



Biuro Audytora Energetycznego

75-411 Koszalin, ul. Partyzantów 17, tel.: 094 342 54 64 [biurodelta@wp.pl](mailto:biurodelta@wp.pl)

## PROJEKT BUDOWLANY

ZAGOSPODAROWANIE OTOCZENIA ZBIORNIKA WODNEGO W REJONIE  
POMOSTU PRZY UL. WOLNOŚCI W POLANOWIE

### BRANŻA ELEKTRYCZNA

INWESTOR : GMINA POLANÓW

UL. WOLNOŚCI 4, 76-010 POLANÓW

Zespół projektowy	Imię i nazwisko - nr uprawnień	Podpis
Opracował:	mgr inż. Andrzej Majkowski Upr. nr 57/W/98	
Projektował:	mgr inż. Jerzy Birula NN-8345/518/82	

Koszalin, lipiec 2019 r.



Biuro Audytora Energetycznego

75-411 Koszalin, ul. Partyzantów 17, tel.: 094 342 54 64 [biurodelta@wp.pl](mailto:biurodelta@wp.pl)

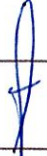

## PROJEKT BUDOWLANY

ZAGOSPODAROWANIE OTOCZENIA ZBIORNIKA WODNEGO W REJONIE  
POMOSTU PRZY UL. WOLNOŚCI W POLANOWIE

### BRANŻA ELEKTRYCZNA

INWESTOR : GMINA POLANÓW

UL. WOLNOŚCI 4, 76-010 POLANÓW

Zespół projektowy	Imię i nazwisko - nr uprawnień	Podpis
Opracował:	mgr inż. Andrzej Majkowski Upr. nr 57/W/98	
Projektował:	mgr inż. Jerzy Birula NN-8345/518/82	

Koszalin, lipiec 2019 r.

1. OPIS TECHNICZNY		
1.1.	Przedmiot opracowania	
1.2.	Podstawa opracowania	
1.3.	Zakres opracowania	
1.4.	Stan istniejący	
1.5.	Rozdzielnica pomostu RP	
1.6.	Instalacja oświetlenia zewnętrznego	
1.7.	Instalacja fontann	
1.8.	Instalacja monitoringu terenu	
1.9.	Obliczenia	
1.10.	Dobór kabla	
1.11.	Ochrona od porażeń	
2. RYSUNKI		
1.	Plan zagospodarowania – instalacje elektryczne	rys. 1
2.	Schemat rozdzielnic RP	rys. 2

## 1. OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej zagospodarowania otoczenia zbiornika wodnego w rejonie pomostu przy ul. Wolności w Polanowie, dz. nr 244/1 i 244/2 obręb 2 Polanów.

### 1.2. Podstawa opracowania:

- Umowa na wykonanie prac projektowych
- Plan zagospodarowania terenu
- Projekt architektoniczny
- Inwentaryzacja i wizja lokalna obiektu
- Obowiązujące przepisy i normy

### 1.3. Zakres opracowania:

- Rozdzielnica pomostu RP
- Instalacja oświetlenia zewnętrznego
- Instalacja zasilania fontanny
- Instalacja monitoringu

### 1.4. Stan istniejący.

W związku z reorganizacją terenu rekreacyjnego przy pomoście miejskiego zbiornika wodnego w Polanowie przy ul. Wolności, zaistniała potrzeba przebudowy m.in. instalacji elektrycznej w tym obrębie.

### 1.5. Rozdzielnica pomostu RP.

Do zasilania rozdzielnic RP zaprojektowano kabel typu YKY 5x10 mm<sup>2</sup> prowadzony z wydzielonego obwodu w istniejącej rozdzielnicy RG zabezpieczonym rozłącznikiem bezpiecznikowym typu R303 z wkładkami 40A gG, w części ułożony w rowie kablowym razem z kablami monitoringu i zasilania lampy L18a. Przy pomoście przed skarpą zbiornika wodnego zabudować rozdzielnicę RP z tworzywa termoutwardzalnego na fundamencie betonowym. Rozdzielnicę wyposażać w zamknięcie zamkiem patentowym. W rozdzielnicy RP zaprojektowano odpływy z zabezpieczeniami modułowymi do:

- zasilania i sterowania lampami na pomoście,
- zasilania fontanny z iluminacją,
- zasilania gniazd wtyczkowych: jednofazowego i trójfazowego,

W RP zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe typu 1+2 na każdą fazę i N.

Gniazda wtyczkowe o IP44 przymocować do ścianki bocznej rozdzielnicy.

## 1.6 Instalacja oświetlenia zewnętrznego.

### 1.6.1. Oświetlenie terenu.

Lampa L18 zostaje zasilana zgodnie z Projektem Budowlanym opracowanym przez Biura Audytora Energetycznego DELTA Koszalin: zadanie „ZAGOSPODAROWANIE TURYSTYCZNO-REKREACYJNE OTOCZENIA MIEJSKIEGO ZBIORNIKA WODNEGO PRZY UL. WOLNOŚCI W POLANOWIE INSTALACJE ELEKTRYCZNE” Koszalin lipiec 2016 r. Nową lampę L18a (identyczną jak L18) ustawić na systemowym fundamencie wg rysunku nr 1. Zasilanie L18a wykonać z linii kablowej oświetlenia LK1 (zgodnie z w/w dokumentacją projektową).

