



**Krzysztof Żarkow Elżbieta Żarkow**

85-165 Bydgoszcz, ul. Tucholska 7/55  
projekty@agador.eu, agadorkz@interia.pl

NIP: 953-24-89-101

Regon: 093218985

ADRES DO KORESPONDENCJI:

agador s. c.

Pracownia Projektowa

85-171 Bydgoszcz,

ul. Wojska Polskiego 19b

tel: 52 348 95 84

fax: 52 348 95 83

Stadium projektu:

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

Obiekt:

**ZAMEK KRZYŻACKI W ŚWIECIU**

Zamawiający:

**Gmina Świecie**

**ul. Wojska Polskiego 124**

**86-100 Świecie**

Temat:

**ZAGOSPODAROWANIE ZAMKU**

**KRZYŻACKIEGO W ŚWIECIU I JEGO**

**NAJBLIŻSZEGO OTOCZENIA**

**DZ. NR 2244/1, 2312/1, 2322/3, 2324/2, 2325/2,  
2326/2, 2326/3, 2326/4, 2328/2, 2328/4, 2328/5,  
2328/14, 2328/18, 2328/19, 2328/20, 2328/21  
i 2328/22 OBR. 0001 ŚWIECIE.**

Stadium projektu:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża:

**ELEKTRYCZNA**

Imię i nazwisko projektanta  
branży sanitarnej:

**mgr inż. Antoni Lipiński**

podpis:

Nr uprawnienia:

**nr ewid. AUB-KZ-7210/47/80 i UAN-KZ-  
7210/403/88**

*specjalności sieci i instalacji elektrycznych*

Imię i nazwisko sprawdzają-  
cego branży sanitarnej:

**mgr inż. Jadwiga Lipińska**

podpis:

Nr uprawnienia:

**nr ewid. GP-KZ-7342/110/93**

*specjalności sieci i instalacji elektrycznych*

Data sporządzenia projektu: **28.06.2019r.**

**Zagospodarowanie zamku krzyżackiego w Świeciu i jego najbliższym otoczeniu dz. nr 2244/1, 2312/1, 2322/2, 2324/2, 2325/2, 2326/2, 2326/3, 2326/4, 2328/2, 2328/4, 2328/5, 2328/14, 2328/18, 2328/19, 2328/20, 2328/21 i 2328/22.**

Zawartość opracowania:

1E Opis techniczny

2E Rysunki

E1 Mapa sytuacyjna Oświetlenie zewnętrzne 1:500

E2 Schemat zasilania słupów

3E Zestawienie materiałów montażowych

# **1E Opis techniczny**

## **1.E1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy oświetlenia zewnętrznego dla zadaniem „Zagospodarowanie zamku krzyżackiego w Świeciu i jego najbliższym otoczeniu dz. nr 2244/1, 2312/1, 2322/2, 2324/2, 2325/2, 2326/2, 2326/3, 2326/4, 2328/2, 2328/4, 2328/5, 2328/14, 2328/18, 2328/19, 2328/20, 2328/21 i 2328/22”.

## **1.E2 Dane energetyczne**

Moc zapotrzebowana dla budowy oświetlenia zewnętrznego i oświetlenia pomostu wynosi:

- moc zainstalowana  $P_i=2,698\text{kW}$
- moc szczytowa  $P_s=2,698\text{kW}$
- prąd obliczeniowy  $I_o=4,1\text{A}$
- napięcie zasilania  $0,4/0,23\text{kV}$ ,  $50\text{Hz}$

## **1.E3 Podstawa opracowania**

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora
- planów sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500
- inwentaryzacji dla celów projektowych
- uzgodnień gestorów istniejącego uzbrojenia
- obowiązujących norm, przepisów i normatywów
- warunki przyłączenia pismo Enea Operator nr 29156/2018/OD1/ZR6 z dnia 11.07.2018 r.
- uzgodnienie Enea Operator MU/SO/PEO119825/459/2018 z dnia 0,.07.2018 r.

## **1.E4 Zasilanie oświetlenia zewnętrznego**

Zasilanie oświetlenia zewnętrznego odbywać się będzie z istniejącej szafki oświetleniowej SOU po przebudowie -rys. E2.Szafka jest własnością Gminy Świecie. Szafkę SOU zasilić ze złącza pomiarowego po przebudowie zgodnie z warunkami przyłączenia.

