60W, SGP340 /140W i CDP702 1xCPO-TW90W EB TS IO, które spełniają wymagania dotyczące parametrów oświetlenia wg PnEN 13201, tj:

Ulica Bydgoska – klasa oświetleniowa ME3a:

• średnia luminancja jezdni L	- wartość najniższa	- 1,0 cd/m ² ,
• całkowita równomierność U _o	- wartość najniższa	- 0,4,
• wzdluzna równomierność U _l	- wartość najniższa	- 0,7,
• przyrost wartości progowej TI w %	- wartość największa	- 15

Skrzyżowania i ronda - klasa oświetleń CE3:

- średnie natężenie oświetlenia E_m - wartość najniższa - 15 Lx
- całkowita równomierność U_o - wartość najniższa - 0,4,

- **sposób układania kabli.**

Kable układać w rowie na głębokości 0,7m na 10cm warstwie piasku. Falisto ułożone odcinki kabli przysypać również 10cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą przesianej ziemi, a na niej rozciągnąć niebieską folię kalandrowaną.

W skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi, kable chronić rurami osłonowymi z polietylenu wysokiej gęstości Ø110.

Na skrzyżowaniach z ulicami kable układać w rurach osłonowych z polietylenu wysokiej gęstości Ø110 na głębokości min 1m licząc od górnej krawędzi rury.

Rury zabezpieczyć przed zamuleniem.

Przy szafach oraz wyjściach i wejściach do przepustów, pozostawić zapasy kabla w postaci otwartej pętli, długości około 1,5m.

Przy układaniu kabli należy zachowywać normatywne odległości od istniejącego uzbrojenia – prawidłowość wyboru potwierdzać na podstawie próbnych przekopów.

Kable wyposażyć w opisowe opaski informacyjne nałożone co 10m. Na opaskach umieścić informacje zgodnie z normą N SEP-E-004.

Po zakończeniu prac, kable zgłosić przed zasypaniem Inspektorowi Nadzoru w celu dokonania odbioru technicznego i uprawnionemu geodecie dla naniesienia ich tras na planach geodezyjnych. Po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiarów sprawdzających i odbiorze technicznym, rowy kablowe zasypać zagęszczając grunt warstwami i równając teren.

- **ochrona przeciwporażeniowa**

Zabezpieczeniem podstawowym jest izolacja przewodów i urządzeń, a dodatkowym - samoczynne wyłączenie zasilania, wykonane zgodnie z PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473. w p. 4.13.

Jako instalację odbiorczą zastosowano układ sieci TN-S.

7. Obliczenia techniczne

a) Obliczenie mocy zainstalowanej

Całkowita moc zainstalowana dla całej szafki wynosi :

- szafka SO1 - $P_c = 9,604 \text{ kW}$

b) Obliczenie maksymalnych prądów

- praca znamionowa

$$I_{SO1ob1} = \frac{P_{ob1}}{3 \cdot U_n \cdot \cos \phi} = 5,84 \text{ A} < 16 \text{ A}$$

$$I_{SO1ob2} = \frac{P_{ob2}}{3 \cdot U_n \cdot \cos \phi} = 6,9 \text{ A} < 16 \text{ A}$$

$$I_{SO1ob3} = \frac{P_{ob3}}{3 \cdot U_n \cdot \cos \phi} = 1,1 \text{ A} < 16 \text{ A}$$

$$I_{SO1ob4} = \frac{P_{ob4}}{3 \cdot U_n \cdot \cos \phi} = 1,73 \text{ A} < 16 \text{ A}$$

- rozruch

$$I_{SO1ob1r} = I_{SO1ob1} \cdot 1,5 = 8,76 \text{ A} < 16 \text{ A}$$

$$I_{SO1ob2r} = I_{SO1ob2} \cdot 1,5 = 10,35 \text{ A} < 16 \text{ A}$$

$$I_{SO1ob3r} = I_{SO1ob3} \cdot 1,5 = 1,56 \text{ A} < 16 \text{ A}$$

$$I_{SO1ob4r} = I_{SO1ob4} \cdot 1,5 = 2,59 \text{ A} < 16 \text{ A}$$

Do sprawdzenia doboru kabla przyjęto jego obciążalność przy ułożeniu bezpośrednio w ziemi.

Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla kabla typu YAKY 5 x 35 wynosi : $I_z = 110 \text{ A}$

$$I_n \geq 1,25 \cdot I_b, \quad I_{z1} \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45}, \quad I_{z1} < I_n < I_z$$

U_n – napięcie międzyfazowe

I_b – obliczeniowy prąd obciążenia kabla

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia kabla

I_z – długotrwała dopuszczalna obciążalność prądowa kabla

k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

c) Obliczenie maksymalnego spadku napięcia

Obliczeń dokonano metodą odcinkową wg. wzoru.

$$\Delta U_{\%SO1} = \frac{P \cdot l \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_{nf}^2} \cdot \sum_{i=1}^m P_i \cdot L_i = 3,96\% < 5\%$$

Warunki spadku napięcia spełnione.

d) Sprawdzenie warunków ochrony przeciwporażeniowej

Szafka S01, obwód 2 (najdłuższy):

- Transformator w stacji ST 87

$$R_L = 0,0192 \Omega$$

$$X_L = 0,0198 \Omega$$

- ST – szafka SK 061 – YAKY 4x120mm² - 170m:

$$R_N = R_L = 0,0405 \Omega$$

$$X_N = X_L = 0,0136 \Omega$$

• SO1 – słup SO1/2/25 – YAKY 5x35mm² - 920m:

$$R_N = R_L = 0,7507\Omega$$

$$X_N = X_L = 0,0736\Omega$$

$$Z_{k1} = \sqrt{(0,0192 + 2 \cdot 0,0405 + 2 \cdot 0,7507)^2 + (0,0198 + 2 \cdot 0,0136 + 2 \cdot 0,0736)^2}$$

$$Z_{k1} = \sqrt{(1,6016)^2 + (0,1942)^2} = 1,6133\Omega$$

$$I_a = k \cdot I_n = 5 \cdot 16A = 80A$$

$$I_{k1} = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_{k1}} = 114A > 80A \rightarrow dla : t < 0,4s$$

$$Z_{k1dop} = \frac{U_0}{I_a} = \frac{230}{5 \cdot 16} = 2,875\Omega$$

$$Z_{k1} = 1,6133\Omega \leq Z_{k1dop} = 2,875\Omega$$

$$Z_{k1} \cdot I_a < U_0 \leftrightarrow 1,6133\Omega \cdot 80A < 230V \leftrightarrow 129V < 230V$$

I_{k1} – prąd zwarcia jednofazowego

I_a – wymagany prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego w czasie $t < 0,4s$

Z_{k1} – impedancja obwodu zwarcioviego

U_0 – wartość skuteczna napięcia

Warunki ochrony przeciwporażeniowej są spełnione.

8. Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną,
- wszelkie zmiany w trakcie budowie uzgodnić z Inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem,
- przed rozpoczęciem prac realizacyjnych, lokalizacja projektowanych latarni, szafek SO i trasa odcinków kablowych, musi być wytyczony przez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy (Dz.U. Nr 89/1994 r prawa budowlanego Art. 43.1.),
- przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz.U.Nr 89/1994 prawa budowlanego Art.43.3.),
- podczas wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie; powyższe wynika z niebezpieczeństwa naruszenia znaków geodezyjnych; dla urządzeń usytuowanych 1,0 m poniżej gruntu, odległość skraju wykopu od znaku geodezyjnego wynosić musi min. 1,5 m.
- przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości kabla do eksploatacji,
- wykonane prace zgłosić do odbioru do ENEA OPERATOR Rejon Dystrybucji Piła,
- termin rozpoczęcia prac Wykonawca uzgodni z wyprzedzeniem co najmniej dwutygodniowym z Inwestorem i właścicielem terenu.
- obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy, zgodnie z Instrukcją o prowadzeniu robót w miejscach publicznych.
- wszelkie pomiary kontrolne wymagają dopuszczenia przez upoważnionego pracownika firmy prowadzącej konserwację oświetlenia.
- przebieg istniejących urządzeń podziemnych opiera się na planie geodezyjnym, często nie znajdującym potwierdzenia w terenie, dlatego dokładną ich lokalizację potwierdzać na podstawie próbných przekopów, a prace ziemne przy bogatym uzbrojeniu prowadzić ręcznie.
- prace instalacyjno-montażowe wynikające z niniejszego opracowania należy wykonać pod nadzorem osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Prawem Budowlanym – Ustawa z 07.07.1994r wraz z późniejszymi zmianami, z PBUE, PN, z wymaganiami BHP, i instrukcją opracowaną przez wykonawcę.
- instalowane urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności z PN oraz spełniać warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania – Dz.U. nr 249 poz. 2497 z dnia 23.11.2004r.
- nazwy własne materiałów i urządzeń zamieszczone w dokumentacji projektowej podano jako rozwiązania przykładowe. Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń typowych i dostępnych w kraju, równoważnych pod względem parametrów technicznych do projektowanych.