Do oświetlenia zaprojektowano stylizowane oprawy parkowe LED o mocy 20 W i strumieniu świetlnym minimum 2400 lm, na słupach o wysokości 6 metrów. Stylizowane słupy stalowe z ozdobnymi wysięgnikami oraz oprawy dobrać wyglądem i parametrami do istniejących przy ulicy Wolności w Polanowie. Słup L18 uziemić. Przy słupach pozostawić minimum 1,5 m zapasu kabla z każdej strony.

#### Specyfikacja lamp i wyposażenia:

Numer lampy	Wysokość słupa	Ilość opraw	Czujnik ruchu	Sterownik programowalny	Kamera
L18	4 m	1	Nie	Nie	Tak
L18a	4 m	1	Nie	Nie	Tak

### 1.6.2. Oświetlenie pomostu.

Do oświetlenia części pomostu zaprojektowano dwie oprawy L18b i L18c słupkowe, IP65, mocowane do pomostu przez stalową podkładkę wzmacniającą. Źródło LED o mocy 40 W.

W RP zaprojektowano układ sterowania oświetleniem pomostu. Za pomocą przełącznika trzypozycyjnego istnieje możliwość wybrania funkcji sterowania: „A” – wyłącznik zmierzchowy, „0” – wyłączenie, „R” – załączenie ręczne.

Styk wyłącznika zmierzchowego poda napięcie na cewkę stycznika zasilającego i poprzez zabezpieczenie nadmiarowo-zwarciovowe zasili oprawy pomostu.

Przewód zasilający lampy ułożyć w rurce osłonowej odpornej na warunki atmosferyczne i UV. Rurkę osłonową przymocować od spodu do konstrukcji pomostu.

## 1.7. Instalacja fontann.

Z rozdzielnic RP zasilić poprzez wyłącznik różnicowoprądowy fontannę o mocy 2,2 kW zasilaną trójfazowo podłączyć przewodami wodoszczelnymi typu OGŁ 3x2,5 mm<sup>2</sup> dostarczonymi razem z urządzeniami. Fontanna zasilana trójfazowo jest wyposażona w dwa kable: jeden do zasilania pompy typu OGŁ 4x2,5 mm<sup>2</sup>, drugi do zasilania iluminacji typu OGŁ 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Przewody dostarczane razem z fontanną.

Fontannę podłączyć do sterownika programowalnego regulującego prędkość obrotową pompy a tym samym strumień wody z fontanny oraz do sterownika iluminacji w celu uzyskania efektów wizualnych podświetlenia ledowego. Odcinek kabli od tablicy TF do lustra wody ułożyć w rurze osłonowej z tworzywa odpornego na UV przymocowanej do nabrzeża uchwytyami. W wodzie przewody ułożyć w elastycznej rurze osłonowej typu Peschel. Fontanny wraz z kablami zasilającymi będą demontowane na okres zimowy.

#### 1.8. Instalacja monitoringu terenu.

##### 1.8.1. Kamery.

Na słupach oświetleniowych L18 i L18a zaprojektowano dwie kamery cyfrowe o parametrach:

- wielkość matrycy: min. 2,0 Mpx,
- standard: TCP/IP
- podświetlenie IR
- rozdzielczość: 1920x1080 FullHD
- IP66
- zasilanie: POE z rejestratora.

##### 1.8.2. Okablowanie.

Do kamer ułożyć w rowach kablowych ekranowaną skrętkę żelowaną FTPw 4x2x0,5 kat 6e. Kabel sygnałowy prowadzić do każdej kamery osobno.

##### 1.8.3. Rejestrator.

Sygnał z kamer podać do rejestratora w kontenerze biurowym (wg w/w dokumentacji). Konfiguracji i uruchomienia systemu monitoringu powinien wykonać autoryzowany serwis producenta urządzeń.

#### 1.9. Obliczenia.

Zestawienie mocy rozdzielnic RP:

Instalacja	Moc
x	kW
Lampy pomostu	0,1
Silnik fontanny	2,2
Iluminacja fontanny	0,2
Sterownik fontanny	0,3
Gniazda wtyczkowe	17,2
<b>Razem</b>	<b>20,0 kW</b>

Moc zainstalowana  $P_i = 20 \text{ kW}$

Współczynnik jednoczesności  $k_i = 0,4$

#### 1.10. Dobór kabla.

Zasilanie RP.

Moc zainstalowana – 20 kW

Prąd obliczeniowy – 31,57 A

Długość linii kablowej – 50 m

Typ kabla – YKY 5x10 mm<sup>2</sup>

I<sub>dd</sub> = 51 A > 31,57 A

#### 1.11. Ochrona od porażeń.

Jako dodatkową ochroną przeciwporażeniową zastosowano szybkie odłączenie napięcia realizowane przez wyłączniki instalacyjne oraz wyłączniki różnicowoprądowe. Układ sieci odbiorczej TN-S. Przyjęto dla zabezpieczanych obwodów czas wyłączenia  $t_s \leq 0,4$  sek. Wyłączniki różnicowoprądowe przyjęto o znamionowym prądzie wyzwolenia  $I_{\Delta} = 30$  mA. W rozdzielnicy RP zainstalować osobne listwy zaciskowe dla przewodu neutralnego N i ochronnego PE. Po zakończeniu montażu wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności ochrony od porażeń i udokumentować je stosownymi protokołami.

Całość prac wykonać zgodnie z normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

Andrzej Majkowski  
MOK INŻ. ELEKTRYK  
Upr. nr 01/19/1998  
DO KIEROWANIA BUDOWĄ I ROBÓTAMI BUDOWLANymi  
BEZ OGRANICZEN W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ  
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH  
I ELEKTROENERGETYCZNYCH