## **1.E5 Rozwiązanie techniczne**

### **1.E5.1 Latarnie**

Zgodnie z warunkami latarnie stanowić będą słupy aluminiowe stożkowe np. SAL DP 5m koloru ciemnoszarego, oprawa LED parkowa Rosa z redukcją mocy 40% lub równorzędne. Latarnie ustawić w miejscach jak przedstawiono na planie sytuacyjnym rys. E1.

Od 1 września do 15 kwietnia oświetlenie ma być wyłączone ze względu na przylot nietoperzy do zamku na okres zimowy.

Każdą latarnię wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe IZK z wkładką topikową 2A .

### **1.E5.2 Zasilanie latarni**

Z szafki SOU należy ułożyć dwie linie kablowe :

- LO2 kablem YKY 5x16 mm<sup>2</sup>

- LO3 kablem YKY 5x16 mm<sup>2</sup> (zasilanie oświetlenia pomostu YKY 3x4mm<sup>2</sup>

Trasę kabli przedstawia rys.E1.

### **1.E5.3 Oświetlenie pomostów kompozytowych**

Na ścieżce kompozytowej zabudować słupki LED 1m .Rozprowadzenie przewodów w rurkach pod pomostem. Oznaczenie na rys E1 symbolem „A”.

### **1E5.4 Układanie kabli**

Linie kablowe ułożyć wzdłuż tras jak pokazano na planie sytuacyjnym rys. E1. Kabel układać w rowie kablowym, na posypce z 10cm warstwy czystego piasku, linią falistą z zapasem 1-5% długości wykopu, na głębokości 0,5m-w obrębie chodnika i 0,8m-w strefie pieszo jezdni, od powierzchni gruntu do zewnętrznej powłoki kabla lub rury osłaniającej. Na kabel narzucić 10cm warstwę czystego piasku oraz warstwę rodzimego gruntu grubości 15cm a następnie folię z tworzywa sztucznego (koloru niebieskiego). Na kabel nałożyć należy opaski kablowe z tworzywa sztucznego z danymi technicznymi. Zasypując kabel ziemię ubijać warstwami.

Przy układaniu kabli należy zwrócić uwagę na to, by nie tworzyły się pętle; promień krzywizny gięcia kabla nie powinien być większy od 20-krotnej zewnętrznej średnicy.

Oznaczniki kablowe nakładać w odstępach, co 10 m na trasie otwartej oraz na skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem podziemnym.

Na skrzyżowaniach z drogami i gazociągami kabel układać w przepustach z rur Arotta 75.

Całość robót wykonać zgodnie z normą SEP.

### **1.E6 Ochrona od porażen**

Zgodnie z wt. układ sieci jest typu TN-C. Jako system dodatkowej ochrony od porażen zastosować SWN(samoczynne wyłączenie napięcia) w układzie linii zasilającej.

Na końcach linii oświetleniowych wykonać uzziemienie robocze szyny PE. Proponuje się zastosowanie uzziemienia pionowego TP1x6.

### **1.E7 Uwagi końcowe**

1.Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami zawartymi w protokóle

ZUDP i warunkami uzgodnień innych gestorów uzbrojenia podziemnego.

2.W trakcie wykonywania robót należy dostosować się do wymogów uzgodnień

3.Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót

budowlano montażowych cz.V-instalacje elektryczne.”

4.Wszystkie niejasności wynikłe w trakcie realizacji projektu wyjaśnić z projektantem.

5.Wykonać pełne pomiary izolacji ochrony.

### **3E Zestawienie materiałów montażowych**

Do budowy oświetlenia zaprojektowano n/w wymienione materiały podstawowe:

- słupy oświetleniowe parkowe aluminiowe 5m - 51 szt.
- fundamenty prefabrykowane – 51 szt.
- oprawy parkowe LED 38W - 37 szt.
- wysięgnik dwuramienny – 14 szt.
- oprawy LED 38W na wysięgniku 2 ramienny (wzór jak parkowe) – 28 szt.
- oprawy słupek LED 1m IP65 do zabudowy w pomoście kompozytowym -8 szt.
- tabliczki bezpiecznikowe słupowe - 51 szt.
- kabel YKY 5x16 mm<sup>2</sup> - 1850 m
- kabel YKY 3x4 mm<sup>2</sup> - 95 m
- przewód YDY 3x2,5 – 415m
- folia niebieska szer. 0, 2m - 1850m
- rura osłonowa DVK Ø75 –85 m
- uziom prętowy wbijany – 3kpl.

