



Inwestor:			
<p align="center"><b>Burmistrz Dzielnicy Praga-Południe</b> ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa</p>			
			
Jednostka projektowa:			
<p align="center"><b>APPIUS INŻYNIERIA SP. Z O. O.</b> ul. Wolska 123B 05-119 Wola Aleksandra</p>			
			
Stadium:			
<b>Dokumentacja techniczna- Projekt Wykonawczy</b>			
Nazwa opracowania:			
<p align="center"><b><u>PROJEKT PRZEBUDOWY OŚWIETLENIA DROGOWEGO</u></b> dla inwestycji o nazwie: <i>„Przebudowa drogi dojazdowej ul. Peszteńskiej w Dzielnicy Praga-Południe”</i></p>			
Nazwa obiektu budowlanego:			
<p align="center"><b>Droga gminna – ulica Peszteńska</b> Wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą</p>			
Adres/lokalizacja obiektu budowlanego :			
<b>85, 156, 158, 160, 163</b> obręb 3-01-05 oraz <b>1, 35, 107/1</b> obręb 3-01-10 w dzielnicy Praga-Południe m. st. Warszawy			
Branża:			
<b>ELEKTRYCZNA</b>			
Skład zespołu projektowego:			
<i>Stanowisko:</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Projektant ELEKTRYKA	mgr inż. Krystian Wieruszewski	581/73/Łm	
Opracowujący	mgr inż. Bogdan Dybek	MAZ/0408/PWOD/13	
Spis zawartości projektu budowlanego wraz z wykazem uzgodnień, pozwoleń, opinii :			
<b>Spis zawartości znajduje się na stronie tytułowej nr 2</b>			
Data opracowania:	Nr egzemplarza:	Tom:	
<b>30.11.2017</b>	<b>NR. 1</b>	<b>-</b>	

## Spis treści

1. Uprawnienia projektanta .....	3
2. Oświadczenie projektanta.....	6
3. Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.....	8
4. Opis techniczny przebudowy oświetlenia drogowego .....	11

## 1. Uprawnienia projektanta

Urząd Miasta Łodzi  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
i Ochrony Środowiska

Łódź, dnia 10 maja 1975 r

Nr GP.II-460 - 118/76

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

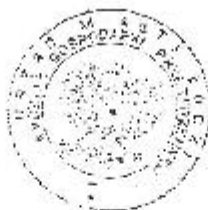
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust 1 pkt 4 d  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
z dnia 20 lutego 1975 r w sprawie samodzielnych funkcji technicz-  
nych w budownictwie /Dz.U. Nr 8 poz.46/ stwierdza się, że

Obywatel Krystian WIERUSZEWSKI  
inżynier elektryk

urodzony/a/ dnia 20.05.1944 r w Perleń - Niemcy  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samo-  
dzielnej funkcji projektanta  
w specjalności inst.-inż. w zakr. instalacji elektrycznych

Obywatel Krystian WIERUSZEWSKI jest upoważniony do:  
sporządzania projektów instalacji elektrycznych.



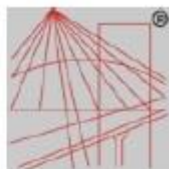
DYREKTOR Y. JAW  
mgr Józef Janczak



Otrzymuje:

Ob. Krystian Wieruszewski  
w/m ul. Skalna 9 m.8

UMŁ/EG/500/3484/75



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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-C8L-S1L-28Q \*

Pan KRYSTIAN WIERUSZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7506/01  
adres zamieszkania ul. TRZCIANY 22 H, 05-101 NOWY DWÓR MAZOWIECKI  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-21 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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. 1430) 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## 2. Oświadczenie projektanta

Warszawa, 30.11.2017

## **OŚWIADCZENIE**

Zgodnie art.20 ust.4 Prawa Budowlanego oświadczam , że dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletną z punktu widzenia umowy oraz celu , jakiemu ma służyć.

Zgodnie z wymaganiami dotyczącymi formy projektu budowlano-wykonawczego sieci elektroenergetycznych.

Projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dn.23.02.1994r o Prawie Autorskim Dz.U.

Nr 24/94, poz. 83. Wszelkie zmiany projektu wymagają zgody autora.

Projektował:	Podpis projektanta:
mgr inż. Krystian Wieruszewski GP.II-460-118/76	

### 3. Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia



## Opis:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U. nr 120 (wraz późniejszymi zmianami) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z przebudową linii kablowej nn-0,4kV

§ 2 pkt.3 ust.1 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- budowa linii kablowej nn-0,4kV
- wykopanie rowów pod kabel i dołów pod fundamenty słupów oświetleniowych
- zasypanie rowów z ubiciem
- montaż słupów
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli
- podłączenie kabli nn pod napięcie na słupie
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

§ 2 pkt.3 ust.2 w/w Rozporządzenia – „wykaz istniejących obiektów budowlanych”

- linia kablowa nn-0,4kV
- linia kablowa SN-15kV

§ 2 pkt.3 ust.3 w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

- linie kablowe nn-0,4kV
- istniejące uzbrojenie podziemne terenu
- linie kablowe i napowietrzne SN 15kV

§ 2 pkt.3 ust.4 w/w Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”

- porażenie prądem nn, SN, WN- średnie,
- wpadnięcie do wykopu- małe,

- potrącenie przez pojazd kołowy- małe.
- upadek z wysokości- średnie

§ 2 pkt.3 ust.5 w/w Rozporządzenia – „*wskazanie sposobu prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych*”

- budowa linii kablowej nn-0,4kV będzie wykonywany w stanie bez napięciowym a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę. Pracownicy wykonujący te prace powinni przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem sposobu wykonywania robót

§ 2 pkt.3 ust.6 w/w Rozporządzenia – „*wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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*”

- należy dokonać wygradzenia miejsc pracy (wykopów do układania kabla),
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej.

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia "planu bioz". Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

#### 4. Opis techniczny przebudowy oświetlenia drogowego

## **1. Podstawa projektu**

### **1.1. Informacja o decyzji lokalizacji celu publicznego**

Nie dotyczy. Przebudowa drogi Gminnej.

### **1.2. Warunki techniczne**

Zasilanie – bez zmian. Istniejące słupy oświetleniowe są zasilone kablem typu YKXS 5x25 mm<sup>2</sup>.

## **2. Opis techniczny**

### **2.1. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania są warunki techniczne, wytyczne Inwestora oraz zgodność dokumentacji z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V „Instalacje elektryczne”, normą SEP N SEP – E- 004:2004, PN-EN 13201.

### **2.2. Zakres opracowania**

W zakresie opracowania jest projekt przebudowy drogi gminnej w zakresie sieci oświetlenia drogowego wzdłuż ulicy Peszteńskiej w Warszawie, dzielnica Praga-Południe.

### **2.3. Warunki techniczne**

Zasilanie – bez zmian. Sposób zasilania oraz wszystkie parametry nie ulegną zmianie.

### **2.4. Warunki geotechniczne**

Zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. Poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektanci zaliczają projektowane obiekty budowlane do pierwszej kategorii geotechnicznej. Na opracowywanym terenie występują proste warunki gruntowe.

Wszystkie prace fundamentowe muszą być prowadzone wg. zasad zgodnie z normą PN-B-06050:1999 „Geotechnika – Roboty zmienne – wymagania ogólne.

## **3. Projektowane oświetlenie**

### **3.1. Wymagania oświetleniowe**

Projekt wykonano zgodnie z normą PN-EN 13201.

