

Stadium dokumentacji:

PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA ELEKTRYCZNA

Zadanie:

Budowa ulicy Kolejowej w Miękwowie na odcinku od końca istniejącej nawierzchni z kostki do skrzyżowania z ulicą Majową wraz z odcinkiem ulicy Ogrodowej do skrzyżowania z ulicą Leśną
Budowa oświetlenia

Miejscowość: **Miękowo** Powiat: **poznański** Woj.: **wielkopolskie**

Numery nieruchomości, na których usytuowana jest projektowana inwestycja:
Obręb Miękowo, działki o nr ewid.: 267, 113/7, 80/1, 83, 50, 90/8, 90/10.

Inwestor:

Gmina Czerwonak
ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak

Umowa:

WI.272.4.4.12 z dnia 16.05.2012r.

Stanowisko	Tytuł, Imię i nazwisko	Uprawnienia bud. nr	Podpis
Projektował:	mgr inż. Piotr Piskorek	ZAP/0219/POOE/11	
Sprawdził:	inż. Wojciech Marciniak	331/74/Pm	

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Uprawnienia projektanta
3. Uprawnienia sprawdzającego
4. Warunki techniczne przyłączenia OD5/ZR6/1720/2012,
5. 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
9. Zestawienie materiałów podstawowych

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1. Plan orientacyjny | - rys. nr 1 |
| 2. Plan sytuacyjny | - rys. nr 2.1 – 2.2 |
| 3. Schemat strukturalny | - rys. nr 3 |

IV. INFORMACJA BIOZ

ZAŁĄCZNIK – SYMULACJA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

Oświadczenie projektanta

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

”Budowa ul. Kolejowej w Miękowie na odcinku od końca istniejącej nawierzchni z kostki do skrzyżowania z ul. Majową wraz z odcinkiem ul. Ogrodowej do skrzyżowania z ul. Leśną”,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 12.2012r.

.....
(miejsowość i data)

.....
Piotr Piskorek

Oświadczenie sprawdzającego

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

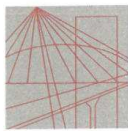
”Budowa ul. Kolejowej w Miękowie na odcinku od końca istniejącej nawierzchni z kostki do skrzyżowania z ul. Majową wraz z odcinkiem ul. Ogrodowej do skrzyżowania z ul. Leśną”,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 12.2012r.

.....
(miejsowość i data)

.....
Wojciech Marciniak



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

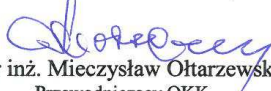
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

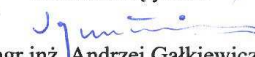
Pouczenie

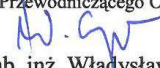
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



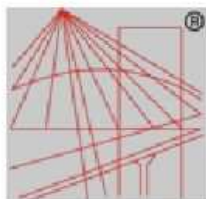

mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


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



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-7TM-ZA9-PXU *

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 2012-02-01 do 2013-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-02-01 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.

URZĄD MIASTA POZNAŃ
WYDZIAŁ GOSPODARSTWA PRZESTRZENNEGO
I OCHRONY ŚRODOWISKA
W POZNAŃU

POZNAŃ, dnia 22 listopada 1967 r.

Nr ewid. sprawy 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

wrodzony dnia 5 listopada 1943 r. w Poznaniu

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do 1

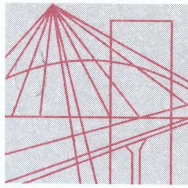
sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji
i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu
budownictwa powszechnego.



POZNAŃ
Instalacje
243/1000/74

URZĄD MIASTA POZNAŃ

mgr inż. Andrzej Kozłowski
Z-ca Głównego Architekta Miasta
Wicedyrektor Wydziału



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, 2012-07-06.....

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Wojciech Marciniak**
.....
miejsce zamieszkania **ul. Bednarska 5**
60-571 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/3092/01**
.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2012-07-01**
.....
do dnia **2012-12-31**
.....

