

PROJEKT BUDOWLANY

**Przebudowa promenady na odcinku od kortów do OW Arka i Ekoparku
w Kołobrzegu – I Etap**

OŚWIETLENIE PROMENADY

: dz. 8 - obręb 5 ; dz. 2/2, 16/9 , 17 – obręb 6 m. Kołobrzeg

Kategoria XXVI

Gmina Miasto Kołobrzeg
ul. Ratuszowa 13, 78-100 Kołobrzeg

Jednostka projektowa:
ARCHITEKCI BŁASZCZYK I SAMBORSKI SPÓŁKA PARTNERSKA
ul. Obrońców Westerplatte 19/U14, 78 - 100 Kołobrzeg
tel.: 94 / 35 45 068 fax.: 94/35 45 069 email: biuro@bs-architekci.pl

INSTALACJE ELEKTRYCZNE :

PROJEKTANT: mgr inż. Bogumiła Pozorska
Upr.nr GT-V-63/112/77
Spec.instalacyjno-inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jacek Jędrzejewski
Upr. nr UAN/U/7342/36/91
Spec.instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Data opracowania: Kołobrzeg, czerwiec 2016

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania
2. Dane energetyczne
3. Projektowane oświetlenie promenady
4. Zasilanie projektowanego oświetlenia
5. Demontaż istniejącego oświetlenia
6. Zasilanie fontanny
7. Ochrona dodatkowa od porażeń
8. Obliczenia

II. RYSUNKI

- E1 - Plan realizacyjny zagospodarowania terenu- oświetlenie promenady etap I
- E2 - schemat ideowy- zasilanie proj. szafki oświetleniowej I „KORTY”
- E3 - schemat ideowy oświetlenia –obwód 1 i 2 z szafki „KORTY”
- E4 - schemat ideowy- zasilanie proj. szafki oświetleniowej II „FREDRY”
- E5 - schemat ideowy oświetlenia –obwód 1 z szafki „FREDRY”
- E6 - schemat ideowy oświetlenia –obwód 2 i 3 z szafki „FREDRY”
- E7 - uziemienie fontanny
- E8 - schemat ideowy fontanny
- E9 - instalacje elektryczne w komorze technicznej fontanny

III. Karty katalogowe

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przebudowy oświetlenia promenady na odcinku od kortów tenisowych do O.W.ARKA i Ekoparku w Kołobrzegu ETAP I

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy oświetlenia promenady na odcinku od kortów tenisowych do O.W.ARKA i Ekoparku w Kołobrzegu - ETAP I

Etap I obejmuje :

- przebudowę oświetlenia promenady - ul. Gen. Sikorskiego - od skrzyżowania z ul. Norwida do skrzyżowania z ul. Fredry wraz z projektowanymi szafkami oświetleniowymi
- miejsce projektowanych wg. oddzielnego opracowania ENERII OPERATORA SA rozdzielnic szafowych naziemnych ,z których będą zasilane punkty handlowe na plaży
- zasilanie elektryczne fontanny „przy kortach”
- zasilanie tablic informacyjnych interaktywnych

2. Dane energetyczne

- napięcie zasilania 400/230V
- rodzaj zasilania – kablowe
- moc przyłączeniowa projektowana $P_p = 7+7\text{kW}$
- ochrona dodatkowa od porażeń:
„samoczynne wyłączenie zasilania „przez zabezpieczenie nadprądowo–zwarciove
 $t = 5\text{sek}$

3. Projektowane oświetlenie promenady.

Oświetlenie promenady projektuje się zgodnie z obowiązującą „PN-EN-13201-2:2007 oświetlenie dróg”.

Ze względu na charakter promenady – najbardziej reprezentacyjne miejsce w dzielnicy uzdrowskiej miasta –przyjęto klasę oświetleniową S1 (najwyższą) dla strefy ,w której dozwolona jest niewielka prędkość pojazdów tj. drogi osiedlowe, parkingi, strefy dla pieszych.

3.1.Oświetlenie promenady na odcinku od skrzyżowania z ul. Norwida do skrzyżowania z ul. Kopernika projektuje się dwustronne.

Słupy oświetleniowe projektuje się okrągłe, o wysokości 7,3m , malowane w kolorze oprawy (RAL9007) , przykręcane do typowego fundamentu betonowego.

Na każdym słupie projektuje się po dwie oprawy – ozn. na rysunku „a” mocowane do stalowego ramienia ,który montować na wys. 30cm od wierzchołka słupa.(wg. rysunku słupów-konfiguracja A).

Oprawy oświetlenia zewnętrznego projektuje się o optyce obrotowo-symetrycznej z bezpośrednią emisją światła , wykorzystującą źródło światła LED. Układ optyczny wykonany z odlewu aluminium , z podwójnym procesem fosforowania i chromowania galwanicznego bazy ,poddany procesowi utwardzania malowany farbą szarą RAL9007.

Szkło opalizowane (mleczne), poliwęglanowe zamknięte w ramce z silikonową uszczelką zamyka układ optyczny. Stopień ochrony IP66. Diody LED o neutralno-białej barwie (4000K). Możliwa wymiana diod LED. Zasilacz z 4 fabrycznie zdefiniowanymi profilami wybieranymi przy pomocy mikroprzełączników lub za pomocą specjalnego oprogramowania. Całkowity strumień oprawy 4300Lm, moc całkowita 56,5 W, trwałość :50.000h-L80-B10(Ta25°C). Produkt jest fabrycznie okablowany z listwą zaciskową i 4A bezpiecznikiem. Odporność na skoki napięcia sieciowego aż do 10kV (z warystorem)

Wymiary oprawy: 634x634x123

Szczegóły w załączonej karcie produktu.

3.2. Od skrzyżowania promenady z ul. Kopernika do skrzyżowania z ul. Hugo Kołłątaja oświetlenie projektuje się jednostronne na słupach 7,3m i dwoma oprawami j.w.

3.3. Od skrzyżowania promenady z ul. Kołłątaja do ul. Fredry - do końca I etapu- na słupie z oprawami j.w, projektuje się dodatkową oprawę skierowaną w kierunku ścieżki rekreacyjnej i oświetlającą tę ścieżkę.

Oprawę montować na wys.5m od terenu. Oprawa pod względem technicznym i wizualnym jest taka sama jak oprawy podwójne tylko ma mniejsze wymiary: 423x423x114.

3.4. Przy skrzyżowaniu promenady z ulicą Fredry w „róży wiatrów” projektuje się oprawy LED wbudowane w gruncie – oprawa o średnicy 130mm, moc 1,5W, napięcie zasilania 24V. W szafce oświetleniowej projektuje się zasilacz 230/24V.

4. Zasilanie projektowanego oświetlenia.

4.1. Projektowane szafki oświetleniowe.

4.1.1. Szafka oświetleniowa nr1 „KORTY”

Przy zbiegu ulic Norwida i Gen. Sikorskiego, w miejscu pokazanym na planie sytuacyjnym projektuje się szafkę kablowo-pomiarowo- oświetleniową 4 polową, w obudowie izolacyjnej.

Szafkę montować na typowym fundamencie.

Zasilanie szafki oświetleniowej kablem YAKXS 4x70mm² z projektowanej wg. oddzielnego opracowania rozdzielniczy szafowej naziemnej zintegrowanej typu KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F, która powinna być zlokalizowana obok szafki oświetleniowej.

Wypożyczenie szafki oświetleniowej jak na schemacie ideowym.

4.1.2. Szafka oświetleniowa nr 2 „FREDRY”

Przy zbiegu ulic Norwida i Gen. Sikorskiego, w miejscu pokazanym na planie sytuacyjnym projektuje się szafkę kablowo-pomiarowo- oświetleniową 6 polową, w obudowie izolacyjnej.

Szafkę montować na typowym fundamencie.

Zasilanie szafki oświetleniowej kablem YAKXS 4x70mm² z projektowanej wg. oddzielnego opracowania rozdzielniczy szafowej naziemnej zintegrowanej typu KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F, która powinna być zlokalizowana obok szafki oświetleniowej.

Wypożyczenie szafki oświetleniowej jak na schemacie ideowym.

Obydwie szafki oświetleniowe wyposażać w sterownik do zdalnego sterowania i zarządzania oświetleniem.

Dodatkowo szafki wyposażać w zabezpieczenia zalicznikowe, z których zasilane będą tablice informacyjne interaktywne

4.1.3. Sterownik do zdalnego sterowania i zarządzania oświetleniem

W szafce projektuje się montaż sterownika do zdalnego monitorowania i zarządzania oświetleniem ulicznym poprzez stronę WWW.

Właściwości systemu:

- awaryjne zasilanie z wbudowanego akumulatora min. 10 h
- min. 8 wejść zwiernych (konfigurowane niezależnie jako alarmowe / informacyjne / nadzorujące)
- min. 8 wyjść (4 wyjścia zwiernie + 4 wyjścia przełączne)
- wskaźniki LED na panelu czołowym: wejścia, wyjścia, GSM, GPRS, GPS, Zasięg sieci, Akumulator
- możliwość załączania oświetlenia z SMS (z tel. komórkowego, strony WWW) dla pojedynczych sterowników lub całych grup jednocześnie
- Analiza parametrów sieci: Napięcie - 3 fazy, Prąd - 3 fazy, Moc czynna, bierna, pozorna - 3 fazy, Współczynnik mocy - 3 fazy, Napięcia międzyfazowe, Całkowity prąd sumaryczny
- Natychmiastowe raportowanie i analizowanie sytuacji alarmowych (zanik napięcia zasilania, zanik poszczególnych faz, przekroczenie/obniżenie mocy, przekroczenie/obniżenie obciążenia prądowego, alarmy wejść, alarmy wyjść;
- możliwość automatycznego regulowania poziomem redukcji mocy w zależności od wartości natężenia oświetlenia;
- możliwości komunikacji po szynie RS485 ze sterownikiem umożliwiającym zdalny podgląd parametrów sieci;
- darmowy dostęp do oprogramowania na WWW;
- możliwość współpracy z systemami SCADA;
- gwarancja 24m z możliwością przedłużenia
- zdalne programowanie przekaźników LED;
- Opcjonalne uwzględnienie warunków pogodowych i natężenia ruchu na proces sterowania wyjść
- Lokalizacja sterowników na mapie (Google maps)

Sterowanie przekaźników opraw LED

- dokładność sterowania czasem redukcji do 30 min;
- możliwość programowania min. 3 progów redukcji mocy;
- możliwość zmiany min. 3 poziomów redukcji mocy dla zdefiniowanych czasów;
- sterowanie zasilaczem LED w technologii 1-10V DC lub PWM lub rezystancyjna;
- sterowanie bez dodatkowych przewodów zasilających;
- programowanie wszystkich opraw jednocześnie;
- zasilanie +5% -15%;
- pobór mocy < 0,5W;
- temperatura pracy -30/+80°C;
- programowanie zdalne za pośrednictwem sterownika

Wymagania dotyczące warunków pracy systemu sterowania:

- zasilanie 230V +10/-20%, 50Hz
- obciążalność prądowa wyjść 6A 230V
- wymiary dł/szer/wys 150/85/110 (9 modułów)
- stopień ochrony IP-20
- temperatura otoczenia -30/50 °C
- gwarancja 5 lat
- antena GPS/GPRS wew/zew IP-67
- wskaźnik LED na panelu czołowym podający informacje: stan (wejścia, wyjścia)
- certyfikat CE,

4.2. Zasilanie kablowe oświetlenia

Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonane będzie kablem YKY5x16mm² z odpowiedniej projektowanej szafki oświetleniowej nr 1 oraz nr 2

Kabel oświetleniowy układać wzdłuż trasy pokazanej na planie sytuacyjnym, na głębokości 0,7m od poziomu terenu.

Kabel układać na podsypce z piasku, nasypać na niego 10cm piasku, nasypać min 15cm gruntu rodzimego po czym przykryć folią z tworzywa sztucznego o gr. min. 0,5mm. Folia musi być w kolorze niebieskim.

Przy słupach pozostawić zapas kabli ok. 1m

Końcówki kabli we wnękach słupowych oznaczyć np. koszulkami termokurczliwymi w kolorze faz.

UWAGA:

Ze względu na korzenie drzew i liczne istniejące uzbrojenie podziemne terenu, roboty ziemne wykonywać ręczne z zachowaniem należytej ostrożności.

5. Demontaż istniejącego oświetlenia wzdłuż promenady.

Istniejące oświetlenie- latarnie- wzdłuż promenady objętej niniejszym opracowaniem należy zdemontować.

Materiały z demontażu należy rozliczyć na etapie wykonawstwa z Rejonowym Działem Realizacji Usług, Karlino

6. Zasilanie fontanny.

6.1.1. Zasilanie i rozdzielnica.

Zasilanie projektowanej rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej RZS w komorze technicznej wykonać kablem YKY 5x10mm² z rozdzielnicy szafowej naziemnej zintegrowanej KRSN-P2/2F-NH2/2R wykonanej wg oddzielnego opracowania - Energa Operator S.A.

Projektowany kabel układać w ziemi na głębokości 80 cm linią falistą, pomiędzy dwoma warstwami piasku o grubości 10 cm. Następnie nasypać co najmniej 15 cm gruntu rodzimego i przykryć folią koloru niebieskiego. Szerokość folii powinna być nie mniejsza niż 20 cm. Na kablach stosować oznaczniki z PCW. Trasę ułożenia kabli pokazano na planie zagospodarowania. Pod nawierzchnią betonową kabel umieścić w rurze ochronnej DVK. Kable układać zgodnie z normą N SEP-E-004. Wprowadzenie kabla do komory technicznej uszczelnić.

Wyposażenie rozdzielnicy pokazano na schemacie ideowym. W rozdzielnicy projektuje się wszystkie niezbędne elementy zasilania, zabezpieczeń, automatyki sterowniczej wraz z sterownikiem protokołu DMX. Sterownik ten będzie sterować pracą zainstalowanych urządzeń na podstawie zapisanego programu. Ostateczny dobór urządzeń związany z układem sterowania oświetlenia LED, układem zasilania i sterowania pomp fontanny wykona dostawca elementów wyposażenia fontanny. Rozdzielnicę RZS wykonać w obudowie IP 65. Instalować w miejscu jak pokazano na rys.

6.1.2. Instalacja siły.

Instalacja siłowa obejmuje zasilanie pompy obiegowej filtracji wody. Zasilanie wykonać przewodem YDY4 4x1,5mm². Przewód układać w korytku i w rurkach RB 18 na uchwytach.

6.1.3. Instalacja oświetleniowa.

Oświetlenie komory technicznej projektuje się świetlówkowe. Stosować oprawę 2X36W, IP 65.

Przewody zasilające typu YDY 3x1,5mm² należy układać w korytku i w rurach RB na uchwytach. Stosować osprzęt szczelny z tworzyw sztucznych IP 44.

Łącznik instalować 1,4 m od posadzki.

Do iluminacji fontanny projektuje się lampy „LED mocy”, które stanowią idealne źródło światła w instalacjach fontann. Projektuje się sterowanie za pomocą driverów

3x700 mA. Drivery zasilane są napięciem 24V i posiadają 3 niezależne wyjścia sterownicze. Każde z tych wyjść odpowiada za sterowanie kolejnym kolorem lampki (R – czerwony, G – zielony, B -niebieski). Szczegóły w projekcie wykonawczym i technologicznym fontanny.

6.1.4. Instalacja zasilająca 230V .

Zasilanie wentylatora, pompy do usuwania ścieków z komory i zaworu elektromagnetycznego wykonać przewodem YDY 3x1,5mm² z rozdzielnicy R-SZ. Przewody prowadzić w korytku i w rurach RB 18 na uchwytych. Pompę do ścieków zasilić poprzez gniazdo wtyczkowe IP 44.

Zasilanie gniazda wtyczkowego montażowego projektuje się przewodem YDY 3x2,5mm² z rozdzielnicy RSZ. Przewody prowadzić w korytku i w rurach RB 18 na uchwytych. Stosować sprzęt szczelny IP 44

6.1.5. Instalacja zasilająca 48 V DC.

Zasilanie pomp zatapialnych projektuje się kablami 12x2,5 mm², poprzez puszkę łączeniową. Dodatkowo dla sterowania pomp projektuje się kable 210 25x0,75 mm² i 210 18x0,75 mm². Od puszek do pomp prowadzone jest okablowanie 4x2,5mm². Puszki łączeniowe zlokalizowane wewnątrz fontanny winny zostać po podłączeniu i sprawdzeniu zalane żywicą dielektryczną o parametrach plastycznych. Jako przejścia pomiędzy komorą a niecką zastosować systemowe przejścia wielokablowe IP68.

6.1.6. Instalacja zasilająca 24 V DC.

Zasilanie lamp LED projektuje się kablami specj.210 50x1 mm², poprzez puszkę łączeniową. Od puszek do lamp prowadzone jest okablowanie 210 7x1 mm². Puszki łączeniowe zlokalizowane wewnątrz fontanny winny zostać po podłączeniu i sprawdzeniu zalana żywicą dielektryczną o parametrach plastycznych. Jako przejścia pomiędzy komorą a niecką zastosować systemowe przejścia wielokablowe IP68.

6.1.7. Instalacja sterownicza.

Effekt wodny fontanny realizowany jest przez 30 dysz jednostrumieniowych Ø10, zintegrowanych z lampą LED 60W, każda dysza zasilana jest własną pompą zatapialną. Układ pozwala komponować niezależnie wysokość strumienia wody i barwę oświetlenia. Praca sterowana będzie zegarem.

Załączanie i wyłączanie pompy obiegowej filtracji odbywać się będzie automatycznie, sterowana zegarem. Oprócz pracy automatycznej zakłada się pracę ręczną. Jako zabezpieczenie przed suchobiegiem projektuje się regulator poziomu wody.

Uzupełnienie wody w niecce fontanny odbywa się automatycznie przez dopuszczenie jej z sieci wodociągowej. Niecka wyposażona została w regulator poziomu wody sterujący pracą zaworu elektromagnetycznego. Oprócz pracy automatycznej zakłada się pracę ręczną.

Pompa do usuwania wody z posadzki pracować będzie automatycznie. Sterowanie pływakiem, będącym na wyposażeniu pompy.

Praca wentylatora – ciągła. Załączanie ręczne.

6.1.8. Instalacja połączeń wyrównawczych.

Wokół fontanny projektuje się uziom otokowy z płaskownika ocynkowanego FeZn 25x4mm. Do uziomu podłączyć całą konstrukcję stalową zbrojenia fontanny oraz wszystkie elementy metalowe instalacji technologicznych i elektrycznych. W pomieszczeniu technicznym zabudować główną szynę uziemiającą GSW, którą połączyć płaskownikiem ocynkowanego FeZn 25x4mm z uziomem otokowym. Do szyny GSW, podłączyć przewodem LGY 6mm² wszystkie elementy metalowe

instalacji technologicznych i zacisk PE w rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej R-ZS. Rezystancja uziomu, stwierdzona pomiarem winna wynosić $R \leq 10 \Omega$.

6.1.9. Ochrona przepięciowa.

Ochrona przeciwprzepięciowa realizowana jest poprzez trójstopniowy system ochrony zawierający ograniczniki przepięć klasy B, C i D. Ograniczniki każdej z klas pełnią ważną i odrębną rolę przy redukcji przepięć. Ograniczniki instalować w rozdzielnicy R-ZS w pomieszczeniu technicznym. Projektowany układ składa się z dwóch elementów ogranicznika B+C oraz D.

7. Usunięcie kolizji z kablami ENERGII OPERATORA SA.

Istniejące kable zlokalizowane w pasie drogowym ul. Sikorskiego(w pobliżu kortów)

- kabel SN15kV 3xHAKFta 35mm² relacji stacja transf. „Kołobrzeg Rodziewiczówny” a stacja transf. „ Kołobrzeg Kopernika „
- kabel 0,4kV YAKY 4x185mm²relacji złącze kablowe typu ZK-3 przy bud.Sikorskiego 5 a złącze kablowe typu ZKP-2/1P na dz.nr 3 przy ul. Sikorskiego (korty) należy osłonić rurami dwudzielnymi fi 160.

Miejsca układania rur pokazano na planie sytuacyjnym.

Prace ziemne przy korytowaniu należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, A w obrębie samych kabli- ręcznie .