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Dokumentacja projektowa obejmuje budowę oświetlenia i usunięcie kolizji sieci

- montaż i stawianie słupów linii oświetlenia ulicznego,
- montaż linii kablowej NN. zasilającej sieć oświetlenia ulicznego,
- montaż osprzętu oświetleniowego – wysięgników i opraw i fundamentów prefabrykowanych,
- montaż oświetlenia pomostów

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W obszarze inwestowania występuje, konstrukcja szosy, kablowe sieci elektroenergetyczne NN., kablowe sieci telekomunikacyjne i sieci wodociągowe, kanalizacyjne i burzowe.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na trasie budowy sieci oświetlenia ulicznego występują linie i sieci podane wyżej, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników firmy wykonującej inwestycję.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określają skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Zagrożenia, jakie mogą powstać w trakcie realizacji to:

- Prowadzenie robót w pasie drogowym z nieprzerwanym ruchem kołowym.
- Prace na wysokości ponad 2 m, związane z montażem wysięgników i opraw w przy użyciu podnośnika samochodowego.
- Prace w pobliżu czynnych linii energetycznych, teletechnicznych i sieci wodociągowej.
- Wykopy fundamentowe o głębokości do 2 m.

Sposób prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Pracownicy zatrudnieni przy montażu urządzeń oświetlenia ulicznego powinni posiadać przeszkolenie w zakresie BHP (wstępne, okresowe, stanowiskowe) oraz powinni otrzymać odpowiedni instruktaż na konkretnym stanowisku pracy.

Budowa linii nadziemnych i podziemnych charakteryzuje się występowaniem robót o zwiększonym zagrożeniu z punktu widzenia bezpieczeństwa i higieny pracy. Z tego względu ściśle przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP stanowi szczególnie odpowiedzialne zadanie dla personelu nadzoru i wszystkich pracowników zatrudnionych w tej dziedzinie.

Przepisy BHP ujęte w odpowiednich dokumentach normatywnych obowiązują wykonawców robót oraz pracowników nadzorujących i kierujących robotami bezpośrednio i pośrednio. Pracownicy powinni znać odpowiednie zasady BHP w zakresie zajmowanego stanowiska lub wykonywanych robót. Przyjęcie do wiadomości i dokładną znajomość przepisów powinien potwierdzić swoim podpisem.

4. Należy przeprowadzić dodatkowy instruktaż w sprawie:

- trybu dopuszczenia do pracy przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych;
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń;
- określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór;
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów urządzeń na terenie budowy;
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zabezpieczających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlano - montażowych;
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

5. Wykonawca winien przed przystąpieniem do robót opracować:

Opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy sygnalizacji i zatwierdzić u zarządcy pasa drogowego;

- ustalić zasady dopuszczeń do pracy przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych;
- opracować projekt oznakowania pasa drogowego i zatwierdzić u zarządcy pasa drogowego;
- sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlano – montażowych i przepisy BHP, zawierający następujące informacje;
  - a. plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych, sprzętu ratunkowego;
  - b. zakres robót i kolejność poszczególnych etapów robót;
  - c. informacje dotyczące wydzielania i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie. Oznakowanie zorganizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami.