Z-ca Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zenon Wośkowiak

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Gniezno
ul. Wschodnia 49/51
62-200 Gniezno
tel. 61 423 90 00

Gniezno, 09.10.2012 r.

OD5/ZR6/1720/2012

Gmina Czerwonak
ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak

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

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
oświetlenie drogowe, Miękowo, ul. Kolejowa dz. nr ul. Ogrodowa
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**
z mocą przyłączeniową **6 kW**
na napięciu **0,4 kV**
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

- I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA
- pole odpływowe nn nr 5 w stacji transformatorowej 06-826
- II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI
1. w zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.
przystosować istniejące urządzenia elektroenergetyczne do nowych warunków pracy (zwiększonego poboru mocy)
2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego
Z istniejącej RS rozdzielnic stacyjnej z wolnych podstaw BM wyprowadzić wydzielony obwód kablowy min. YAKY 4x35mm² do szafki oświetleniowej SO zintegrowanej z miejscem pod układ pomiarowo - rozliczeniowy.
- III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ
zaciski na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w polu 0,4 kV nr 5 stacji transformatorowej nr 06-826, w kierunku instalacji Klienta.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.
- IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO
w szafce SO
- V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO
Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:
jednofazowego, dwustrefowego, licznika energii czynnej
Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.
- VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ
Zabezpieczenie główne: w projektowanej SO - wielkość i typ zgodnie z obliczeniami
Zabezpieczenie przedlicznikowe: w projektowanej SO - 1x32A
- 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

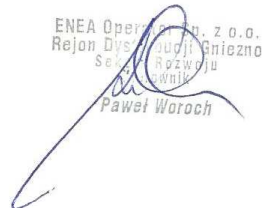
1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich

- 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 odchylenia 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 - montazowych 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:

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Gniezno
Sekcja Rozwoju
Pawel Woroch



Poznań, dnia 28.11.2012 r.

STAROSTA POZNAŃSKI

OPINIA 4451/2012
uzgodnienia dokumentacji projektowej

Podstawa prawna wydania opinii:
art. 27 i 28 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne” (Dz. U. z 2010 r. nr 193 poz. 1287) oraz § 20 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2001r. Nr 38 poz. 455).

Przedmiot uzgodnienia : **Sieć kanalizacji deszczowej, oświetlenia, drenaż, przyłącze wodociągowe do hydrantów**

Inwestor lub przedstawiciel inwestora: **Gmina Czerwonak
ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak**

Na zlecenie z dnia : **29.10.2012 r.** Znak :
Data wpływu zlecenia do zespołu : **29.10.2012 r.**

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej opiniuje pozytywnie lokalizację przedmiotu uzgodnienia.

**obręb Miękowo, ul. Kolejowa i Ogrodowa, dz. 267, 80/1, 83, 50, 90/10, 90/8, 113/7,
gmina Czerwonak, powiat poznański, woj. wielkopolskie**

Uwagi i zalecenia:

OPERATOR GAZOCIĄGÓW PRZESYŁOWYCH „GAZ-SYSTEM” O/POZNAŃ :

Bez uwag.

WIELKOPOLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp. z o. o.

ODDZIAŁ ZAKŁAD DYSTRYBUCJI GAZU POZNAŃ:

Szczegółowy przebieg sieci gazowej należy ustalić w terenie na podstawie próbnych przekopów. W pobliżu sieci gazowej wykopy wykonywać ręcznie. Na czas wykonywania robót przy wykopach większych niż 0,6 m sieć gazową zabezpieczyć przed obsunięciem. Skrzyżowania z siecią gazową wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN-91/M-34501. Zachować odległości normatywne od istniejącej sieci gazowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 30.07.2001 r. (Dz. U. Nr 97 poz. 1055). W terminie 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca musi zgłosić się do RDG Poznań Południe ul. Głogowska 429. T. Lulka.

NETIA S.A. :

Nie dotyczy.