W trakcie wykonywania prac związanych z modernizacją promenady należy bezwzględnie przestrzegać uwag zawartych w warunkach przebudowy – usunięcia kolizji- sieci energetycznej-ENERGA OPERATOR SA

8. Przewidywane zasilanie punktów handlowych na plaży.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora w projekcie przewidziano szafki pomiarowe (miejsca na liczniki) dla zasilania punktów handlowych np. na plaży.Dla kabli zasilających te punkty projektuje się przez promenadę przepusty kablowe. Miejsca przepustów należy czytelnie oznakować.

W projekcie przyjęto, że Inwestor ułoży z każdej szafki kabel umożliwiający zasilanie np. 3 punktów handlowych , natomiast w każdym punkcie zamontowany będzie podlicznik dla rozliczenia się z Inwestorem.

7. Ochrona dodatkowa od porażeń.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjęto „samoczynne wyłączenie zasilania „ przez zabezpieczenie nadprądowo-zwarciove do 5sek.

Żyłę ochronną kabla YKY5x16mm² oświetleniowego łączyć z obudową każdego słupa .

Ostatni słupy obwodu oświetleniowego należy uziemić przy pomocy uziomu typu GALMAR

Po zakończeniu robót wykonać obowiązujące pomiary:

-pomiar impedancji pętli zwarcia oraz sprawdzenie warunku” samoczynnego wyłączenia”

-pomiar rezystancji uziemienia słupów.

-instalowane przewody ,kable i urządzenia powinny posiadać certyfikaty dopuszczające do obrotu na rynku krajowym.

Wszystkie pomiary udokumentować protokołami ,dostarczonymi inwestorowi.

8. Obliczenia

8.1.Szafka oświetleniowa nr I „KORTY”

8.1.1. Obwód nr1

-ilość lamp projektowanych szt.8

-moc jednej latarni 2x56W

Pi=0,113kW

- moc łączna $P_{ic}=0,9kW$
- prąd zapłonowy fazy L1(L2) $I_{\Sigma}= 1,5A$
- wartość zabezpieczenia w szafce oświetleniowej 3xS301B6A
- zasilanie kablem YKY5x10mm²

8.1.1.1. Obliczenie spadku napięcia - wg schematu ideowego $U=230V$ faza L2

$$\Delta U = \frac{2 \times 100 \times I \times P}{\gamma \times s \times U^2} \quad \gamma_{Cu} = 55$$

$$\Delta U = \frac{l(m) \times P(kW)}{k \times s (mm^2)} \quad k(Al) = \frac{\gamma \times U^2}{2 \times 100 \times 1000} = 14,5$$

$$\Delta U = \frac{78 \times 0,113 + 76 \times 2 \times 0,113 + 35 \times 3 \times 0,113}{14,5 \times 10}$$

$$\Delta U = 0,3 \% \leq \Delta U_{dop} = 2\%$$

8.1.1.2. Sprawdzenie warunku szybkiego wyłączenia

- zakładam zwarcie w ostatnim słupie nr 8/1/I
- rezystancja jednostkowa kabla YKY5x10mm² $r_k = 1,85\Omega/km$
- do obliczeń przyjęto, że reaktancja równa jest rezystancji
- wartość zabezpieczenia obwodu w szafce S301B6A
- długość linii kablowej YKY 5x10mm² $l=189,0m$
- rezystancja pętli zwarcia $R_p = 2 \times l \times r_k$
- rezystancja pętli zwarcia $R_p = 2 \times 0,189 \times 1,85$
 $R_p = 0,7\Omega$
- do obliczeń przyjęto, że impedancja równa jest rezystancji
- impedancja pętli zwarcia $Z = 0,7\Omega$
- impedancja rzeczywista pętli zwarcia
 $Z_s = Z \times 1,25$
 $Z_s = 0,7 \times 1,25 = 0,9\Omega$
- warunek „szybkiego wyłączenia”
 $Z_s \times I_a < U_o \quad U_o = 230V$
 $I_a = k \times I_n \quad k=5,2 \text{ dla S301B6A}$
 $I_a = 5,2 \times 6A = 31,2A$
 $0,9 \times 31,2 = 28 < 230$

Warunek „szybkiego wyłączenia” jest spełniony

8.1.2. Obwód nr 2

- ilość lamp projektowanych szt.25
- moc jednej latarni 2x56W konf.”A” $P_i=0,113kW$
- ilość latarni „A” szt.15
- moc łączna latarni „A” $P=1,7kW$
- ilość latarni konf.”B” szt.9
- moc jednej latarni „B” $P=149W$
- moc łączna latarni „B” $P=1,35kW$
- moc łączna $P_{ic}=3,0 kW$
- moc fazy L3(L1,L2) $P L3=1,0kW$
- prąd zapłonowy fazy L3 $I_{\Sigma}= 4,4A$
- wartość zabezpieczenia w szafce oświetleniowej 3xS301B6A
- zasilanie kablem YKY5x16mm²

8.1.2.1. Obliczenie spadku napięcia - wg schematu ideowego U=230V faza L3

$$\Delta U = \frac{2 \times 100 \times I \times P}{\gamma \times s \times U^2}$$

$$\Delta U = \frac{l(m) \times P(kW)}{k \times s (mm^2)}$$

$$\Delta U = \frac{413,12}{14,5 \times 16}$$

$$\gamma_{Cu.} = 55$$

$$k(Al) = \frac{\gamma \times U^2}{2 \times 100 \times 1000} = 14,5$$

$$\Delta U = 1,8 \% \leq \Delta U_{dop} = 5\%$$

8.1.2.2. Sprawdzenie warunku szybkiego wyłączenia

- zakładam zwarcie w ostatnim słupie nr 24/2/I
- rezystancja jednostkowa kabla YKY5x16mm² rk= 1,17Ω/km
- do obliczeń przyjęto, że reaktancja równa jest rezystancji
- wartość zabezpieczenia obwodu w szafce S301B6A
- długość linii kablowej YKY 5x16mm² l=684,0m
- rezystancja pętli zwarcia Rp= 2x l x rk
- rezystancja pętli zwarcia Rp= 2 x 0,684 x 1,17
- Rp= 1,6Ω
- do obliczeń przyjęto, że impedancja równa jest rezystancji
- impedancja pętli zwarcia Z=1,6Ω
- impedancja rzeczywista pętli zwarcia
- Zs = Z x 1,25
- Zs =1,6 x1,25 = 2,0Ω
- warunek „szybkiego wyłączenia”
- Zs x Ia < Uo Uo = 230V
- Ia = k x In k=5,2 dla S301B10A
- Ia = 5,2 x 10A= 52A
- 2,0 x 52 = 104 < 230

Warunek „szybkiego wyłączenia” jest spełniony

8.2.Szafka oświetleniowa nr II „FREDRY”

8.2.1. Obwód nr 1

- ilość lamp projektowanych szt.27
- moc jednej latarni 2x56W konf.”A”
- ilość latarni „A”
- moc łączna latarni „A”
- ilość latarni konf.”B”
- moc jednej latarni „B”
- moc łączna latarni „B”
- moc łączna
- moc fazy L3(L1,L2)
- prąd zapiłonowy fazy L3
- wartość zabezpieczenia w szafce oświetleniowej 3xS301B10A
- zasilanie kablem YKY5x16mm²

$$P_i = 0,113kW$$

$$\text{szt.9}$$

$$P = 1,0kW$$

$$\text{szt.18}$$

$$P = 149W$$

$$P = 2,7kW$$

$$P_{ic} = 3,7 kW$$

$$P_{L3} = 1,23kW$$

$$I_z = 5,4A$$

8.2.2. Obliczenie spadku napięcia - wg schematu ideowego U=230V faza L2

$$\Delta U = \frac{2 \times 100 \times I \times P}{\gamma \times s \times U^2} \quad \gamma_{Cu} = 55$$

$$\Delta U = \frac{l(m) \times P(kW)}{k \times s(mm^2)} \quad k(Al) = \frac{\gamma \times U^2}{2 \times 100 \times 1000} = 14,5$$

$$\Delta U = \frac{544,6}{14,5 \times 16}$$

$$\Delta U = 2,54 \% \leq \Delta U_{dop} = 5\%$$

8.2.3. Sprawdzenie warunku szybkiego wyłączenia

- zakładam zwarcie w ostatnim słupie nr 27/1/II
- rezystancja jednostkowa kabla YKY5x16mm² rk= 1,17Ω/km
- do obliczeń przyjęto, że reaktancja równa jest rezystancji
- wartość zabezpieczenia obwodu w szafce S301B10A
- długość linii kablowej YKY 5x16mm² l=801,0m
- rezystancja pętli zwarcia Rp= 2x l x rk
- rezystancja pętli zwarcia Rp= 2 x 0,801 x 1,17
Rp= 1,87Ω
- do obliczeń przyjęto, że impedancja równa jest rezystancji
- impedancja pętli zwarcia Z=1,87Ω
- impedancja rzeczywista pętli zwarcia
Zs = Z x 1,25
Zs=1,87 x1,25 = 2,4Ω
- warunek „szybkiego wyłączenia”
Zs x Ia < Uo Uo = 230V
Ia = k x In k=5,2 dla S301B10A
Ia = 5,2 x 10A= 52A
2,4 x 52 = 125 < 230

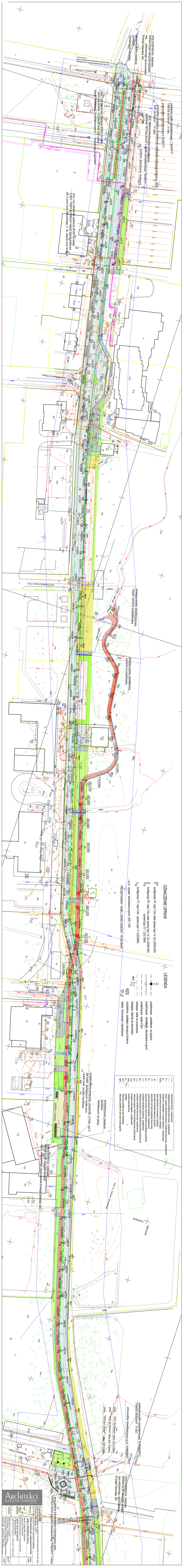
Warunek „szybkiego wyłączenia” jest spełniony

8.2.4. Obwód nr 2

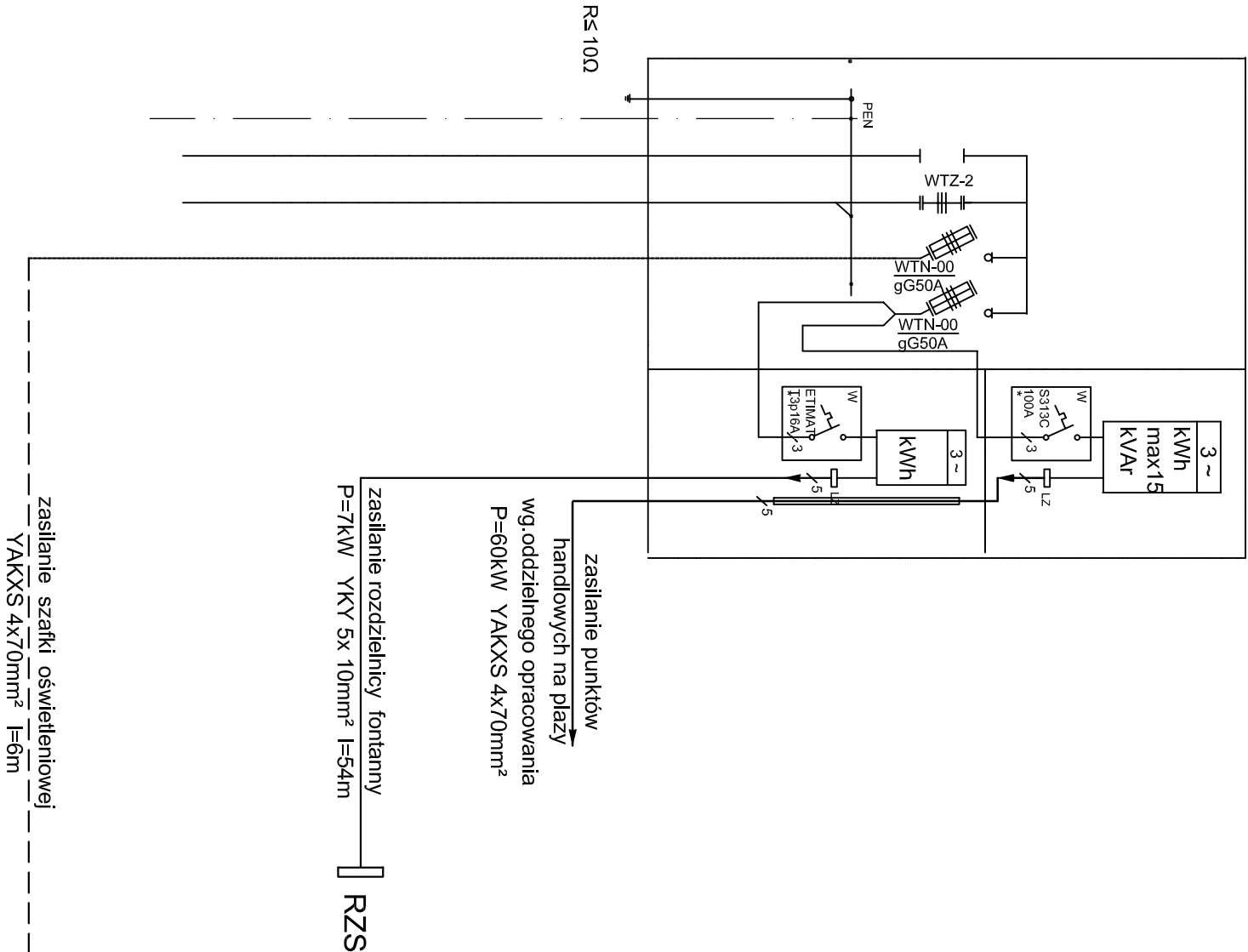
- ilość lamp projektowanych szt.18
- ilość latarni konf.”B” szt.18
- moc jednej latarni „B” P=149W
- moc łączna latarni „B” P=2,7kW
- moc łączna Pic=3,7 kW
- moc fazy L3(L1,L2) P L3=1,23kW
- prąd zapłonowy fazy L3 Iż= 5,4A
- wartość zabezpieczenia w szafce oświetleniowej 3xS301B10A
- zasilanie kablem YKY5x16mm²

Autor:
mgr inż. Bogumiła Pozorska

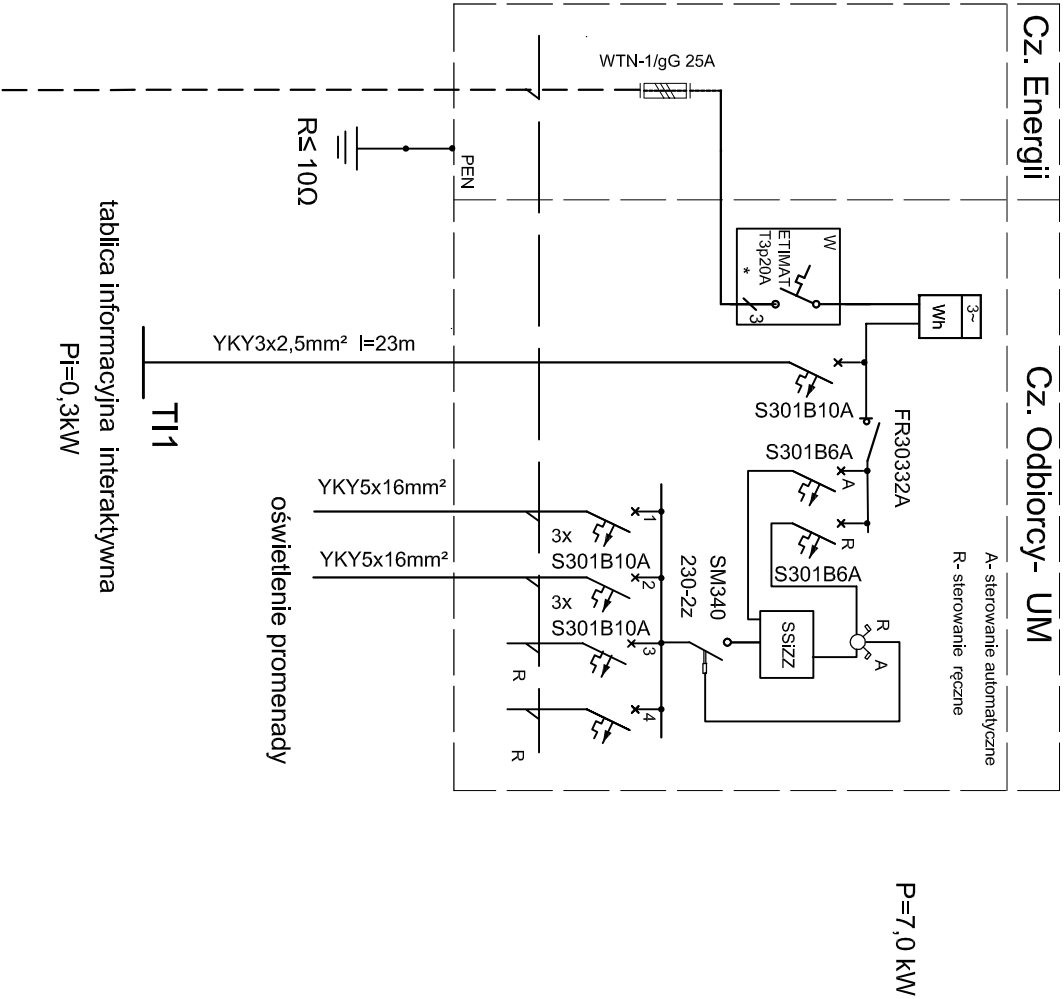
Sprawdził
mgr inż. Jacek Jędrzejewski



proj. szafa zintegrowana
typ KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F wg. oddz. oprac.



