

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**Temat:** Projekt przebudowy ścieżki pieszo – rowerowej nad rzeką Ełk wraz ze ścieżką pieszo – rowerową w obrębie plaży miejskiej w Ełku

**Obiekt:** oświetlenie ścieżki pieszo - rowerowej

**Adres:** dz .nr 542, 541/5, 541/2, 498/1, obręb Ełk -1,  
dz. nr 3004, 3007/30, 3775/7, 3775/10, 3053/3, 3055/4, 3068, obręb Ełk-3

**Inwestor:** Gmina Miasto Ełk  
ul. M. J. Piłsudskiego 4  
19-300 Ełk

**Autor:** inż. Sławomir Romanowski  
upr. PDL/0104/PWOE/06  
**Sprawdzający:** mgr inż. Marek Podsiad  
upr. WAM/0178/PWOE/14

Data opracowania: wrzesień 2016 r.

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

1. Strona tytułowa .....	1
2. Spis zawartości opracowania .....	2
3. Zakres rzeczowy inwestycji .....	3-4
4. Przedmiar robót.....	5-10
5. Opis i obliczenia techniczne .....	11-23
6. Warunki techniczne do projektu przebudowy ścieżki pieszo rowerowej .....	24-26
7. Zestawienie materiałów .....	27-28
8. Informacja BIOZ.....	29-31
9. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	32
10.Uprawnienia projektanta i sprawdzającego .....	33-37

### **Rysunki techniczne:**

a) projekt zagospodarowania terenu - ścieżka nad rzeką Ełk .....	rys. nr E-1
b) projekt zagospodarowania terenu - ścieżka w obrębie plaży .....	rys. nr E-2
c) schemat zasilania oświetlenia nad rzeką Ełk .....	rys. nr E-3
d) schemat zasilania SO-656 .....	rys. nr E-4
e) widok SO-656 .....	rys. nr E-5
f) szczegół wykonania słupów oświetleniowych .....	rys. nr E-6
g) schemat zasilania oświetlenia w obrębie plaży Ełk .....	rys. nr E-7

**ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI**  
**DLA OŚWIETLENIA SCIEŻKI PIESZO – ROWEROWEJ NAD RZEKĄ ELK**

1. Wykonanie energetycznej linii kablowej oświetleniowej typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> . 1299/1595
2. Ułożenie rur osłonowych typu DVRø75mm .....499 m
3. Ułożenie rur osłonowych typu SRSø110mm.....31m
4. Ułożenie rur osłonowych typu APSø110mm.....22m
5. Montaż uziemienia słupów oświetleniowych FeZn 25x4mm..... 1399/1589m
6. Montaż słupów oświetleniowych..... 65 kpl.
7. Montaż opraw oświetleniowych ..... 65 kpl.
8. Montaż szafki oświetleniowej wraz z wykonaniem systemu oświetlenia ..... 1 kpl.
9. Montaż sterowników w słupach oświetleniowych..... 67 kpl.
10. Montaż czujników ruchu w słupach oświetleniowych ..... 65 kpl.
11. Wymiana kabla oświetleniowego od istn. SO-656 do S/19..... 100/104m
12. Demontaż istniejących kabli oświetleniowych ..... 1415m
13. Demontaż istn. słupów o opraw oświetleniowych.....51kpl.
14. Demontaż istn. opraw oświetlenia kładki .....4 kpl.

## **ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI**

### **DLA OŚWIETLANIA ŚCIEŻKI PIESZO – ROWEROWEJ W OBREBIE PLAŻY W ELKU**

1. Wykonanie energetycznej linii kablowej oświetleniowej typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> .....469/487
2. Ułożenie rur osłonowych typu DVRø75mm ..... 179m
3. Ułożenie rur osłonowych typu SRSø160mm..... 10m
4. Ułożenie rur osłonowych typu APSø110mm.....6m
5. Montaż uziemienia słupów oświetleniowych FeZn 25x4mm.....435/452m
6. Montaż słupów oświetleniowych..... 18 kpl.
7. Montaż opraw oświetleniowych ..... 18 kpl.
8. Montaż szafki oświetleniowej wraz z wykonaniem systemu oświetlenia ..... 1 kpl.
9. Montaż sterowników w słupach oświetleniowych..... 18 kpl.
10. Montaż czujników ruchu w słupach oświetleniowych ..... 18 kpl.
11. Wymiana kabla oświetleniowego od istn. s/d/20 do s/d/21 .....30/31m
12. Demontaż istniejących kabli oświetleniowych .....637m
13. Demontaż istn. słupów o opraw oświetleniowych.....21kpl.



## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PRZEDMOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy oświetlenia ścieżki pieszo – rowerowej nad rzeką Elk wraz ze ścieżką pieszo – rowerową w obrębie plaży miejskiej w Elku, polegającej na:

- budowie linii kablowej oświetleniowej YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>,
- montażu słupów oświetleniowych wraz z oprawami oświetleniowymi LED,
- budowa systemu sterowania oświetleniem – 2 kpl.
- wykonaniu instalacji ochronnej.

### **2. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora,
- uzgodnienia,
- warunki techniczne do projektu MK-D.7234.144.2016,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

### **3. Zakres opracowania**

- budowa linii kablowych nN oświetleniowych,
- montaż słupów i opraw oświetleniowych,
- wykonanie instalacji ochronnej,
- montaż rur ochronnych,
- montaż szafek oświetleniowych wraz z wykonaniem systemu oświetlenia.

### **4. Charakterystyka elektroenergetyczna:**

- napięcie robocze 230/400V, 50Hz,
- ochr. przeciw. przy uszkodzeniu: samoczynne wyłączenie zasilania, TN-C-S,
- moc przyłączeniowa: 5 kW,
- dopuszczalny spadek napięcia:  $\Delta U_{\%} = 5\%$ ,
- układ pomiarowy istniejący w SO-656 dla ścieżki nad rzeką Elk oraz w złączu pomiarowym wg oddzielnego opracowania dla ścieżki w obrębie plaży miejskiej w Elku.

### **5. Stan istniejący oświetlenia**

#### **Oświetlenie ścieżki pieszo –rowerowej nad rzeką Elk**

Nad rzeką Elk wybudowane jest oświetlenie chodnika, oświetlenie kładki oraz oświetlenie w obszarze ulicy Żeromskiego. Istniejące oświetlenie wykonane kablovo na oddzielnych słupach oświetleniowych. Istniejące oświetlenie przedstawione jest na p.z.t. rys. nr E-1. Istniejącą instalację oświetleniową należy zdemontować, w następującym zakresie:

- 1415 m od s/d/1 do s/d/51, wraz ze słupami 51 kpl.

- 72 m kabel oświetleniowy do SO-656 ,
- aparaty i urządzenia w istn. SO-656 w zakresie pokazanym na rys. E-6.

#### Oświetlenie ścieżki pieszo –rowerowej w obrębie plaży miejskiej w Elku

W obrębie plaży miejskiej Elk wybudowane jest oświetlenie chodnika. Istniejące oświetlenie wykonane kablowo na oddzielnych słupach oświetleniowych. Istniejące oświetlenie przedstawione jest na p.z.t. rys. nr E-2. Istniejącą instalację oświetleniową należy zdemonstrować, w następującym zakresie:

- 454 m od s/d/1 do s/d/14, wraz ze słupami 14 kpl.
- 153 m od s/d/14 do s/d/19 wraz ze słupami 5 kpl.
- 30 m od s/d/20 do s/d/21 wraz ze słupami 2 kpl.

#### **6. Energetyczna linia kablowa oświetleniowa nN 0,4kV**

Linie kablowe oświetleniowe wykonać zgodnie załączonym projektem zagospodarowania terenu (rys. nr E-1 i E-2), schematami zasilania (rys. nr E-3-E-7) oraz normą PN/E-05125.

#### Linia kablowa oświetleniowa – ścieżka pieszo – rowerowa nad rzeką Elk

Projektowany kabel nN oświetleniowy typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> wraz z uziemieniem ochronnym należy ułożyć w wykopie wg trasy przedstawionej na załączonym rys. nr E-1 oraz wykonać wg załączonych schematów zasilania (rys. nr E-3-E6). W miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną (sieć energetyczna kablowa, cieć wod-kan, c.o; sieć teletechniczna) na projektowanym kablu oświetleniowym należy zamontować rury osłonowe typu DVRfi 75mm. W fundamentach słupów projektowane kable zamontować również w rurach osłonowych DVR fi 75mm. Na istn. kablach energetycznych kolidujących z projektowaną linią oświetleniową zamontować rury osłonowe dwudzielne typu APSfi110mm. Projektowane oświetlenie zasilane i sterowane będzie z istniejącej szafki oświetleniowej SO-656 zlokalizowanej przy murowanym budynku stacji.

Z proj. słupa nr S/27 wyprowadzić kabel YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>, L=16m i podłączyć go mufą kablową do istniejącego kabla oświetlenia sceny. W słupie S/27 należy również zamontować dodatkowy sterownik dla oświetlenia sceny.

Z proj. słupa nr S/33 wyprowadzić kabel YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>, L=14m i podłączyć go mufą kablową do istniejącego kabla oświetlenia pomnika. W słupie S/27 należy również zamontować dodatkowy sterownik dla oświetlenia pomnika.

Do projektowanych słupów S/31 i S/56 wprowadzić istn. kable oświetleniowe, trwale odłączyć je spod napięcia na obu końcach.

Projektowane kable oświetleniowe układać w wykopie na głębokości 0,7m, wykonać podsypkę i nasypkę grubości 0,1m, następnie przysypać warstwą rodzimego gruntu 0,15m i ułożyć folię koloru niebieskiego o szerokości min. 0,2m i grubości 0,5 mm. Na kablach oświetleniowych należy zamontować oznaczniki kablowe z opisem, w odległości min. 10m od siebie oraz przed i za załamaniem trasy. Wzdłuż

wykopu ułożyć bednarkę FeZn 25x4 mm i uziemić projektowane słupy oświetleniowe. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω. Wykopy zasypać do poziomu gruntu.

#### Linia kablowa oświetleniowa – ścieżka pieszo – rowerowa w obrębie plaży miejskiej w Elku

Projektowany kabel nN oświetleniowy typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> wraz z uziemieniem ochronnym należy ułożyć w wykopie wg trasy przedstawionej na załączonym rys. nr E-2 oraz wykonać wg załączonych schematu zasilania (rys. nr E-7). W miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną (sieć energetyczna kablowa, cieć wod-kan, c.o; sieć teletechniczna) na projektowanym kablu oświetleniowym należy zamontować rury osłonowe typu DVRfi 75mm. W fundamentach słupów projektowane kable zamontować również w rurach osłonowych DVR fi 75mm. Na istn. kablach energetycznych kolidujących z projektowaną linią oświetleniową zamontować rury osłonowe dwudzielne typu APSfi110mm. Projektowane oświetlenie zasilane i sterowane będzie z szafki oświetleniowej przy złączu ZK-1384 zlokalizowanym przy murowanym budynku wg rys. E-2.

W obrębie projektowanego słupa S/17 po zdemontowaniu istn. słupów s/d/20 i s/d/21 należy wykonać dwie mufy kablowe oraz wstawkę YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> w celu powiązania istniejącego oświetlenia poza obrębem plaży miejskiej.

Do projektowanego słupa S/11 należy wprowadzić istn. kabel oświetleniowy po zdemontowaniu słupa s/d/9. Kabel trwale odłączyć spod napięcia po obu stronach.

Kable oświetleniowe układać w wykopie na głębokości 0,7m, wykonać podsypkę i nasypkę grubości 0,1m, następnie przysypać warstwą rodzimego gruntu 0,15m i ułożyć folię koloru niebieskiego o szerokości min. 0,2m i grubości 0,5 mm. Na kablach oświetleniowych należy zamontować oznaczniki kablowe z opisem, w odległości min 10m od siebie oraz przed i za załamaniem trasy. Wzdłuż wykopu ułożyć bednarkę FeZn 25x4 mm i uziemić projektowane słupy oświetleniowe. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω. Wykopy zasypać do poziomu gruntu.