INEA S.A. :

Bez uwag.

TP S.A. :

Zachować normatywne odległości w pionie i w poziomie, w miejscu kolizji prace prowadzić ręcznie, zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności. Odkryte w trakcie robót ziemnych urządzenia, należy zabezpieczyć i pozostawić w ziemi po zakończeniu robót, w stanie nienaruszonym. O terminie rozpoczęcia prac powiadomić z 7 – dniowym wyprzedzeniem (tel. 61 886 86 30, fax. 61 886 86 31). Powiadomienie winno zawierać nazwę i adres wykonawcy prac oraz telefon kontaktowy. Pismo należy kierować na adres: Telekomunikacja Polska S.A Pion Technicznej Obsługi Klienta Region Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług we Wrocławiu Dział Utrzymania Sieci ul. Piłsudskiego 20, 61 – 246 Poznań.

ENEA OPERATOR Sp. z o. o. :

W miejscu skrzyżowania z kablem energetycznym wykopy należy prowadzić ręcznie. Kabel w wykopie zabezpieczyć, zachować normatywną odległość. Przed przystąpieniem do prac należy zgłosić się w Pogotowiu Energetycznym w Murowanej Goślinie.

REGIONALNY WĘZEL ŁĄCZNOŚCI :

Bez uwag

AQUANET S.A. :

Nie dotyczy.

ZDP :

Nie dotyczy dróg powiatowych

POZNAŃSKIE CENTRUM SUPERKOMPUTEROWO – SIECIOWE :

Nie dotyczy.

MELIOPOZ:

Uzgodniono pismem Nr 302/UZGO79/2012 z dnia 1.10.2012r.

PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU :

UWAGI I ZALECENIA :

Uzgadnia się rysunki 2.1. i 2.2.

•Rys. 2.1 – dokreślono projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej ZUDP 136/2008 i ZUDP 4543/2011.

Rys. 2.2 – dokreślono projektowany gazociąg ZUDP 347/2008 – dołączono kopie projektów.

1. Stosownie do art. Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” (Dz. U. Nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami) Inwestor jest zobowiązany, po uzyskaniu pozwolenia na budowę do wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji powykonawczej (przed zasypaniem) obiektów budowlanych przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

2. Zobowiązuje się wykonawcę prac inwestycyjnych do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych (Dz. U. Nr 30 poz. 163 art. 15.1).

W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia w/w punktów, osoby odpowiedzialne za ochronę i zabezpieczenie punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych podlegają karze grzywny. (Dz. U. Nr 30 poz. 163 art. 48.1 z późniejszymi zmianami).

3. Zmiany w stosunku do uzgodnionej dokumentacji wymagają dodatkowych uzgodnień Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej przy Starostwie Powiatowym w Poznaniu.

•4. Stosownie do rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii chyba, że straci ważność gdy zostanie zmieniona lub uchylona decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz pozwoleniu na budowę. (Dz. U. Nr 38 poz. 455).

5. Należy uwzględniać uwagi zawarte w uzgodnieniach branżowych.

6. Integralną częścią opinii ZUDP jest mapa z naniesioną projektowaną inwestycją wraz z pieczęcią uzgodnienia.

7. Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.

8. W wypadku kolizji z drzewami zgodę na ewentualną wycinkę drzew należy uzyskać w Urzędzie Gminy Czerwonak.

Przedłożony projekt został przez komisję Zespołu uzgodniony z zachowaniem w/w uwag oraz informacji Zespołu dot. obowiązujących warunków do realizacji budowy.

Uwaga: uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

•Kopię opinii wraz z załącznikiem mapowym należy udostępnić wykonawcy terenowemu.

