**Inwestor:**

# Miasto Katowice

**ul. Warszawska 4**
**40-006 Katowice**
**fax. (032) 259 89 30**

Nazwa projektu:

**Wykonanie usług projektowych pn.**

**„Modernizacja torowiska tramwajowego na odcinku od Placu Wolności do Katowickiego Rynku”**

Stadium :

**PROJEKT BUDOWLANY**

Jednostka projektowa/Lider konsorcjum:

egis Poland


**Egis Poland Sp. z o.o.**

**ul. Puławska 182**

**02-670 Warszawa**

**tel. (022) 20 30 100, fax. (022) 20 30 101, e-mail: biuro@egispoland.pl**


| Stanowisko | Branża | Imię i Nazwisko | Numer uprawnień | Podpis |
|---|---|---|---|---|
| PROJEKTANT | energetyczna | mgr inż. Grzegorz Olizarowicz | POM/0009/POOE/09 | |
| SPRAWDZAJĄCY | energetyczna | inż. Piotr Wesołowski | 254/Gd/2002 | |

Branża : **ENERGETYCZA**

Działki; Spis działek w załączeniu na następnej stronie

Nr opracowania:
PBII.6 -EE

# TOM II.6.1 – PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ I OŚWIETLENIA - część I - OŚWIETLENIE

Warszawa, lipiec 2010

## Spis działek, na których znajduje się inwestycja

| SPIS DZIAŁEK NA KTÓRYCH ZNAJDUJE SIĘ INWESTYCJA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L.p. | nr działki | arkusz | obręb | uwagi |
| 1 | 89 | 26 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | Plac Wolności |
| 2 | 88 | 26 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | Plac Wolności |
| 3 | 20 | 26 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | ul. Gliwicka |
| 4 | 94 | 26 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | ul. Sokolska |
| 5 | 110 | 26 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | Plac Wolności |
| 6 | 112 | 26 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | Plac Wolności |
| 7 | 73 | 26 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | ul. Sądowa |
| 8 | 104 | 26 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | ul. 3 Maja |
| 9 | 105 | 26 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | ul. 3 Maja |
| 10 | 106 | 26 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | ul. 3 Maja |
| 11 | 97 | 24 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | ul. Słowackiego |
| 12 | 5 | 27 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | ul. Słowackiego |
| 13 | 4 | 27 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | ul. 3 Maja |
| 14 | 6/5 | 27 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | ul. Słowackiego |
| 15 | 3 | 27 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | ul. 3 Maja |
| 16 | 51/1 | 27 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | ul. 3 Maja |
| 17 | 50/1 | 27 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | ul. 3 Maja |
| 18 | 1 | 27 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | ul. Rynek |
| 19 | 2 | 27 | Dzielnica Śródmieście-Załęże | ul. Rynek |

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. nr 156, poz. 1118 z późn. zm) oświadczamy, iż **projekt budowlany pn. „Modernizacja torowiska na odcinku od Placu Wolności do Katowickiego Rynku. Tom II.6.1 – Projekt przebudowy sieci elektroenergetycznej i oświetlenia”** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest w swoim zakresie kompletny oraz spełnia wymagania dla celu któremu ma służyć.

Projektant

mgr inż. Grzegorz Olizarowicz
upr. projektowe POM/0009/POOE/09

Sprawdzający

inż. Piotr Wesołowski
upr. projektowe 254/Gd/2002

# SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA ..... 4
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA ..... 4
3. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA ..... 4
4. OPIS TECHNICZNY ..... 5
4.1 Oświetlenie dróg i chodników – stan istniejący. ..... 5
4.2 Oświetlenie projektowane ..... 5
4.3 Osprzęt i oprawy. ..... 6
5. OBLICZENIA ..... 7
5.1 Obliczenia spadków napięć i dobór przewodu ..... 7
5.2 Obliczenia doboru zabezpieczeń w szafach oświetleniowych ..... 8
5.3 Obliczenia doboru zabezpieczeń opraw oświetleniowych ..... 8
5.4 Obliczenia parametrów oświetlenia ulicy i chodnika ..... 8
6. INFORMACJA DO PLANU BIOZ ..... 9
7. TABELE I OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA ..... 12
8. UPRAWNIENIA ..... 51
9. RYSUNKI ..... 55