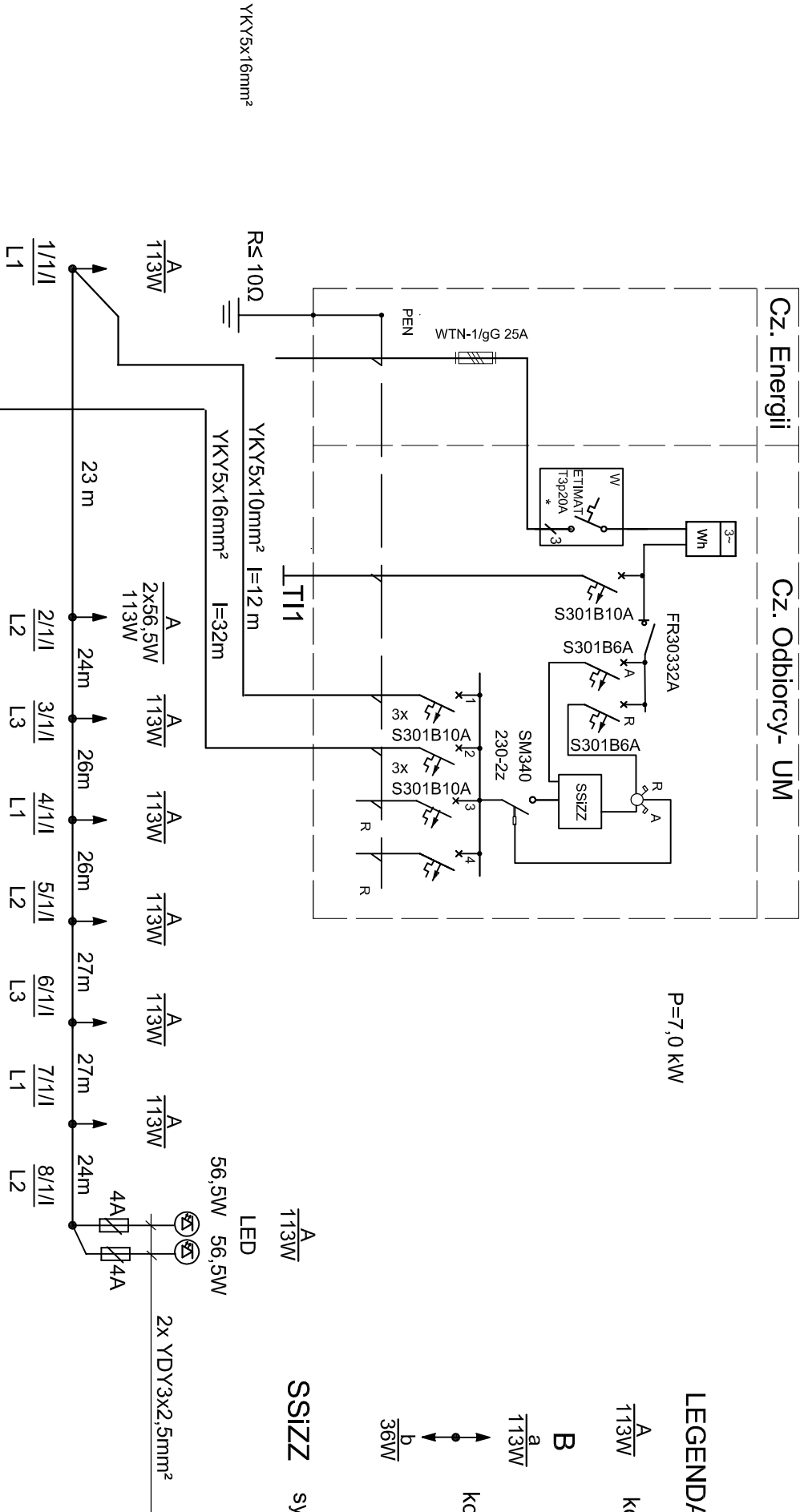
Proj. szafka oświel. SO4/I- KORTY



samoczynne wyłączenie zasilania

<div>ARCHITEKCI</div> <div>BŁASZCZYK I SAMBORSKI</div> <div>Spółka partnerska</div>			
Projekt budowlany: Przebudowa promenady na odcinku od kortów tenisowych do O.W. Arka i Ekoparku w Kołobrzegu - ETAP I dz.nr 47 obr.4,dz.8, 91/12 obr.5 jedn.ewid. Kołobrzeg			
TYTUŁ	Schemat ideowy oświełcenia- szafka oświełceniaowa nr I "KORTY"		skala
autor:	mgr inż. Bogumiła Pozorska upr.nr.GT-V-63/112/77 spec.instalacyjno-inżynierijna w zakresie instalacji elektr.		
sprawił:	mgr inż. Jacek Jędrzejewski nr UAN/U/7342/36/91 spec.instalacyjno-inżynierijna w zakresie sieci i instalacji elektr		
inwestor:	GMINA MIASTO KOŁOBRZEG 78-100 Kołobrzeg ul. Ratuszowa 13 ARCHITEKCI BŁASZCZYK I SAMBORSKI SPÓŁKA PARTNERSKA 78-100 Kołobrzeg ul. Odrońców Wiosieniale 19U14 tel. 94/35 45 066 fax.94/35 45 069 email: biuro@bs-architekci.pl		rys.E2 wziasień 2016
pracownia:			

Proj. szafka oświetl. SO4/I- KORTY



LEGENDA

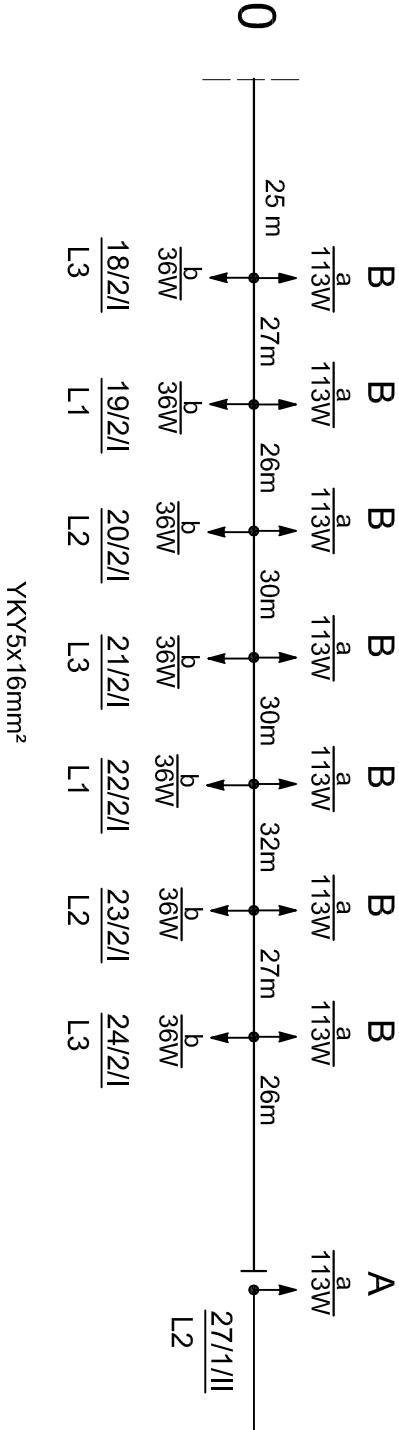
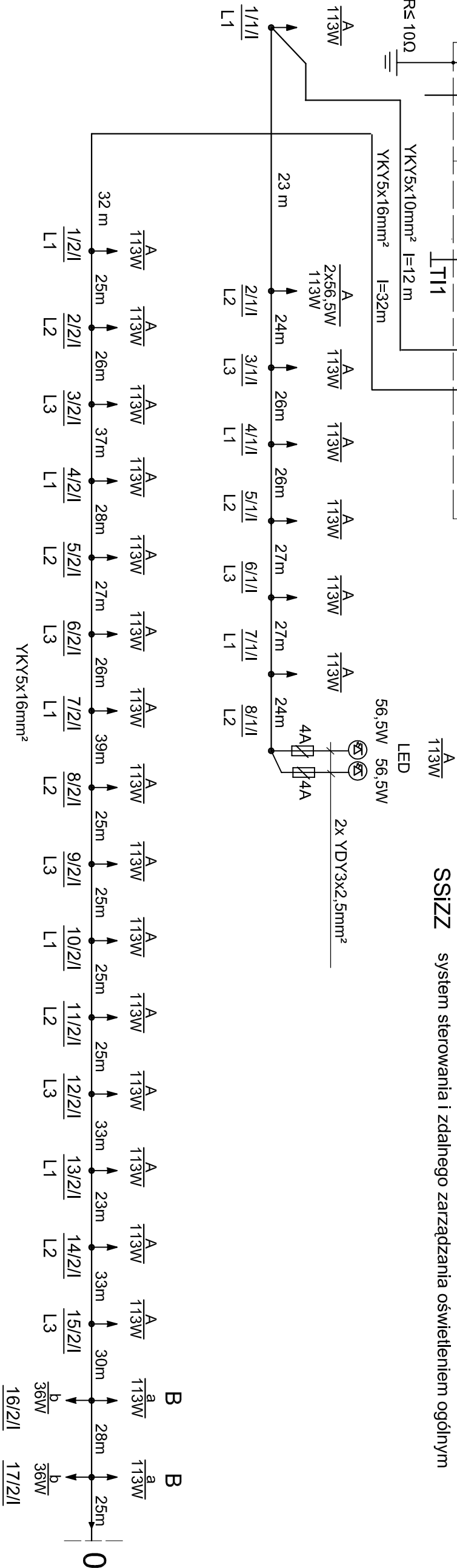
$\frac{A}{113W}$ konfiguracja "A"- słup 7,3m, dwie oprawy typu "a" (2x LED56,5W)

$\frac{B}{113W}$

konfiguracja "B"- słup 7,3m, dwie oprawy typu "a" (2x LED56,5W)
oprawa typu "b" (LED 36W)

$\frac{b}{36W}$

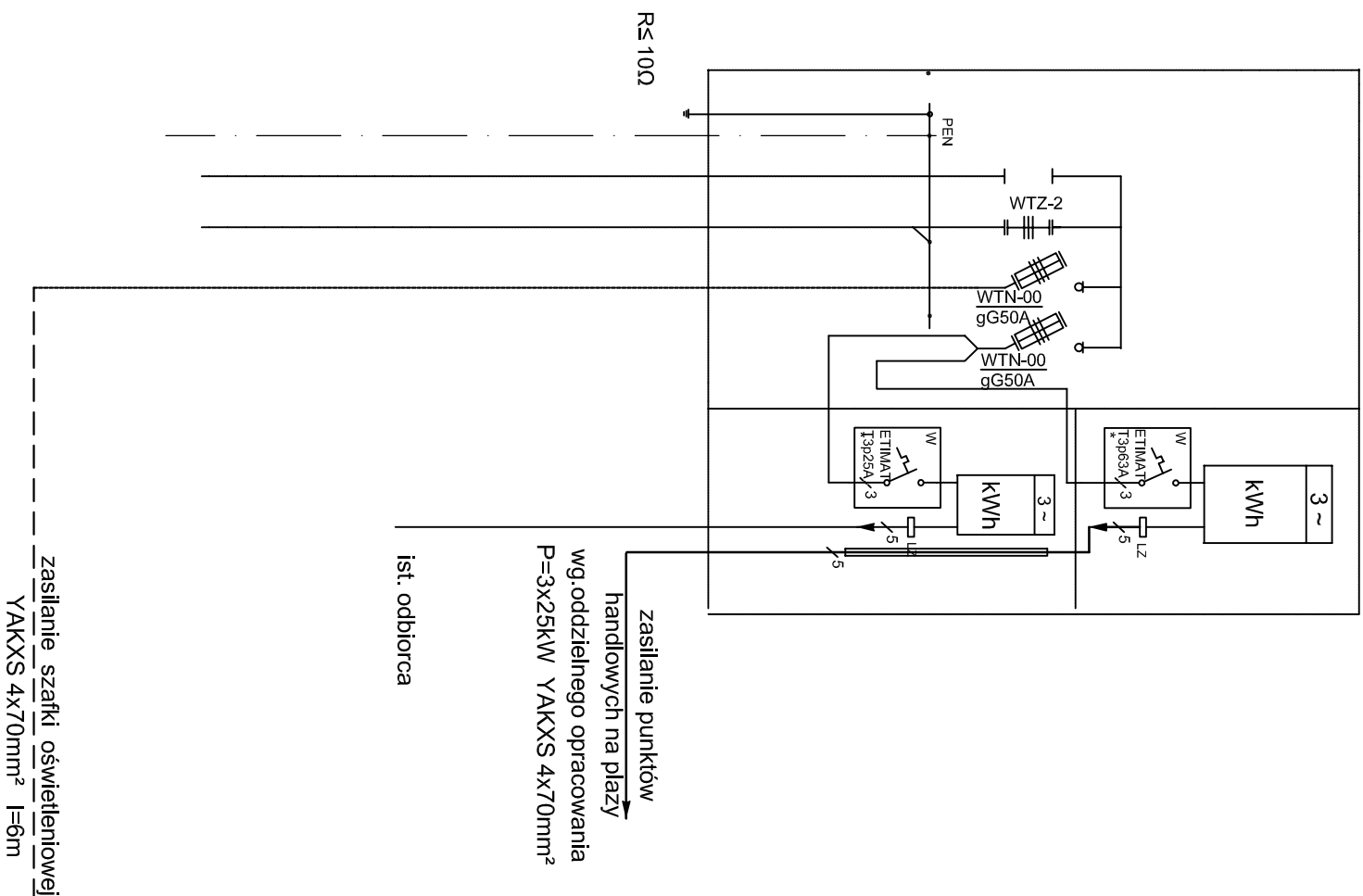
SSiZZ system sterowania i zdalnego zarządzania oświetleniem ogólnym



samoczynne wyłączenie zasilania

Projekt budowlany: Przebudowa promienady na odcinku od kortów tenisowych do O.W. Arkia i Ekoparku w Kołobrzegu - ETAP I dz.nr 47 obr.4,dz.8, 91/12 obr.5 jedn.ewid. Kołobrzeg			
TYTUŁ	Schemat ideowy oświetlenia- obw.nr 1/I,2/I szafka "KORTY"	skala	-
autor:	mgr inż. Bogumiła Pozorska upr.nr.GT-V-63/112/77 spec.instalacyjno-inżynierijna w zakresie instalacji elektr.		
sprawdził:	mgr inż. Jacek Jędrzejewski nr UAN/U/7342/36/91 spec.instalacyjno-inżynierijna w zakresie sieci i instalacji elektr.		
inwestor:	GMINA MIASTO KOŁOBRZEG 78-100 Kołobrzeg ul. Ratuszowa 13	rys.	E3
pracownia:	ARCHITEKCI BŁASZCZYK I SAMBORSKI SPÓŁKA PARTNERSKA 78-100 Kołobrzeg ul. Odrojnców Wesołych 19U14 tel. 94/35 45 066 fax.94/35 45 069 email: biuro@bs-architekci.pl	wzrzesień	2016

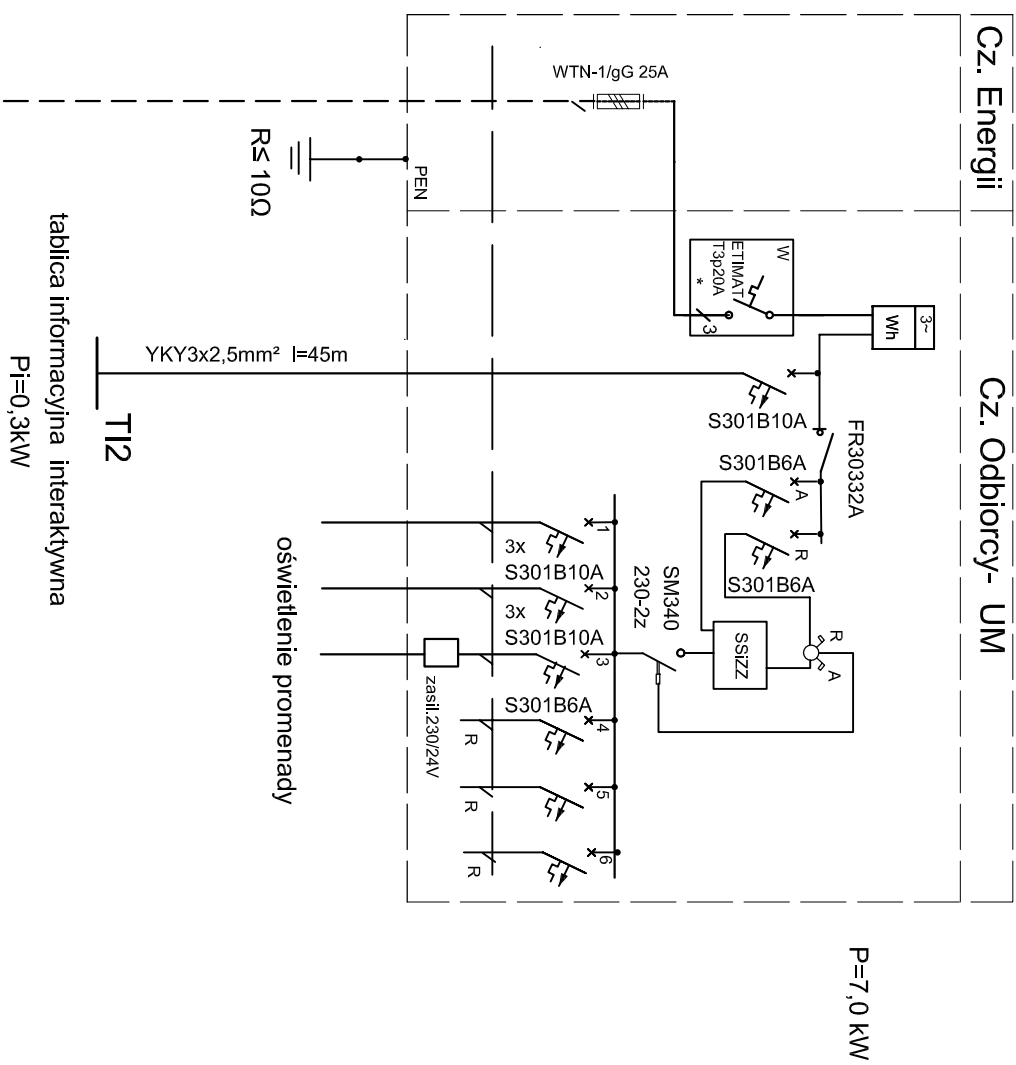
proj. szafa zintegrowana
typ KRSN-P2I2F-NH2I2R-NH00/F wg. oddz. oprac. (FREDRY)



samoczynne wyłączenie zasilania

Proj. szafka oświatl. SO6/II- "FREDRY"

A-sterowanie automatyczne
R-sterowanie ręczne



<h1>ARCHITEKCI</h1> <h2>BŁASZCZYK I SAMBORSKI</h2> <p>Spółka partnerska</p>	
<p>Projekt budowlany: Przebudowa promienady na odcinku od kortów tenisowych do O.W. Arka i Ekoparku w Kolobrzegu - ETAP I dz.nr 47 obr.4,dz.8, 91/112 obr.5, jedn.ewid. Kolobrzeg</p>	
TYTUŁ	<p>Schemat ideowy oświetlenia- szafka oświetleniowa nr II "FREDRY"</p>
autor:	<p>mgr inż. Bogumiła Pozorska upr.nr.GT-V-63/112/77 spec.instałacyj/no-inżynierynia w zakresie instalacji elektr.</p>
sprowadził:	<p>mgr inż. Jacek Jędrzejewski nr UAN/U/7342/36/91 spec.instałacyj/no-inżynierynia w zakresie sieci i instalacji elektr</p>
inwestor:	<p>GINNA MIASTO KOŁOBRZEG 78-100 Kolobrzeg ul. Ralszowska 13</p>
pracownia:	<p>ARCHITEKCI BŁASZCZYK I SAMBORSKI SPÓŁKA PARTNERSKA 78-100 Kolobrzeg ul. Oborniców/Wespiplatte 19/U14 tel.94.35 45 068 fax:94.35 45 069 email: biuro@bs-architekci.pl</p>
	<p>rys. E4</p>
	<p>wzrzesień 2016</p>

LEGENDA

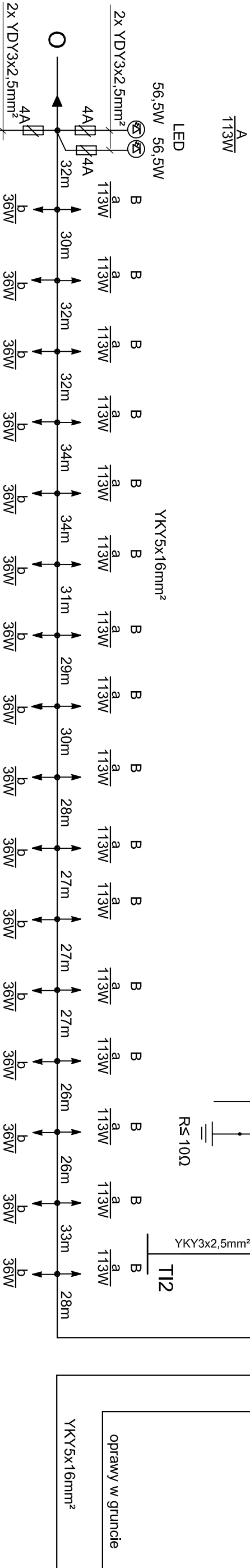
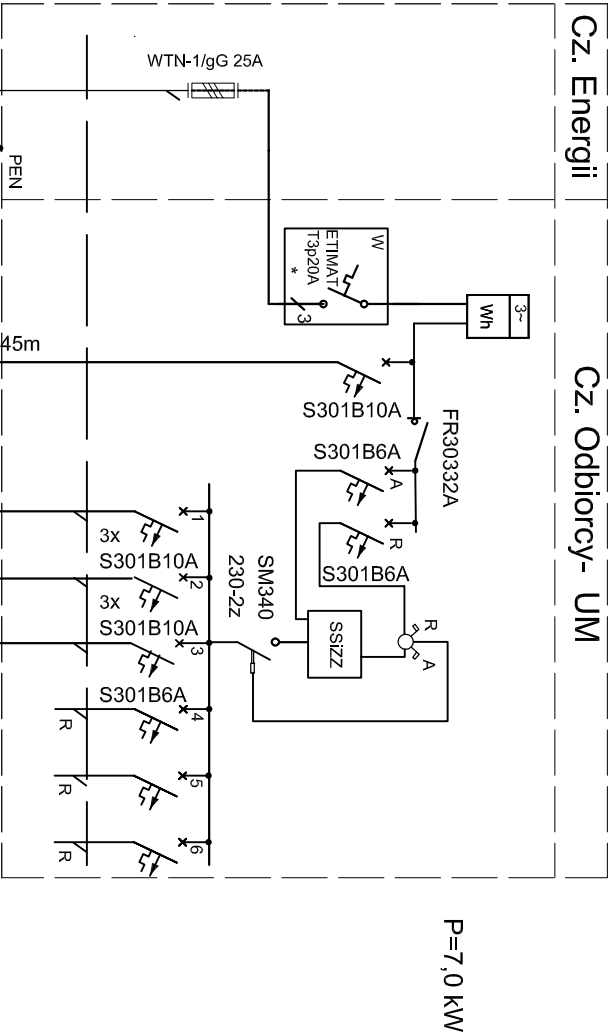
$\frac{A}{113W}$ konfiguracja "A"- słup 7,3m, dwie oprawy typu "a" (2x LED56,5W)