Z upoważnienia Starosty Poznańskiego

Katarzyna Książ
Przewodniczący Zespołu Uzgadniania
Dokumentacji Projektowej
Powiatu w Poznaniu

(podpis przewodniczącego zespołu z imienną pieczęcią
z upoważnienia starosty)

II. PROJEKT TECHNICZNY

1. Inwestor

Inwestorem projektowanej budowy ul. Kolejowej w Miękwie na odcinku od końca istniejącej nawierzchni z kostki do skrzyżowania z ul. Majową wraz z odcinkiem ul. Ogrodowej do skrzyżowania z ul. Leśną, jest:

Gmina Czerwonak,
ul. Źródlana 39,
62-004 Czerwonak.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- warunków technicznych Enea Operator nr OD5/ZR6/1720/2012,
- 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 systemów oświetlenia drogowego ul. Kolejowej w Miękwie na odcinku od końca istniejącej nawierzchni z kostki do skrzyżowania z ul. Majową wraz z odcinkiem ul. Ogrodowej do skrzyżowania z ul. Leśną.

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 występuje sieć oświetleniowa nieregularnie rozmieszczona na słupach linii napowietrznej. Pewne odcinki drogi nie posiadają oświetlenia. W obszarze skrzyżowania ul. Leśnej z ul. Ogrodową posadowiona jest stacja transformatorowa nr 06-826 – miejsce zasilania szafki oświetleniowej SO

6. Urządzenia projektowane

- zasilanie szafki oświetleniowej SO

Zasilanie szafki oświetleniowej realizować z wolnego pola odpływowego stacji transformatorowej 06-826 w oparciu o kabel YAKY 4x35mm². W stacji 06-826 zainstalować wkładkę topikową WTN-gG 3x40A.

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

- wyposażenie szafek oświetleniowej SO (ROU-2 OR-01):

- rozliczeniowy licznik trójfazowy energii czynnej, bezpośredni, jednostrefowy,
- zabezpieczenie główne typu WTN gG 3x25A ,
- zabezpieczenie przelicznikowe typu S303 C16A,
- zabezpieczenie ob. oświetlenia typu S303 B10A,
- odbiornik radiowy OR-01
- przełącznik
- gniazdo serwisowe 1f
- styczniki wykonawcze.
- przekaźnik pomocniczy

Zastosować szafkę oświetleniową, wolnostojącą z przyłączeniami kablowymi od dołu, wykonaną z płyt kształtowych poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym, odpornych na korozję, promieniowanie UV, udary i nierozprzestrzeniającą ognia. Stopień ochrony min. IP44, II kl. ochronności. Dobrano szafkę ROU-2 OR-01.

Wymagane jest oznaczenie produktu przez producenta znakiem bezpieczeństwa, określonym na podstawie posiadanego certyfikatu.

Cokół fundamentowy przewidziano z takiego samego materiału jak szafka.

Na szafce zamieścić tabliczkę z nazwą właściciela sieci oświetleniowej.

- **latarnie**

W obszarze inwestycji posadowione zostaną 24 latarnie z profilowanej blachy stalowej ocynkowanej o gr. 4mm, o wysokości h=8,0m z oprawami na wysięgniku jednoramiennym i dwuramiennym również z blachy stalowej, długości 1m i nachylnym 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.

Zabezpieczenia opraw w latarniach $I_b = 6A$.

Połączenia pomiędzy latarniami wykonać kablem YAKY 5x25mm²

Lokalizację latarni, pokazano na planach sytuacyjnych, a powiązanie na schemacie - rys. 3.

Dodatkowo przewiduje się demontaż 5-ciu słupów (ŻN10 – 4 szt. i E10,5 -1 szt.), 11-stu wysięgników z oprawami zamocowanymi na słupach linii napowietrznej nn (5 szt. UG Czerwonak, 6 szt. Enea Operator) i 180m

przewodu AsXsn 2x25mm². Demontaże pokazano i opisano na planie sytuacyjnym. Zdemontowane materiały zdać właścicielowi.