Rys. PBII.6.1. – Plan sieci.
Rys. PBII.6.2. – Inwentaryzacja sieci
Rys. PBII.6.3. – Schemat oświetlenia.
Rys. PBII.6.4. – Schemat szczegółowy
Rys. PBII.6.5. – Schemat szczegółowy oświetlenia odcinka
Rys. PBII.6.6. – Schemat sterowania
Rys. PBII.6.7. – Słup trakcyjno-oświetleniowy z wysięgnikiem (Plac Wolności)
Rys. PBII.6.8. – Słupy trakcyjno-oświetleniowe z przewieszką (3 Maja)
Rys. PBII.6.9. – Wysięgniki na Placu Wolności
Rys. PBII.6.10.– Wysięgniki na ul. 3-go Maja

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr IN/1/09 zawarta w dniu 19.01.2009 roku.
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa dla celów projektowych z podziemnym uzbrojeniem terenu w skali 1:500
- Projekt modernizacji torów tramwajowych i pasa drogowego skali 1:500
- Projekt Zagospodarowania Terenu
- Plan sytuacyjny istniejącej sieci trakcyjnej istniejącej sporządzony dla celów przebudowy wraz z materiałami archiwalnymi otrzymanymi z Tramwajów Śląskich S.A.
- Uzgodnienie Zespołu Uzgodnienia Dokumentacji
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy

## 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i budowa oświetlenia ulicznego i zabezpieczenie sieci energetycznych w Katowicach na ul. 3 Maja wraz z Placem Wolności. Przebudowa oświetlenia obejmuje:

- demontaż słupów oświetleniowych przy torowisku tramwajowym przy Placu Wolności
- demontaż opraw oświetleniowych na wysięgnikach umocowanych do budynków wzdłuż ul. 3 Maja
- montaż oświetlenia na słupach trakcyjno-oświetleniowych z budową nowej linii kablowej zasilającej oświetlenie
- montaż oświetlenia na słupach trakcyjno-oświetleniowych w ul. 3 Maja
- montaż punktów oświetleniowych na krawędzi wydzielającej torowisko od chodników.
- zabezpieczenie kabli energetycznych SN i nn rurami ochronnymi.

## 3. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Opracowanie zawiera przebudowę w zakresie:

- demontaż słupów oświetleniowych z oprawami przy torowisku tramwajowym przy Placu Wolności i na Placu Szewczyka– 19 szt. słupy/23 opraw.
- demontaż opraw oświetleniowych na wysięgnikach umocowanych do budynków wzdłuż ul. 3 Maja – 22 szt.
- montaż oświetlenia na słupach trakcyjno-oświetleniowych z budową nowej linii kablowej zasilającej oświetlenie wraz z kanalizacją kablową 2xØ50 - samo zasilanie Skrzynki Oświetleniowej SO z istniejącego układu zasilania oświetlenia- obejmujący :
  - kanalizacja kablowa 2xØ75 – 2,0 kmo
  - kanalizacja kablowa Ø40 – 1 kmo
  - linia kablowa YKY 5x16 – 1,3 km
  - linia kablowa YKY 5x4 - 1,23 km
  - linia kablowa YKSY 3x2,5 – 1,1 km
  - montaż opraw krawędzi wydzielającej torowisko od chodników – 282 szt. .
  - oprawy oświetlenia ulicznego na wys. 9 m 100 W – 30 szt.

- oprawy oświetlenia ulicznego na wys. 4,5 m 70 W – 27 szt.
- zasilanie wiat przystankowych kablem YKY 3x2,5 ze słupów ośw.
- zabezpieczenie kabli energetycznych SN i nn rurami ochronnymi.

# 4. OPIS TECHNICZNY

## *4.1 Oświetlenie dróg i chodników – stan istniejący.*

Oświetlenie istniejące na Placu Wolności jest wykonane na słupach oświetleniowych metalowych umieszczanych wokół torowiska 5-6 m od krawędzi jezdni. Oświetlenie latem jest przysłanianie przez zieleń. Słupy i oprawy w dobrym stanie i mogą, po konserwacji być ponownie użyte w innych miejscach. Z uwagi na centralny i reprezentacyjny charakter Placu dla m. Katowice istniejący układ nie komponuje się z secesyjnym charakterem Placu, poza tym podwójna ilość słupów (do oświetlenia i trakcji ) nie dodaje uroku. Dlatego też oświetlenie na istniejących słupach zostanie zdemontowane.