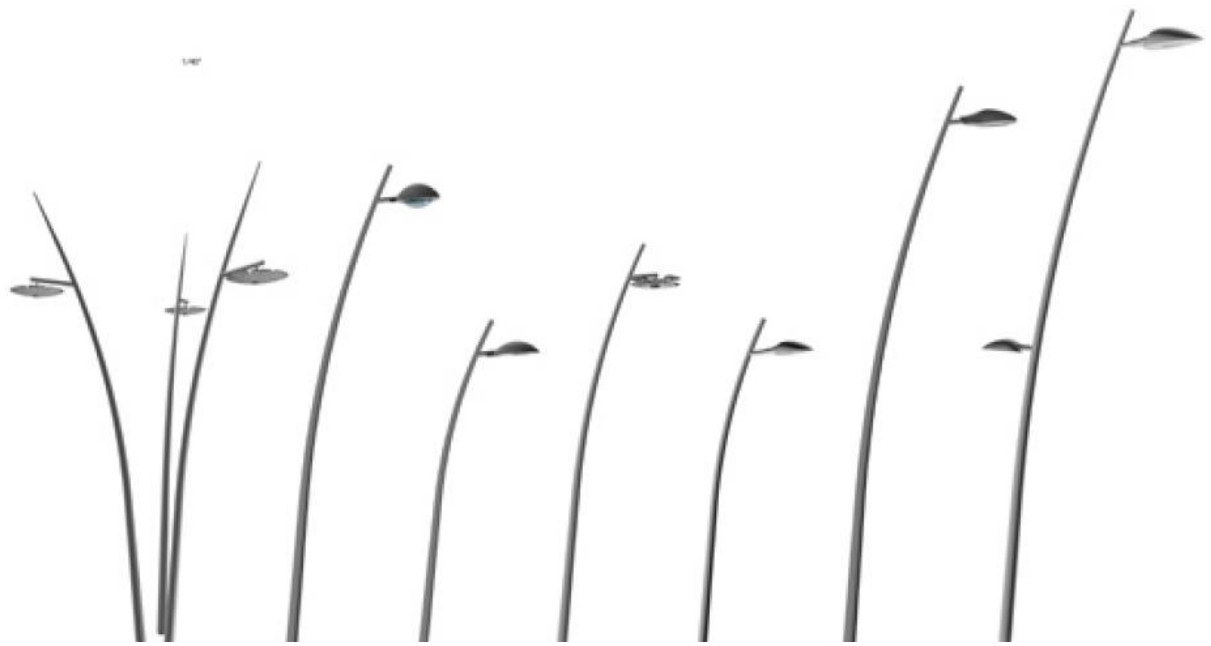
## **7. Projektowane oprawy oświetlenia ścieżki pieszo – rowerowej**

### **ZAŁĄCZNIK NR 1 – OPIS OPRAW OŚWIETLENIOWYCH**

#### **Parametry techniczne opraw oświetleniowych w technologii LED:**

- Budowa oprawy –otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej
- Materiał korpusu –aluminium malowane proszkowo lub anodowane
- Stopień odporności oprawy na uderzenia mechaniczne – min. IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Źródło światła – LED
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 4000K +/- 500K.
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: II
- Oprawa posiada deklarację zgodności CE
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy (źródłowe pliki obliczeniowe) umożliwiające, w ogólnodostępnym programie komputerowym Dialux, wykonanie sprawdzenia na zgodność z normą PN-EN 13201, parametrów oświetleniowych drogi, muszą być dostępne ze strony internetowej producenta.
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę modułów optycznych oraz układu zasilającego, bez stosowania połączeń lutowanych pomiędzy modułami optycznymi
- Oprawa posiada filtr wyrównujący różnicę ciśnień w komorze oprawy
- Rozwiązania techniczne i materiałowe zamienne do wymienionych powyżej, a które wpłyną na polepszenie parametrów technicznych i usprawnienie działania i funkcjonalności oprawy, mogą być dopuszczone tylko i wyłącznie po akceptacji zamawiającego
- Parametry oprawy:
  - Moc oprawy uwzględniająca wszystkie straty – 70W – tolerancja: +/- 15%; minimalny strumień świetlny całej oprawy – 7500lm.
  - Dopuszczalne jest zmniejszenie mocy opraw, jeżeli zachowany będzie minimalny poziom strumienia świetlnego oraz spełnione będą obliczenia fotometryczne dla geometrii danej drogi.
- Dane do obliczeń fotometrycznych drogi w programie Dialux (do doboru oprawy i słupa):
  - a) Klasa oświetlenia chodnika i ścieżki rowerowej wg normy PN-EN 13201: S2
  - b) Współczynnik konserwacji - 0,8
  - c) Wysokość źródła światła – 5÷7m
  - d) Odległość słupa od krawężnika - 0,5m (słup jednostronny usytuowany od strony chodnika)
  - e) Odległość pomiędzy słupami - 23m
  - f) Długość wysięgnika – 0,2÷0,8m
  - g) Szerokość chodnika – 2,5m
  - h) Szerokość pasa zieleni – 1,5m
  - i) Szerokość ścieżki rowerowej – 3,0m
  - j) Rozsył asymetryczny

Przykładowe kształty opraw LED:

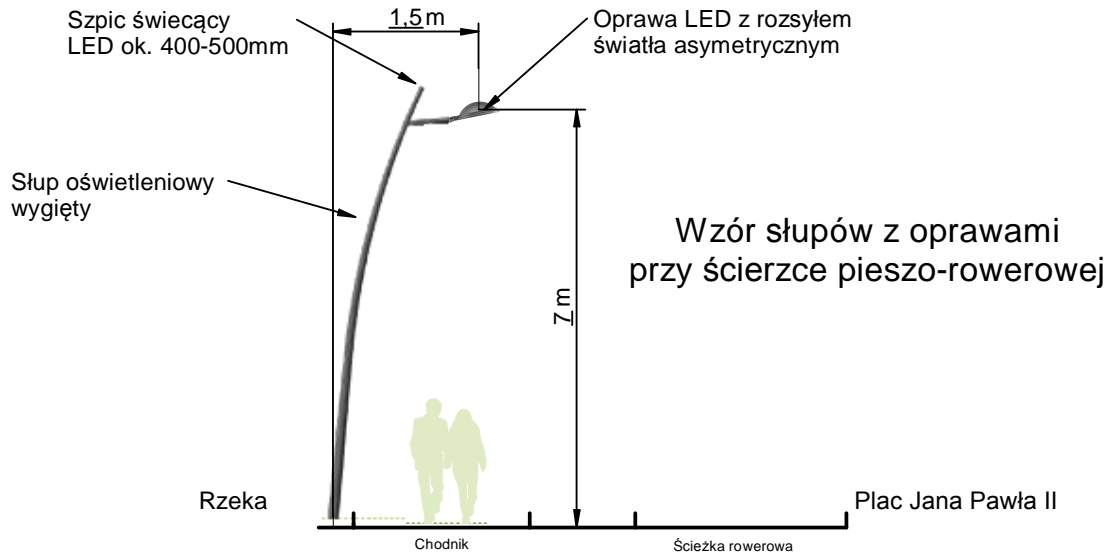


## 8. Projektowane słupy oświetlenia ścieżki pieszo – rowerowej

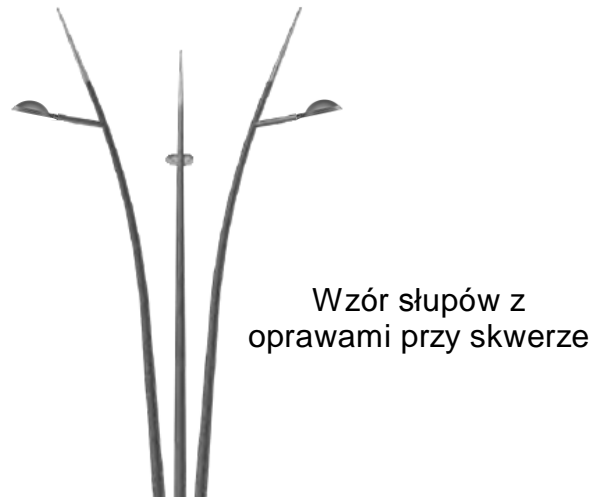
### ZAŁĄCZNIK NR 2 – OPIS SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH

#### Parametry techniczne słupów oświetleniowych:

##### Wzór słupa oświetleniowego pojedynczego:



##### Wzór słupa oświetleniowego potrójnego:



1. Słupy mogą nieznacznie odbiegać kształtem od przedstawionych powyżej po akceptacji Inwestora.
2. Wymagania dla słupów:
  1. Materiał – aluminium anodowane, kolor do uzgodnienia z inwestorem

2. Słupy muszą posiadać dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne elastomerem poliuretanowym lub innym materiałem do wysokości min. 0,35m od podstawy słupa.
3. Śruby łączące słup z fundamentem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i wpływami warunków atmosferycznych.
4. Słupy muszą być wyposażone w przyłącze do czujników ruchu w oparciu o system złącz hermetycznych. W celu zapewnienia możliwości montażu gniazd hermetycznych należy przewidzieć wykonanie przez producenta słupów, otworów do montażu dławnicy oraz dodatkowego uchwytu na czujnik ruchu.
5. Słupy muszą być wyposażone w przyłącze do monitoringu. W poszczególnych słupach oświetleniowych wskazanych wg odrębnego opracowania (projekt monitoringu miejskiego) należy przewidzieć fabryczne otwory technologiczne do montażu przewodów do kamer monitoringu.
6. Wysokość słupa z wysięgnikiem oraz wysokość montażu oprawy musi być dobrana do wysokości punktu świetlnego umiejscowionego na słupie, wyliczonego w oparciu o dane geometryczne drogi w programie Dialux.
7. Wnęki słupowe projektowanych słupów wyposażać w złącza słupowe izolacyjne ze stopniem ochrony II, czterotorowe do trzech kabli o przekroju 4x35mm<sup>2</sup> z min. 2 gniazdami bezpiecznikowymi D01. Oprawy oświetleniowe oraz gniazda do iluminacji świetlnych w złączach słupowych zabezpieczyć wkładkami topikowymi D01 gG/6A. Końce kabli w rozdzielnicach słupowych zabezpieczyć palczatkami termokurczliwymi.
8. Numerację słupów wykonać na słupach od strony jezdni przez malowanie. Oznaczenie słupa powinno zawierać numer słupa łamany przez numer obwodu, z którego jest zasilany.

## 9. Projektowany system sterowania oświetlenia ścieżki pieszo - rowerowej

### ZAŁĄCZNIK NR 3 – OPIS SYSTEMU STEROWANIA OŚWIETLLENIA

#### Ogólne warunki systemu sterowania oświetleniem:

1. System sterowania oświetleniem powinien być oparty na standardzie ISO/IEC 14908 oraz otwarty w zakresie formatów przesyłanych danych i protokołów komunikacyjnych wykorzystywanych pomiędzy elementami systemu, zgodnie z dokumentem Komisji Europejskiej "Europejskie Ramy Interoperacyjności ver. 1.0".

Wymagane jest, aby otwartość w odniesieniu do sterowników opraw była potwierdzona certyfikatem niezależnej organizacji. Otwartość pozwala na zastosowanie sterowników opraw różnych producentów w przypadku modernizacji bądź rozbudowy systemu sterującego oświetleniem a także na obsługę systemu przez podmioty niezwiązane z producentem i dostawcą systemu.

2. System powinien umożliwić płynną regulację mocy każdej lampy osobno jak i w grupach:

- w zakresie co najmniej 60-100% mocy dla lamp HPS, MH poprzez interfejs 1-10V lub DALI;
- w zakresie co najmniej 10-100% mocy dla lamp LED poprzez interfejs 1-10V lub DALI.

3. Sterownik segmentowy, umieszczony w szafce zasilającej, powinien umożliwiać współpracę z co najmniej 150 sterownikami opraw oraz za pomocą protokołu TCP/IP i poprzez Ethernet powinien być połączony z siecią Internet przy użyciu modemu GSM, WiFi, światłowodu lub innej technologii, którą wybierze Zamawiający. Sterownik segmentowy powinien pozwalać na zdalną konfigurację z wykorzystaniem interfejsu www (przeglądarki www) i za pomocą Oprogramowania Nadrzędnego z wykorzystaniem standardowych protokołów (XML, HTTP). Sterownik segmentowy powinien komunikować się z Oprogramowaniem Nadrzędnym za pomocą standardowych i otwartych (z powszechnie dostępną specyfikacją) protokołów, takich jak: XML, HTTPS, SMTP, wymiana plików CSV lub FTP.

4. System powinien umożliwiać sterowanie oświetleniem na żądanie z poziomu strony internetowej.

5. Administrator sieci oświetleniowej powinien mieć zdalny dostęp poprzez Internet do konfiguracji ustawień parametrów sterowania oświetleniem oraz do odczytu alarmów oraz podstawowych parametrów sieci (moc, prąd, napięcie).

6. System powinien archiwizować zdarzenia, alarmy, awarie i powiadamiać o awariach (poprzez e-mail lub sms) oraz generować okresowo zdefiniowane raporty z umożliwieniem eksportu danych do excela.

7. System powinien umożliwiać tworzenie nowych lub zmianę istniejących stref oświetlenia (grup opraw sterowanych identycznie) bez konieczności inwestycji w infrastrukturę oświetleniową.

8. System powinien umożliwiać niezależne sterowanie każdej strefy.

9. System powinien umożliwiać detekcję i raportowanie awarii każdego źródła światła i szafy.

10. System powinien umożliwiać pomiar zużycia energii elektrycznej poszczególnych opraw w zdefiniowanych przedziałach czasowych.