- **oprawa oświetleniowa**

Oświetlenie zaprojektowano oprawą ze źródłem światła LED o mocy 73W. Dobrano oprawę BGP340 1xLED74S/640 DM, która spełnia wymagania dotyczące parametrów oświetlenia wg PnEN 13201. Klasa oświetleniowa ME5:

- | | | |
|--|----------------------|---------------------------|
| • średnia luminancja jezdni L | - wartość najniższa | - 0,5 cd/m ² , |
| • całkowita równomierność U _o | - wartość najniższa | - 0,35, |
| • wzdłużna równomierność U _l | - wartość najniższa | - 0,4, |
| • przyrost wartości progowej TI w % | - wartość największa | - 15 |

- **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.

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 - szybkie 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.

- **uziom**

Przy szafce SO przewiduje się uziom z trzech prętów stalowych ocynkowanych Ø17,3mm o dł. 3m, połączonych stalowym płaskownikiem ocynkowanym 30x4mm.

Rezystancja uziomu przy SO musi spełniać warunek $R < 5\Omega$.

Każdy uziom powinien być wprowadzony do instalacji poprzez złącze kontrolne.

7. Obliczenia techniczne

a) obliczenie mocy zainstalowanej

$$- P_c = 29 \times 73 \text{ W} = 2,117 \text{ kW}$$

b) obliczenie maksymalnych prądów

- praca znamionowa

$$I_{SO} = \frac{P_{obl}}{3U \cdot \cos \phi_i} = 3,07 \text{ A} < 10 \text{ A}$$

- rozruch

$$I_{SO} = \frac{P_{obl}}{U \cdot \cos \phi_i} \cdot 1,1 = 3,38 \text{ A} < 10 \text{ A}$$

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

Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla kabla typu YAKY 5 x 25 wynosi : $I_z = 84 \text{ A}$

$$I_n \geq 1,25 \cdot I_b \rightarrow 25 \text{ A} \geq 3,84 \text{ A}$$

$$I_{SO} \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = \frac{1,45 \cdot 3,84}{1,45} = 3,84 \text{ A}$$

$$I_{SO} < I_n < I_z \rightarrow 3,84 \text{ A} < 10 \text{ A} < 84 \text{ A}$$

c) obliczenie maksymalnego spadku napięcia

Obliczenia spadku napięcia dokonano dla rozdzielnic dla faz pracujących w najgorszych warunkach.

Obliczeń dokonano metodą odcinkową wg. wzoru.

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_{nf}^2} \cdot \sum_{i=1}^m P_i \cdot L_i$$

- od ST 06-826 do SO

- $U_{\%} = 0,05 \%$

- od SO do latarni nr 20 (L2)

- $U_{\%} = 1,53 \%$

- do złącza słupowego do oprawy

- $U_{\%} = 0,01 \%$

Całkowity spadek napięcia: _____ - $U_{\%} = 1,59 \%$

d) sprawdzenie warunków ochrony przeciwporażeniowej

- transformator w stacji nr 06-826

$$R_L = 0,1142 \Omega$$

$$X_L = 0,1260 \Omega$$

- ST 06-826 – latarnia nr 20 – YAKY 4x35mm²: 15m (0,816Ω/km), YAKY 5x25mm² : 975m (1,142Ω/km)

$$R_N = R_L = 0,69281 \Omega$$

$$X_N = X_L = 0,0654 \Omega$$

$$Z_{k1} = \sqrt{(0,1142 + 2 \cdot 0,9281)^2 + (0,1260 + 2 \cdot 0,0654)^2}$$

$$Z_{k1} = \sqrt{(1,9705)^2 + (0,2568)^2} = 1,9871 \Omega$$

$$I_a = k \cdot I_n = 5 \cdot 10 A = 150 A$$

$$I_{k1} = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_{k1}} = 93 A > 50 A \rightarrow \text{dla } t < 0,4 s$$

$$Z_{k1dop} = \frac{U_0}{I_a} = \frac{230}{5 \cdot 10} = 4,6 \Omega$$

$$Z_{k1} = 1,9871 \Omega \leq Z_{k1dop} = 4,6 \Omega$$

$$Z_{k1} \cdot I_a < U_0 \leftrightarrow 1,9871 \Omega \cdot 50 A < 230 V \leftrightarrow 100 V < 230 V$$