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
SKALA 1:500

Sekcje mapy: 619924.04.4.4; 619924.04.4.2; 619924.05.3.3; 619924.05.3.1  
ID zgłoszenia: 664022802017 dn. 17.01.2018r.  
1. Układ adresowy: "Kronstadt 86"  
2. Układ współrzędnych: "2000" strefa 6  
3. Mapa w postaci numerycznej wykonana na podstawie danych pozyskanych metodą taczoną (pomiar bezpośredni, digitalizacja).  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Województwo kujawsko-pomorskie  
Powiat Świecki  
Jednostka ewidencyjna: Świecie-Miasto (041409\_41)  
Droga Świecie (0001)



#### LEGENDA:

GRANICA OPRACOWANIA

TEREN WYŁ. CZONY Z OPRACOWANIA  
(remont istn. zamu wraz z murami i przebudowa wału z drog i schodami obj. te odr. brym opracowaniami)

PROJ. ZAGOSPODAROWANIE TERENU  
(droga dojazdowa, ci gi piesze i rowerowe, cie ki i tarasy z desek kompozytowych, plac zabaw, szachy wielokształtowe, ognisko, badminton, punkty widokowe, altany, gorki)

PROJ. ZIELE I MAŁA ARCH.  
(drzewa li ciaste i iglaste, krzewy li ciaste i iglaste, trawy ozdobne, byliny, i ki kwienne, trawniki, ławki, siedziska, kosze na mied, stojaki rowerowe)

#### ELEKTRYKA:

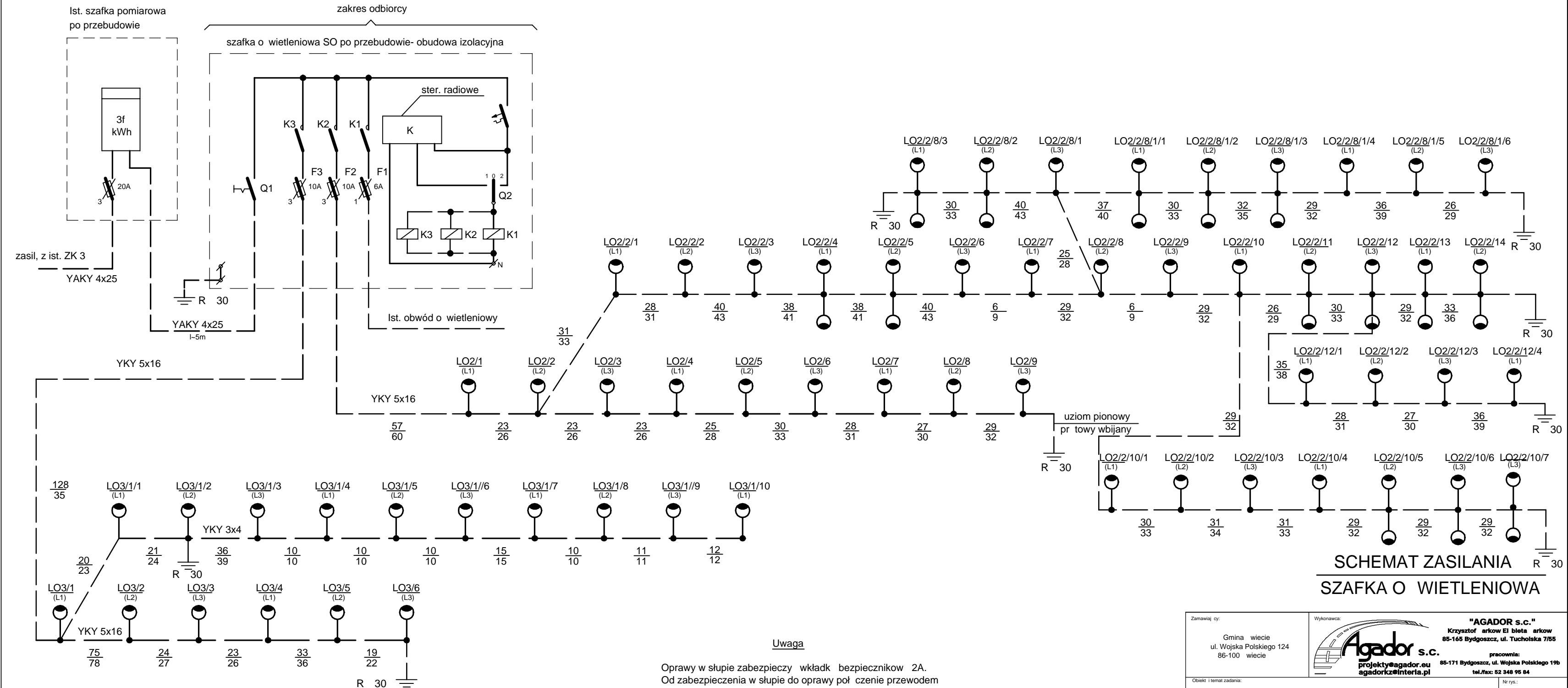
- istn. latarnie parkowe 5 m bez zmian  
- proj. latarnie parkowe 5 m  
- proj. oświetlenie słupów LED 1 m  
- proj. kabel o wiesienowy  
- rura osłoniowa 75 mm