11. System powinien umożliwiać realizację automatycznych algorytmów sterowania z nastawieniem na oszczędności zużycia energii elektrycznej.
12. System powinien umożliwiać podpięcie do istniejącej sieci zasilania oświetlenia innych urządzeń elektrycznych, które będą zasilane napięciem 230 V.
13. Sterownik segmentowy powinien:
  - być zasilany napięciem 230V przez cały czas pracy (24 godziny na dobę),
  - umożliwiać połączenie z siecią internetową poprzez sieć Ethernet lub GSM,
  - być synchronizowany z serwerem czasu rzeczywistego,
  - zarządzać grupą min. 150 sterowników opraw,
  - rejestrować dane otrzymane ze sterowników lokalnych oraz je archiwizować,
  - posiadać funkcję zegara astronomicznego,
  - umożliwiać zdalną aktualizację oprogramowania i zmianę parametrów pracy własnej,
  - umożliwiać wykonywanie kopii zapasowej oprogramowania sterownika.
14. Sterowniki opraw powinny charakteryzować się poniższymi parametrami:
  - posiadać wbudowany przekaźnik umożliwiający fizyczne wyłączenie zasilania oprawy,
  - możliwość sterowania oprawy za pomocą sygnału zgodnego z osprzętem sterowanych opraw - analogowego (1-10V) bądź cyfrowego (DALI),
  - możliwość zdalnej zmiany oprogramowania,
  - posiadać dodatkowe min. 2 wejście dwustanowe,
  - dokonywanie pomiaru prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, energii czynnej i biernej oraz czasu pracy źródła światła,
15. Oprawy muszą reagować na czujniki ruchu – w przypadku braku ruchu natężenie oświetlenia może być zmniejszone do wartości minimalnej (jej wartość musi być konfigurowalna), a w przypadku wykrycia ruchu natężenie oświetlenia musi wzrosnąć do wartości wynikającej z norm oświetleniowych na całym odcinku widzianym przez rowerzystę lub pieszego. System musi być współbieżny, w którym podniesiony poziom natężenia światła przesuwa się z uczestnikiem drogi. Długość odcinka widzianego przez rowerzystę lub pieszego w systemie współbieżnym musi być zdalnie konfigurowalna. Sterowniki muszą realizować funkcje dynamicznego sterowania od czujników ruchu. System musi zapewniać jednoczesną zmianę natężenia oświetlenia grupy opraw, które mają zareagować od danego czujnika ruchu.

## **10. Projektowana szafka oświetleniowa SO-656 do zasilania i sterowania oświetleniem nad rzeką Elk**

Projektowaną SO wykonać wg schematu zasilania rys. nr E-4 i zamontować obok istn. szafki SO-656. Docelowo numer SO-656 nadać dla projektowanej szafki. W SO należy zamontować i wykonać system sterowania oświetleniem spełniającym wymagania działania wg Załącznika nr 3 – opis systemu sterowania. Projektowaną SO zasilic zalicznikowo kablem  $YKY5 \times 16 \text{ mm}^2$  z szafki istniejącej. Z projektowanej SO-656 wyprowadzić linię kablową oświetleniową do słupa S/19. Ze słupa S/19 rozdzielić zasilanie do kolejnych słupów oświetleniowych.

## **11. Projektowana SO do zasilania i sterowania oświetleniem w obrębie plaży w Elku**

Projektowaną SO wykonać wg schematu zasilania rys. nr E-7 i zamontować przy istn. budynku wg. rys. E-2. Na etapie wykonawstwa nadać dla projektowanej szafki numer w uzgodnieniu z Inwestorem. W SO należy zamontować i wykonać system sterowania oświetleniem spełniającym wymagania działania wg Załącznika nr 3 – opis systemu sterowania. Projektowaną SO zasilic zalicznikowo kablem  $YKY5 \times 16 \text{ mm}^2$  ze złącza kablowo – pomiarowego ZK-1/T1L na potrzeby zasilania ścieżki pieszo – rowerowej. Montaż i wykonanie ZK-1/T1L wg oddzielnego opracowania technicznego na podstawie umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV. Z projektowanej SO wyprowadzić linię kablową oświetleniową do zasilania słupa od S/1 do S/5 i linię kablową oświetleniową do zasilania słupa od S/6 do S/18.

## **12. Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa zostanie zapewniona poprzez izolację podstawową części czynnych. Jako środek ochrony przy uszkodzeniu w sieci nN przyjęto samoczynne wyłączenia zasilania w czasie  $t < 5 \text{ s}$ . Układ sieciowy w obwodach projektowanego oświetlenia TN-C. We wnękach słupowych przewód PEN należy podłączyć do zacisku ochronnego uziemiającego słupa i dokonać rozdziálu na ochronny PE i neutralny N. przewód ochronny PE oprawy oświetleniowej podłączyć do zacisku ochronnego. W słupie S1,7,14,19,27,29,33,36,37,42,47,50,57 nad rzeką oraz w słupie S/1,5,6,12,18 należy wykonać dodatkowe uziemienie pionowe, przewodu PEN. przyjęto uziom szpilkowy, pomiedziowany, dł. 4,5m.

W obwodach odbiorczych gniazd wtykowych serwisowych zamontowanych w projektowanych szafkach oświetleniowych należy zastosować uzupełniający środek ochrony przeciwporażeniowej poprzez wyłącznik różnicowo – prądowy wysokoczuły 30mA, z członem nadprądowym B16A.

Wzdłuż wykopu projektuje się bednarkę FeZn 25x4 mm do uziemienia wszystkich słupów oświetleniowych. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać  $10 \Omega$ .

## **13. Ochrona przeciwprzepięciowa**

Ochrona przeciwprzepięciowa zrealizowana jest poprzez ograniczniki przepięć zamontowane w sieci energetycznej po stronie nN. Dodatkowo w szafkach oświetleniowych projektuje się ograniczniki przepięć klasy B+C do 1kV. Obudowa ograniczników musi zapewniać szczelność przed ewentualnym gazem wydmuchowym.

#### **14. Określenie wpływu obiektu na środowisko**

Projektowane oświetlenie ścieżki pieszo – rowerowej nie ma negatywnego wpływu na środowisko jak również nie należy do inwestycji mogących pogorszyć stan zdrowia ludzi . Zastosowane materiały nie wydzielają szkodliwych substancji, a po okresie ich eksploatacji mogą być poddane recyklingowi. Przebieg tras projektowanych linii nie wymaga wycinki istniejącego drzewostanu. Zamierzona inwestycja obejmująca linię oświetleniową 0,4kV, nie zalicza się do inwestycji mogących negatywnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r.

#### **15. Uwagi**

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz PBUE.

Po wykonaniu oświetlenia należy dokonać prób skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym, badania izolacji przewodów elektrycznych i kabli energetycznych oraz pomiarów rezystancji uziemienia. W czasie i po wykonaniu prac zgłaszać roboty zanikające do odbiorów częściowych i inwentaryzacji geodezyjnej. Całość robót wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej.

### 3. Obliczenia techniczne – oświetlenie nad rzeką Elk

#### Założenia podstawowe:

- moc szczytowa projektowanych urządzeń  $P_s = 66 \times 0,07 \text{ kW} = 4,55 \text{ kW}$ ;
- moc istn. oświetlenia sceny i pomnika  $P_s = 1 \text{ kW}$ ;
- współczynnik jednoczesności pracy urządzeń  $k=1$
- $\cos \varphi = 0,93$
- $U_n = 400 \text{ V}$

Do poniższych obliczeń przyjęto dane dla najgorszego przypadku (najdłuższego odcinka linii i przy max. obciążeniu).

#### Dobór zabezpieczenia w projektowanej SO:

$$P_s = 5,55 \text{ kW}$$

$$U_n = 400 \text{ V}$$

$$\cos \varphi = 0,93$$

$$I_b = \frac{P_s}{U_n \times \cos \varphi} = \frac{5,55 \times 10^3}{400 \times 0,93} = 14,92 \text{ A}$$

W projektowane szafce oświetleniowej SO -656 dobieram zabezpieczenie WT-00/gG16A zamontowane w RBK-00.

Jako zabezpieczenie pojedynczej oprawy w słupie oświetleniowym dobrano zabezpieczenie typu BiD01/gG6A.

#### Dobór kabla zasilającego:

$I_b = 16 \text{ [A]}$  (WT-00/gG16A)  $\cdot 1,6 = 25,6 \text{ [A]}$  - tab. kat. ETI) + (tab. kat. TELE-FONIKA KABLE S.A.) - kabel YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> o  $I_{dd} = 111 \text{ [A]}$ .

Do zasilenia oświetlenia ścieżki pieszo – rowerowej dobieram kabel YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> 0,6/1kV o  $I_{dd} = 132 \text{ [A]}$  (tab. kat. TELE-FONIKA KABLE S.A.) - zgodnie z warunkami określonymi przez Inwestora.

Parametry kabla ośw.:  $R_{YAKXS4x35mm^2} = 0,868 \Omega/\text{km}$ ,  $X_{YAKXS4x35mm^2} = 0,1 \Omega/\text{km}$ ,  $L_{YAKXS4x35mm^2} = 1624 \text{ m}$

#### Dobór przewodu zasilającego oprawę oświetleniową:

Do zasilania opraw oświetleniowych dobieram przewód YLY 3x2,5mm<sup>2</sup> o  $I_{dd} = 21 \text{ A}$  (tab. kat. TELE-FONIKA KABLE S.A.)

#### Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia w projektowanej linii przy założeniu obciążenia skupionego na końcu projektowanego obwodu skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:

$$\Delta U\% = (100 \cdot 5550 \cdot 1624) / (33 \cdot 35 \cdot 400^2) = 4,87\%$$

Warunek zachowania dopuszczalnego spadku napięcia spełniony.

#### Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

- samoczynne wyłączenie zasilania projektowanego oświetlenia poprzez zabezpieczenie w szafce oświetleniowej w układzie pracy sieci zasilającej TN-C z czasem  $t < 5 \text{ s}$ .

Wg charakterystyki czasowo - prądowej dla wkładki przemysłowej WT-00/gG 16[A] dla  $I_{\max}$  przy czasie  $t=5s$ , współczynnik  $k = 3,9$  (kat. ETI), dlatego prąd wyłączający  $I_w$  wynosi:

$$I_w = I_B \cdot k$$

$$I_w = 16 \cdot 3,9 = 62,4 \text{ [A]}$$

Prąd pętli zwarciowej przy:

$$Z=2,84[\Omega],$$

$$L=1624m$$

$$P=5,55kW:$$

$$I_z = \frac{0,85 \cdot U_f}{Z} = \frac{0,85 \cdot 230}{0,29} = 68,84[A]$$

$$I_z > I_w$$

$$68,84[A] > 62,4[A]$$

Zastosowane w szafce oświetleniowej, zabezpieczenia typu WT-00/gG16A spełnia warunek zachowania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**Temat:** Projekt przebudowy ścieżki pieszo – rowerowej nad rzeką Ełk wraz ze ścieżką pieszo – rowerową w obrębie plaży miejskiej w Ełku

**Obiekt:** oświetlenie ścieżki pieszo - rowerowej

**Adres:** dz. nr 542, 541/5, 541/2, 498/1, obręb Ełk -1,  
dz. nr 3004, 3007/30, 3775/7, 3775/10, 3053/3, 3055/4, 3068, obręb  
Ełk-3

**Inwestor:** Gmina Miasto Ełk  
ul. M. J. Piłsudskiego 4  
19-300 Ełk

**Autor:** inż. Sławomir Romanowski  
upr. PDL/0104/PWOE/06  
**Sprawdzający:** mgr inż. Marek Podsiad  
upr. WAM/0178/PWOE/14

Data opracowania: wrzesień 2016 r.

1. **Zakres robót budowlanych dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**
  - a) wykonanie energetycznej linii kablowej oświetleniowej,
  - b) montaż słupów oświetleniowych,
  - c) montaż opraw oświetleniowych,
  - d) montaż uziemienia ochronnego.
2. **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**
  - a) drogi z wjazdami na posesję,
  - b) energetyczna linie kablowe i napowietrzne nN,
  - c) istniejąca linia oświetleniowa,
  - d) sieć wodociągowa, kanalizacyjna,
  - e) sieć telekomunikacyjna,
  - f) sieć gazowa.
3. **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**
  - a) energetyczne linie kablowe i napowietrzne nN,
  - b) istniejące oświetlenie,
  - c) sieć gazowa,
  - d) droga z wjazdami na posesję.
4. **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**
  - a) zagrożenie stłuczeniem, skaleczeniem lub poparzeniem,
  - b) zagrożenie porażenia prądem elektrycznym,
  - c) zagrożenie wybuchem gazu,
  - d) zagrożenie upadkiem z wysokości,
  - e) zagrożenie upadku pracownika lub osoby postronnej do wykopu,
  - f) zagrożenie urazu ciała podczas eksploatacji maszyn, urządzeń i elektronarzędzi budowlanych,
  - g) zagrożenie wypadkiem drogowym,
  - h) zagrożenie przygnieceniem.
5. **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**
  - a) rozmowa wstępna z pracownikami, zapoznanie z zakresem robót,
  - b) wskazanie miejsc występowania zagrożeń,
  - c) pokaz i objaśnienie całego procesu planowanej pracy,

- d) próbne wykonanie pracy przez pracowników przy nadzorze i koordynacji sposobu wykonania pracy przez prowadzącego instruktą,
- e) samodzielne wykonanie pracy przez pracowników i jej ocena przez prowadzącego instruktą,
- f) instruktą powinien obejmować wszystkie rodzaje prac, które będą wykonywane przez pracownika na danym stanowisku pracy.