$\frac{B}{113W}$
↓
konfiguracja "B"- słup 7,3m, dwie oprawy typu "a" (2x LED56,5W)
oprawa typu "b" (LED 36W)

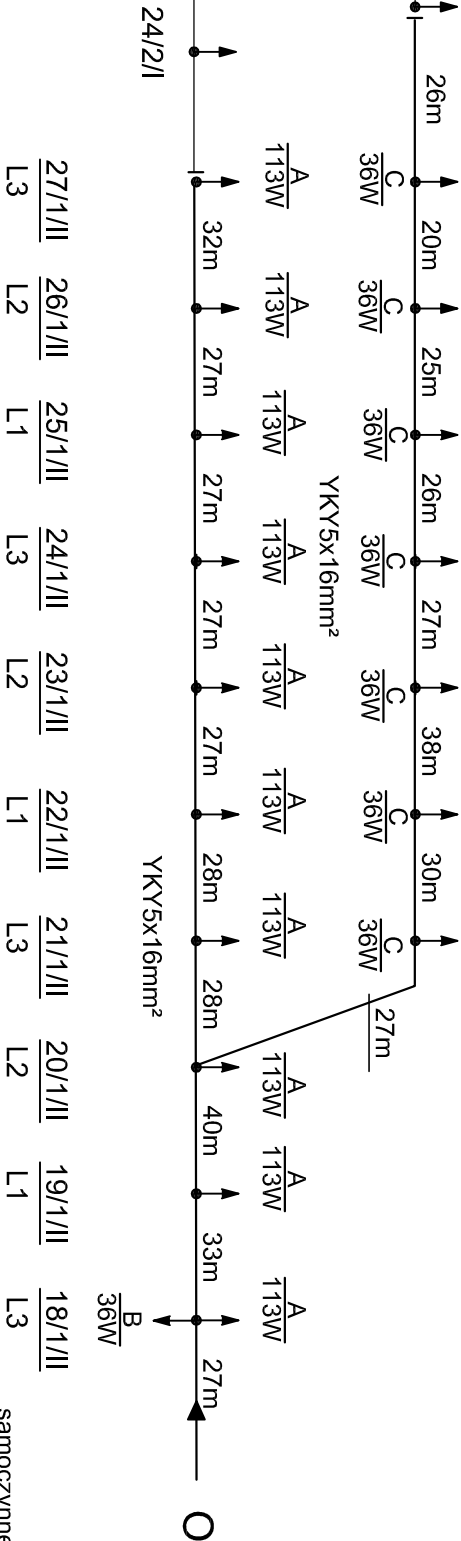
$\frac{C}{36W}$ konfiguracja "A"- słup 5 m, oprawa typu "C" (LED36W)

SSIZZ system sterowania i zdalnego zarządzania oświetleniem ogólnym

Proj. szafka oświetl. SO6/II- " FREDRY"



LED 36W	16/1/II	15/1/II	14/1/II	13/1/II	12/1/II	11/1/II	10/1/II	9/1/II	8/1/II	7/1/II	6/1/II	5/1/II	4/1/II	1/1/II
	L1	L3	L2	L1	L3	L2	L1	L3	L2	L1	L3	L2	L1	L1
$\frac{17/1/II}{L2}$														
$\frac{20/1/7/II}{L2}$	$\frac{20/1/6/II}{L2}$	$\frac{20/1/5/II}{L2}$	$\frac{20/1/4/II}{L2}$	$\frac{20/1/3/II}{L2}$	$\frac{20/1/2/II}{L2}$	$\frac{20/1/1/II}{L2}$								

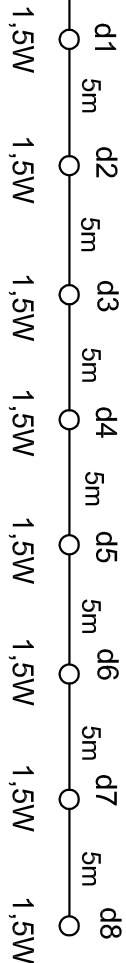
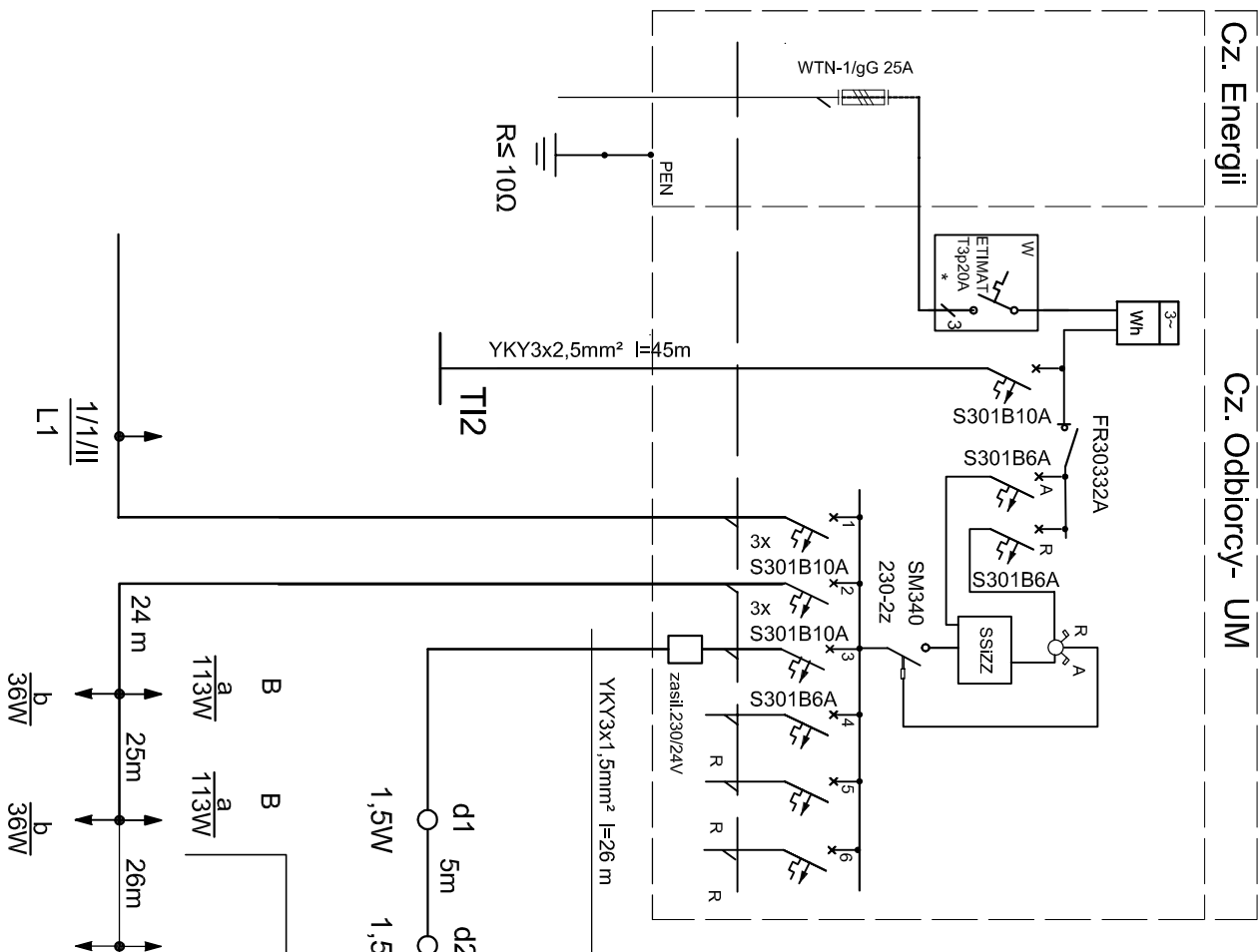


Projekt budowlany: Przebudowa promienady na odcinku od kortów tenisowych do O.W. Arka i Ekoparku w Kołobrzegu - ETAP I dz.nr 47 obr.4,dz.8, 91/12 obr.5 jedn.ewid. Kołobrzeg				skala	
TYTUŁ	Schemat ideowy oświetlenia- obwód nr 1/II szafka "FREDRY"			-	
autor:	mgr inż. Bogumiła Pozorska upr.nr.GT-V-63/112/77 spec.instalacyjno-inżynierijna w zakresie instalacji elektr.				
sprawił:	mgr inż. Jacek Jędrzejewski nr UAN/U/7342/36/91 spec.instalacyjno-inżynierijna w zakresie sieci i instalacji elektr.				
inwestor:	GMINA MIASTO KOŁOBRZEG 78-100 Kołobrzeg ul. Ratuszowa 13 ARCHITEKCI BŁASZCZYK I SAMBORSKI SPÓŁKA PARTNERSKA 78-100 Kołobrzeg ul. Odrojów wosławskie 19U14 tel. 94/35 45 066 fax.94/35 45 069 email:biuro@pbi-sarchitkci.pl			rys.E5 wzrzesień 2016	
pracownia:					

ARCHITEKCI
BŁASZCZYK I SAMBORSKI
Spółka partnerska

samoczynne wyłączenie zasilania

Proj. szafka oświatl. SO6/II- "FREDRY"



SSiZZ system sterowania i zdalnego zarządzania oświetleniem ogólnym

oprawa wbudowana w gruntu

LEGENDA

konfiguracja "A" - słup 7,3m, dwie oprawy typu "a" (2x LED56,5W)

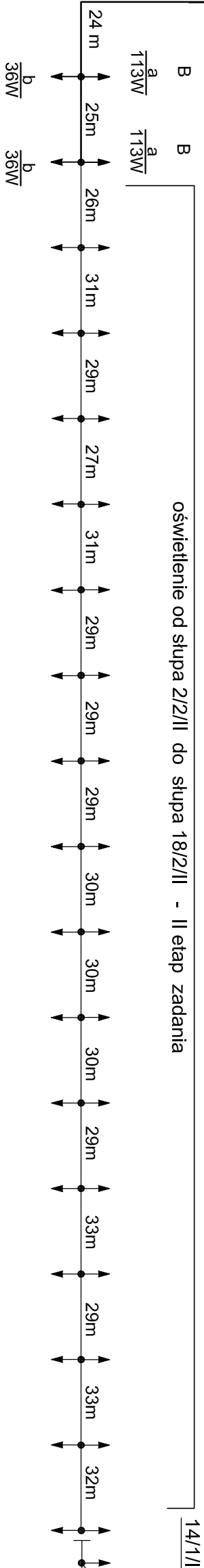
B

$\frac{a}{113W}$

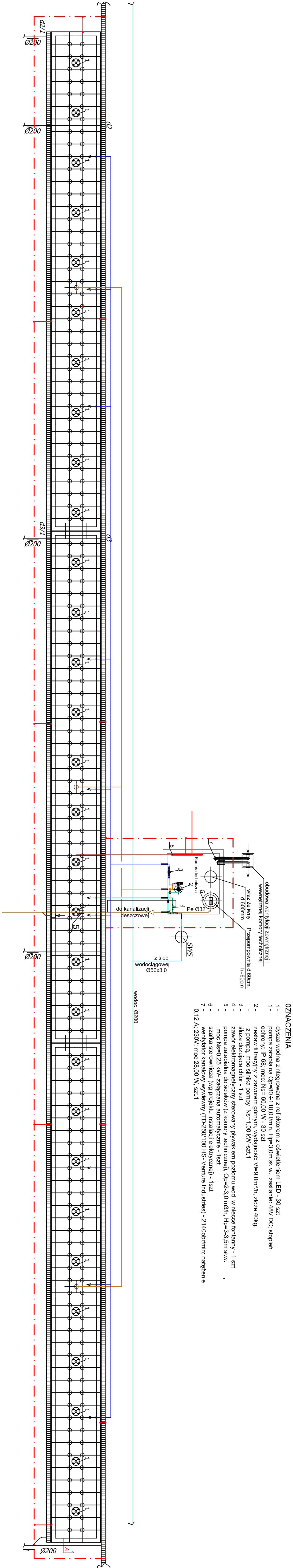
konfiguracja "B" - stup 7,3m, dwie oprawy typu "a" (2x LED56,5W),
oprawa typu "b" (LED 36W)



$\frac{1/2/II}{L1}$	$\frac{2/2/II}{L2}$	$\frac{3/2/II}{L3}$	$\frac{4/2/II}{L1}$	$\frac{5/2/II}{L2}$	$\frac{6/2/II}{L3}$	$\frac{7/2/II}{L1}$	$\frac{8/2/II}{L2}$	$\frac{9/2/II}{L3}$	$\frac{10/2/II}{L1}$	$\frac{11/2/II}{L2}$	$\frac{12/2/II}{L3}$	$\frac{13/2/II}{L1}$	$\frac{14/2/II}{L2}$	$\frac{15/2/II}{L3}$	$\frac{16/2/II}{L1}$	$\frac{17/2/II}{L2}$	$\frac{18/2/II}{L3}$
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------



<p>Projekt budowlany: Przebudowa promiennady na odcinku od kortów tenisowych do O.W. Arka i Ekoparku w Kołobrzegu - ETAP I dz.nr 47 obr.4,dz.8, 91/112 obr.5, jedn.ewid. Kołobrzeg</p>	
<p>Tytuł</p>	<p>Schemat ideowy oświetlenia- obwód nr 2/II i 3/II szafka "FREDRY"</p>
<p>autor:</p>	<p>mgr inż. Bogumiła Pozorska upr.nr.GT-V-63/112/77 spec.instałacyjno-inżynierlnia w zakresie instalacji elektr.</p>
<p>sprowadził:</p>	<p>mgr inż. Jacek Jędrzejewski nr LAN/U/7342/36/91 spec.instałacyjno-inżynierlnia w zakresie sieci i instalacji elektr</p>
<p>inwestor:</p>	<p>GININA MIASTO KOŁOBRZEG 78-100 Kołobrzeg ul. Ralskowska 13</p>
<p>pracownia:</p>	<p>ARCHITEKCI BŁASZCZYK I SAMBORSKI SPÓŁKA PARTNERSKA 78-100 Kołobrzeg ul. Obornowsko Wesołaplatie 19/U14 tel. 94/35 45 068 fax.94/35 45 069 email: biuro@bs-architekci.pl</p>
<p>wzrąszeń</p>	<p>rys. E6</p>
<p>2016</p>	



- OZNACZENIA**
- 1 - dysza wodna zintegrowana z reflektorem z oświetleniem LED - 30 szt
 - 1 - pompa zasilająca Qp=80÷110,0 l/min, Hp=3,0m sł. w., zasilanie: 48V DC; stopień ochrony: IP 68; moc: Ns= 60,00 W - 30 szt
 - 2 - zestaw filtracyjny z zaworem głównym, wydajność: Vf=9,0m³/h, złoże 40kg, z pompy, moc silnika pompy / Ns=1,00 kW-szt.1
 - 3 - siłwa dozująca chlor - 1 szt
 - 4 - zawór elektromagnetyczny sterowany pływakiem poziomu wod w nioce fontanny - 1 szt
 - 5 - pompa zasilająca do ścieków (z komory technicznej), Qp=2-3,0 m³/h, Hp=3-3,5m sł.w., moc Ns=0,25 kW- złączana automatycznie - 1szt
 - 6 - szafka sterownicza (wg projektu instalacji elektrycznej) - 1szt
 - 7 - wentylator kanałowy wywiewny (TD-250/100 HS- Venture Industries) - 2140obr/min; natężenie 0,12 A; 230V; moc 28,00 W, szt.1

Bednarka ocynkowana 25x4mm
układać w ziemi na głębokości 0,6m.
W komorze technicznej szynę układać wg. rysunku
instalacji elektr. wewnętrznych.
Do szyny podłączyć wszystkie metalowe części fontanny i sieci.

Architekci

BLASZCZYK i SAMBORSKI

Spółka partnerska

Projekt budowlany:
Przebudowa promienady na odcinku od kortów tenisowych do O.W. Arka
i Ekoparku w Kołobrzegu - ETAP I
dz.mr 47 obr.4,dz.8, 91/12 obr.5, jedn.ewid. Kołobrzeg

TYTUŁ

uziemienie fontanny

skala
1:100

autor:

mgr inż. Bogumiła Pozorska
upr.nr.GT-V-63/12/77
spec. instalacyjno-tytułowa w zakresie instalacji elektr.

sprawił:

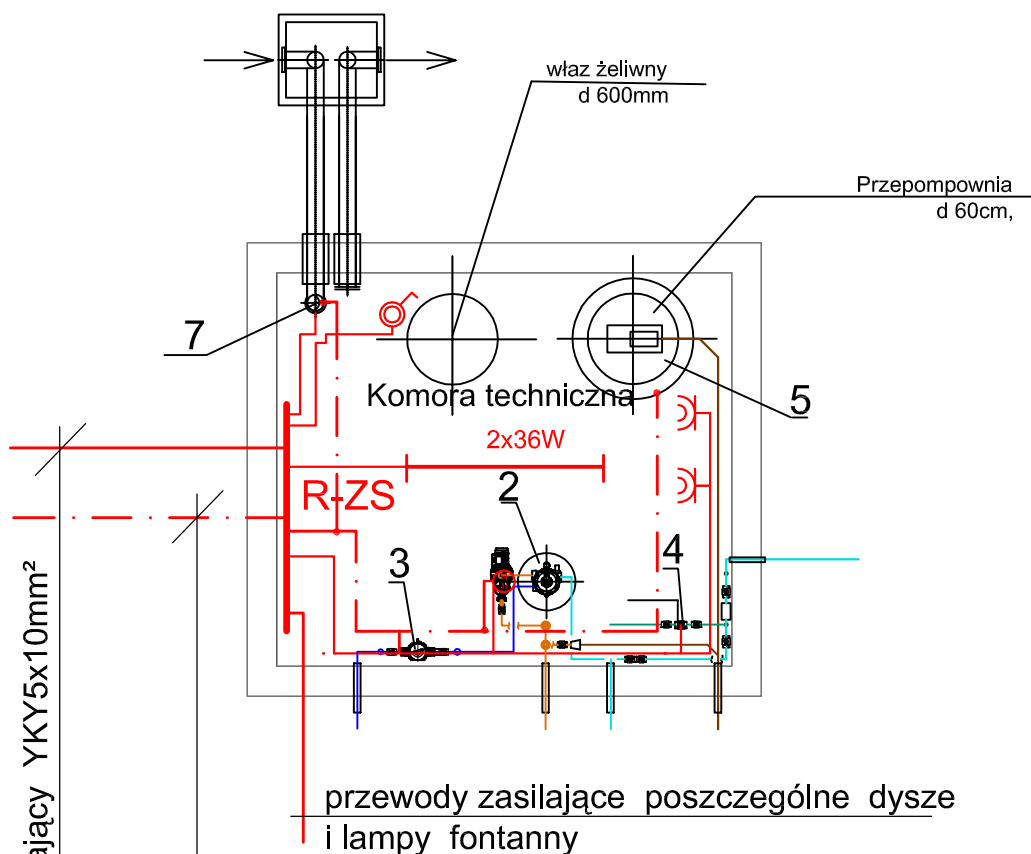
mgr inż. Jacek Jedrzejewski
nr UAN/U/7342/36/91
spec. instalacyjno-tytułowa w zakresie sieci i instalacji elektr

inwestor:

GMINA MIASTO KOŁOBRZEG
76-100 Kołobrzeg, ul. Reńska 13
76-100 Kołobrzeg, ul. Odrobowa 19A/14
tel. 94/35 45 088 fax. 94/35 45 088 email: biuro@bs-architekci.pl