9. Zestawienie urządzeń i materiałów

• Etap III

Lp.	Materiał	Ilość
1	słup oświetleniowy aluminiowy typu SAL-6 (bez wysięgnika)	7 szt.
2	słup oświetleniowy aluminiowy typu SAL-10 (bez wysięgnika)	6 szt.
3	słup oświetleniowy aluminiowy typu SAL-10 z pojedynczym wysięgnikiem (W1) typu 1/2/3,7/5	24 szt.
4	fundament prefabrykowany B-50 (pod słupy 6m)	7 szt.
5	fundament prefabrykowany B-70 (pod słupy 10m)	30 szt.
6	oprawa oświetleniowa SGP340 PC 1xCPO-TW140W	24 szt.
7	oprawa oświetleniowa SGP340 PC 1xCPO-TW60W	7 szt.
8	oprawa oświetleniowa CDP702 1xCPO-TW90W EB TS IO	6 szt.
9	lampa metalohalogenkowa 1xCPO-TW140W	24 szt.
10	lampa metalohalogenkowa 1xCPO-TW90W	7 szt.
11	lampa metalohalogenkowa 1xCPO-TW60W	6 szt.
12	tabliczka bezpiecznikowa TB-1	37 szt.
13	kabel elektroenergetyczny YAKY 5x 35mm ²	1390 m
14	przewód elektroenergetyczny YDY 3 x 2,5mm ²	390 m
15	rura 110 DVK	60 m
16	rura 110 SRS	32 m
17	folia do przykrycia kabla 0,4kV koloru niebieskiego o gr. 0,5mm i szer. 0,3m	1230 m
18	oznacznik kablowy OKI	14 szt.
19	piasek	93 m ³

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny - rys. nr 1
2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2
3. Schemat połączeń kablowych – rys. nr 3

IV. Informacja BIOZ

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Przebudowa ul. Bydgoskiej w Pile: ETAP III – odc. od al. Powstańców Wlkp. do ul. Roosevelta łącznie ze skrzyżowaniem z ul. Roosevelta.

Nazwa inwestora oraz jego adres:

Zarząd Dróg i Zieleni w Pile,
ul. gen. Władysława Andersa,
64-920 Piła.

Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

Piotr Piskorek - ZAP\0219\POOE\11

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów :

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano budowę sieci oświetlenia drogowego dla przebudowy ulicy Bydgoskiej w Pile.

Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- montaż aluminiowych słupów oświetleniowych z oprawami i lampami metalohalogenkowymi,
- budowę kabla oświetleniowego YAKY,
- budowę szafek oświetleniowych.

Budowę należy realizować w następującej kolejności :

- wyłączenie istniejących linii nn i latarni wchodzących w zakres przebudowy spod napięcia / harmonogram wyłączeń i prac na liniach uzgodniony z Enea Operator
- wykonanie odwiertów-wykopów pod stanowiska latarni z zastosowaniem zestawu wiertniczo-dźwigowego,
- prace fundamentowe z montażem fundamentów prefabrykowanych i stabilizacją gruntu,
- posadowienie latarni na fundamentach,
- montaż wysięgników z oprawami,
- budowa kabli oświetleniowych nn,
- montaż szafek oświetleniowych,
- wykonanie uziemień latarni z instalacją przeciwporażeniową,
- pomiary i badania,
- włączenie układu oświetlenia pod napięcie (w obecności służb Enea Operator)

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren wokół obszaru przebudowy jest otoczony w swoim krajobrazie zabudową miejską wielorodzinną oraz budynkami o działalności usługowo-handlowej. Na obszarze inwestycji funkcjonuje kablowa sieć elektroenergetyczna nn oraz SN sieć gazowa i wodociągowa.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki-terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia

- nie przewiduje się.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejscem i czasem występowania

- zdjęcie warstwy roślinnej koparko-spycharką
- wykonanie wykopów zestawem wiertniczo-dźwigowym o głębokości 2,5 m (wykonanie wykopów ręcznie)
- montaż-posadowienie żurawiem-dźwigiem latarni,
- montaż urządzeń i materiałów elektroenergetycznych nn oświetleniowych,
- pomiary i badania obwodów.

Przy wykonywaniu w/w prac występują zagrożenia zaliczane do robót niebezpiecznych.

Czas występowania zagrożenia określono na 14 dni.

Wskazania sposobu instruktażu pracowników

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych szczególnie prowadzonych w pobliżu urządzeń energetycznych pod napięciem oraz na wysokościach winni podlegać szczegółowemu nadzorowi technicznemu. Pracownicy ci powinni być zapoznani z warunkami podanymi w zarządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz.U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach na wysokościach winni być zapoznani z przepisami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.1996 r. Dz. U. Nr 67 poz. 285 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Teren budowy i plac zaplecza należy wyгородzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym. Granice budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Teren budowy powinien być utrzymany w porządku i czystości przez cały czas realizacji obiektu. Drogi ewakuacyjne powinny być oznakowane tablicami informacyjnymi i wolne od przeszkód. Należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do środków udzielenia pierwszej pomocy medycznej i sprzętu przeciwpożarowego.

Sprzęt mechaniczny i narzędzia należy utrzymywać w sprawności technicznej oraz użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Podczas wykonywania wszystkich prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.