**Zatrudnieni do wykonania robót pracownicy powinni:**

- a) posiadać aktualne badania lekarskie,
  - b) posiadać odpowiednie zaświadczenie kwalifikacyjne w zależności od rodzaju wykonanych robót,
  - c) posiadać potwierdzenie szkolenia okresowego BHP.
- 6. 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:**
- a) prace na istniejących elementach czynnych linii nN wykonywać po dopuszczeniu do pracy przez pracowników właściciela urządzeń elektroenergetycznych,
  - b) pracownicy powinni mieć uprawnienia eksploatacyjne przy pracach na urządzeniach energetycznych odpowiednie dla napięcia 0,4 kV (w przypadku technologii PPN - uprawnienia do prac w tej technologii),
  - c) pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną i roboczą, sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości i narzędzia oraz powinni sprawdzić ich stan techniczny przed jego użyciem,
  - d) pracownicy powinni znać i posiadać środki techniczne i organizacyjne do sprawniej komunikacji i ewakuacji na wypadek awarii, pożaru itp. (rola kierownika budowy przy udzielaniu instruktażu stanowiskowego),
  - e) pracownicy obsługujący sprzęt mechaniczny do prac na wysokości powinni mieć uprawnienia do obsługi urządzeń transportu bliskiego w kategorii podestów ruchomych (w przypadku technologii PPN - przystosowany oraz dopuszczony do tych prac wraz z aktualnymi badaniami technicznymi),
  - f) używane pojazdy i sprzęt budowlany powinny być sprawne i posiadać aktualne przeglądy techniczne, a te, które tego wymagają przeglądy dozoru technicznego,
  - g) prace prowadzone na placu budowy, wygrodzić i oznakować taśmą ostrzegawczą przed osobami postronnymi przebywającymi w obrębie budowy.





## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 Prawa Budowlanego Dz. U. z dnia 8 marca 2016 r. poz. 290, tekst jednolity, oświadczam, że projekt:

przebudowy oświetlenia ścieżki pieszo – rowerowej nad rzeką Ełk wraz ze ścieżką pieszo –  
rowerową w obrębie plaży miejskiej w Ełku,

dz .nr 542, 541/5, 541/2, 498/1, obręb Ełk -1,

dz. nr 3004, 3007/30, 3775/7, 3775/10, 3053/3, 3055/4, 3068, obręb Ełk-3

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: inż. Sławomir Romanowski

**Upr. bud. Nr PDL/0104/PWOE/06**

Jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym: WAM/IE/0049/07

## OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 20 Prawa Budowlanego Dz. U. z dnia 8 marca 2016 r. poz. 290, tekst jednolity, oświadczam, że projekt:

przebudowy oświetlenia ścieżki pieszo – rowerowej nad rzeką Ełk wraz ze ścieżką pieszo –  
rowerową w obrębie plaży miejskiej w Ełku,

dz .nr 542, 541/5, 541/2, 498/1, obręb Ełk -1,

dz. nr 3004, 3007/30, 3775/7, 3775/10, 3053/3, 3055/4, 3068, obręb Ełk-3

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający: mgr inż. Marek Podsiad

**Upr. bud. Nr WAM/0178/PWOE/14**

Jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym: WAM/IE/0129/14



## Prezydent Miasta Elku

19-300 Elk, ul. Marszałka J. Piłsudskiego 4  
Tel: 0 87 732 62 00, Fax: 0 87 732 62 30, www.elk.pl

Elk, dnia 23.09.2016 r.

MK-D.7234.144.2016

„PRO-GAL”  
Przemysław Galiński  
ul. Stadionowa 7  
19 – 500 Gołdap

*Stanisław Renc,*

W odpowiedzi na pismo z dnia 09.09.2016 r. w sprawie warunków technicznych do projektu przebudowy istniejącej promenady pieszo rowerowej nad rzeką Elk na odcinku od ul. Wojska Polskiego do mostu kolejowego PKP oraz przebudowy ciągu pieszo rowerowego w obrębie plaży miejskiej, przedkładam poniżej wytyczne.

przebudowa istniejącej promenady pieszo rowerowej nad rzeką Elk :

Podstawą opracowania są zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Elk - Błonie Papieskie i Elk - Błonie Papieskie II.

1. Zakresem projektowania ująć: chodnik, ścieżkę rowerową, oświetlenie, zielen
2. Ciąg pieszy: nawierzchnia z kostki polbruk typu Holand o szerokości min. 2,5m na podbudowie z kruszywa łamanego 10 cm, podsypka cementowo piaskowa 1:4 gr. cm
3. Ścieżka rowerowa: kontynuacja ścieżki dwukierunkowej o szerokość min 2,5 m, nawierzchnia z betonu asfaltowego kolor czerwony gr 5 cm na podbudowę z kruszywa łamanego gr 15 cm, ograniczona obrzeżem betonowym szare 8 x 30.
4. Przejścia dla pieszych: w ciągu ścieżki rowerowej na przecięciach z ciągami pieszymi wyznaczyć przejścia dla pieszych. Rozważyć wykonanie przejść wyniesionych.
5. Zielen: zaprojektować pas zieleni będący rozdziałem ciągu pieszego i ścieżki rowerowej o szerokości min 1,5 m. W pasie zieleni umieścić linię oświetleniową

wraz ze słupami, kanalizację teletechniczną ze studniami SKR 1. Ponadto zaproponować niską zielen.

przebudowa istniejącej promenady pieszo rowerowej przy plaży miejskiej:

Podstawą opracowania są zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Ełk – Cypel.

1. Zakresem projektowania ująć: chodnik, ścieżkę rowerową, oświetlenie, zielen
2. Ciąg pieszy: nawierzchnia z kostki polbruk typu piccolo bez fazowa gr. 6 cm, szerokości min. 2,5 m., na podbudowie z kruszywa łamanego 10 cm, podsypka cementowo piaskowa 1:4 gr. cm. Kolorystyka ciągu pieszego wg załączonego projektu.
3. Ścieżka rowerowa: kontynuacja ścieżki dwukierunkowej o szerokość min 2,5 m. Nawierzchnia z kostki polbruk cegielka bez fazowa gr. 8 cm na podbudowę z kruszywa łamanego gr 15 cm, ograniczona obrzeżem betonowym szare 8 x 30. Kolorystyka ciągu wg załączonego projektu
4. Przejścia dla pieszych: w ciągu ścieżki rowerowej na przecięciach z ciągami pieszymi wyznaczyć przejścia dla pieszych. Rozważyć wykonanie przejść wyniesionych.
5. Zielen: zaprojektować pas zieleni będący rozdziałem ciągu pieszego i ścieżki rowerowej o szerokości min 1,5 m. W pasie zieleni umieścić linię oświetleniową wraz ze słupami, kanalizację teletechniczną ze studniami SKR 1. Ponadto zaproponować niską zielen.

Zapisy dla obu projektowanych odcinków:

6. Klasę oświetlenia chodników, ścieżek rowerowych oraz terenu plaży miejskiej należy określić wg normy PN-EN 13201 - do uzgodnienia z inwestorem.
  - Współczynnik konserwacji: 0,8.
  - Oprawy typu LED - do uzgodnienie z inwestorem.
  - Temperatura barwowa źródeł światła LED 4000K +/-200K.
  - Słupy oświetleniowe aluminiowe lub stalowe - do uzgodnienia z inwestorem.

- Należy przedstawić obliczenia fotometryczne z określoną geometrią chodników i ścieżek rowerowych oraz geometrią słupów z wysięgnikami (wg programu Dialux).
  - Linie kablowe aluminiowe nowe, min. 4x35mm<sup>2</sup>.
  - Zasilanie z istniejących szaf oświetleniowych.
  - Należy wykonać doświetlenie terenu plaży miejskiej ze słupów zlokalizowanych wzdłuż chodnika. Załączanie opraw oświetlających plażę miejską zdalnie za pomocą telefonu komórkowego. Istniejące stare słupy z oprawami znajdujące się na terenie plaży miejskiej, do likwidacji.
  - Oświetlenie chodników i ścieżek rowerowych musi reagować na czujniki ruchu – w przypadku braku ruchu natężenie oświetlenia może być zmniejszone do wartości minimalnej (jej wartość musi być konfigurowalna), a w przypadku wykrycia ruchu natężenie oświetlenia musi wzrosnąć przynajmniej do wartości wynikającej z norm oświetleniowych na całym odcinku widzianym przez rowerzystę lub pieszego. Dopuszcza się również system współbieżny, w którym podniesiony poziom natężenia światła przesuwa się z uczestnikiem drogi. Długość odcinka widzianego przez rowerzystę lub pieszego w systemie współbieżnym musi być zdalnie konfigurowalna. Czujnik ruchu musi reagować na zdefiniowaną logiczną grupę opraw przypisaną do prostego odcinka drogi, również w sytuacji, gdy oprawy są podłączone do różnych szaf rozdzielczych. Musi być możliwość dokonywania zdalnie zmian zakresu działania czujnika ruchu. Szafy i latarnie muszą się automatycznie logować i wizualizować na mapach Google lub innych poprzez wysyłanie swoich współrzędnych geograficznych.
7. Należy wykonać projekt stałej organizacji ruchu na każdy odcinek promenady oddzielnie.

*Z Branczewska*

PREZYDENT MIASTA

*Tomasz Andrukiewicz*







Białystok, dnia 15 grudnia 2006 r.

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 późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817) Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

**inżynier**

**urodzony dnia 2 kwietnia 1971 r. w Gołdapi**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny PDL/0104/PWOE/06**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwołanie decyzji.

## POUCZENIE

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

- 
- Seal of the Provincial Association of Engineers and Architects in Łódź (Polska Okręgowa Izba Inżynierów Budowlanych w Łodzi). The seal features a central eagle with spread wings, perched on a branch. The text around the eagle reads "POLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWLANÝCH W ŁÓDZI".

Benny  
Percy  
Wesley  
Mama  
Dok  
mfranski

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

Otrzymują:

1. Pan Sławomir Romanowski  
ul. T. Noniewicza 48 m 33  
16-400 Suwałki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-81Q-FDE-EIT \*

Pan Sławomir Romanowski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0049/07  
adres zamieszkania m. Zatyki 1 A, 19-500 Gołdap  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

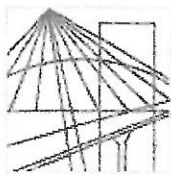
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-15 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





WAM/OKK/U/75/14

Olsztyn, 23 grudnia 2014 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan MAREK PODSIAD**  
magister inżynier elektrotechniki  
ur. dnia 26 października 1971 r. w Piszcu

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. WAM/ 0178 /PWOE/14**

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI**  
**BEZ OGRANICZEŃ**  
**W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ**  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

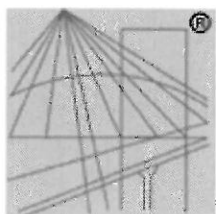
### Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