Oświetlenie na ul. 3 Maja jest obecnie realizowane na wysięgnikach mocowanych do elewacji budynków. Wysięgniki z giętej rury są skorodowane i nie komponują z odnowionymi elewacjami i dlatego też zostanie zdemontowane.

Zestawienie demontażowe w tab. I.

## *4.2 Oświetlenie projektowane*

**Dane sieci oświetleniowej**

**Oświetlenie Placu Wolności i ul. 3 Maja będzie odbywać się z istniejącego układu zasilania SO - oświetlenia z dobudowaną częścią odbiorczą (sterującą oświetleniem).**

**Ze skrzynki oświetleniowej wyprowadzone zostaną 3 obwody oświetleniowe 3 fazowe z możliwością sterowania każdym obwodem 1-fazowym (9 kombinacji) oraz 2 obwody 3 fazowe zasilające oświetlenie krawędziowe. Każda faza obwodu oświetleniowego zasilana będzie poprzez stycznik i indywidualnie zabezpieczona. Pozwoli to na wybór układu sterowania każdym obwodem .**

**Załączanie oświetlenia możliwe ręcznie (do sprawdzenia i wymiany lamp) lub automatycznie poprzez równoległe styki zegara astronomicznego i czujnika zmierzchowego.**

**I tak wstępnie**

**1 obwód – Plac Wolności - S0-1 słupy od 23-06/07 przez 23-06/24 do 23-06/06**

L1(07,10,13,16,19,22,02,05), L2(08,11,14,17,20,23,03,06), pozostałe L3

**2 obwód – 3 Maja (nieparzyste nr bud. ) S0-2**

- L1 –zasilanie opraw oświetlenia ulicznego (oprawy na słupie kierowane na torowisko)
- L2 – zasilanie opraw oświetlenie ulicznego (oprawy na słupie kierowane na chodnik )

**3 obwód – 3 Maja (parzyste ) S0-3**

- L2 –zasilanie opraw oświetlenia ulicznego (oprawy na słupie kierowane na torowisko)

- L3 – zasilanie opraw oświetlenie ulicznego (oprawy na słupie kierowane na chodnik )

Dodatkowo zostaną wyprowadzone obwody SO-4 i SO-5 zasilania krawędziowego. W studzienkach SK 2.4, SK 2.5, SK 2.8 i SK 2.11 obwodu SO-4 będą zamontowane puszki rozdzielcze hermetyczne IP67, gdzie z puszek będzie się rozchodzić zasilanie lamp w obie strony oraz przyłącza do podświetlanych donic.

Dla obwodu SO-5 puszki rozgałęźne zostaną zamontowane w studzienkach SK 3.3, SK 3.4, SK 3.5 i SK 3.6. Zasilanie opraw w przelocie wykonać kablem YKSY 3x2,5 .

Zasilanie obwodu SO-1, SO-2 i SO-3 wykonać kablem ziemnym YKY 5x16 w pętli.

Zasilanie obwodu SO-4 i SO-5 wykonać kablem ziemnym YKY 5x4

W ulicy 3 Maja kable zasilające oświetlenie prowadzone są w kanalizacji technologicznej. Główny ciąg zasilający YKY 5x16 i YKY 5x4 prowadzony jest w rurze 2xHDPE Ø50 prowadzone od słupa do słupa, a na załamaniach wyposażone w podziemne szczelne studnie kablowe Ø500 typu F50/60 z pokrywą LG50D.

Instalacja kablem YKSY 3x2,5 (oprawy krawędziowe) prowadzona jest w rurach HDPE Ø40. Kanalizacja Ø75 wykonana jest szczelna – wyjścia rur w słupach trakcyjno-oświetleniowych wyprowadzone na wysokość skrzynki bezpiecznikowej. Kanalizacja Ø40 prowadzona od oprawy do oprawy – uszczelnione końce rur przy wyjściu przewodu z rury do oprawy. Wejście samego kabla do oprawy – szczelne – z zachowaniem szczelności oprawy IP67 poprzez dławice w oprawie.