SPÓŁKA PARTNERSKA

wzrosła
2016



LEGENDA

- LINIA ZASILAJĄCA
- - - - - INSTALACJA SIŁOWA 400V
- INSTALACJA ZASILAJĄCA 230V I GNIAZD WTYCZKOWYCH
- . - . - BEDNARKA OCYNKOWANA 25x4mm
- OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA 2x36W IP65
- GNIAZDO WTYCZKOWE 1-FAZOWE POJEDYŃCZE IP44
- ŁĄCZNIK KŁAWISZOWY POJEDYŃCZY IP44

OZNACZENIA

- 2 – POMPA OBIEGU FILTRACJI 400V
- 5 – POMPA DO ŚCIEKÓW 230V
- 7 – WENTYLATOR 230V
- 4 – ZAWÓR ELEKTOMAGNETYCZNY 230V
- R-ZS – ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA

Architekti
BŁASZCZYK I SAMBORSKI
Spółka partnerska

Projekt budowlany:
Przebudowa promenady na odcinku od kortów tenisowych do O.W. Arka i Ekoparku w Kołobrzegu - ETAP I
dz.nr 47 obr.4,dz.8, 91/12 obr.5 jedn.ewid. Kołobrzeg

TYTUŁ	instalacje elektryczne w pom. technicznym fontanny	skala 1:50
autor:	mgr inż. Bogumiła Pozorska upr.nr.GT-V-63/112/77 spec.instalacyjno-inżynieryjna w zakresie instalacji elektr.	
sprawił:	mgr inż. Jacek Jędrzejewski nr UAN/U/7342/36/91 spec.instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektr	
inwestor:	GMINA MIASTO KOŁOBRZEG 78-100 Kołobrzeg ul. Ratuszowa 13	rys.E9
pracownia:	ARCHITEKCI BŁASZCZYK I SAMBORSKI SPÓŁKA PARTNERSKA 78-100 Kołobrzeg ul. Obrońców Westerplatte 19/U14 tel. 94/35 45 068 fax.94/35 45 069 email: biuro@bs-architekti.pl	wrzesień 2016

OBLICZENIA DIALUX - PROMENADA KOŁOBRZEG

Data: 18.11.2015
Edytor: mgr inż. Bogumiła Pozorska

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
Telefon +48 501 270 914
faks -
e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

Spis treści

OBLICZENIA DIALUX - PROMENADA KOŁOBRZEG

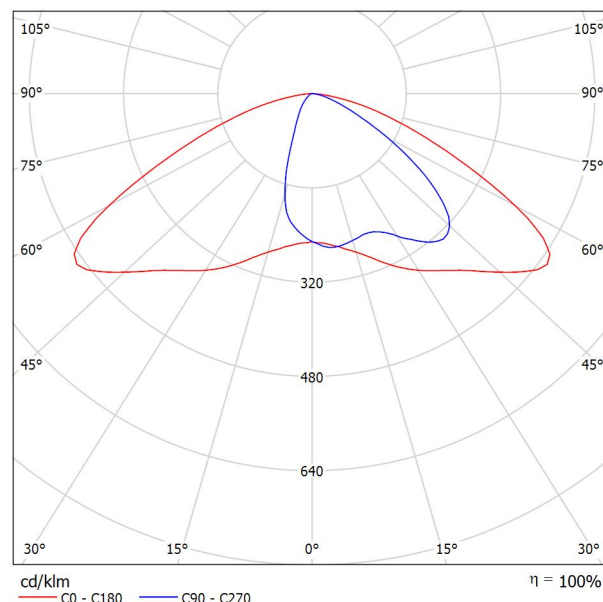
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
TYP "c" 30,2W	
Karta danych oprawy	3
TYP "b" 36W	
Karta danych oprawy	4
TYP "a" 56,5W	
Karta danych oprawy	5
Plac przy Pomniku Sanitariuszki - S1/d=18,6m/ l=25m/obustronnie	
Dane planowania	6
Wyniki szczegółowe	8
Promenada - S1/d=6,0m/l=23m/h=7,0m/jednostronnie	
Dane planowania	10
Wyniki szczegółowe	12
Promenada - S1/d=6,0m/l=23,0m/h=7,0m + Ścieżka dla rowerzystów S1/d...	
Dane planowania	13
Wyniki szczegółowe	15
Ścieżka dla rowerzystów - S1/d=3,2/l=20,0m/jednostronnie	
Dane planowania	17
Wyniki szczegółowe	18
Promenada - S1/d=5,6m/l=23,0m/h=6,1m/jednostronnie	
Dane planowania	19
Wyniki szczegółowe	21

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

TYP "c" 30,2W / Karta danych oprawy



Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
 Kod Flux CIE: 38 78 97 100 100

Tubular element, made of hot galvanised steel, with dual phosphorous - chromium plating of the base, passivation at 120°C, RAL 9007 textured grey liquid paint, curing at 150°C.

Made of hot galvanised steel, with dual phosphorous - chromium plating of the base, passivation at 120°C, RAL 9007 textured grey liquid paint, curing at 150°C.

Outdoor luminaire with direct light street optic and high level visual comfort (G6), designed to use LED lamps. Optical assembly made of die-cast aluminium, with dual phosphorous - chromium plating of the base, passivation at 120°C, RAL 9007 grey liquid paint, curing at 150°C. Sodium - calcium closing glass with silicone seal for the frame closes the LED assembly, fixed to the component-holder box by 4 screws. The high IP66 rating is guaranteed by the 60 Shore silicone seal interposed between the two elements. Complete with circuit having Neutral White (4000K) monochrome LEDs, silver aluminium reflectors. Replaceable LED unit. Control gear, connected using quick-couplings, can be removed using clips. Driver with automatic inner temperature control system. Driver with 4 operating profiles, fixed profiles at 100% with two different lumen outputs and two profiles with midnight point recognition and dimming period duration of 6h/8h. Profiles can be selected using microswitches (operating cycles can be customised using dedicated software). Selv 220-240V ac 50/60Hz electronic ballast. Replaceable control gear unit. The optical assembly is fixed to the arm by 4 fixing screws with anti-loosening device. The light flow emitted in the upper hemisphere of the System in the horizontal position is null (in conformity with the strictest standards for the prevention of light pollution). All external screws used are made of stainless steel.

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Części:

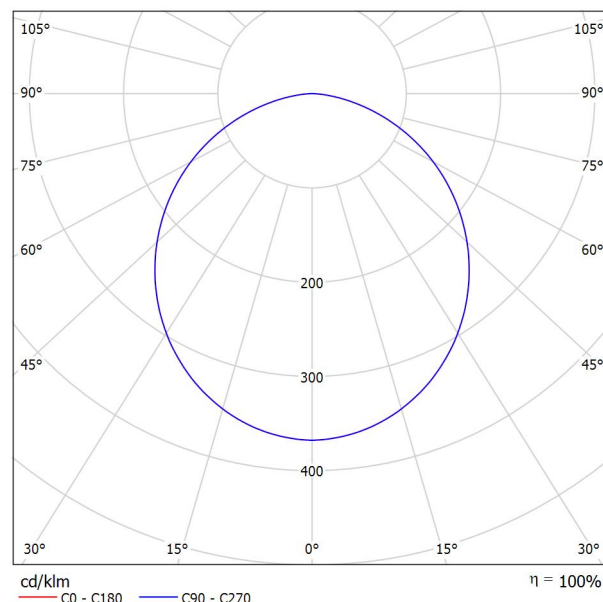
- 2 x
- 1 x Source 1

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

TYP "b" 36W / Karta danych oprawy



Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
 Kod Flux CIE: 48 80 96 100 100

Tubular element, made of hot galvanised steel, with dual phosphorous - chromium plating of the base, passivation at 120°C, RAL 9007 textured grey liquid paint, curing at 150°C.

Made of hot galvanised steel, with dual phosphorous - chromium plating of the base, passivation at 120°C, RAL 9007 textured grey liquid paint, curing at 150°C.

Outdoor luminaire with roto-symmetrical optic (SC) and direct light giving high level visual comfort (G5), designed to use LED lamps. Optical assembly made of die-cast aluminium, with dual phosphorous - chromium plating of the base, passivation at 120°C, RAL 9007 grey liquid paint, curing at 150°C. Opal polycarbonate closing glass with silicone seal for the frame closes the LED assembly, fixed to the component-holder box by a hinge and 4 screws. The high IP66 rating is guaranteed by the 60 Shore silicone seal interposed between the two elements. Complete with circuit having Neutral White (4000K) monochrome LEDs. Replaceable LED unit. Control gear, connected using quick-couplings, can be removed using clips. Driver with automatic inner temperature control system. Driver with 4 operating profiles, fixed profile at 100% and three different profiles with midnight point recognition and dimming period duration of 6h/8h/10h. Profiles can be selected using microswitches (operating cycles can be customised using dedicated software). Selv 220-240V ac 50/60Hz electronic ballast. Replaceable control gear unit. The optical assembly is fixed to the arm by 4 fixing screws with anti-loosening device. The light flow emitted in the upper hemisphere of the System in the horizontal position is null (in conformity with the strictest standards for the prevention of light pollution). All external screws used are made of stainless steel.

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR											
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy						Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	19.1	20.5	19.4	20.7	20.9	19.1	20.5	19.4	20.7	20.9
	3H	20.6	21.8	21.0	22.1	22.4	20.6	21.8	21.0	22.1	22.4
	4H	21.2	22.3	21.5	22.6	22.9	21.2	22.3	21.5	22.6	22.9
	6H	21.6	22.6	21.9	22.9	23.2	21.6	22.6	21.9	22.9	23.2
	8H	21.7	22.7	22.0	23.0	23.3	21.7	22.7	22.0	23.0	23.3
	12H	21.7	22.7	22.1	23.0	23.3	21.7	22.7	22.1	23.0	23.3
4H	2H	19.8	20.9	20.2	21.2	21.5	19.8	20.9	20.2	21.2	21.5
	3H	21.5	22.4	21.9	22.8	23.1	21.5	22.4	21.9	22.8	23.1
	4H	22.2	23.0	22.6	23.4	23.7	22.2	23.0	22.6	23.4	23.7
	6H	22.6	23.4	23.1	23.8	24.2	22.6	23.4	23.1	23.8	24.2
	8H	22.8	23.5	23.2	23.9	24.3	22.8	23.5	23.2	23.9	24.3
	12H	22.9	23.5	23.3	23.9	24.3	22.9	23.5	23.3	23.9	24.3
8H	4H	22.4	23.1	22.9	23.5	23.9	22.4	23.1	22.9	23.5	23.9
	6H	23.0	23.6	23.5	24.0	24.5	23.0	23.6	23.5	24.0	24.5
	8H	23.2	23.7	23.7	24.2	24.6	23.2	23.7	23.7	24.2	24.6
	12H	23.4	23.8	23.9	24.2	24.7	23.4	23.8	23.9	24.2	24.7
12H	4H	22.5	23.1	22.9	23.5	23.9	22.5	23.1	22.9	23.5	23.9
	6H	23.1	23.6	23.6	24.0	24.5	23.1	23.6	23.6	24.0	24.5
	8H	23.3	23.7	23.8	24.2	24.7	23.3	23.7	23.8	24.2	24.7
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw 5											
S = 1.0H		+0.1	/	-0.1				+0.1	/	-0.1	
S = 1.5H		+0.2	/	-0.4				+0.2	/	-0.4	
S = 2.0H		+0.4	/	-0.7				+0.4	/	-0.7	
Tabela standardowa		BK05					BK05				
Składnik sumy korekty		5.7					5.7				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 2400lm Całkowity strumień świetlny											

Części:

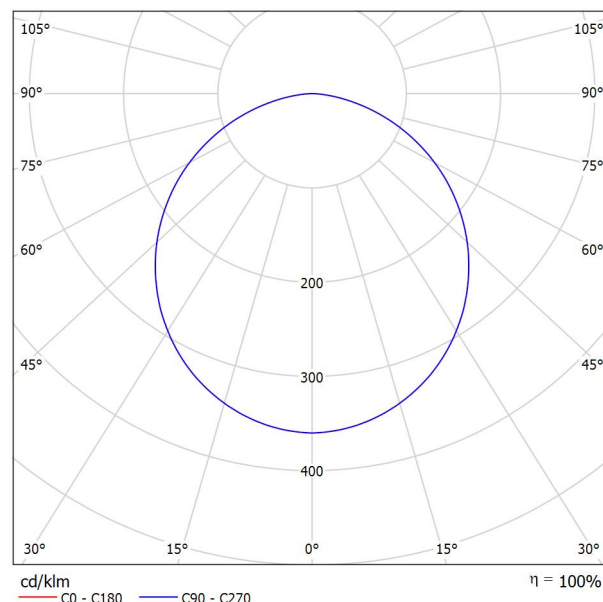
- 2 x
- 1 x Source 1

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

TYP "a" 56,5W / Karta danych oprawy



Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
 Kod Flux CIE: 48 79 96 100 100

Tubular element, made of hot galvanised steel, with dual phosphorous - chromium plating of the base, passivation at 120°C, RAL 9007 textured grey liquid paint, curing at 150°C.

Made of hot galvanised steel, with dual phosphorous - chromium plating of the base, passivation at 120°C, RAL 9007 textured grey liquid paint, curing at 150°C.

Outdoor luminaire with roto-symmetrical optic (SC) and direct light giving high level visual comfort (G5), designed to use LED lamps. Optical assembly made of die-cast aluminium, with dual phosphorous - chromium plating of the base, passivation at 120°C, RAL 9007 grey liquid paint, curing at 150°C. Opal polycarbonate closing glass with silicone seal for the frame closes the LED assembly, fixed to the component-holder box by a hinge and 3 screws. The high IP66 rating is guaranteed by the 60 Shore silicone seal interposed between the two elements. Complete with circuit having Neutral White (4000K) monochrome LEDs. Replaceable LED unit. Control gear, connected using quick-couplings, can be removed using clips. Driver with automatic inner temperature control system. Driver with 4 operating profiles, fixed profile at 100% and three different profiles with midnight point recognition and dimming period duration of 6h/8h/10h. Profiles can be selected using microswitches (operating cycles can be customised using dedicated software). Selv 220-240V ac 50/60Hz electronic ballast. Replaceable control gear unit. The optical assembly is fixed to the arm by 4 fixing screws with anti-loosening device. The light flow emitted in the upper hemisphere of the System in the horizontal position is null (in conformity with the strictest standards for the prevention of light pollution). All external screws used are made of stainless steel.

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR											
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Końcówka pomieszczenia x y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	18.0	19.3	18.3	19.6	19.8	18.0	19.3	18.3	19.6	19.8
	3H	19.5	20.7	19.9	21.0	21.3	19.5	20.7	19.9	21.0	21.3
	4H	20.1	21.2	20.5	21.5	21.8	20.1	21.2	20.5	21.5	21.8
	6H	20.5	21.5	20.9	21.8	22.2	20.5	21.5	20.9	21.8	22.2
	8H	20.6	21.6	21.0	21.9	22.3	20.6	21.6	21.0	21.9	22.3
4H	12H	20.7	21.6	21.0	21.9	22.3	20.7	21.6	21.0	21.9	22.3
	2H	18.7	19.8	19.0	20.1	20.4	18.7	19.8	19.0	20.1	20.4
	3H	20.4	21.3	20.8	21.7	22.0	20.4	21.3	20.8	21.7	22.0
	4H	21.1	21.9	21.5	22.3	22.7	21.1	21.9	21.5	22.3	22.7
	6H	21.6	22.3	22.0	22.7	23.1	21.6	22.3	22.0	22.7	23.1
8H	8H	21.7	22.4	22.2	22.8	23.2	21.7	22.4	22.2	22.8	23.2
	12H	21.8	22.4	22.3	22.9	23.3	21.8	22.4	22.3	22.9	23.3
	4H	21.4	22.1	21.8	22.4	22.9	21.4	22.1	21.8	22.4	22.9
	6H	22.0	22.6	22.5	23.0	23.4	22.0	22.6	22.5	23.0	23.4
	8H	22.2	22.7	22.7	23.1	23.6	22.2	22.7	22.7	23.1	23.6
12H	12H	22.3	22.8	22.8	23.2	23.7	22.3	22.8	22.8	23.2	23.7
	4H	21.4	22.0	21.8	22.4	22.8	21.4	22.0	21.8	22.4	22.8
	6H	22.0	22.5	22.5	23.0	23.5	22.0	22.5	22.5	23.0	23.5
8H	22.3	22.7	22.8	23.2	23.7	22.3	22.7	22.8	23.2	23.7	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw 5											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H	+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7					
Tabela standardowa	BK05					BK05					
Składnik sumy korekty	4.6					4.6					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 4300lm Całkowity strumień świetlny											

Części:

- 2 x
- 1 x Source 1

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

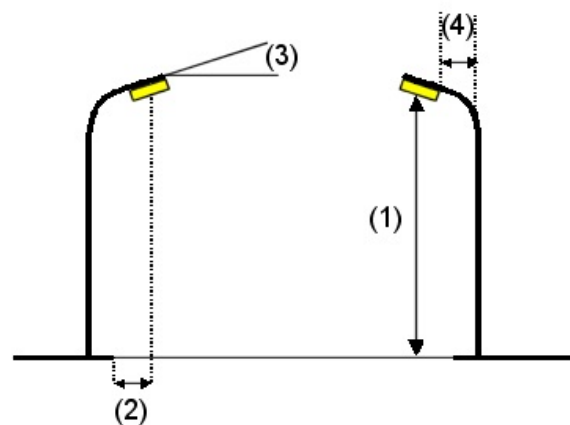
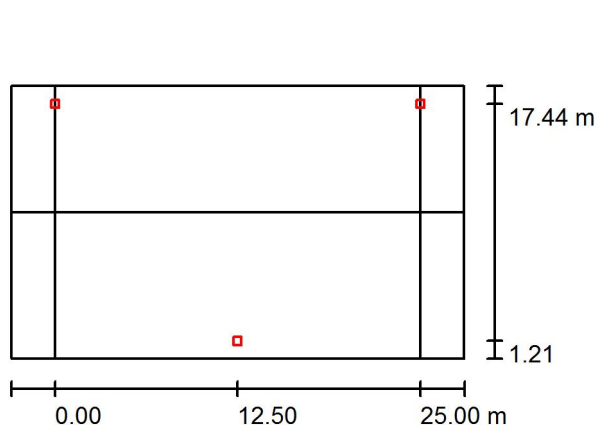
Plac przy Pomniku Sanitariuszki - S1/d=18,6m/ l=25m/obustronnie / Dane planowania

Profil ulicy

Ciąg pieszy (Szerokość: 8.650 m)
 Ciąg pieszy (Szerokość: 10.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw

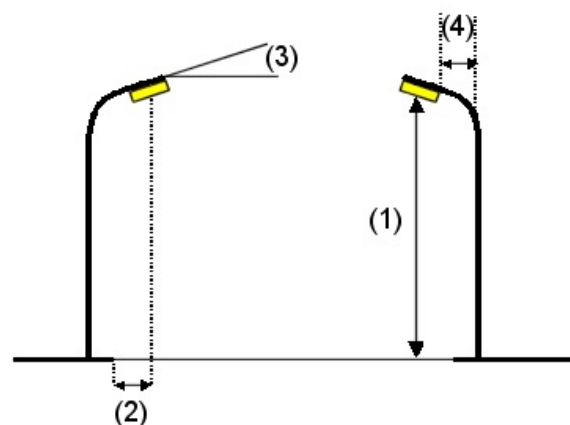
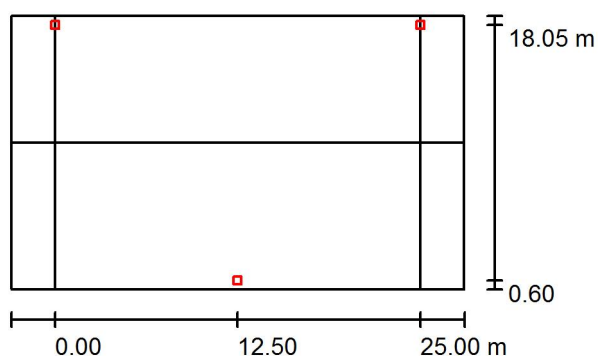


Oprawa:	TYP "a" - Pole-mounted system - Large body optical assembly - 4070lm 60.3W - Neutral White - SC optic		
Strumień świetlny (Oprawa):	4300 lm	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej przy 70°: 93 cd/klm przy 80°: 36 cd/klm przy 90°: 0.00 cd/klm W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu. Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°. Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G6. Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.	
Strumień świetlny (Lampy):	4300 lm		
Moc opraw:	56.5 W		
Rozmieszczenie:	obustronnie na skos		
Odstęp słupa:	25.000 m		
Wysokość montażu (1):	7.000 m		
Wysokość punktu świetlnego:	7.000 m		
Nawis (2):	1.206 m		
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °		
Długość wysięgnika (4):	0.000 m		