**Skład orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz



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

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-T7J-PIR-JI8 \*

Pan Marek Podsiad o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0129/14

adres zamieszkania Zdory 21 ul. , 12-200 Pisz

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-23 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		<b>Oświetlenie ścieżki pieszo - rowerowej</b>			
1	KNNR 5 d.1 0701-02	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III (1326-31+42)*0.8*0.4	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 427.840	
				RAZEM	427.840
2	KNNR 5 d.1 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m (1326-31+3)*2	m m	 2 596.000	
				RAZEM	2 596.000
3	KNNR 5 d.1 0113-02	Rury ochronne APS110 dwudzielne na istn. kablach energetycznych 4	m m	 4.000	
				RAZEM	4.000
4	KNNR 5 d.1 0113-02	Rury ochronne SRS FI 110mm - przepust między S/39 i S/43 31	m m	 31.000	
				RAZEM	31.000
5	KNNR 5 d.1 0713-03	Układanie kabli o masie do 3.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - przełożenie kabla 18	m m	 18.000	
				RAZEM	18.000
6	KNNR 5 d.1 0707-04	Układanie kabli o masie do 3.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie - przełożenie kabla 3	m m	 3.000	
				RAZEM	3.000
7	6 d.1	Ułożenie rur osłonowych DVR fi 75mm - w wykopie 263	m m	 263.000	
				RAZEM	263.000
8	6 d.1	Ułożenie rur osłonowych DVR fi 75mm - w fundamentach słupów 236	m m	 236.000	
				RAZEM	236.000
9	KNNR 5 d.1 0707-02	Układanie kabli YAKXS 4x35mm <sup>2</sup> w rowach kablowych ręcznie 1326-263-31	m m	 1 032.000	
				RAZEM	1 032.000
10	KNNR 5 d.1 0713-03	Układanie kabli w rurach osłonowych w wykopie i pod kładką- YAKXS 4x35mm <sup>2</sup> 263+31	m m	 294.000	
				RAZEM	294.000
11	KNNR 5 d.1 0713-03	Układanie kabli w rurach osłonowych w fundamentach - YAKXS 4x35mm <sup>2</sup> 236	m m	 236.000	
				RAZEM	236.000
12	KNNR 5 d.1 0726-10	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 50 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 7+(9*3)+(49*2)	szt. szt.	 132.000	
				RAZEM	132.000
13	KNNR 5 d.1 0702-02	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III (1326-31+42)*0.4*0.8	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 427.840	
				RAZEM	427.840
14	KNNR 5 d.1 1203-05	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 50 mm <sup>2</sup> pod zaciski lub bolce 116*4	szt.żył szt.żył	 464.000	
				RAZEM	464.000
15	KNNR 5 d.1 0907-02	Montaż uziomów lub przewodów uziemiających w gruncie kat.III 1528	m m	 1 528.000	
				RAZEM	1 528.000
16	KNNR 5 d.1 0606-05	Uziomy ze stali profilowanej miedziowane o długości 4.5 m (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.III 14	szt. szt.	 14.000	
				RAZEM	14.000
17	KNNR 5 d.1 1001-01	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych - Załącznik nr 2 - opis słupów 65	szt. szt.	 65.000	
				RAZEM	65.000
18	KNNR 5 d.1 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie kompletnych wg Załącznik nr 1 - opis opraw oświetleniowych 53+(4*3)	szt. szt.	 65.000	
				RAZEM	65.000
19	KNNR 5 d.1 1003-03	Montaż przewodów od sterownika do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m 53+(4*3)	kpl.prz ew. kpl.prz ew.	 65.000	
				RAZEM	65.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
20 d.1	KNNR 5-10 0508-06	Montaż w rowach muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablach wielożyłowych z żyłami Al o przekroju do 70 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 3	szt. szt.	 3.000	 3.000
21 d.1	KNNR 5 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar) 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
22 d.1	64	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar) 64	szt. szt.	 64.000	 64.000
23 d.1	KNNR 5 1303-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy) 1	pomiar pomiar	 1.000	 1.000
24 d.1	KNNR 5 1303-04	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (każdy następny pomiar) 64	pomiar pomiar	 64.000	 64.000
25 d.1	KNNR 5 1304-05	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar) 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
26 d.1	KNNR 5 1304-06	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (każdy następny pomiar) 64	szt. szt.	 64.000	 64.000
27 d.1	KNNR 5 1301-02	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 1	pomiar pomiar	 1.000	 1.000
28 d.1	KNNR 5 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 64	pomiar pomiar	 64.000	 64.000
29 d.1	KW	Obsługa geodezyjna 1	kpl kpl	 1.000	 1.000
30 d.1	KW	Odlączenie, załączenia napięcia, nadzór 1	kpl kpl	 1.000	 1.000
31 d.1	KNNR 5 0406-03	Aparaty elektryczne o masie do 10 kg - sterownik + czyjka ruchu 53+(4*3)	szt. szt.	 65.000	 65.000
32 d.1	KNNR 5 0406-03	Aparaty elektryczne o masie do 10 kg - dodatkowy sterownik 2	szt. szt.	 2.000	 2.000
33 d.1	KNNR 5 1003-03	Montaż przewodów od sterownika do czujki - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m 65	kpl.prz ew. kpl.prz ew.	 65.000	 65.000
34 d.1	KW	Wykonanie systemu sterowania oświetlenia ścieżki pieszo - rowerowej wraz z proj. szafką SO (montaż przy istn. SO-656) - system sterowania wg Załącznika nr 3 - opis systemu sterowania 1	kpl. kpl.	 1.000	 1.000
35 d.1	KW	Lokalizacja odcinka istn. linii kablowej oświetleniowej, trwałe odlączenie spod napięcia, wprowadzenie do proj. słupów i opisnie w słupie 2	odc. odc.	 2.000	 2.000
<b>2</b>		<b>Wymiana istniejącej linii oświetleniowej (po istniejącej trasie w kierunku istn. SO-656)</b>			
36 d.2	KNNR 5 0701-02	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III - wymiana istn. przyłącza ośw. po istn. trasie kabla 72*0.8*0.4	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 23.040	 23.040
37 d.2	KNNR 5 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 72	m m	 72.000	 72.000
38 d.2	KNNR-W 9 0801-04	Wymiana kabli wielożyłowych o masie 0,5-1,0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - kierunek SO-656	m	RAZEM	72.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		72	m	72.000	
				RAZEM	72.000
39	KNNR-W 9 d.2 0801-04	Wymiana kabli wielożyłowych o masie 0,5-1,0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - pod kładką	m		
		31	m	31.000	
				RAZEM	31.000
40	KNNR 5 d.2 0726-10	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 50 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
41	KNNR 5 d.2 1203-05	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 50 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył		
		4	szt.żył	4.000	
				RAZEM	4.000
42	KNNR 5-10 d.2 0508-06	Montaż w rowach muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablach wielożyłowych z żyłami Al o przekroju do 70 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		3+3	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
43	KNNR 5 d.2 0707-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie - YKXS 5x16mm2 od ist. SO-656 do proj SO	m		
		2	m	2.000	
				RAZEM	2.000
44	KNNR 5 d.2 0710-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w kanałach odkrywanych z mocowaniem - YKY 5x16mm2 w istn. SO do proj. SO-656	m		
		3	m	3.000	
				RAZEM	3.000
45	KNNR 5 d.2 0701-02	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III - odkopanie istniejącego kabla w obrębie S/48	m <sup>3</sup>		
		21*0.6*0.8	m <sup>3</sup>	10.080	
				RAZEM	10.080
46	KNNR 5 d.2 0707-04	Układanie kabli o masie do 3.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie - przełożenie istn. kabla w obrębie S/48	m		
		21	m	21.000	
				RAZEM	21.000
47	KNNR 5 d.2 0113-02	Rury ochronne APS110 dwudzielne na istn. kablu do przełożenia w obrębie S/48	m		
		18	m	18.000	
				RAZEM	18.000
48	KNNR 5 d.2 0702-02	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m <sup>3</sup>		
		21*0.6*0.8	m <sup>3</sup>	10.080	
				RAZEM	10.080
<b>3</b>		<b>Demontaż</b>			
49	KNNR-W 9 d.3 0812-05	Odlączenie kabli o przekroju żył do 50 mm2 w słupach oświetleniowych	szt.		
		102-4	szt.	98.000	
				RAZEM	98.000
50	KNNR-W 9 d.3 1001-07	Demontaż słupów oświetleniowych - oświetlenie chodnika	szt		
		51	szt	51.000	
				RAZEM	51.000
51	KNNR-W 9 d.3 1001-07	Demontaż słupów oświetleniowych - oświetlenie kładki	szt		
		4	szt	4.000	
				RAZEM	4.000
52	KNNR-W 9 d.3 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl.		
		51	kpl.	51.000	
				RAZEM	51.000
53	KNNR-W 9 d.3 1006-03	Demontaż tabliczek zaciskowych słupowych oświetlenia zewnętrznego	szt		
		51	szt	51.000	
				RAZEM	51.000
54	KNNR-W 9 d.3 1006-04	Demontaż tabliczek bezpiecznikowych słupowych oświetlenia zewnętrznego	szt		
		51	szt	51.000	
				RAZEM	51.000
55	KNNR-W 9 d.3 1007-05	Demontaż szafek blaszanych z tablicą bezpiecznikową oświetleniowych - SO-656	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
56	KNNR-W 9 d.3 0801-14	Demontaż kabli wielożyłowych o masie 0,5-1,0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV	m		
		1415	m	1 415.000	
				RAZEM	1 415.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		<b>Oświetlenie ścieżki pieszo - rowerowej</b>			
1	KNNR 5 d.1 0701-02	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m <sup>3</sup>		
		397*0.8*0.4	m <sup>3</sup>	127.040	
				RAZEM	127.040
2	KNNR 5 d.1 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m	m		
		290*2	m	580.000	
				RAZEM	580.000
3	KNNR 5 d.1 0113-02	Rury ochronne APS110 dwudzielne na istn. kablach energetycznych i telekomunikacyjnych	m		
		6	m	6.000	
				RAZEM	6.000
4	6 d.1	Ułożenie rur osłonowych DVR fi 75mm - w wykopie i w fundamentach	m		
		107+72	m	179.000	
				RAZEM	179.000
5	KNNR 5 d.1 0707-02	Układanie kabli YAKXS 4x35mm <sup>2</sup> w rowach kablowych ręcznie	m		
		290	m	290.000	
				RAZEM	290.000
6	KNNR 5 d.1 0713-03	Układanie kabli w rurach i w fundamentach - YAKXS 4x35mm <sup>2</sup>	m		
		107+72	m	179.000	
				RAZEM	179.000
7	KNNR 5 d.1 0726-10	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 50 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych (15*2)+3+(1*3)	szt.		
			szt.	36.000	
				RAZEM	36.000
8	KNNR 5 d.1 0702-02	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m <sup>3</sup>		
		397*0.4*0.8	m <sup>3</sup>	127.040	
				RAZEM	127.040
9	KNNR 5 d.1 1203-05	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 50 mm <sup>2</sup> pod zaciski lub bolce	szt.żył		
		36*4	szt.żył	144.000	
				RAZEM	144.000
10	KNNR 5 d.1 0907-02	Montaż uziomów lub przewodów uziemiających w gruncie kat.III	m		
		435	m	435.000	
				RAZEM	435.000
11	KNNR 5 d.1 0606-05	Uziomy ze stali profilowanej miedziowane o długości 4.5 m (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.III	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
12	KNNR 5 d.1 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie - ozdobne	szt.		
		18	szt.	18.000	
				RAZEM	18.000
13	KNNR 5 d.1 1001-01	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych - Załącznik nr 1 - opis słupów	szt.		
		18	szt.	18.000	
				RAZEM	18.000
14	KNNR 5 d.1 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie kompletnych wg Załącznik nr 2 - opis opraw oświetleniowych	szt.		
		18	szt.	18.000	
				RAZEM	18.000
15	KNNR 5 d.1 1003-03	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m	kpl.prz ew. kpl.prz ew.	18.000	
		18			
				RAZEM	18.000
16	KNNR 5 d.1 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
17	KNNR 5 d.1 1304-02	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)	szt.		
		17	szt.	17.000	
				RAZEM	17.000
18	KNNR 5 d.1 1303-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
19	KNNR 5 d.1 1303-04	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (każdy następny pomiar)	pomiar		
		17	pomiar	17.000	
				RAZEM	17.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
20 d.1	KNNR 5 1304-05	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
21 d.1	KNNR 5 1304-06	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (każdy następny pomiar)	szt.		
		17	szt.	17.000	
				RAZEM	17.000
22 d.1	KNNR 5 1301-02	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
23 d.1	KNNR 5 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		17	pomiar	17.000	
				RAZEM	17.000
24 d.1	KW	Obsługa geodezyjna	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
25 d.1	KW	Odlączenie, załączenia napięcia	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
26 d.1	KNNR 5 0406-03	Aparaty elektryczne o masie do 10 kg - sterownik + czyjka ruchu	szt.		
		18	szt.	18.000	
				RAZEM	18.000
27 d.1	KNNR 5 1003-03	Montaż przewodów od sterownika do czujki - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m	kpl.prz ew. kpl.prz ew.	65.000	
		65			
				RAZEM	65.000
28 d.1	KW	Wykonanie sterowania oświetlenia ścieżki pieszo - rowerowe wraz z wymianą szafki oświetleniowej - odcinek od mostu S/1 do S/41	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
29 d.1	KW	Podłączenie do istn. sterowania oświetlenia, sprawdzenie starowania oświetlenia ulicznego projektowanego - odcinie S/II/1 do S/II/12 od ul. Żeromskiego	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
<b>2</b>	<b>Wymiana kabla oświetleniowego - wstawka kablowa - powiązanie istn. ośw. przy s/d/20 i s/d/201</b>				
30 d.2	KNNR 5 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m	m		
		Krotność = 2			
		30	m	30.000	
				RAZEM	30.000
31 d.2	KNNR-W 9 0801-04	Wymiana kabli wielożyłowych o masie 0,5-1,0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - wstawka między s/d/20 i s/d/201	m		
		30	m	30.000	
				RAZEM	30.000
32 d.2	KNNR 5 0726-10	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 50 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		4*4	szt.	16.000	
				RAZEM	16.000
33 d.2	KNNR 5-10 0508-06	Montaż w rowach muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablach wielożyłowych z żyłami Al o przekroju do 70 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
34 d.2	KNNR 5 0705-01	Ułożenie rur osłonowych SRS fi 160mm - zapasowy przepust pod ścieżką	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
<b>3</b>	<b>Demontaż</b>				
35 d.3	KNNR-W 9 0812-05	Odlączenie kabli o przekroju żył do 50 mm <sup>2</sup> w słupach	szt.		
		36+2	szt.	38.000	
				RAZEM	38.000
36 d.3	KNNR-W 9 1001-07	Demontaż słupów oświetleniowych	szt		
		21	szt	21.000	
				RAZEM	21.000
37 d.3	KNNR-W 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl.		
		21	kpl.	21.000	
				RAZEM	21.000
38 d.3	KNNR-W 9 1006-03	Demontaż tabliczek zaciskowych słupowych oświetlenia zewnętrznego	szt		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		21	szt	21.000	
				RAZEM	21.000
39	KNNR-W 9	Demontaż tabliczek bezpiecznikowych słupowych oświetlenia zewnętrznego	szt		
d.3	1006-04	21	szt	21.000	
				RAZEM	21.000