**Oprawy świetlówkowe chodnikowe zasilane bezpośrednio ze słupów oświetleniowych ujęte są w tomie II 6.2.**

## *4.3 Osprzęt i oprawy.*

**Słupy – wg projektu sieci trakcyjnej**

**Tabliczki bezpiecznikowe**

Projektuje się złącza słupowe typu NTB-3 o klasie izolacyjności II

Dane techniczne :

IP 54, II klasa izolacyjności

Kable zasilające max 3 kable 5 x 6-16 mm2

Wkładka topikowa 3xWt400V, 2-16A, E-14

**Wysięgniki do opraw oświetleniowych – wg rys. PBII.6.9 i PBII.6.10**

**Oprawy oświetleniowe na słupy**

Na Placu Wolności i w ulicy 3 Maja projektuje się oprawy oświetleniowe ozdobne oświetlenia ulicznego SCHREDER 911412 ALBANY LARGE/1312/SMOOTH POLYCARBONATE/SON-T 150/-30/96 (lampa sodowa 150W z gwintem E40). Karta katalogowa w załączeniu.

W ulicy 3 Maja oprawy skierowane na chodnik (na wys. 4,5 m) projektuje się SCHREDER 20146F ALBANY SMALL/1543/SMOOTH POLYCARBONATE/SON-T 70/-25/120/7 (lampa sodowa 70 W) zgodnie z kartą katalogową j.w.

**Oprawy krawędziowe wbudowane w ulicę**

Ciąg opraw krawędziowych oddzielający ciąg pieszy od torowiska tramwajowego projektuje się wykonać oprawami DASAR SQUARE MR16 z wkładem LED MR16 o mocy 2 W i wbudowanym transformatorem 230VAC/12VDC.

Dane techniczne (wymagane):

IP 67

Obciążenie – 2 t

Odporność na udary 20 J

Średnica przewodu (wejściowego i wyjściowego) 7-12 mm

***UWAGA: Dla opraw wbudowanych w chodnik najważniejsze są, przy ewentualnej zamianie na równoważne, parametry techniczne , dla opraw na słupach – zachowanie wyglądu (zaakceptowany przez UM) oraz charakterystyki rozsyłu światła.***

**Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa**

Jako system ochrony od porażeń zastosowano podwójną izolację słupa od przewodów jezdnych i lin nośnych o potencjale dodatnim 600 V DC względem ziemi.

Ochronę od porażeń sieci oświetlenia AC 230/400 zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Układ zasilania obwodów oświetleniowych w układzie TN-S.

Na zasilaniu skrzynki oświetleniowej zastosować ochronę przepięciową o poziomie napięcia 2,5 kV.

# 5. OBLICZENIA

## *5.1 Obliczenia spadków napięć i dobór przewodu*

Spadek napięcia na linii zasilającej nn-0,4kV nie może przekroczyć 5%. Wyznacza się go z zależności:

$$\mathbf{dU\%} = \frac{2 \cdot I \cdot l \cdot \cos\varphi \cdot 10^2}{\gamma \cdot S \cdot U_{Nf}}$$

gdzie: l - długość linii zasilającej /m/
γ - rezystywność /m/Ω*mm$^2$/
S - przekrój przewodu /mm$^2$/

Spadek napięcia dla najdłuższego obwodu:

Obwód nr 1 -2% < 4%

Obwód nr 2 -1,9% < 4%

## 5.2 Obliczenia doboru zabezpieczeń w szafach oświetleniowych

$$I_r = \frac{k \cdot P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\alpha} = \frac{1{,}5 \cdot 5300}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0{,}85} = 13{,}5A$$

Gdzie : $I_r$- prąd rozruchowy
k- współczynnik krotności prądu rozruchowego
P- moc oprawy
$\cos\alpha$ - współczynnik mocy
Obwód należy zabezpieczyć wkładką topikową o charakterystyce gG 16A

## 5.3 Obliczenia doboru zabezpieczeń opraw oświetleniowych

$$I_r = \frac{k \cdot P}{U \cdot \cos\alpha} = \frac{1{,}5 \cdot 169}{230 \cdot 0{,}85} = 1{,}28A \quad , \qquad I_r = (70W) = 0{,}62A$$