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, szafki SO i trasa odcinków kablowych, musi być wytyczona 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 Gniezno,
- termin rozpoczęcia prac Wykonawca uzgodni z wyprzedzeniem co najmniej dwutygodniowym z Inwestorem i właścicielem terenu oraz wystąpi do Rejonu Dystrybucji Gniezno w celu uzyskania nadzoru nad dostępem do RnN w stacji transformatorowej.
- 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 próbnych 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 materiałów podstawowych

Lp.	Materiał	Ilość
1	szafka oświetlenia ulicznego z pomiarem typu ROU-2 i odbiornikiem radiowym typu OR-01 np. Energomiar	1 kpl.
2	słup oświetleniowy stalowy o wys. 8m o gr blachy 4 mm	24 szt.
3	fundament prefabrykowany FP	24 szt.
4	wysięgnik stalowy jednoramienny z wysięgiem 1m o kącie nachylenia 0°	19 szt.
5	wysięgnik stalowy dwuramienny z wysięgiem 2x1m o kącie nachylenia 0°	5
6	oprawa oświetleniowa BGP340 1xLED74S/640 DM	29 szt.
7	tabliczka bezpiecznikowa IZK 1x25A Bi-Wts-6A	19 szt.
8	tabliczka bezpiecznikowa IZK 2x25A Bi-Wts-6A	5 szt.
9	kabel elektroenergetyczny YAKY 4x35mm ²	15 m
10	kabel elektroenergetyczny YAKY 5x25mm ²	975 m
11	przewód elektroenergetyczny YDY 3x2,5mm ²	305 m
12	rura 110 SRS	31 m
13	rura 110 DVK	74 m
14	folia do przykrycia kabla 0,4kV koloru niebieskiego o gr. 0,5mm i szer. 0,3m	990 m
15	oznacznik kablowy OKI	99 szt.
16	bednarka FeZn 30x4mm (3x3m)	15 m
17	uziom pionowy szpilkowy śr. 17,3 mm (3 pręty)	15 m
18	wkładka topikowa WTN-gG 3x40A (montaż w stacji 06-826)	1 szt.
19	piasek	39 m ³

Lp.	Materiał z demontażu	Ilość
1	słup typu E 10,5	1
2	słup typu ŻN10	4
3	przewód AsXsn 2x25mm ²	180
4	wysięgnik stalowy	11 szt.
5	oprawa oświetleniowa	11 szt.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny - rys. nr 1
2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2.1 – 2.2
3. Schemat strukturalny - rys. nr 3

IV. Informacja BIOZ

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa ul. Kolejowej w Miękowiu na odcinku od końca istniejącej nawierzchni z kostki do skrzyżowania z ul. Majową wraz z odcinkiem ul. Ogrodowej do skrzyżowania z ul. Leśną

Nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Czerwonak,
ul. Źródlana 39,
62-004 Czerwonak.

Imię i nazwisko 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 budowy ul. Kolejowej w Miękowiu na odcinku od końca istniejącej nawierzchni z kostki do skrzyżowania z ul. Majową wraz z odcinkiem ul. Ogrodowej do skrzyżowania z ul. Leśną.

Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- montaż stalowych słupów oświetleniowych z oprawami LED,
- budowę kabla oświetleniowego YAKY,
- budowę szafki oświetleniowej.

Budowę należy realizować w następującej kolejności :

- wyłączenie istniejących linii nn 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,
- wykonanie uzemień 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 jednorodzinną oraz działkami przeznaczonymi pod zabudowę. Na obszarze inwestycji funkcjonuje kablowa i napowietrzna sieć elektroenergetyczna nn oraz SN oraz sieć 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 instruktazu 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 wygrodzić 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.