L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- ksy- ma- l- ny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
1.	acetylen techniczny rozpuszczony	kg	2.4300		2.4300							
2.	aparaty - czujnik ruchu	szt.	65.0000		65.0000							
3.	aparaty - sterownik oświetlenia	szt.	65.0000		65.0000							
4.	aparaty - sterownik oświetlenia	szt.	2.0000		2.0000							
5.	bednarka ocynkowana FeZn25x4mm	m	1 589.12 00		1 589.12 00							
6.	benzyna do ekstrakcji	dm <sup>3</sup>	3.6000		3.6000							
7.	folia kalandrowana z PCW uplastycz- nionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m <sup>2</sup>	474.600 0		474.600 0							
8.	grot stalowy do uziomów	szt.	14.0000		14.0000							
9.	kable YAKXS 4x35mm2	m	1 731.60 00		1 731.60 00							
10.	kable YKY 5x16mm2	m	5.2000		5.2000							
11.	konstrukcje mocujące	kg	130.000 0		130.000 0							
12.	końcówki kablowe AL35mm2	szt.	536.000 0		536.000 0							
13.	lampa oświetleniowa kompletna wg Załącznika nr 1 - opis opraw oświe- tleniowych	kpl.	65.0000		65.0000							
14.	opaski kablowe OKi	szt.	18.0000		18.0000							
15.	opaski kablowe typu Oki	szt.	283.790 0		283.790 0							
16.	piasek	m <sup>3</sup>	149.408 0		149.408 0							
17.	piasek do betonów	m <sup>3</sup>	4.0320		4.0320							
18.	piasek do betonów zwykłych	m <sup>3</sup>	0.6300		0.6300							
19.	proj. SO wraz z systemem sterowania - wykonanie wg Załącznika nr 3 - opis systemu sterowania		1.0000		1.0000							
20.	przewody izolowane YLY 2x1mm2	m	405.600 0		405.600 0							
21.	przewody izolowane YLY 3x2,5mm2	m	405.600 0		405.600 0							
22.	rury przewodowe DVR fi 75mm	m	499.000 0		499.000 0							
23.	ryry APS fi 110mm dwudzielne	m	22.8800		22.8800							
24.	ryry SRS fi 110mm	m	32.2400		32.2400							
25.	słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x30 cm	szt.	16.9200		16.9200							
26.	słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x5 cm	szt.	9.0000		9.0000							
27.	słupy oświetleniowe - wg Załącznika nr 2 - opis słupów oświetleniowych	szt.	65.0000		65.0000							
28.	sznur azbestowy kręcony śr. 3 mm	kg	0.8100		0.8100							
29.	tabliczka bezpiecznikowa słupowa	szt.	65.0000		65.0000							
30.	tlen techniczny	m <sup>3</sup>	4.3200		4.3200							
31.	uchwyty do rur 110mm stalowe	szt.	93.0000		93.0000							
32.	uchwyty uniwersalne typu UKU	szt.	134.000 0		134.000 0							
33.	uziom stalowy miedziowany o dług. 1.5 m	szt.	42.0000		42.0000							
34.	wazelina techniczna	kg	40.5018		40.5018							
35.	zacisk krzyżowy	szt.	60.0000		60.0000							
36.	zestawy montażowe do wykonania muf z rur termokurczliwych na kablach 4-żyłowych do 1 kV	kpl.	9.0000		9.0000							
37.	złącza prętów uziemiających	szt.	28.0000		28.0000							
38.	materiały pomocnicze	zł										
						RAZEM						

Słownie:

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- kсы- ma- lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
1.	acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0.5400		0.5400							
2.	aparaty - czujnik ruchu	szt.	18.0000		18.0000							
3.	aparaty - sterownik oświetlenia	szt.	18.0000		18.0000							
4.	bednarka ocynkowana FeZn25x4mm	m	452.400 0		452.400 0							
5.	benzyna do ekstrakcji	dm <sup>3</sup>	0.8000		0.8000							
6.	folia kalandrowana z PCW uplastycz- nionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m <sup>2</sup>	134.400 0		134.400 0							
7.	grot stalowy do uziomów	szt.	5.0000		5.0000							
8.	kable YAKXS 4x35mm2	m	518.960 0		518.960 0							
9.	konstrukcje mocujące	kg	72.0000		72.0000							
10.	końcówki kablowe AL35mm2	szt.	208.000 0		208.000 0							
11.	lampa oświetleniowa kompletna wg Załącznik nr 2 - opis opraw oświetle- niowych	kpl.	18.0000		18.0000							
12.	opaski kablowe OKi	szt.	4.0000		4.0000							
13.	opaski kablowe typu Oki	szt.	95.3200		95.3200							
14.	piasek	m <sup>3</sup>	35.8400		35.8400							
15.	piasek do betonów	m <sup>3</sup>	1.6800		1.6800							
16.	piasek do betonów zwykłych	m <sup>3</sup>	0.1400		0.1400							
17.	proj. SO wraz z systemem sterowania - wykonanie wg Załącznika nr 3 - opis systemu sterowania		1.0000		1.0000							
18.	przewody izolowane YLY 2x1mm2	m	405.600 0		405.600 0							
19.	przewody izolowane YLY 3x2,5mm2	m	112.320 0		112.320 0							
20.	rury przewodowe DVR fi 75mm	m	179.000 0		179.000 0							
21.	rury przewodowe SRS fi 160	m	10.4000		10.4000							
22.	ryry APS fi 110mm dwudzielne	m	6.2400		6.2400							
23.	słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x30 cm	szt.	4.8000		4.8000							
24.	słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x5 cm	szt.	2.0000		2.0000							
25.	słupy oświetleniowe - wg załącznik nr 1 - opis słupów	szt	18.0000		18.0000							
26.	sznur azbestowy kręcony śr. 3 mm	kg	0.1800		0.1800							
27.	tabliczka bezpiecznikowa słupowa	szt.	18.0000		18.0000							
28.	tlen techniczny	m <sup>3</sup>	0.9600		0.9600							
29.	uchwyty do rur stalowe	szt.	3.6000		3.6000							
30.	uchwyty uniwersalne typu UKU	szt.	52.0000		52.0000							
31.	uziom stalowy miedziowany o dług. 1.5 m	szt.	15.0000		15.0000							
32.	wazelina techniczna	kg	12.6949		12.6949							
33.	wysięgniki rurowe	szt.	18.0000		18.0000							
34.	zacisk krzyżowy	szt.	60.0000		60.0000							
35.	zestawy montażowe do wykonania muf z rur termokurczliwych na kablach 4-żyłowych do 1 kV	kpl.	2.0000		2.0000							
36.	złącza prętów uziemiających	szt.	10.0000		10.0000							
37.	materiały pomocnicze	zł										
						RAZEM						

Słownie:



istn. kabel oświetleniowy wprowadzić do projektowanego słupa oświetleniowego S/56, trwale odłączyć spod napięcia na krańcach

proj. mufa kablowa oraz wstawka  
kablowa YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>, L=14m  
istn. kabel oświetlenia pomnika wprowadzić do  
projektowanego słupa oświetleniowego S/33

istn. kabel oświetlenia odłączyć trwale spod napięcia na krańcach

projektowane słupy oświetleniowe wg Załącznika nr 2 - opis słupów, na fundamencie prefabrykowanym,  
z oprawą oświetleniową wg Załącznika nr 1 - opis opraw oświetleniowych, 65 kpl.

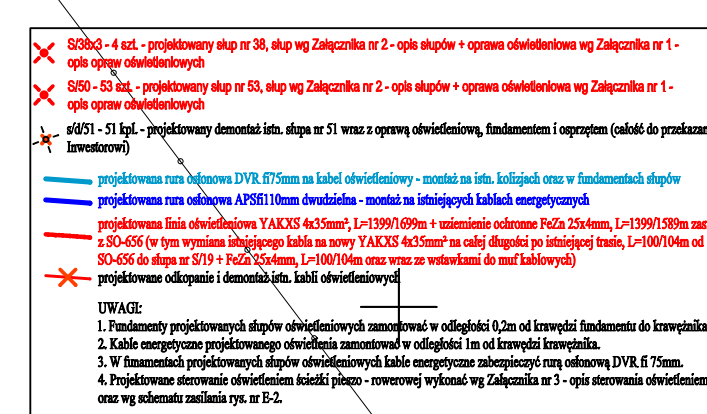
projektowany montaż sterownika ośw. w S/27  
do podłączenia istn. oświetlenia sceny  
proj. mufa kablowa oraz wstawka kab  
YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>, L=16m

istn. kabel oświetlenia sceny wprowadzić do projektowanego słupa oświetleniowego S/27

projektowany montaż sterownika w S/33 do podłączenia istn. oświetlenia pomnika  
proj. mufa kablowa oraz wstawka kablowa YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>,  
L=14m - powiązanie z istn. oświetleniem  
w istn. słupach oświetleniowych wymagana jest wymiana istn.  
opraw oświetleniowych typu WLS na LED ze względu na  
zastosowanie projektowanego systemu sterowania  
oświetleniem - wymiana wg oddzielnej opracowania

projektowana linia oświetleniowa YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>, L=1399/1699m i  
uziemienie ochronne FeZn 25x4mm, L=1399/1589m zasłaną z SO-656 (w tym  
wymiana istniejącego kabla na nowy YAKXS 4x35mm na całej długości po  
istniejącej trasie, L=100/104m od SO-656 do słupa nr S/19 + FeZn 25x4mm,  
L=100/104m oraz wraz ze zestawkami do muf kablowych)

+ projektowana szafka SO oświetlenia ścieżki pieszo - rowerowej, z wbudowanym  
systemem sterowania oświetlenia ścieżki pieszo - rowerowej - montaż przy słupie



<p align="center"><b>PRO - GAL Przemysław Galfiski</b>  <b>ul. Stasińskiego 7, 19-500 Golepów</b>  <b>NIP 847-140-55-22</b></p>			
TEMAT:	Przebudowa ścieki pieszco - rownowej nad rzeką Elk wraz ze ścieżką pieszco - rownową oraz zbudowaniem 1000 m. przebiegu ścieżki pieszco - rownowej		SKALA: 1:250
LOKALIZACJA:	nad rzeką Elk, dz. 5415, 5416, 5417, 5480 I, objętych Eklm		NIP: 847-140-55-22
INWESTOR:	Gmina Miasto Elk ul. M. Reutowskiego 4, 19-500 Elk		E-1
NAZWA PUNKTU:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - ŚCIEŻKA NAD RZEKĄ ELK		DATA: 15.09.2016r.
AUTOR:	dr. SŁAWOMIR ROMANOWSKI inż. ARCH. JACEK KOSCIUSZKO		PODPS:
SPRACOWUJĄCY:	inż. MAREK KOŚCIBÓD inż. PRZEMYSŁAW GOLFISKI		PODPS:



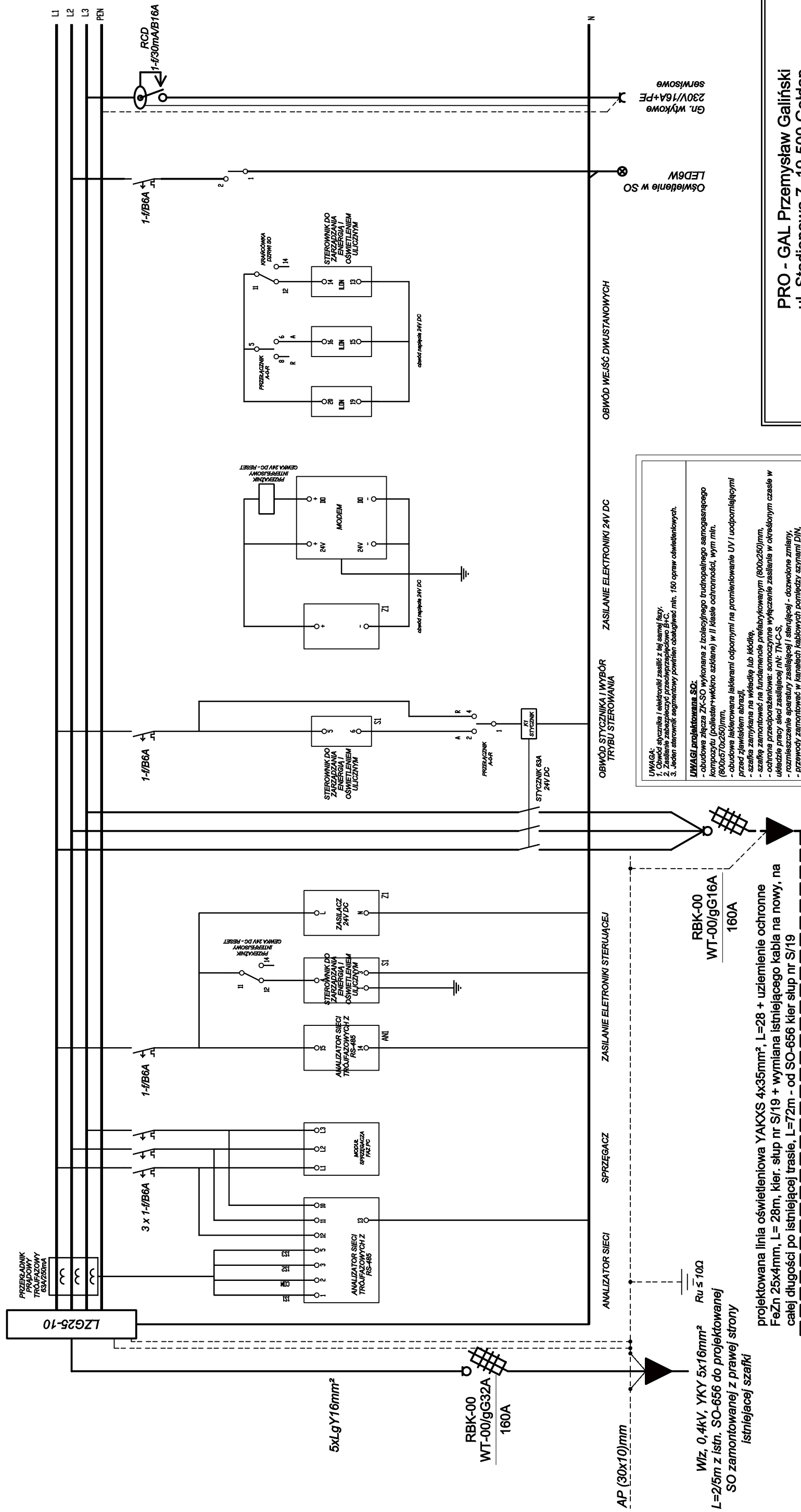








# SCHEMAT ZASILANIA PROJEKTOWANEJ SO-656



projektowana linia oświetleniowa YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>, L=28 + uzziemienie ochronne FeZn 25x4mm, L= 28m, kłr. słup nr S/19 + wymiana istniejącego kabla na nowy, na całej długości po istniejącej trasie, L=72m - od SO-656 kłr słup nr S/19

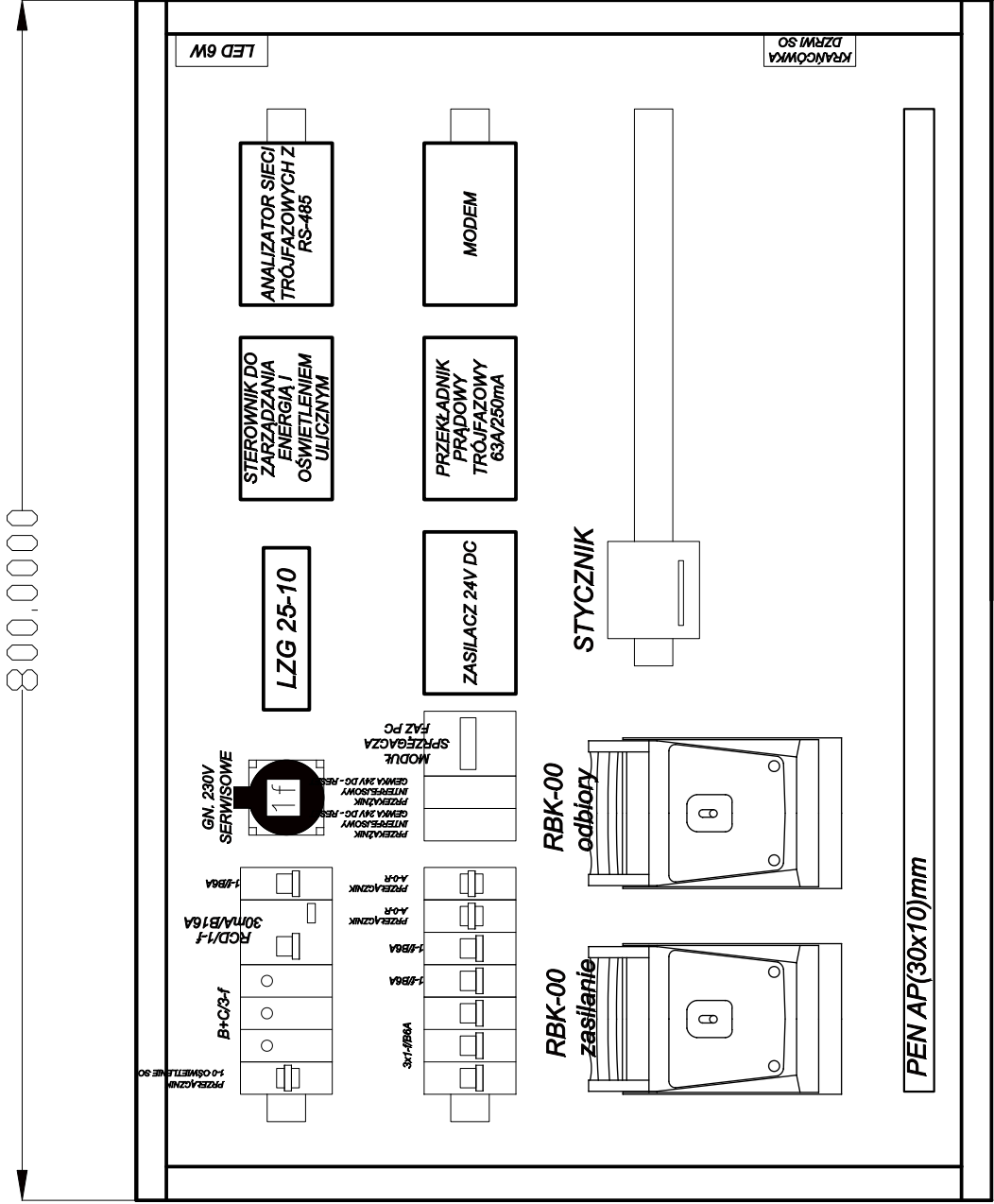
<p align="center"><b>PRO - GAL Przemysław Galiński</b>  <b>ul. Stadionowa 7, 19-500 Gołdap</b>  <b>NIP 847-140-55-22</b></p>	
TEMAT:	Przebudowa ścieżki pieszo - rowerowej nad rzeką Eik wraz ze ścieżką pieszo - rowerową w obrębie plaży miejskiej w Eiku nad rzeką Eik, dz. nr 542, 541/5, 541/2, 498/1
LOKALIZACJA:	obręb Eik-1
INWESTOR:	Gmina Miasto Eik ul. M. J. Piłsudskiego 4, 19-300 Eik
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT ZASILANIA SO
AUTOR:	Inż. SZAWOMIR ROMANOWSKI upr. nr PDL/0104/PWOE/08
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. MAREK PODSIAD upr. nr WAM/0178/PWOE/14
	SKALA: 1:1000
	NR RYS: E - 4
	DATA: wrzesień 2018 r.
	PDPIS
	PDPIS

WIDOK PROJEKTOWANEJ SO-656

WIDOK ISTNIEJĄCEJ SO-656



LEWA KOMORA SO-656 - urządzenia bez zmian  
PRAWA KOMORA SO-656 - urządzenia elektryczne do odłączenia o demontażu



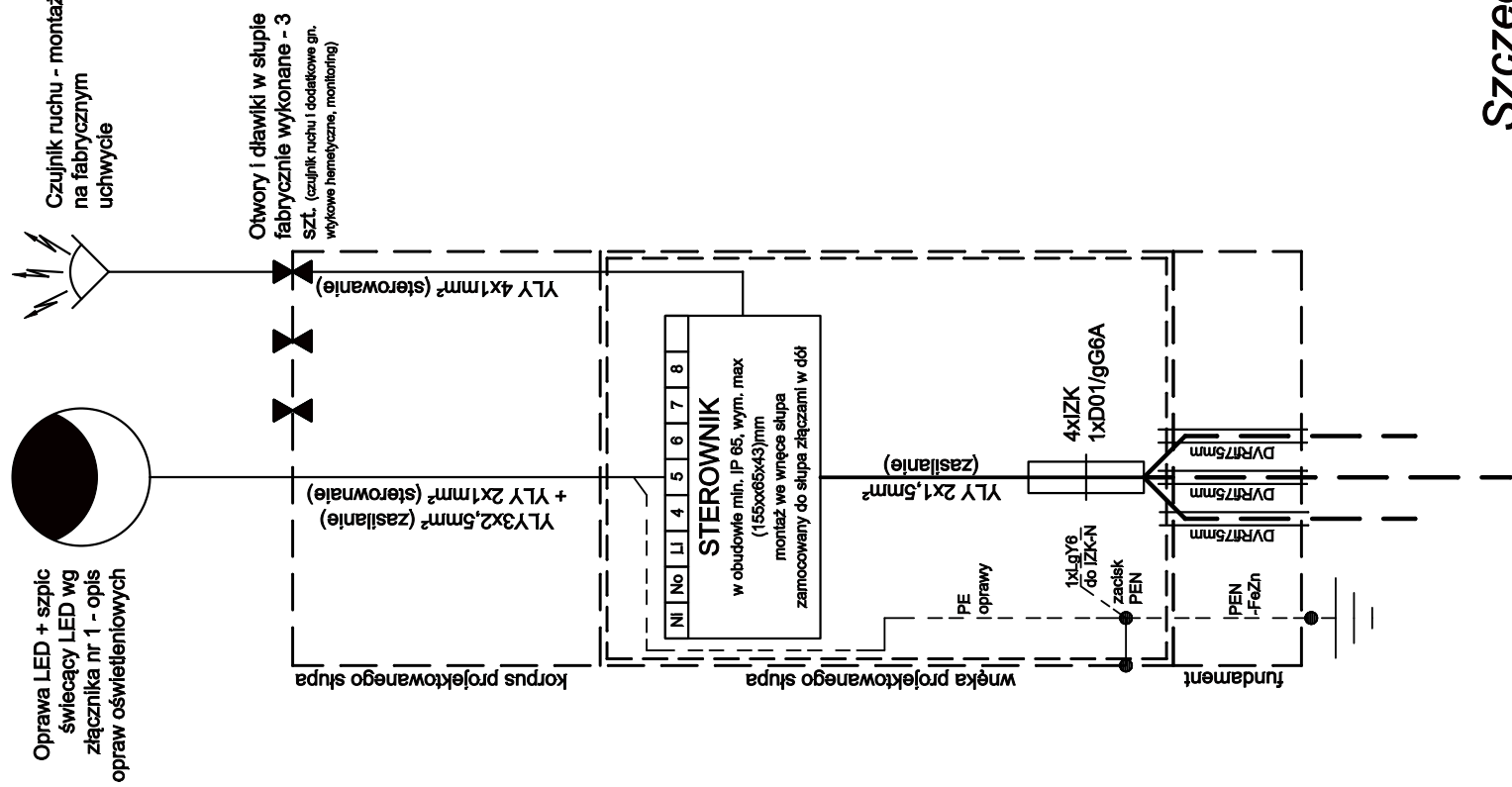
UWAGI:

- proj. SO dobudować z prawej strony istn. SO przy ścianie budynku,
- numer SO-656 przenieść z istniejącej na projektowaną SO,
- obudowa złącza ZK-SO wykonana z izolacyjnego trudnopalnego samogasnącego kompozytu (poliester+włókno szklane) w II klasie ochronności, wym. min. (800x570x250)mm,
- obudowa lakierowana lakierami odpornymi na promieniowanie UV i uodporniającymi przed zjawiskiem abrazji,
- szafka zamykana na wkładkę lub kłódkę,
- szafkę zamontować na fundamencie prefabrykowanym (800x250)mm,
- ochrona przeciwprzepięciowa: somoczynne wyłączenie zasilania w określonym czasie w układzie pracy sieci zasilającej nN: TN-C-S,
- rozmięszczenie aparatury zasilającej sterującej - dozwolone zmiany,
- przewody zamontować w kanałach kablowych,
- aparaturę sterującą, przeciwprzepięciową i nadmiarowo prądową zamontować na szynie DIN,
- w SO wykonać gn. wtykowe i oświetlenie serwisowe,
- system sterowania w projektowanej SO wykonać wg Załącznika nr 3 - opis systemu sterowania oświetleniem,