Gdzie : $I_r$- prąd rozruchowy
k- współczynnik krotności prądu rozruchowego
P- moc oprawy
$\cos\alpha$ - współczynnik mocy
Oprawę 150 W należy zabezpieczyć BiWts 6A , oprawę 70 W należy zabezpieczyć BiWts 6A
Obliczenia zwarciowe i spadki napięc dla najdłuższych obwodów podano w tab. III

## 5.4 Obliczenia parametrów oświetlenia ulicy i chodnika

Do obliczenia wykorzystano program przedstawiciela producenta z uwagi na nietypowe charakterystyki oświetlenia (świecące na boki) nie dające możliwości obliczenia typowymi programami do obliczenia parametrów oświetlenia. Wyniki obliczeń w załączeniu w rozdziale 7. Tabele i Obliczenia.

## 6. INFORMACJA DO PLANU BIOZ

| |
|---|
| **Nazwa Inwestycji :**<br><br>**Modernizacja torowiska tramwajowego na odcinku od Placu Wolności do Katowickiego Rynku**<br><br>**PRZEBUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ I OŚWIETLENIA** |
| **Adres inwestycji:**<br><br>**Miasto KATOWICE działki : Obiekt znajduje się na 19 działkach**<br>Wyszczególnione na stronie 2. |
| **Inwestor:**<br>**Miasto Katowice**<br>**ul. Warszawska 4**<br>**40-006 Katowice**<br>**fax. (032) 259 89 30** |

**SPORZĄDZAJĄCY:**

| Imię i nazwisko | Uprawnienia | Podpis |
|---|---|---|
| **mgr inż. Grzegorz Olizarowicz**<br>**80-237 Gdańsk , ul. Uphagena 7/3** | **POM/0009/POOE/09** | |

Warszawa, lipiec 2010

## ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zamierzenie budowlane obejmuje:
- odłączenie linii oświetleniowych, rozłączenie kabli w słupach i oprawach,
- demontaż istniejących słupów oświetleniowych,
- demontaż opraw z elewacji budynków,
- budowa kanalizacji kablowej i linii kablowych dla zasilania oświetlenia,
- montaż opraw na słupach i w jezdni,
- wykonanie zabezpieczeń istniejącej sieci elektrycznej i telekomunikacyjnej,
- montaż wysięgników oświetleniowych na słupach trakcyjno-oswietleniowych,
- wykonanie muf na kablach, podłączanie kabli i przewodów,

## WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Istniejące obiekty to ulice o nawierzchni asfaltowej, brukowej i betonowej z zabudową wielorodzinną z infrastrukturą podziemną (sieć wodociągowa, sanitarna energetyczna i telekomunikacyjna, gazowa) i naziemną (trakcja, oświetlenie, sygnalizacja).

## WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

W rejonie przewidywanych robót nie występują elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowiu ludzi.

## PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonywanie wykopów o głębokości większej niż 3.0 m – wykopy pod fundamenty,
Roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5.0. m:
- roboty prowadzone z platformy (podnośnik koszowy, wóz techniczny)
- roboty prowadzone przy użyciu dźwigów
- układanie przewodów, montaż studni kanalizacyjnych, płyt drogowych,
- przygniecenia, uderzenia (prace rozładunkowo – załadunkowe),poparzenia i porażenia (prace z elektronarzędziami i w pobliżu urządzeń energetycznych)
- potrącenie, najechanie (prace w pobliżu czynnych ulic),
- roboty wykonywane w pobliżu istniejących przewodów gazowych i sieci energetycznych,
- prace na czynnym obiekcie drogowym pod intensywnym ruchem samochodowym

Prace na czynnych obiektach i sieciach (gaz, energetyka itp.) mogą być wykonywane po uprzednim zgłoszeniu odpowiednim właścicielom i instytucjom.

## SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT

Osoby zatrudnione przy wykonywaniu robót muszą być przeszkolone w zakresie BHP oraz poinformowane o grożących niebezpieczeństwach.

Szkolenie załogi w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją zadania objętego projektem powinno obejmować:

Przygotowanie załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkolenia wstępnego, podstawowego i okresowego.

Dokonanie oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy zlokalizowanych w wykopach i zapoznanie z jej wynikami pracowników.

Zapoznanie z zasadami organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy, a w szczególności z zasadami przemieszczania materiałów niezbędnych do realizacji zadania.