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

Plac przy Pomniku Sanitariuszki - S1/d=18,6m/ l=25m/obustronnie / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:

TYP "a" - Pole-mounted system - Large body optical assembly - 4070lm 60.3W
 - Neutral White - SC optic

Strumień świetlny (Oprawa): 4300 lm

Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm

Moc opraw: 56.5 W

Rozmieszczenie: obustronnie na skos

Odstęp słupa: 25.000 m

Wysokość montażu (1): 7.000 m

Wysokość punktu świetlnego: 7.000 m

Nawis (2): 0.600 m

Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °

Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 93 cd/klm

przy 80°: 36 cd/klm

przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G6.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

Plac przy Pomniku Sanitariuszki - S1/d=18,6m/ l=25m/obustronnie / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:222

Lista pól oszacowania

- 1 Ciąg pieszy
 Długość: 25.000 m, Szerokość: 10.000 m
 Siatka: 10 x 7 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Ciąg pieszy .
 Wybrana klasa oświetleniowa: S1 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
 Wartości zadane według klasy:
 Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
15.67	6.24
≥ 15.00	≥ 5.00
✓	✓

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
Telefon +48 501 270 914
faks -
e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

Plac przy Pomniku Sanitariuszki - S1/d=18,6m/ l=25m/obustronnie / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

2	Ciąg pieszy		
	Długość: 25.000 m, Szerokość: 8.650 m		
	Siatka: 10 x 6 Punkty		
	Przynależne elementy uliczne: Ciąg pieszy.		
	Wybrana klasa oświetleniowa: S1	(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)	
		E_m [lx]	E_{min} [lx]
	Wartości rzeczywiste według obliczenia:	16.56	6.25
	Wartości zadane według klasy:	≥ 15.00	≥ 5.00
	Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

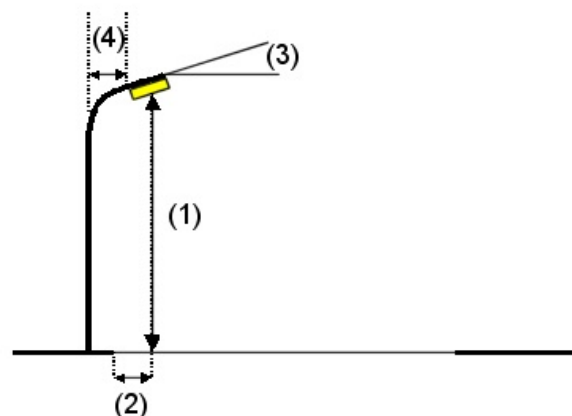
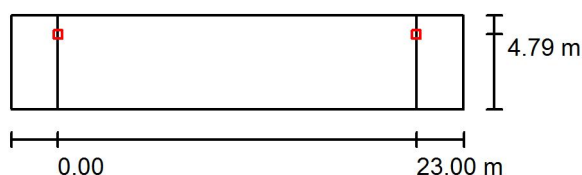
Promenada - S1/d=6,0m/l=23m/h=7,0m/jednostronnie / Dane planowania

Profil ulicy

Ciąg pieszy (Szerokość: 6.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:

TYP "a" - Pole-mounted system - Large body optical assembly - 4070lm 60.3W
 - Neutral White - SC optic

Strumień świetlny (Oprawa): 4300 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm
 Moc opraw: 56.5 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
 Odstęp słupa: 23.000 m
 Wysokość montażu (1): 7.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 7.000 m
 Nawis (2): 1.206 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
 Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 93 cd/klm
 przy 80°: 36 cd/klm
 przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

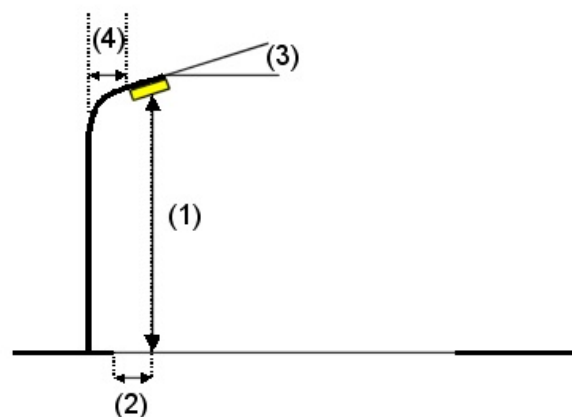
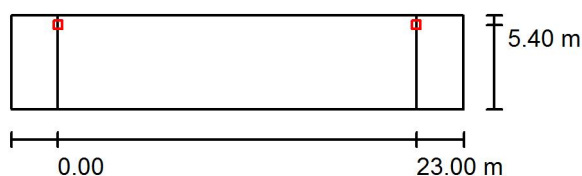
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G6.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

Promenada - S1/d=6,0m/l=23m/h=7,0m/jednostronnie / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:

TYP "a" - Pole-mounted system - Large body optical assembly - 4070lm 60.3W
 - Neutral White - SC optic

Strumień świetlny (Oprawa): 4300 lm

Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm

Moc opraw:

56.5 W

Rozmieszczenie:

jednostronnie u góry

Odstęp słupa:

23.000 m

Wysokość montażu (1):

7.000 m

Wysokość punktu świetlnego:

7.000 m

Nawis (2):

0.600 m

Nachylenie wysięgnika (3):

0.0 °

Długość wysięgnika (4):

0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 93 cd/klm

przy 80°: 36 cd/klm

przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

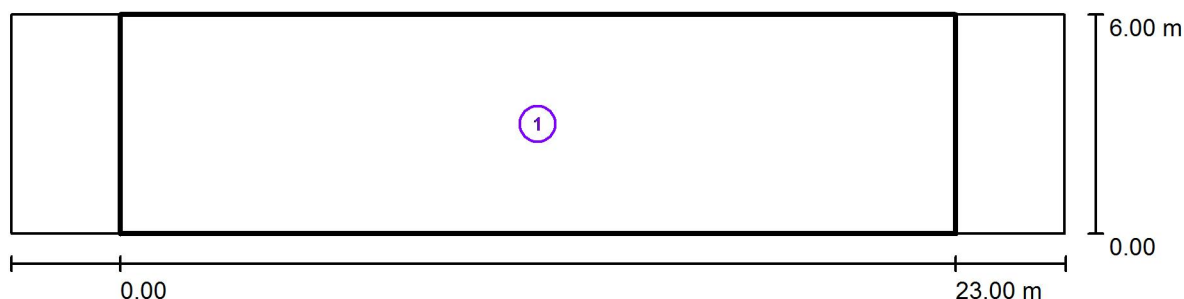
Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G6.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

Promenada - S1/d=6,0m/l=23m/h=7,0m/jednostronnie / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:208

Lista pól oszacowania

- 1 Ciąg pieszy
 Długość: 23.000 m, Szerokość: 6.000 m
 Siatka: 10 x 4 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Ciąg pieszy.
 Wybrana klasa oświetleniowa: S1 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	19.02	5.46
Wartości zadane według klasy:	≥ 15.00	≥ 5.00
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

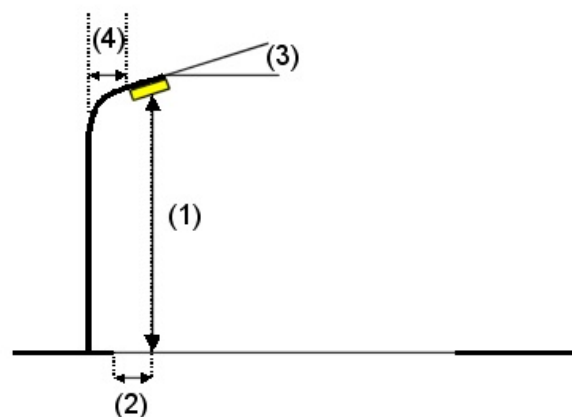
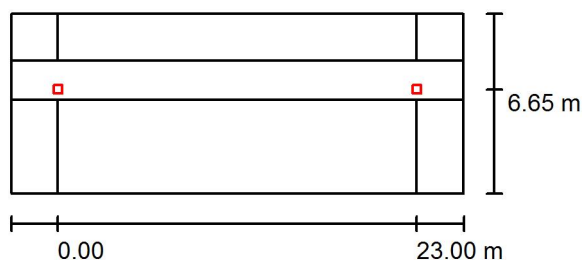
**Promenada - $S1/d=6,0m/l=23,0m/h=7,0m$ + Ścieżka dla rowerzystów
 $S1/d=3,2m/l=23,0m/h=5,0m$ /obustronnie / Dane planowania**

Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 3.000 m)
Pas postoju 1	(Szerokość: 2.500 m)
Ciąg pieszzy	(Szerokość: 6.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:

TYP "a" - Pole-mounted system - Large body optical assembly - 4070lm 60.3W
 - Neutral White - SC optic

Strumień świetlny (Oprawa): 4300 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm
 Moc opraw: 56.5 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
 Odstęp słupa: 23.000 m
 Wysokość montażu (1): 7.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 7.000 m
 Nawis (2): 4.850 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
 Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 93 cd/klm
 przy 80°: 36 cd/klm
 przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

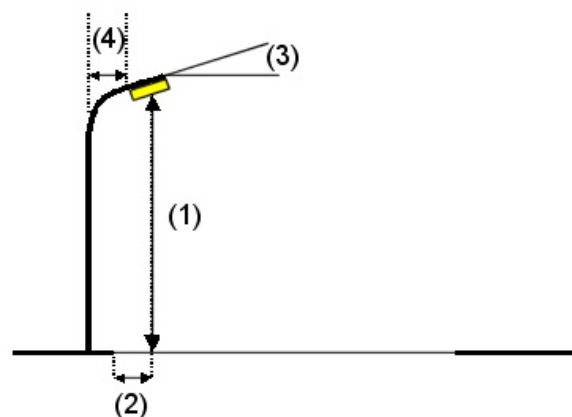
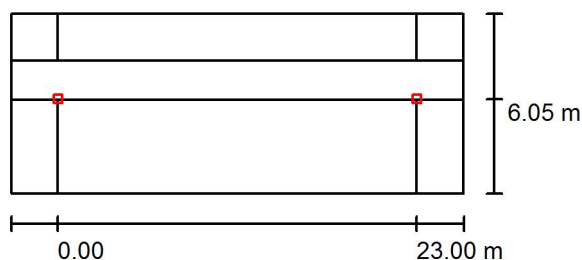
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G6.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

**Promenada - S1/d=6,0m/l=23,0m/h=7,0m + Ścieżka dla rowerzystów
 S1/d=3,2/l=23,0m/h=5,0m /obustronnie / Dane planowania**

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:
 Strumień świetlny (Oprawa):
 Strumień świetlny (Lampy):
 Moc opraw:
 Rozmieszczenie:
 Odstęp słupa:
 Wysokość montażu (1):
 Wysokość punktu świetlnego:
 Nawis (2):
 Nachylenie wysięgnika (3):
 Długość wysięgnika (4):

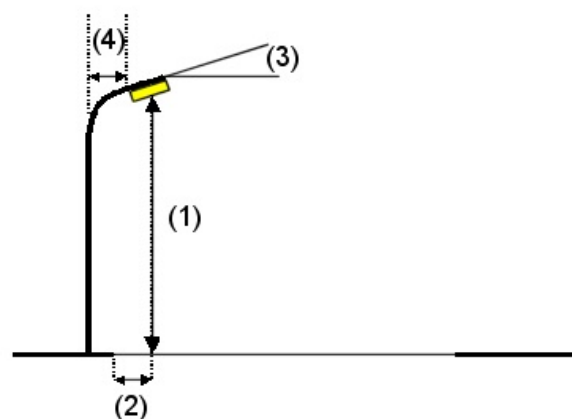
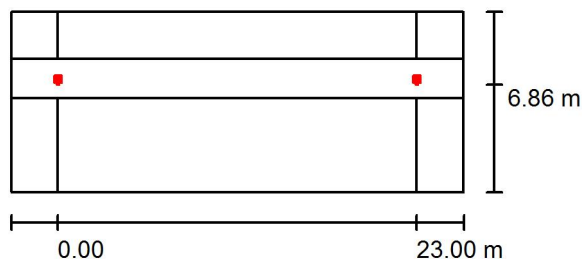
TYP "a" - Pole-mounted system - Large
 body optical assembly - 4070lm 60.3W - Neutral White - SC optic
 Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 93 cd/klm
 przy 80°: 36 cd/klm
 przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G6.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oświecania D.6.



Oprawa:
 Strumień świetlny (Oprawa):
 Strumień świetlny (Lampy):
 Moc opraw:
 Rozmieszczenie:
 Odstęp słupa:
 Wysokość montażu (1):
 Wysokość punktu świetlnego:
 Nawis (2):
 Nachylenie wysięgnika (3):

TYP "b" 36W

2400 lm

2400 lm

36.0 W

jednostronnie u góry

23.000 m

5.000 m

5.000 m

3.950 m

0.0 °

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 91 cd/klm

przy 80°: 35 cd/klm

przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G6.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oświecania D.6.

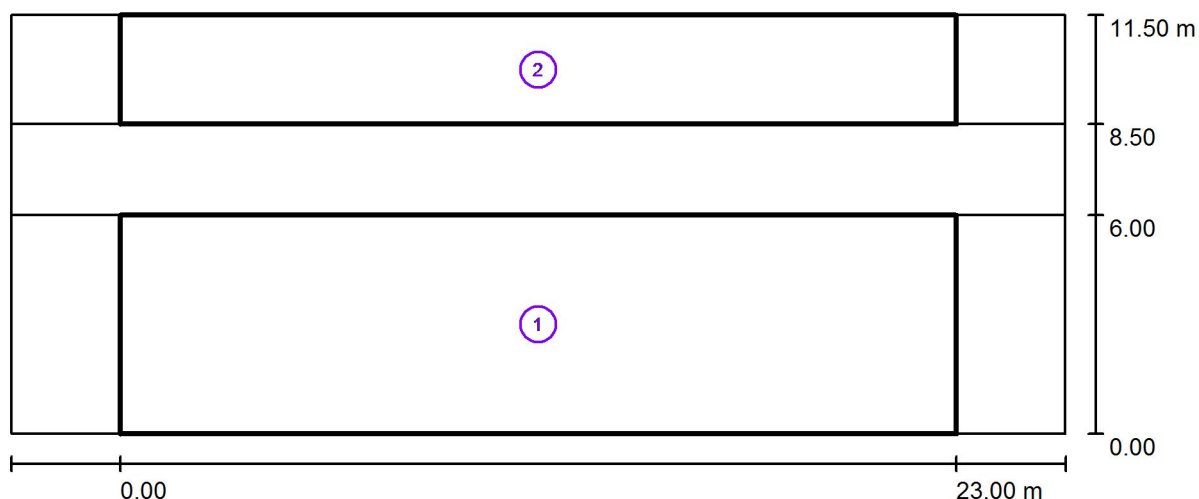
Długość wysięgnika (4):

0.000 m

oślepienia D.6.

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

**Promenada - S1/d=6,0m/l=23,0m/h=7,0m + Ścieżka dla rowerzystów
 S1/d=3,2/l=23,0m/h=5,0m /obustronnie / Wyniki szczegółowe**



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:208

Lista pól oszacowania

- 1 Ciąg pieszy
 Długość: 23.000 m, Szerokość: 6.000 m
 Siatka: 10 x 4 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Ciąg pieszy.
 Wybrana klasa oświetleniowa: S1 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	20.08	5.35
Wartości zadane według klasy:	≥ 15.00	≥ 5.00
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
Telefon +48 501 270 914
faks -
e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

**Promenada - S1/d=6,0m/l=23,0m/h=7,0m + Ścieżka dla rowerzystów
S1/d=3,2/l=23,0m/h=5,0m /obustronnie / Wyniki szczegółowe**

Lista pól oszacowania

2 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1

Długość: 23.000 m, Szerokość: 3.000 m

Siatka: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S1 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	22.20	6.17
Wartości zadane według klasy:	≥ 15.00	≥ 5.00
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

Ścieżka dla rowerzystów - S1/d=3,2/l=20,0m/jednostronnie / Dane planowania

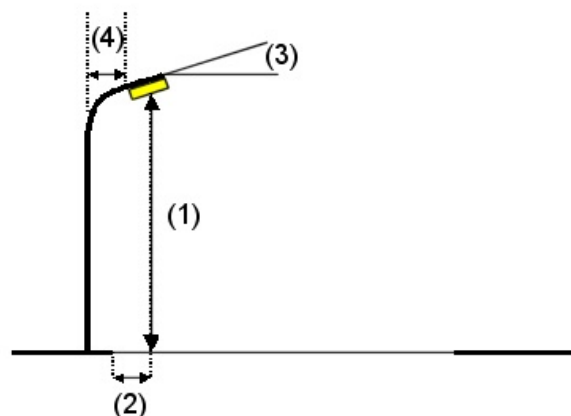
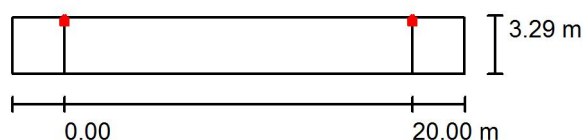
Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów 1

(Szerokość: 3.200 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	TYP "c" 30,2W
Strumień świetlny (Oprawa):	3030 lm
Strumień świetlny (Lampy):	3030 lm
Moc opraw:	30.2 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	20.000 m
Wysokość montażu (1):	5.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	5.000 m
Nawis (2):	0.600 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 252 cd/klm

przy 80°: 69 cd/klm

przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

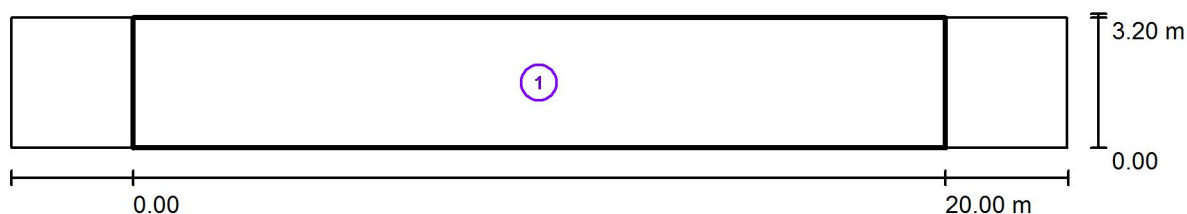
Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G6.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

Ścieżka dla rowerzystów - S1/d=3,2/l=20,0m/jednostronnie / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:186

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1
 Długość: 20.000 m, Szerokość: 3.200 m
 Siatka: 10 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.
 Wybrana klasa oświetleniowa: S1 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	15.63	6.22
Wartości zadane według klasy:	≥ 15.00	≥ 5.00
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

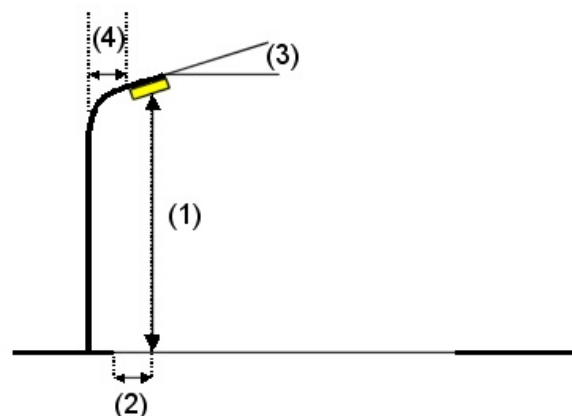
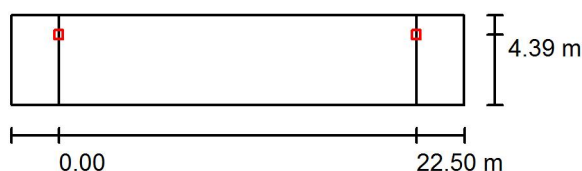
Promenada - S1/d=5,6m/l=23,0m/h=6,1m/jednostronnie / Dane planowania

Profil ulicy

Ciąg pieszy (Szerokość: 5.600 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:

TYP "a" - Pole-mounted system - Large body optical assembly - 4070lm 60.3W
 - Neutral White - SC optic