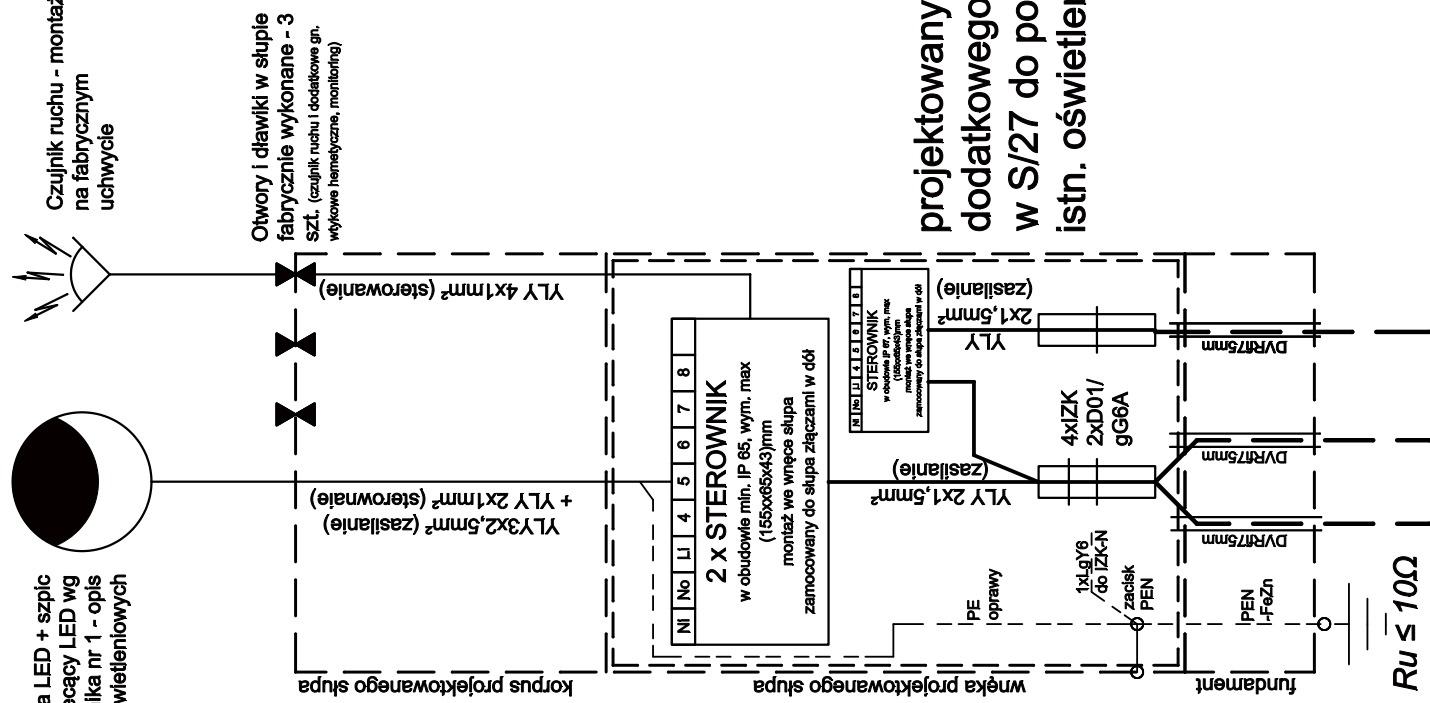
PRO - GAL Przemysław Galiński  
ul. Stadionowa 7, 19-500 Gołdap  
NIP 847-140-55-22

TEMAT:	Przebudowa ścieżki pieszo - rowerowej nad rzeką Elk wraz ze ścieżką pieszo - rowerową w obrębie plaży miejskiej w Elku nad rzeką Elk, dz. nr 542, 541/5, 541/2, 498/1 obręb Elk-1		
LOKALIZACJA:	SKALA: -:-		
INWESTOR:	Gmina Miasto Elk ul. M. J. Piłsudskiego 4, 19-300 Elk	NR RYS:	E - 5
NAZWA RYSUNKU:	WIDOK SO	DATA:	Wrzesień 2016 r.
AUTOR:	Inż. SŁAWOMIR ROMANOWSKI upr. nr PDL/0104/PWOE/06	PODPIS	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. MAREK PODSIAD upr. nr WAM/0178/PWOE/14	PODPIS	

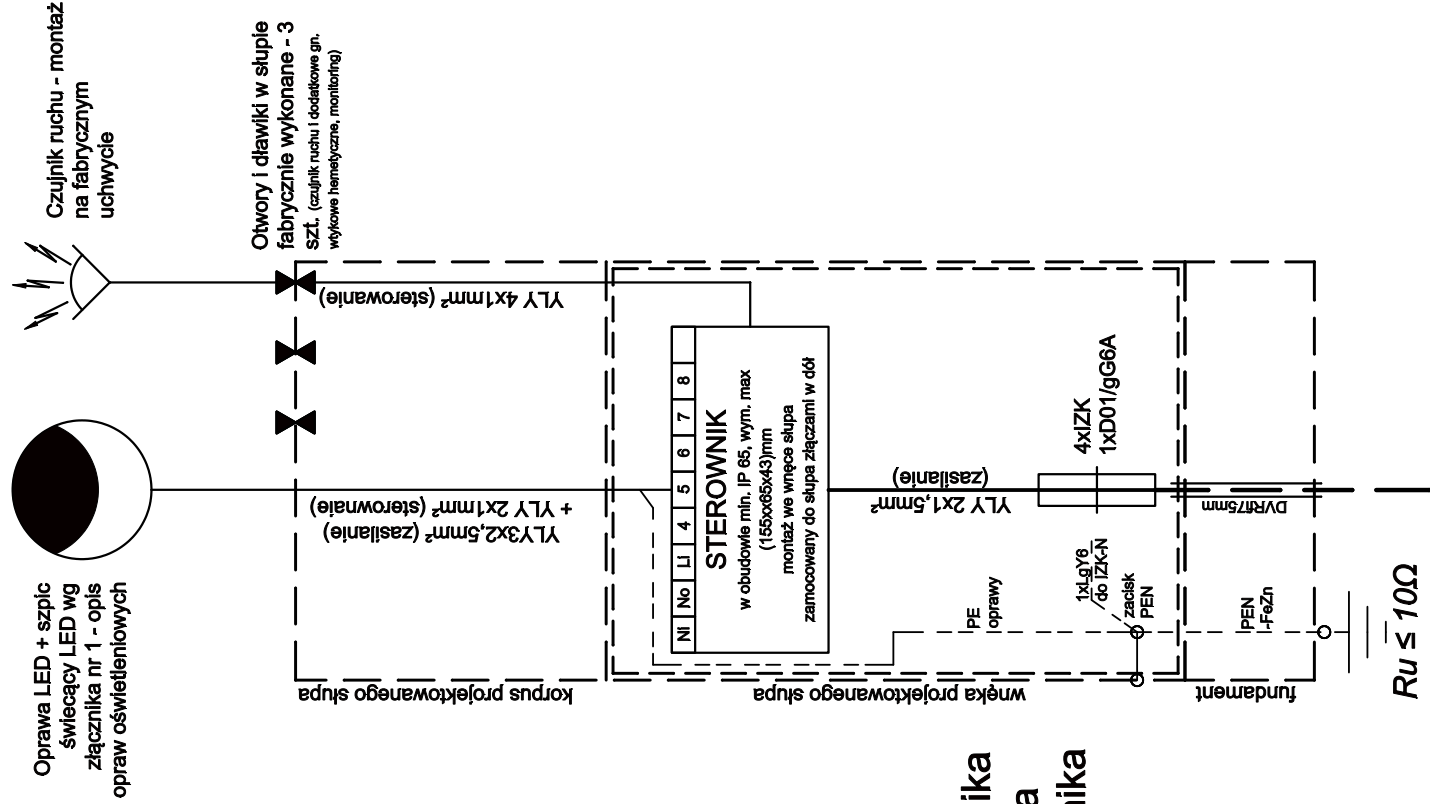
***Stup nr S/nr***

 $x^3$ 

**Stup nr S/nr**



**Stup nr S/nr**



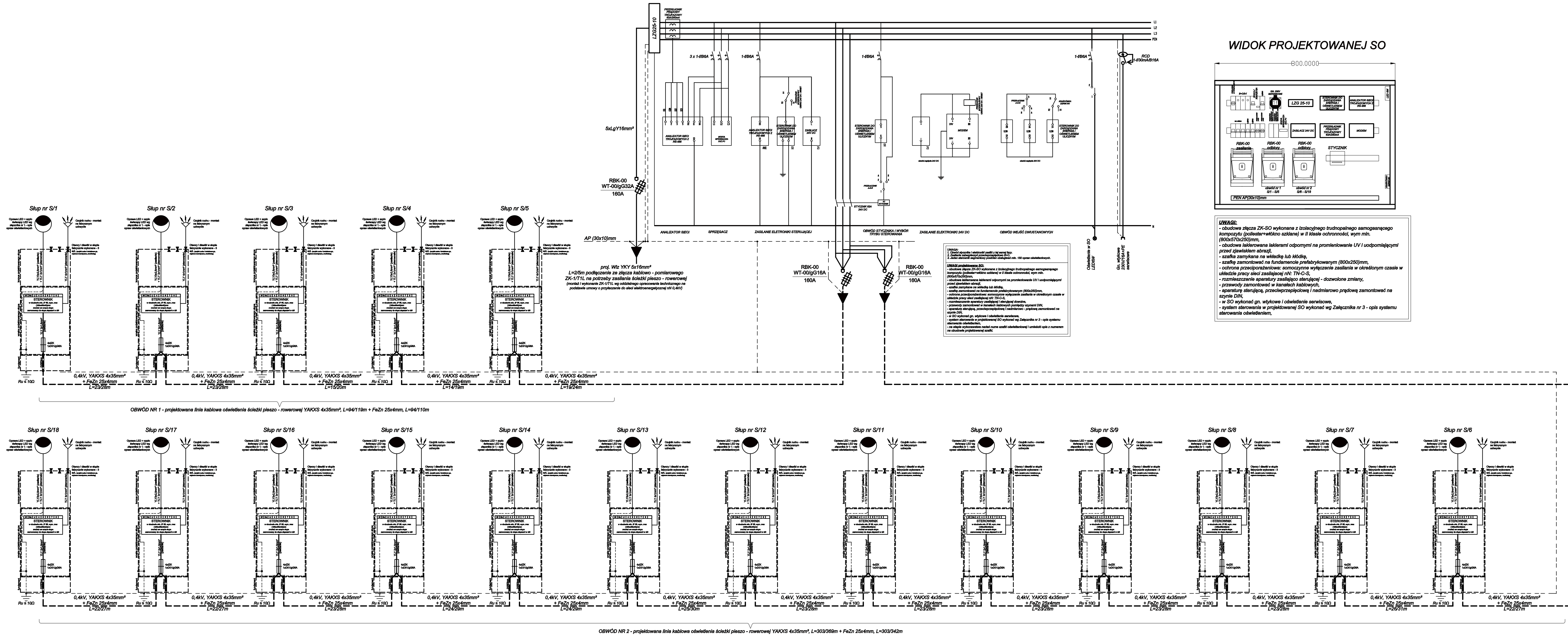
## Szczegół wykonania słupów oświetleniowych

<p align="center"><b>PRO - GAL Przemysław Galiński</b>  <b>ul. Stadionowa 7, 19-500 Gotdap</b>  <b>NIP 847-140-55-22</b></p>	
TEMAT:	Przebudowa ścieżki pieszo - rowerowej nad rzeką Eik wraz ze ścieżką pieszo - rowerową w obrębie plaży miejskiej w Eiku nad rzeką Eik, dz. nr 542, 541/5, 541/2, 498/1 obręb Eik-1
LOKALIZACJA:	SKALA: 1:500
INWESTOR:	Gmina Miasto Eik ul. M. J. Piłsudskiego 4, 19-300 Eik
NAZWA RYSUNKU:	SZCZEGÓŁ WYKONANIA SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH
AUTOR:	Inż. SŁAWOMIR ROMANOWSKI upr. nr PDJ/0104/PWCE/08
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. MAREK PODSIAD upr. nr WAM/0178/PWOE/14
	DATA: wrzesień 2016 r.
	NR RYS: E - 6
	PODPIS
	PODPIS



# SCHEMAT ZASILANIA

## - oświetlenie ścieżki pieszo - rowerowej w obrębie plaży miejskiej w Elku



PRO - GAL Przemysław Galiński ul. Stadionowa 7, 19-500 Gódkap NIP 847-140-55-22			
TEMAT:	Przebudowa ścieżki pieszo - rowerowej nad rzeką Elk wraz ze ścieżką pieszo - rowerową w obrębie plaży miejskiej w Elku	SKALA:	-:-
LOKALIZACJA:	obręb plaży miejskiej w Elku, dz. nr 3004, 3007/30, 3775/7, 3775/10, 3053/3, 3055/4, 3068, obręb Elk-3	NR RYS:	E - 7
INWESTOR:	Gmina Miasto Elk ul. M. J. Piłsudskiego 4, 19-300 Elk	DATA:	Wrocław 2016 r.
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT ZASILANIA OŚWIETLENIA ŚCIEŻKI PIESZO - ROWEROWEJ W OBRĘBIE PLAŻY MIEJSKIEJ W ELKU	PODPIS	
AUTOR:	inż. SŁAWOMIR ROMANOWSKI mgr inż. MAREK PODSIAD	PODPIS	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. MAREK PODSIAD	PODPIS	