#### UWAGI

1. Kable energetyczne układać na głębokości;  
0,7m - niskiego napięcia NN
2. Przy słupach, przepustach i muflie pozostawić zapasy kabla
3. Na kable założyć opaski z danymi technicznymi
4. Skrzyżowania i zblżenia - zgodnie z normą (NORMA SEP NSEP-4-004)

Inwestor Gmina wiecie 85-100 wiecie ul. Wojska Polskiego 124		Wykonawca Agador s.c. Kryształ ul. B. Sokoł 85-100 Bydgoszcz, ul. Tuchowska 7/55 przebiegi: 85-171 Bydgoszcz, ul. Wojska Polskiego 116 tel./fax: 52 340 95 84		"AGADOR" s.c. Kryształ ul. B. Sokoł 85-100 Bydgoszcz, ul. Tuchowska 7/55 przebiegi: 85-171 Bydgoszcz, ul. Wojska Polskiego 116 tel./fax: 52 340 95 84	
Tytuł: ZAGOSPODAROWANIE ZAMKU KRZYCKIEGO W WŁOCŁAWKU JEGO NAJBLIŻSZEGO OTOCZENIA		Nr rys.: E1		Faza: PW	
Skala: 1:500		Rysunek: O WIEŚCIE ZEWN. TRZNE		Branża: ELEKTR.	
Projektant: mgr inż. Antoni Lipiński		Sprawdził: mgr inż. Jolanta Lipińska		Opiniował: mgr inż. Piotr Wójcik	





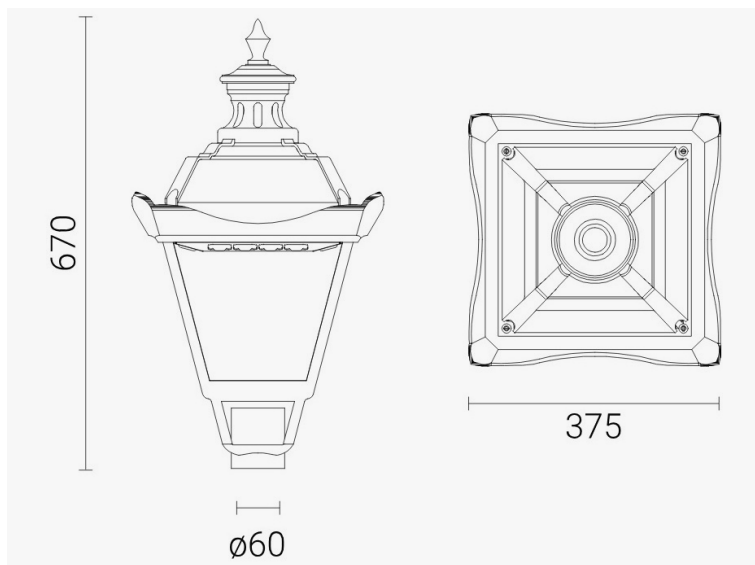
Uwaga

Oprawy w słupie zabezpieczy wkładk bezpieczników 2A.  
Od zabezpieczenia w słupie do oprawy poł czenie przewodem  
YDY o3x2,5