### **3.2. Zestawienie słupów wysięgników i opraw**

Nr słupa	Wysokość montażu oprawy	Wysięgnik	Oprawa drogowa	Zmiana lokalizacji słupa
1	6m	1m/5°- zgodnie z uzgodnieniem	55W - zgodnie z uzgodnieniem	TAK
2	6m	1m/5°- zgodnie z uzgodnieniem	55W - zgodnie z uzgodnieniem	TAK

3	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	55W - zgodnie z uzgodnieniem	TAK
4	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	55W - zgodnie z uzgodnieniem	NIE
5	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	55W - zgodnie z uzgodnieniem	TAK
6	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	55W - zgodnie z uzgodnieniem	TAK
7	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	67W - zgodnie z uzgodnieniem	TAK
8	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	55W - zgodnie z uzgodnieniem	NIE
9	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	55W - zgodnie z uzgodnieniem	NIE
10	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	55W - zgodnie z uzgodnieniem	TAK
11	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	55W - zgodnie z uzgodnieniem	NIE DOTYCZY
12	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	55W - zgodnie z uzgodnieniem	NIE
13	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	55W - zgodnie z uzgodnieniem	NIE
14	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	55W - zgodnie z uzgodnieniem	NIE
15	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	55W - zgodnie z uzgodnieniem	NIE
16	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	55W - zgodnie z uzgodnieniem	NIE
17	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	39W - zgodnie z uzgodnieniem	NIE DOTYCZY
18	6m	1m/5° - zgodnie z uzgodnieniem	39W - zgodnie z uzgodnieniem	NIE DOTYCZY
19	6m	Brak	38W - zgodnie z uzgodnieniem	NIE DOTYCZY
20	6m	Brak	38W - zgodnie z uzgodnieniem	NIE DOTYCZY
21	6m	Brak	38W - zgodnie z uzgodnieniem	NIE DOTYCZY

### 3.3. Typ konstrukcji

W wyniku prowadzonej przebudowy ul. Peszteńskiej projektuje się wymianę słupów żelbetowych na słupy wykonane z aluminium z możliwością zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa o wysokości 6 m. Kolorystyka słupa wg uzgodnienia z Biurem Architektury i Planowania Przestrzennego oraz Inwestorem. Projektuje się montaż wysięgników o długości wysięgu 1m oraz kącie nachylenia 5°. Projektowane oprawy LED wg uzgodnienia.

Słupy posadzić drzewkami w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu pojazdów. Usytuowanie słupów i odległości pokazano na planie sytuacyjnym. Konstrukcja słupa została dobrana do II strefy wiatrowej. Obciążenie wiatrem liczone wg PN-77B-02011. Wszystkie słupy oświetleniowe muszą być znakowane znakiem CE na zgodność z PN-EN 40:5 potwierdzone certyfikatem WE.

Dopuszcza się zmianę zaproponowanych materiałów, ale nowe materiały oraz konstrukcje muszą spełniać przytoczone w projekcie normy, nie być gorsze jakościowo od przytoczonych i uzyskać akceptację projektanta i inwestora.

### **3.4. Zastosowane oprawy oświetleniowe**

Projektowane oprawy oświetleniowe wg załączonego uzgodnienia z Biura Architektury i Planowania Przestrzennego m.st Warszawa o mocy 55W, 67W, 39W, 38W.

**Uwaga! Przy wyniesionym przejściu dla pieszych (umownie przyjęty nr słupa 7) należy zastosować oprawę o zwiększonej mocy, tj. 67W.**

### **3.5. Zasilanie i zabezpieczenie opraw**

Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>; 450/750V. Oprawy zabezpieczyć wkładkami szybkimi DO1 - 4A.

### **3.6. Sieć oświetleniowa**

Projektuje się kablową linię oświetlenia typu YKXS 5x25mm<sup>2</sup> układaną na całej długości w rurze osłonowej typu AROT, DVK lub SRS (lub równoważnej HDPE). Projektowane słupy należy wyposażać w tabliczki bezpiecznikowe TB1.

Wskazane w projekcie słupy uziemić. Wartość uziomu uziemienia roboczego mniejsza niż 10Ω. Uziemienia robocze należy podłączyć do zacisku PEN na tabliczce bezpiecznikowej. Ochronę przeciwporażeniową („samoczynne wyłączanie zasilania”) wykonać przewodem LgY16mm<sup>2</sup> ; 450/750V w kolorze żółto-zielonym. Na przewodzie neutralnym zostawić zapas kabla. Na kablach odchodzących z danego słupa należy zastosować oznaczniki – kier. nr słupa. We wszelkie połączenia gwintowe na tabliczce bezpiecznikowej oraz we wnęce słupa powinny zostać zabezpieczone przed korozją wazelina techniczną.