Strumień świetlny (Oprawa): 4300 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm
 Moc opraw: 56.5 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
 Odstęp słupa: 22.500 m
 Wysokość montażu (1): 6.100 m
 Wysokość punktu świetlnego: 6.100 m
 Nawis (2): 1.206 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
 Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 93 cd/klm
 przy 80°: 36 cd/klm
 przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

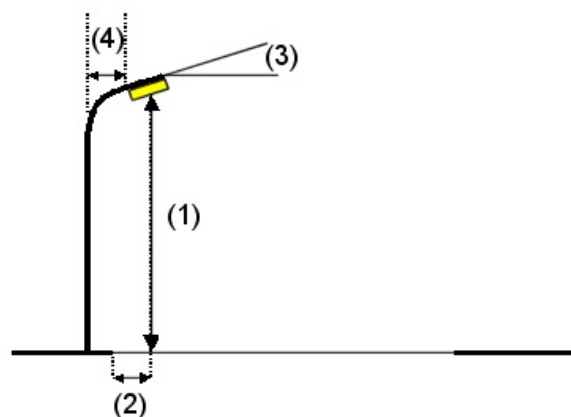
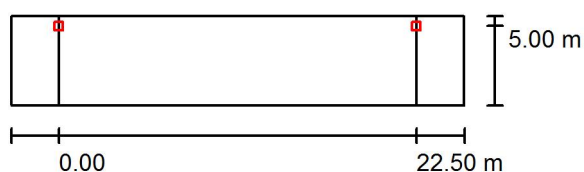
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G6.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

Promenada - S1/d=5,6m/l=23,0m/h=6,1m/jednostronnie / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:

TYP "a" - Pole-mounted system - Large body optical assembly - 4070lm 60.3W
 - Neutral White - SC optic

Strumień świetlny (Oprawa):

4300 lm

Strumień świetlny (Lampy):

4300 lm

Moc opraw:

56.5 W

Rozmieszczenie:

jednostronnie u góry

Odstęp słupa:

22.500 m

Wysokość montażu (1):

6.100 m

Wysokość punktu świetlnego:

6.100 m

Nawis (2):

0.600 m

Nachylenie wysięgnika (3):

0.0 °

Długość wysięgnika (4):

0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 93 cd/klm

przy 80°: 36 cd/klm

przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

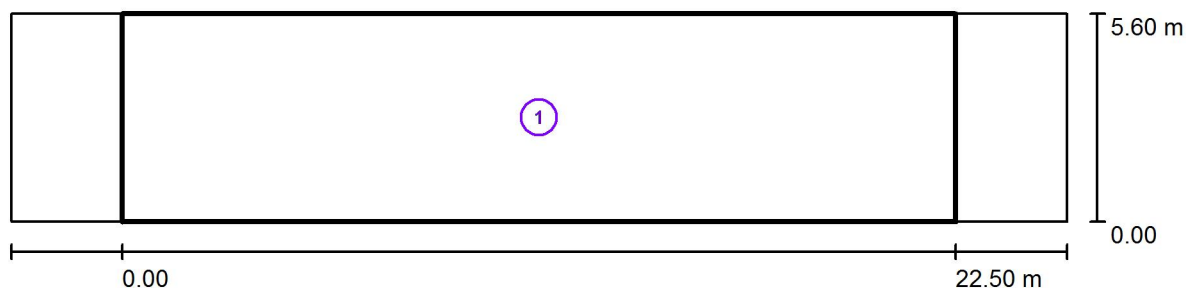
Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G6.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor mgr inż. Bogumiła Pozorska
 Telefon +48 501 270 914
 faks -
 e-Mail bogusiapozorska@wp.pl

Promenada - S1/d=5,6m/l=23,0m/h=6,1m/jednostronnie / Wyniki szczegółowe



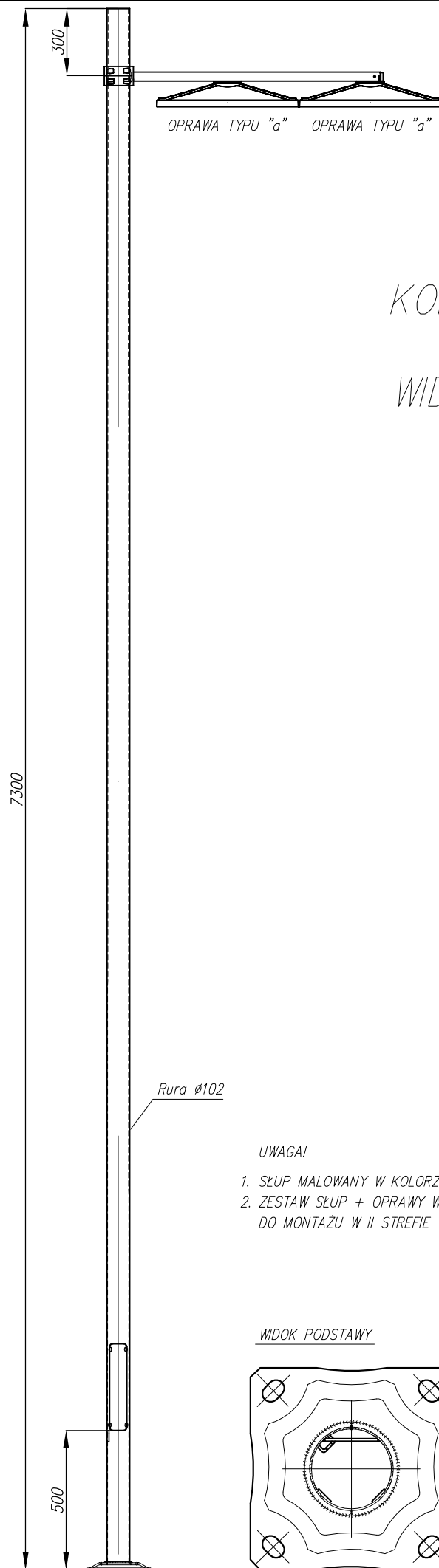
Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:204

Lista pól oszacowania

- 1 Ciąg pieszy
 Długość: 22.500 m, Szerokość: 5.600 m
 Siatka: 10 x 4 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Ciąg pieszy.
 Wybrana klasa oświetleniowa: S1 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	21.98	5.05
Wartości zadane według klasy:	≥ 15.00	≥ 5.00
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓



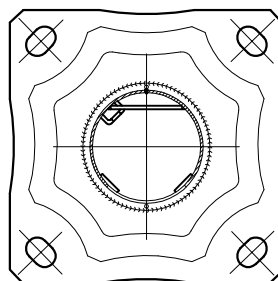
KONFIGURACJA "A"

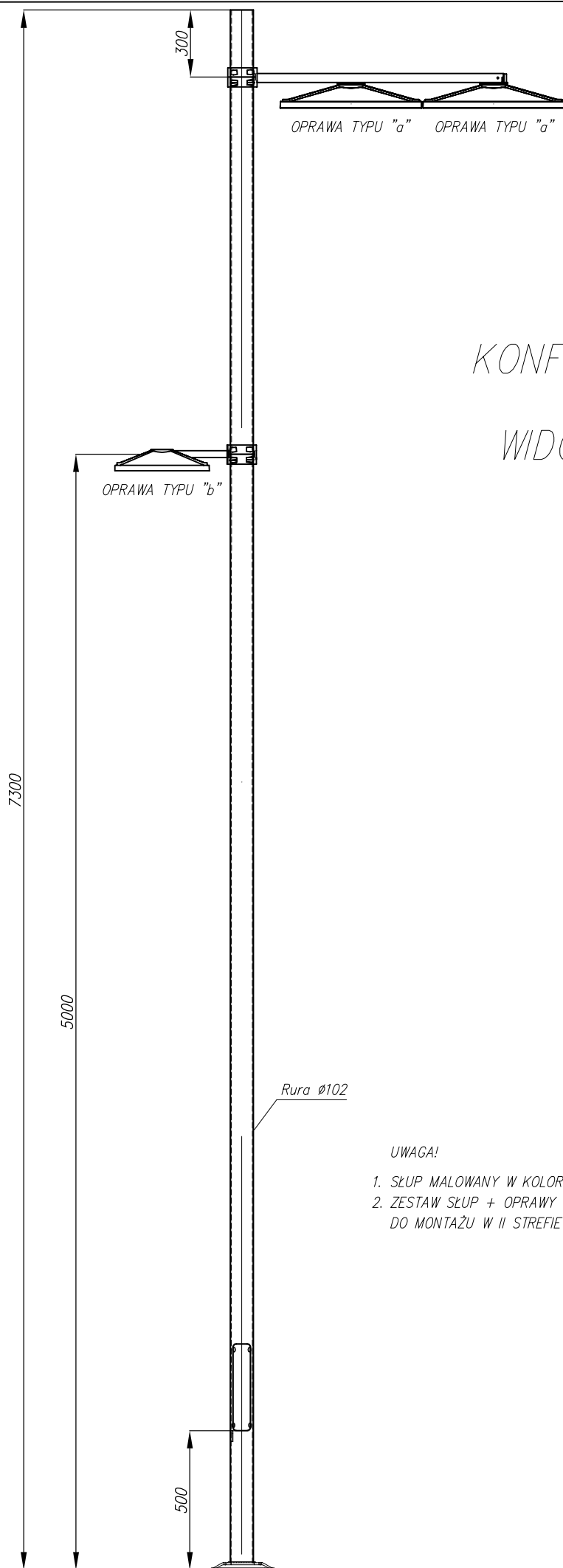
WIDOK SŁUPA

UWAGA!

1. SŁUP MALOWANY W KOLORZE OPRAWY RAL9007
2. ZESTAW SŁUP + OPRAWY WRAZ Z MOCOWANIEM PRZYSTOSOWANE DO MONTAŻU W II STREFIE WIATROWEJ DLA MIEJSCOWOŚCI KOŁOBRZEG

WIDOK PODSTAWY





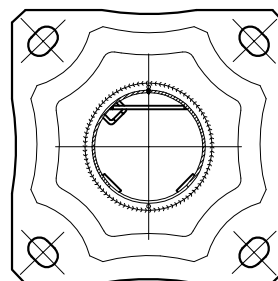
KONFIGURACJA "B"

WIDOK SŁUPA

UWAGA!

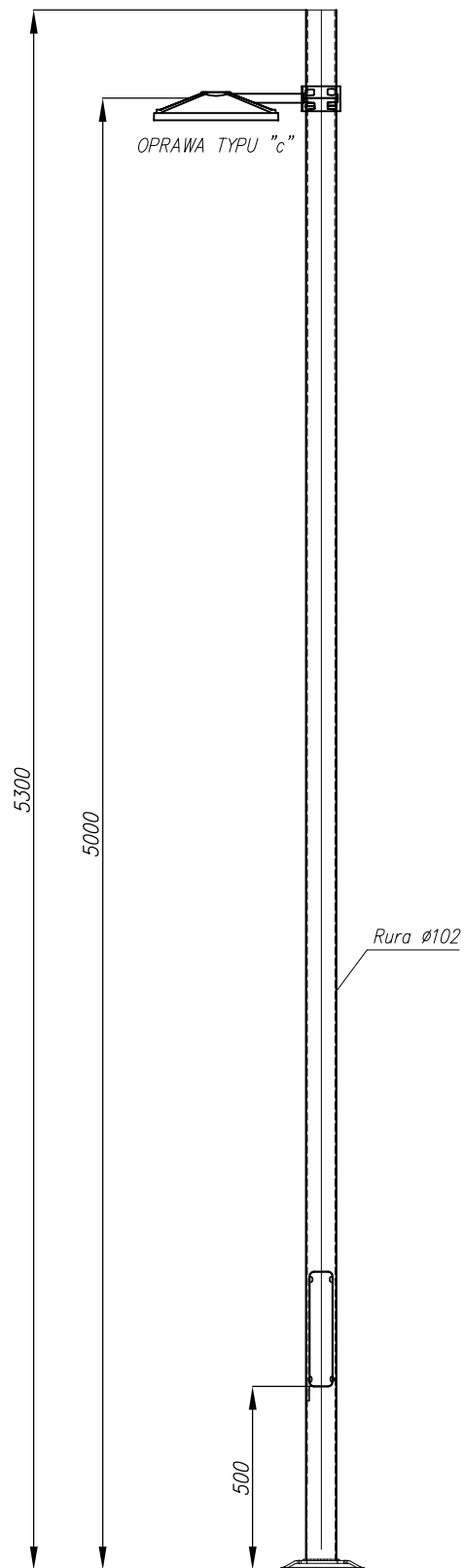
1. SŁUP MALOWANY W KOLORZE OPRAWY RAL9007
2. ZESTAW SŁUP + OPRAWY WRAZ Z MOCOWANIEM PRZYSTOSOWANE DO MONTAŻU W II STREFIE WIATROWEJ DLA MIEJSCOWOŚCI KOŁOBRZEG

WIDOK PODSTAWY



KONFIGURACJA "C"

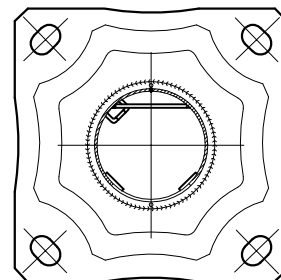
WIDOK SŁUPA

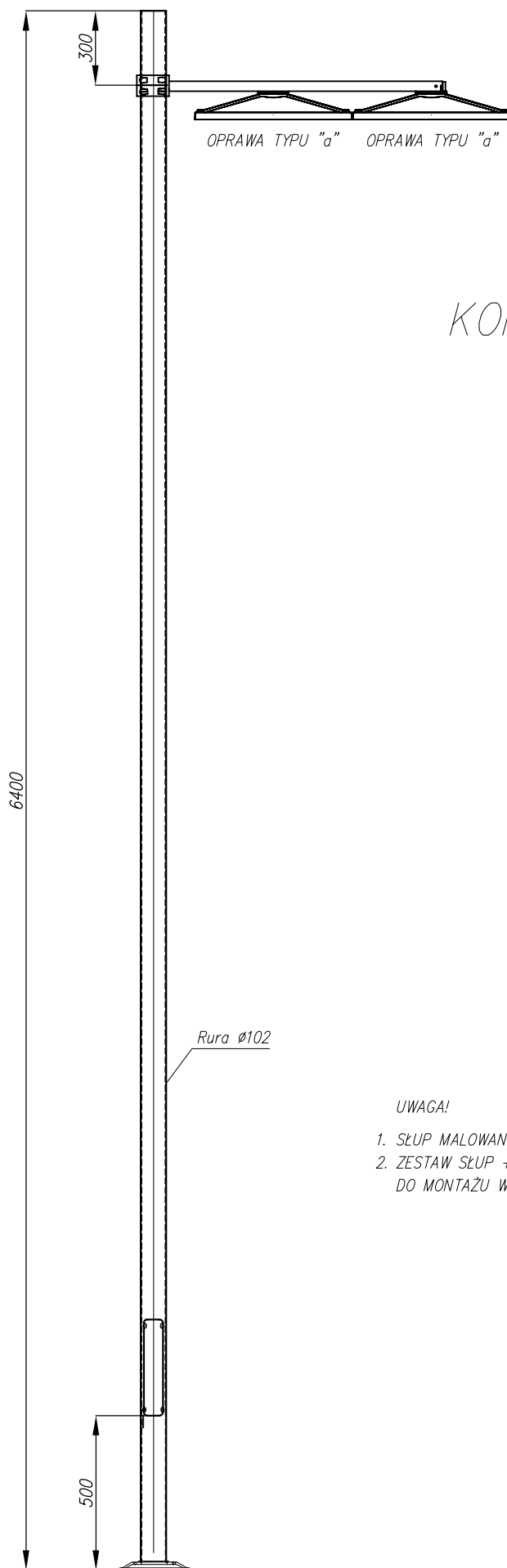


UWAGA!

1. SŁUP MALOWANY W KOLORZE OPRAWY RAL9007
2. ZESTAW SŁUP + OPRAWY WRAZ Z MOCOWANIEM PRZYSTOSOWANE DO MONTAŻU W II STREFIE WIATROWEJ DLA MIEJSCOWOŚCI KOŁOBRZEG

WIDOK PODSTAWY





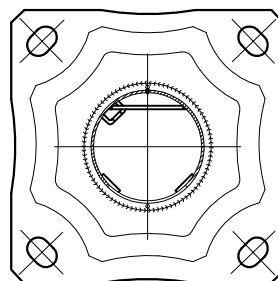
KONFIGURACJA "D"

WIDOK SŁUPA

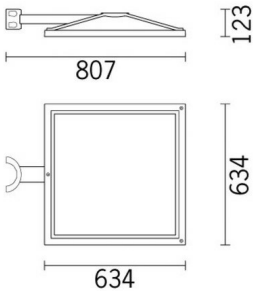
UWAGA!

1. SŁUP MALOWANY W KOLORZE OPRAWY RAL9007
2. ZESTAW SŁUP + OPRAWY WRAZ Z MOCOWANIEM PRZYSTOSOWANE DO MONTAŻU W II STREFIE WIATROWEJ DLA MIEJSCOWOŚCI KOŁOBRZEG

WIDOK PODSTAWY



OPRAWA TYP "a"



Opis techniczny

Oprawa oświetlenia zewnętrznego o optyce obrotowo-symetrycznej z bezpośrednią emisją światła dająca wysoki stopień komfortu wizualnego(G5), wykorzystująca źródło światła LED. Układ optyczny wykonany z odlewu aluminium, z podwójnym procesem fosforowania i chromowania galwanicznego bazy, poddany procesowi pasywacji(uodpornienia na korozję) w temperaturze 120°C, malowany farbą szarą RAL 9007, utwardzoną w temperaturze 150°C. Szkło opalizowane(mleczne) poliwęglanowe zamknięte w ramce z silikonową uszczelką zamyka układ optyczny, mocowany do obudowy za pomocą zawiasu i 3 śrub. Wysoki stopień ochrony IP66 zagwarantowany przez silikonową uszczelkę 60 Shore, umieszczoną pomiędzy dwoma elementami. Oprawa kompletna z monochromatyczną diodą LED o neutralno-białej barwie(4000K). Możliwa wymiana diod LED. Zasilacz, połączony szybkołączką, może być mocowany za pomocą klipsów. Sterownik posiada automatyczny wewnętrzny system kontroli temperatury. Zasilacz z 4 fabrycznie zdefiniowanymi profilami, ustawiony na 100% profil oraz trzy różne profile z automatycznym wykrywaniem północy oraz okresowym przyciemnianiem o czasie 6h/8h/10h. Profile mogą być wybierane przy użyciu mikroprzełączników(inne tryby pracy można dostosować za pomocą specjalnego oprogramowania). Zasilacz elektroniczny Selv 220-240V Ac 50/60Hz, wymienny. Zespół optyczny mocowany do ramienia poprzez 4 śruby mocujące z urządzeniem anty-rozluźniającym. Całkowity brak emisji światła w górną półprzestrzeń(powyżej linii oprawy) zgodnie z najbardziej surowymi normami dotyczącymi zapobiegania zanieczyszczeniu światłem. Wszystkie śruby zewnętrzne wykonane ze stali nierdzewnej.

Montaż

Możliwość montażu oprawy na stalowym ramieniu o średnicy $\varnothing 76/102\text{mm}$. Dla średnic $\varnothing 60\text{mm}$ - $\varnothing 89\text{mm}$ należy użyć adaptera.