Zapoznanie załogi z treścią Planu BIOZ

Dokumentacja potwierdzająca powyższe szkolenia powinna być w każdej chwili dostępna na terenie budowy dla organów kontrolnych.

Pracownicy wykonujący roboty elektryczne powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych.

Zatrudnieni przy pracach rozładunkowych, operatorzy lub maszyniści żurawi, powinni posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne.

Przed dopuszczeniem do wykonywania robót. Wykonawca winien zapoznać pracowników z dokumentacją techniczno – ruchową lub instrukcją obsługi tych maszyn.

## WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikających z wykonywania robót.

Przy prowadzeniu prac należy przestrzegać:

- przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003,
- przepisu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r, Teren budowy wygrodzić i zabezpieczyć przed osobami postronnymi.

Teren wokół wykopów zabezpieczyć i zapewnić bezpieczne zejścia i przejścia. Wykopy zabezpieczyć w zależności od technologii prowadzenia robót.

W planie należy przewidzieć i ustalić zasady oznakowania wykopu zabezpieczenia w rejonach ewentualnej komunikacji osób niezwiązanych bezpośrednio z prowadzonymi pracami.
W przypadku konieczności wykonania wykopów o znacznej głębokości [minimum 1,5m] należy przewidzieć możliwość obsunięcia ziemi.

Na terenie budowy należy przewidzieć i zlokalizować wymaganą, adekwatną do przewidywanej intensywności prowadzonych prac, ilość barierek i znaków informacyjnych „UWAGA GŁĘBOKIE WYKOPY'. Przyczyną zagrożenia może być nieprawidłowe oznakowanie oraz brak zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych.

Pracownicy powinni posiadać właściwe dla stanowiska wyposażenie ochrony osobistej, całą i czystą odzież ochronną. Miejsce pracy zabezpieczyć i oznaczyć znakami i tablicami ostrzegawczymi. Prace prowadzić w oparciu o projekt organizacji ruchu na czas budowy.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" uwzględniający wszystkie zagrożenia występujące na budowie i uwzględnić aktualną sytuację na placu budowy.

# 7. TABELE I OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

| TAB. I. ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE- OŚWIETLENIE ULICZNE | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp. | Ulica | Słup | Zamoco-wanie do budynku | **Oprawa** | **Wysięgnik** | **YAKY 4x25** |
| 1. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 2. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 3. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 4. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 5. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 6. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 7. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 8. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 9. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 10. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 11. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 12. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 13. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 14. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 15. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 16. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 17. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 18. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 19. | Pl. Wolności | 1 | - | 1 | | 20 |
| 20. | 3-go Maja 33 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 21. | 3-go Maja 29 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 22. | 3-go Maja 27 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 23. | 3-go Maja 25 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 24. | 3-go Maja 25 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 25. | 3-go Maja 23 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 26. | 3-go Maja 19 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 27. | 3-go Maja | - | 1 | 1 | 1 | |
| 28. | 3-go Maja 9 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 29. | 3-go Maja 8 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 30. | 3-go Maja 10 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 31. | 3-go Maja 16 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 32. | 3-go Maja 18 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 33. | 3-go Maja 22 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 34. | 3-go Maja 25 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 35. | 3-go Maja 34 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 36. | 3-go Maja 36 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 37. | 3-go Maja 38 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 38. | 3-go Maja 40 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 39. | 3-go Maja 42 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 40. | 3-go Maja 42 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 41. | 3-go Maja 44 | - | 1 | 1 | 1 | |
| 42. | Pl. Wilhelma | - | - | 4 | | |
| | RAZEM | 19 | 22 | 45 | 22 | 380 |