Zamawiaj cy:  Gmina wiecie ul. Wojska Polskiego 124 86-100 wiecie		Wykonawca:  <b>"AGADOR S.C."</b> Krzysztof arkow EI bieta arkow 85-165 Bydgoszcz, ul. Tucholska 7/55 pracownia: projekty@agador.eu agador.kz@interia.pl 85-171 Bydgoszcz, ul. Wojska Polskiego 19b tel./fax: 52 348 95 84	
Obiekt i temat zadania:  <b>ZAGOSPODAROWANIE ZAMKU KRZY ACKIEGO W WIECIU I JEGO NAJBLI SZEGO OTOCZENIA</b> <b>DZ. NR2244/1, 2312/1, 2322/3, 2324/2, 2325/2, 2326/2, 2326/3, 2326/4, 2328/2, 2328/4, 2328/5, 2328/14, 2328/18, 2328/19, 2328/20, 2328/21 I 2328/22</b>		Nr rys.:  <b>E2</b>	
Skala:		Faza:  <b>PW</b>	
Temat:  <b>O WIETLENIE ZEWN TRZNE</b>		Bran a:  <b>ELEKTRYCZNA</b>	
Projektował: mgr in . Antoni Lipi ski upr. bud. do proj. w szczegolno ci instal-in ynierynej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. nr AUB-KZ-7210/47/80 I UAN-KZ-7210/403/88		Sprawdził: mgr in . Jadwiga Lipi ska upr. do projektowanaiw szczegolno ci sieci instalacji elektrycznych upr. nr GP-KZ-7342/110/93	
Opracował: mgr in . Piotr Wujewski			

## Latarnie parkowe

### Oprawa



Wymiary: 670/375/375mm

Montaż: na słupach, wysięgnikach z zakończeniem  $\varnothing 60 \times 60$  mm

Stopień ochrony: IP 66 dla części optycznej, IP 54 dla układu zasilającego

Materiał: korpus – polipropylen z włóknem szklanym odporny na promieniowanie UV

Kolor: czarny / panel LED inox

Układ optyczny: soczewki z PMMA

Liczba diod: 16 dla 32W

Przewidywany czas eksploatacji: L90F10 - 50 000h, L80F20 - 100 000h

CRI: >70 dla 5000K, 4000K; >80 dla 3500K

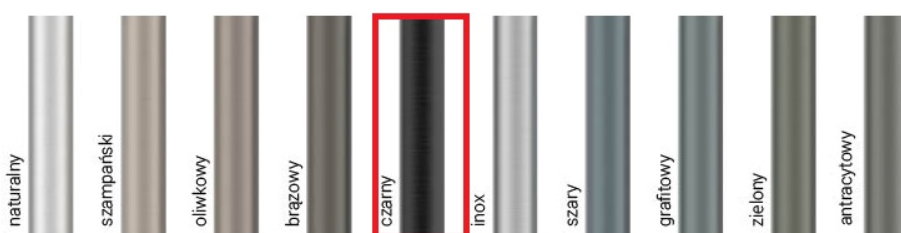
Współczynnik korekcyjny S/P: 1,8 dla 5000K; 1,45 dla 3500K; 1,55 dla 4000K