Projektowane kable układać linią falistą w rowie kablowym na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku i zasypać 10 cm warstwą piasku oraz 15 cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie ułożyć folię o trwałym kolorze niebieskim i resztę zasypać pozostałą z wykopu ziemią . Na kabel założyć opaski informacyjne , treść których należy uzgodnić z inwestorem, np. ZDM/UM, Oświetlenie YKXS 5x25, 2017. W miejscach przejścia kabla przez drogi, pod wjazdami, a także na skrzyżowaniach z instalacjami podziemnymi oraz na odcinku zaznaczonym na planie zagospodarowania terenu kabel układać w przepustach kablowych gładkościennych HDPE (np. SRS), wejście i wyjście z przepustu piankować. Na etapie wykonawstwa, przy zbliżeniach z istniejącą infrastrukturą prace należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Numeracja słupów została przyjęta tylko na potrzeby niniejszego projektu.

Przed zasypaniem kabli wykonać dokumentację powykonawczą z podaniem domiarów do stałych punktów w terenie , dokonać odbioru etapowego układania sieci kablowej przy udziale przedstawicieli UM, oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę i pomiarów oporności izolacji kabli .

W przypadku napotkania podczas prac wykonawczych na istniejące instalacje podziemne należy ściśle trzymać się uzgodnień branżowych.

Całość robót oraz etapowe odbiory kabli wykonać pod nadzorem Inwestora lub osoby przez niego wyznaczonej oraz zgodnie z niniejszym projektem oraz z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego. Napotkane, podczas wykonywania robót, urządzenia podziemne traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach. Należy zachować min. 0,5m odstępu od istniejących sieci poziomych. W miejscach skrzyżowań zastosować rury ochronne. Na etapie wykonawstwa w miejscach kolizji z istniejącymi gestorami zachować szczególną ostrożność - prace ziemne wykonywać ręcznie i STOSOWAĆ SIĘ ZGODNIE Z UZGODNIENIEM GESTORA. Ewentualne zmiany zaistniałe w trakcie realizacji projektu należy uzgodnić z inwestorem. Po zakończeniu robót do odbioru przygotować dokumentację powykonawczą i niezbędne protokoły pomiarów.

### **3.7. Zasilanie projektowanej sieci**

Zasilanie – bez zmian. Istniejące słupy oświetleniowe są zasilone kablem typu YKXS 5x25 mm<sup>2</sup>.

### **3.8. Sterowanie oświetleniem**

Bez zmian

### **3.8. Ochrona od porażeń**

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania jako dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych należy zastosować *ZGODNY Z UKŁADEM SIECI TN-C-S (samoczynne wyłączanie zasilania)*. Układ pomiarowy pozostaje bez zmian. Skuteczność ochrony projektowanej linii kablowej sprawdzono w obliczeniach. Warunki skuteczności ochrony są spełnione.

Po wykonaniu uziomów dokonać pomiaru uziemienia.

### **3.9. Zestawienie montażowe**

Szczegółowy zakres nowo dobudowywanych urządzeń wykazano w przedmiarze robót.

Elementy podstawowe – Inwestor:

-	Linia kablowa YKXS 5x25 układana poprzez wykonanie wykopu	-	514m
-	Ustawienie opraw wg opisu oraz PZT	-	21szt.
-	Ustawienie słupów wg opisu oraz PZT	-	21szt.
-	Ustawienie wysięgników wg opisu oraz PZT	-	18szt.

### **3.10. Zestawienie demontażowe**

-	Linia kablowa YKXS 5x25	-	426m
-	Demontaż słupów, wysięgników oraz lamp	-	15szt.

### **3.11. Bilans mocy**

Projektowane oświetlenie będzie generowało zapotrzebowanie na moc równe 1072W.