Wymiary (mm)

634x634x123

Kolor

Szary/biały (B5)

Waga (kg)

13.87

Montaż

na ramieniu do słupa | na wierzchołku słupa

Okablowanie

Produkt jest wstępnie fabrycznie okablowany z listwą zaciskową i 4A bezpiecznikiem. Odporność na skoki napięcia sieciowego aż do 10kV (z warystorem). Produkt zachowuje wodoszczelność w punkcie wejścia kabla zasilająca dzięki dławicy z niklowanego mosiądzu M24 (nadaje się do przewodów z $\varnothing 7\text{mm}$ - $\varnothing 16\text{mm}$)

Zgodny z normą EN60598-1

IK07 IP66



Product configuration: BL19+LED

LED: Flat panel Neutral White

Charaktersytyka produktu

Całkowity strumień oprawy [Lm]: 4300
Moc całkowita [W]: 56,5
Sprawność (lm/W, wart. rzeczywista): 76,1
Trwałość: 65.000h - L80 - B20 (Ta 15°C)
Trwałość: 50.000h - L80 - B10 (Ta 40°C)

Całkowity strumień świetlny w kącie powyżej 90° [Lm]: 0

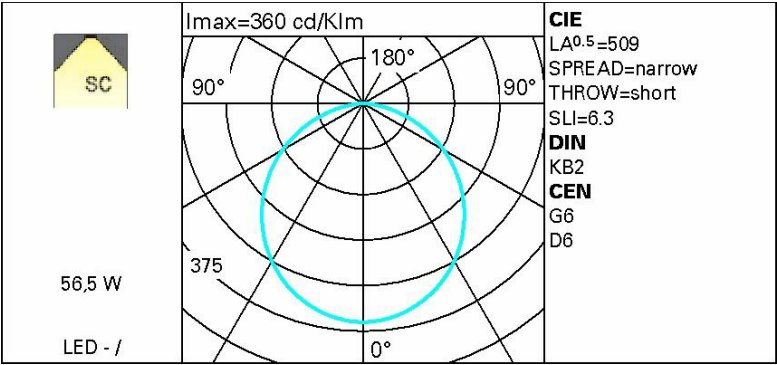
Trwałość: 50.000h - L80 - B10 (Ta 25°C)

Optical assembly Characteristics 1

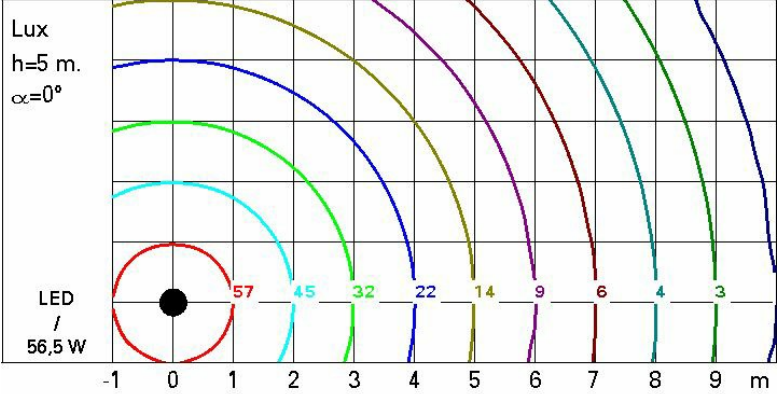
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 100
Lamp code: LED
ZVEI Code: LED
Moc nominalna [W]: 49
Nominalny strumień świetlny [Lm]: 4300

Straty zasilacza [W]: 7,5
Temperatura barwowa [K]: 4000
CRI: 80
MacAdam Step: <3

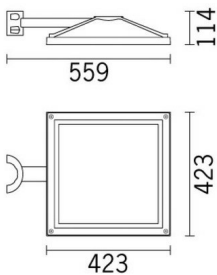
Polar



Isolux



OPRAWA TYP "b"



Opis techniczny

Oprawa oświetlenia zewnętrznego o optyce obrotowo-symetrycznej z bezpośrednią emisją światła dająca wysoki stopień komfortu wizualnego(G5), wykorzystująca źródło światła LED. Układ optyczny wykonany z odlewu aluminium, z podwójnym procesem fosforowania i chromowania galwanicznego bazy, poddany procesowi pasywacji(uodpornienia na korozję) w temperaturze 120oC, malowany farbą szarą RAL 9007, utwardzoną w temperaturze 150oC. Szkło opalizowane(mleczne) poliwęglanowe zamknięte w ramce z silikonową uszczelką zamyka układ optyczny, mocowany do obudowy za pomocą zawiasu i 4 śrub. Wysoki stopień ochrony IP66 zagwarantowany przez silikonową uszczelkę 60 Shore, umieszczoną pomiędzy dwoma elementami. Oprawa kompletna z monochromatyczną diodą LED o neutralno-białej barwie(4000K). Możliwa wymiana diod LED. Zasilacz, połączony szybkozłączką, może być mocowany za pomocą klipsów. Sterownik posiada automatyczny wewnętrzny system kontroli temperatury. Zasilacz z 4 fabrycznie zdefiniowanymi profilami, ustawiony na 100% profil oraz trzy różne profile z automatycznym wykrywaniem północy oraz okresowym przyciemnianiem o czasie 6h/8h/10h. Profile mogą być wybierane przy użyciu mikroprzełączników(inne tryby pracy można dostosować za pomocą specjalnego oprogramowania). Zasilacz elektroniczny Selv 220-240V Ac 50/60Hz, wymienny. Zespół optyczny mocowany do ramienia poprzez 4 śruby mocujące z urządzeniem anty-rozluźniającym. Całkowity brak emisji światła w górną półprzestrzeń(powyżej linii oprawy) zgodnie z najbardziej surowymi normami dotyczącymi zapobiegania zanieczyszczeniu światłem. Wszystkie śruby zewnętrzne wykonane ze stali nierdzewnej.

Montaż

Możliwość montażu oprawy na stalowym ramieniu o średnicy ø76/102mm. Dla średnic ø60mm - ø89mm należy użyć adaptera.

Wymiary (mm)

423x423x114

Kolor

Szary/biały (B5)

Waga(kg)

5.80

Montaż

na ramieniu do słupa | na wierzchołku słupa

Okablowanie

Produkt jest wstępnie fabrycznie okablowany z listwą zaciskową i 4A bezpiecznikiem. Odporność na skoki napięcia sieciowego aż do 10kV (z warystorem). Produkt zachowuje wodoszczelność w punkcie wejścia kabla zasilająca dzięki dławicy z niklowanego mosiądzu M24 (nadaje się do przewodów z ø7mm - ø16mm)

Zgodny z normami EN60598-1

IK07 IP66



Product configuration: BL03+LED

LED: Flat panel Neutral White

Charakterystyka produktu

Całkowity strumień oprawy [Lm]: 2400
Moc całkowita [W]: 36
Sprawność oprawy (lm/W, wart. rzeczywista): 66,7
Trwałość: 61.000h - L80 - B20 (Ta 15°C)
Trwałość: 50.000h - L80 - B10 (Ta 40°C)

Całkowity strumień świetlny w kącie powyżej 90° [Lm]: 0

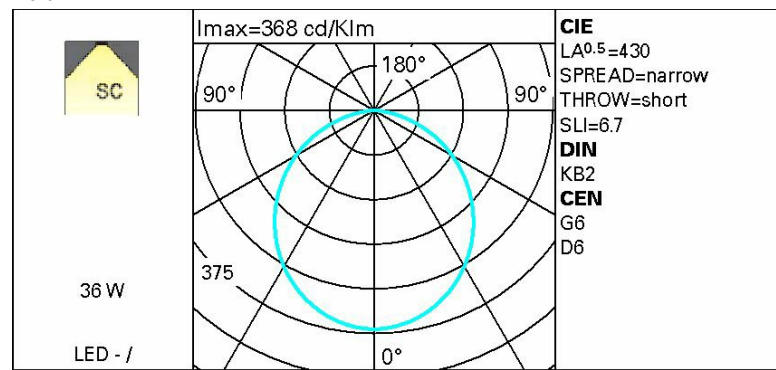
Trwałość: 50.000h - L80 - B10 (Ta 25°C)

Optical assembly Characteristics 1

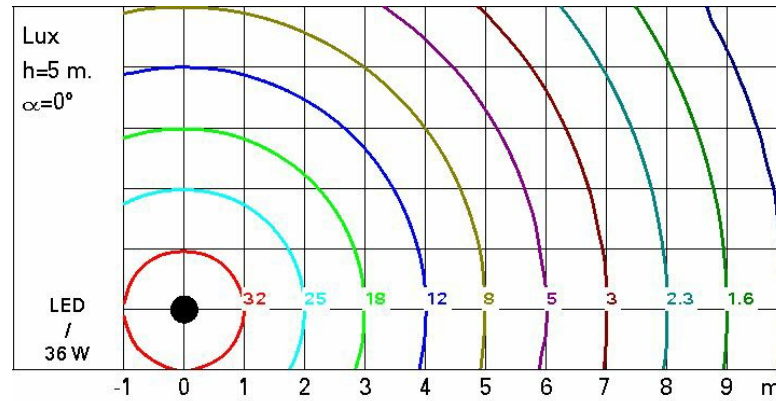
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 100
Lamp code: LED
ZVEI Code: LED
Moc nominalna [W]: 30
Strumień nominalny [Lm]: 2400

Straty zasilacza [W]: 6
Temperatura barwowa [K]: 4000
CRI: 80
MacAdam Step: <3

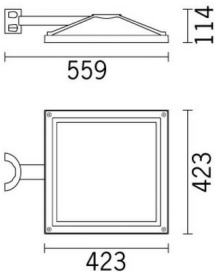
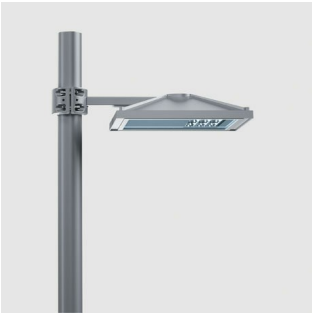
Polar



Isolux



OPRAWA TYP "c"



Opis techniczny
Oprawa oświetlenia zewnętrznego z bezpośrednią emisją światła, przeznaczona do oświetlenia ulicznego gwarantująca wysoki stopień komfortu wizualnego (G6), wykorzystująca źródło światła LED. Układ optyczny wykonany z odlewu aluminium, z podwójnym procesem fosforowania i chromowania galwanicznego bazy, poddany procesowi pasywacji (uodpornienia na korozję) w temperaturze 120°C, malowany farbą szarą RAL 9007, utwardzoną w temperaturze 150°C. Szkło sodowo-wapniowe zamknięte w ramce z silikonową uszczelką zamyka układ optyczny, mocowany do obudowy za pomocą 4 śrub. Wysoki stopień ochrony IP66 zagwarantowany przez silikonową uszczelkę 60 Shore, umieszczoną pomiędzy dwoma elementami. Oprawa kompletna z monochromatyczną diodą LED o neutralno-białej barwie (4000K), odbłyśnik wykonany z posrebrzanego aluminium. Możliwa wymiana diod LED. Zasilacz, połączony szybkozłączką, może być mocowany za pomocą klipsów. Sterownik posiada automatyczny wewnętrzny system kontroli temperatury. Zasilacz z 4 fabrycznie zdefiniowanymi profilami, ustawione na 100% profile z dwoma różnymi strumieniami świetlnymi oraz dwoma profilami z automatycznym wykrywaniem północy oraz okresowym przyciemnianiem o czasie 6h/8h/10h. Profile mogą być wybierane przy użyciu mikroprzełączników (inne tryby pracy można dostosować za pomocą specjalnego oprogramowania). Zasilacz elektroniczny Selv 220-240V Ac 50/60Hz, wymienny. Zespół optyczny mocowany do ramienia poprzez 4 śruby mocujące z urządzeniem anty-rozluźniającym. Całkowity brak emisji światła w górną półprzestrzeń (powyżej linii oprawy) zgodnie z najbardziej surowymi normami dotyczącymi zapobiegania zanieczyszczeniu światłem. Wszystkie śruby zewnętrzne wykonane ze stali nierdzewnej.

Montaż
Możliwość montażu oprawy na stalowym ramieniu o średnicy $\varnothing 76/102\text{mm}$. Dla średnic $\varnothing 60\text{mm}$ - $\varnothing 89\text{mm}$ należy użyć adaptera.

Wymiary (mm)
423x423x114

Kolor
Szary/biały (B5)

Waga (kg)
7.57

Montaż
na ramieniu do słupa | na wierzchołku słupa

Okablowanie
Produkt jest wstępnie fabrycznie okablowany z listwą zaciskową i 4A bezpiecznikiem. Odporność na skoki napięcia sieciowego aż do 10kV (z warystorem). Produkt zachowuje wodoszczelność w punkcie wejścia kabla zasilającego dzięki dławicy z niklowanego mosiądzu M24 (nadaje się do przewodów z $\varnothing 7\text{mm}$ - $\varnothing 16\text{mm}$)

Zgodny z normami EN60598-1

IK08 IP66

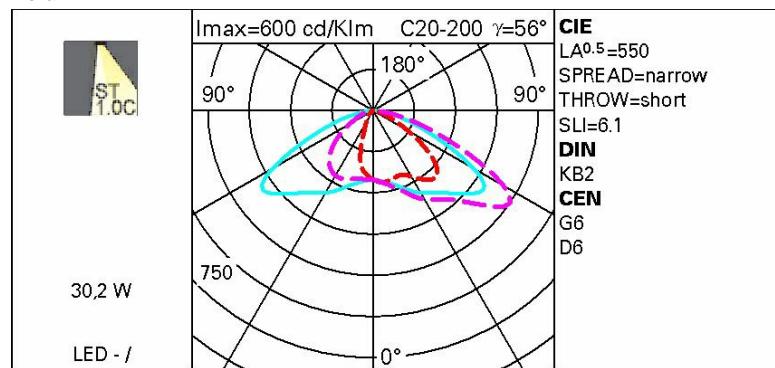


Product configuration: BL13+LED
LED: Profile 01-04

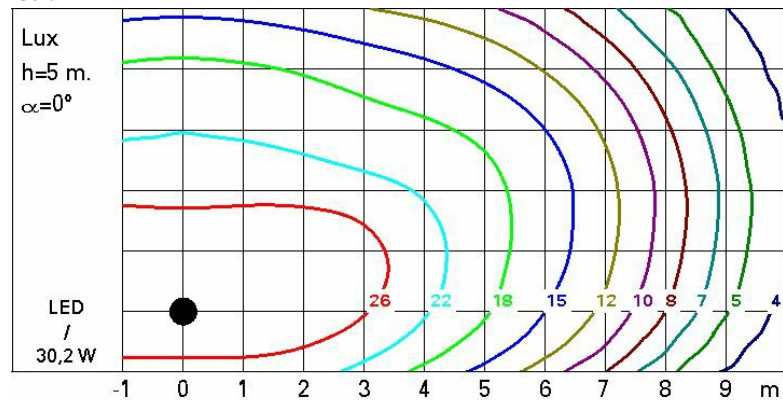
Charakterystyka produktu	
Całkowity strumień oprawy [Lm]: 3030	Całkowity strumień świetlny w kącie powyżej 90° [Lm]: 0
Moc całkowita [W]: 30,2	
Sprawność (lm/W, wart. rzeczywista): 100,3	
Trwałość: 100.000h - L90 - B10 (Ta 25°C)	Trwałość: 100.000h - L80 - B10 (Ta 25°C)
Trwałość: 100.000h - L90 - B10 (Ta 40°C)	Trwałość: 100.000h - L80 - B10 (Ta 40°C)
Ilość układów optycznych: 1	

Optical assembly Characteristics 1	
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 100	
Lamp code: LED	
ZVEI Code: LED	Straty zasilacza [W]: 5,2
Moc nominalną [W]: 25	Temperatura barwowa [K]: 4000
Nominalny strumień świetlny [Lm]: 3030	CRI: 70
	MacAdam Step: <3

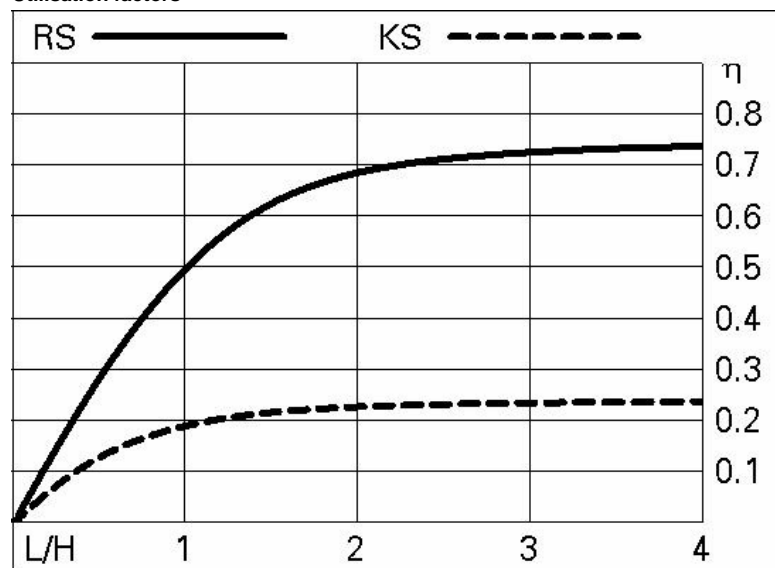
Polar



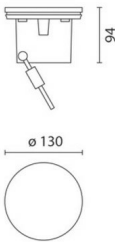
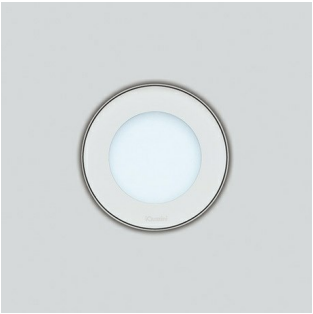
Isolux



Utilisation factors



OPRAWA TYP "d"



Opis techniczny

Oprawa wbudowywana z możliwością montażu w ścianę / podłoga. Oprawa wbudowywana równo z powierzchnią, przeznaczona do źródeł światła RGB - możliwość dynamicznej zmiany koloru LED. Oprawa zasilana niskim napięciem (klasa izolacji III). Światło sygnalizacyjny. Okrągły korpus oprawy o średnicy 130 mm. Korpus składa się z dwóch części, górna wykonana z wysokoodpornego termoplastycznego materiału oraz przezroczystego sodowego szkła. Dolna część korpusu wykonana ze stali nierdzewnej przymocowana do szyby rozpraszającej. Oprawa mocowana do dedykowanej puszkii montażowej za pomocą specjalnych sprężynek. Oprawa po zamocowaniu licuje się z powierzchnią, brak widocznych śrub montażowych. Oprawa wyposażona w dławicę typu PG11 i fabrycznie podłączony przewód zasilający (L = 300mm) typu H05RNF 4x1 mm². Kabel jest wyposażony w urządzenie zabezpieczające przed transpiracją wody (IP67) składające się z uszczelki silikonowej umieszczonej na przewodzie zasilającym. Do wyboru dwa różne rodzaje puszek montażowych, zamawiane oddzielnie. Puszka montażowa może być wykonana z odlewu aluminium z beczkową zewnętrzną obudową z możliwością montażu w ścianie lub podłodze lub wykonana z materiału termoplastycznego o cylindrycznym kształcie z możliwością montażu w ścianie lub podłodze. Łatwa instalacja i doskonałe połączenie w jednej płaszczyźnie zapewnione jest przez adaptory wykonane z materiału termoplastycznego. Oprawa umożliwia odtworzenie predefiniowanych scen świetlnych za pomocą urządzenia sterującego. Części elementów optycznych wykonane ze szkła i dedykowana puszka montażowa gwarantuje odporność do 500 kg obciążenia statycznego. Stopień ochrony IP68 IK08. Maksymalna temperatura powierzchni szkła jest niższa niż 40°C. Maksymalna moc oprawy 6.9W.

Montaż

Oprawa jest przymocowana do puszkii montażowej za pomocą specjalnych sprężyn blokujących i wyciąga się ją za pomocą przyssawki bez użycia innych narzędzi. Oprawa może być łatwo kontrolowana i to sprawia, że wymiana obwodu LED lub wprowadzenie akcesoriów jest możliwe w łatwy sposób. Montaż w ścianie lub podłodze z użyciem dedykowanej puszkii montażowej.

Wymiary (mm)

ø130x94

Kolor

Niezdefiniowany - szkło (00)

Waga (kg)

1.05

Montaż

do wbudowania w ścianę | do wbudowania w gruncie

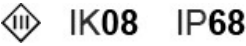
Okablowanie

Zasilacz do opraw zamawiany oddzielnie.

Uwagi

Oprawa w komplecie ze źródłem światła.

Zgodny z EN60598-1 i stosownymi przepisami



Charakterystyka produktu

Całkowity strumień świetlny [Lm]: 10,4

Luminous efficacy (lm/W, real value): 1,5

Life Time: 50.000h - L70 - B20 (Ta 25°C)

Total luminous flux at or above an angle of 90° [Lm]: 0

Emergency luminous flux [Lm]: /

Voltage [V]: 24

Number of optical assemblies: 1

Charakterystyka układu optycznego

Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 24

Lamp code: LED

ZVEI Code: LED

Moc nominalna [W]: 5,2

Nominalny strumień świetlny [Lm]: 42,6

Straty na zasilaczu [W]: 1,7

Polar