## TAB. II. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE- Odległości między słupami oświetleniowymi

| od | do | trasa | HDPE 75 | HDPE 40 do LED | YKY 5X16 | YKY 5X4 | YKSY 3x2,5 | Oprawa ALABANY L | Oprawa ALABANY S | Oprawa MR16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SO | SK2.1 | 116 | | | 127 | 127 | | | | |
| SK2.1 | SK2.2 | 33 | 68 | | 38 | 36 | | | | |
| SK2.2 | SK2.3 | 4 | 10 | | 8 | 6 | | | | |
| SK2.3 | SO2.1 | 3 | 8 | 60 | 7 | 5 | 80 | | | |
| SO2.1 | SK2.4 | 10 | 22 | | 14 | 12 | | 1 | 1 | |
| SK2.4 | SO2.2 | 23 | 48 | 29 | 27 | 26 | 75 | | | |
| SO2.2 | SO2.4 | 45 | 92 | | 50 | 49 | | 1 | 1 | |
| SO2.4 | SK2.5 | 23 | 48 | | 27 | 26 | | 1 | 1 | |
| SK2.5 | SO2.5 | 15 | 32 | 34 | 19 | 18 | 91 | | | |
| SO2.5 | SO2.6 | 30 | 62 | | 35 | 33 | | 1 | 1 | |
| SO2.6 | SO2.7 | 29 | 60 | | 34 | 32 | | 1 | 1 | |
| SO2.7 | SO2.8/SK2.6 | 31 | 64 | 64 | 36 | 34 | 142 | 1 | 1 | |
| SO2.8/SK2.6 | SK2.7 | 3 | 8 | | 7 | 5 | | 1 | 1 | |
| SK2.7 | SK2.8 | 10 | 22 | | 14 | 12 | | | | |
| SK2.8 | SK2.9/SO2.9 | 19 | 40 | 65 | 23 | 22 | 98 | | | |
| SK2.9/SO2.9 | SK2.10 | 2 | 6 | | 6 | 4 | | 1 | 1 | |
| SK2.10 | SO2.10 | 36 | 74 | | 41 | 39 | | | | |
| SO2.10 | SO2.11 | 35 | 72 | | 40 | 38 | | 1 | 1 | |
| SO2.11 | SO2.12 | 36 | 74 | 107 | 41 | 39 | 176 | 1 | 1 | |
| SO2.12 | SO2.13 | 35 | 72 | | 40 | 38 | | 1 | 1 | |
| SO2.13 | SO2.14 | 34 | 70 | | 39 | 37 | | 1 | 1 | |
| SO2.14 | SK2.11 | 14 | 30 | 104 | 18 | 17 | 146 | 1 | 1 | |
| SK2.11 | SK2.12 | 21 | 44 | | 25 | 24 | | | | |
| SK2.12 | S02.15 | 2 | 6 | 38 | 6 | 4 | | 1 | 1 | |
| | | | | | | | 87 | | | |
| SO-2.2 | SO-2.3 | 14 | 30 | | 15 | | | 1 | | |
| | | **623** | **1062** | **501** | **737** | **683** | **895** | **15** | **14** | **143** |

| od | do | trasa | HDPE 75 | HDPE 40 do LED | YKY 5X16 | YKY 5X4 | YKSY 3x2,5 | Oprawa ALABAMY L | Oprawa ALABAMY S | Oprawa MR16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SO | SO3.1 | 130 | | | 137 | 141 | | | | |
| SO3.1 | SK3.1 | 1 | 2 | | 5 | 3 | | 1 | | |
| SK3.1 | SK3.2 | 4 | 8 | | 8 | 6 | | | | |
| SK3.2 | SO3.2 | 36 | 72 | | 41 | 39 | | | | |
| SO3.2 | SK3.3 | 1 | 2 | 52 | 5 | 3 | 84 | 1 | 1 | |
| SK3.3 | SO3.3 | 32 | 64 | | 37 | 35 | | | | |
| SO3.3 | SO3.4 | 30 | 60 | 36 | 35 | 33 | 79 | 1 | 1 | |
| SO3.4 | SO3.5 | 17 | 34 | | 21 | 20 | | 1 | | |
| SO3.5 | SO3.6 | 38 | 76 | | 43 | 42 | | 1 | 1 | |
| SO3.6 | SK3.4 | 14 | 28 | 64 | 18 | 17 | 135 | 1 | 1 | |
| SK3.4 | SO3.7 | 16 | 32 | | 20 | 19 | | | | |
| SO3.7 | SO3.8 | 29 | 58 | 65 | 34 | 32 | 99 | 1 | 1 | |
| SO3.8 | SO3.9 | 31 | 62 | | 36 | 34 | | 1 | 1 | |
| SO3.9 | SO3.10 | 29 | 58 | | 34 | 32 | | 1 | 1 | |
| SO3.10 | SK3.5 | 21 | 42 | 65 | 25 | 24 | 166 | 1 | 1 | |
| SK3.5 | SO3.11 | 17 | 34 | | 21 | 20 | | | | |
| SO3.11 | SO3.12 | 35 | 70 | 72 | 40 | 38 | 101 | 1 | 1 | |
| SO3.12 | SO3.13 | 35 | 70 | | 40 | 38 | | 1 | 1 | |
| SO3.13 | SO3.14 | 33 | 66 | | 38 | 36 | | 1 | 1 | |
| SO3.14 | SO3.15 | 32 | 64 | | 37 | 35 | | 1 | 1 | |
| SO3.15 | SK3.6 | 3 | 6 | 88 | 7 | 5 | 227 | 1 | 1 | |
| SK3.6 | SK3.7 | 30 | 60 | 48 | 35 | 33 | 75 | | | |
| | | **484** | **968** | **490** | **580** | **544** | **966** | **15** | **13** | **139** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OGÓŁEM** | **1107** | **2030** | **991** | **1317** | **1227** | **1861** | **30** | **27** | **282** |