Częstotliwość napięcia zasilania: 50 - 60Hz

Współczynnik mocy:  $\geq 0.95$

Prąd rozruchowy: 22A / 290 $\mu$ s dla 32W

### Słup



Wymiary podstawy: 224/180/8mm

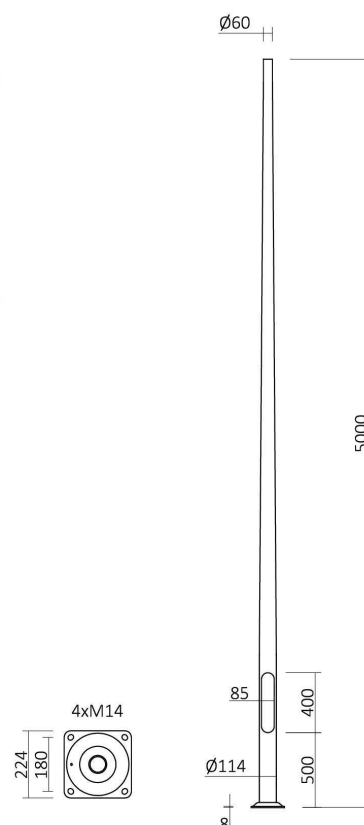
Średnica zakończenia: 60mm

Wysokość słupa: 5m

Średnica przy podstawie: 114mm

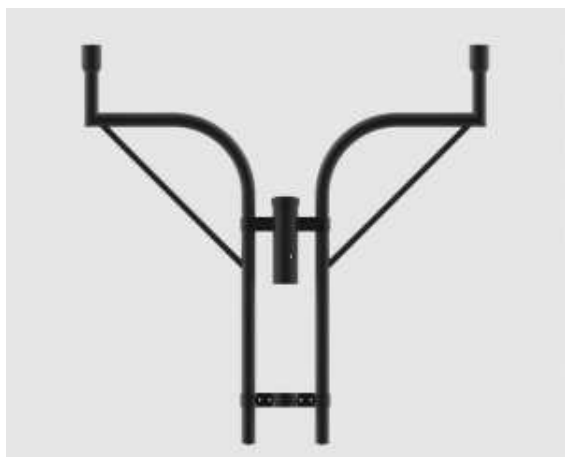
Grubość ścianki słupa: 3mm

Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego: B-50 / Z-50





## Wysięgnik słupowy



Wymiary: 1140/1160/83mm

Montaż: na słupie z zakończeniem  $\varnothing 60\text{mm}$

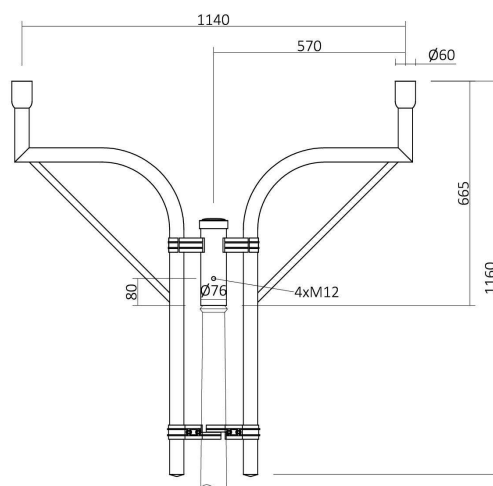
Anodowanie: standardowo anodowany na kolor czarny

Wykończenie: szlifowane aluminium

Ilość ramion: 2

Waga: 4,9kg

Orientacyjna objętość jednostkowa:  $0,04\text{m}^3$



## A. Oprawa słupkowa

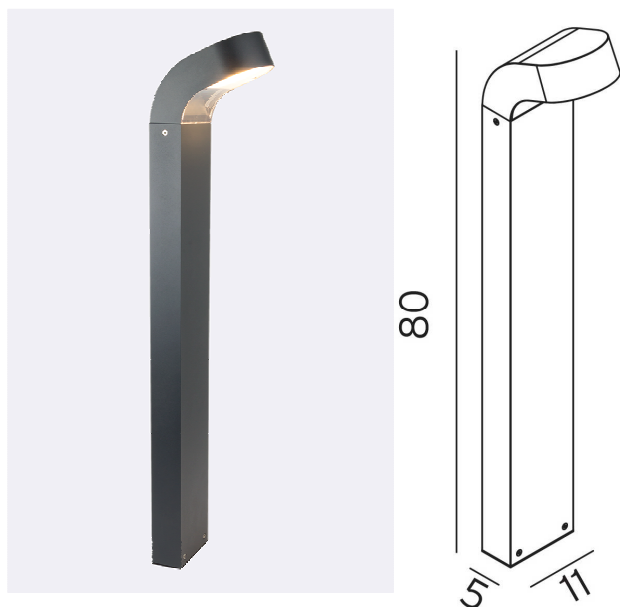
Światło rozproszone przysłonięte od góry.

Oprawa o nowoczesnym wzornictwie. Do oświetlenia ogrodów oraz innych terenów prywatnych i stref publicznych.

Odlew aluminiowy malowany proszkowo.

Klosz- poliwęglan przezroczysty ze strukturą, stabilizowany UV.

Kolor oprawy - grafitowy RAL 7016



- Wysokość: 80cm.
- Szerokość: 11cm.
- Głębokość: dół 5 cm, góra 16,5cm.
- Materiał: Korpus aluminiowy malowany proszkowo. Klosz wykonany z poliwęglanu.
- Źródło światła: wymienny moduł LED.
- Moc maksymalna źródła światła: 8,6W.
- Żywotność modułu LED: 50.000 godzin.
- Barwa światła: ciepła biała, 3000K
- Strumień świetlny: 800lm
- Klasa ochrony: IP54.
- Odporność na uderzenia: dla lampy IK09, dla podstawy IK06.
- Klasa ochrony elektrycznej: I.