## ZESTAWIENIE MONTAŻOWE NA PLACU WOLNOŚCI

| od | do | trasa | YAKY 4x35 | HDPE 110 | inne | Oprawa ALABAMY L |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SO1.1** | SO1.2 | 13,5 | 18 | 4,5 | | 1 |
| SO1.2 | SO1.3 | 14,5 | 19 | 1,5 | | 1 |
| SO1.3 | SO1.4 | 16,5 | 21 | 6,5 | | 1 |
| SO1.4 | SO1.5 | 16,5 | 21 | 4,5 | | 1 |
| SO1.5 | SO1.6 | 18,5 | 23 | 5 | | 1 |
| SO1.6 | SO1.7 | 16,5 | 21 | | | 1 |
| SO1.7 | SO1.8 | 16,5 | 21 | | | 1 |
| SO1.8 | SO1.9 | 25,0 | 29 | 5 | | 1 |
| SO1.9 | SO1.10 | 17,0 | 21 | 6,5 | | 1 |
| SO1.10 | SO1.11 | 14,0 | 18 | 2 | | 1 |
| SO1.11 | SO1.12 | 12,5 | 17 | 1,5 | 132 | 1 |
| SO1.12 | SO1.13 | 11,0 | 15 | | | 1 |
| SO1.13 | SO1.14 | 15,0 | 19 | 1,5 | | 1 |
| SO1.14 | SO1.15 | 15,0 | 19 | 2,5 | | 1 |
| SO1.15 | SO1.16 | 22,5 | 27 | 4,5 | | 1 |
| SO1.16 | SO1.17 | 22,0 | 26 | 6 | | 1 |
| SO1.17 | SO1.18 | 20,5 | 25 | 3 | | 1 |
| SO1.18 | SO1.19 | 17,0 | 21 | 1,5 | | 1 |
| SO1.19 | SO1.20 | 16,5 | 21 | 3 | | 1 |
| SO1.20 | SO1.21 | 19,0 | 23 | 9 | | 1 |
| SO1.21 | SO1.22 | 13,5 | 18 | | | 1 |
| SO1.22 | SO1.1 | 11,5 | 16 | 4 | | 1 |
| | SUMA | 364,5 | 459 | 204 | | 22 |

## ZASILANIE WIAT

| od | do | trasa | YKY 3x2,5 | HDPE 110 | inne | Uwagi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SO2.10 | W1 3 Maja 13 | 2 | 6 | | | |
| SO3.8 | W2 Pl. Szewczyka | | 12 | z zas. 3.8.7 | | w HDPE75 |
| S02.1 | W3 3 Maja 31 | | 36 | z zas. 2.1.3 | | |
| ist. słup | W4 Pl. Wolności 1 | 2 | 6 | | | |
| SO1.6 | W5 Pl. Wolności 6 | 61 | 66 | 12 | | z ist. Ośw. |
| | | 65 | 126 | 12 | | |

**TAB. III. Obliczenia zwarciowe i spadki napięć**

| L.p. | Odbiornik | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nazwa | $P_i$ | $k_i$ | $P_S$ | Ilość | $I_B$ |
| | | [ kW ] | [ - ] | [ kW ] | faz | [ A ] |
| **Obwody oświetlenia ulicy 3 Maja** | | | | | | |
| 1 | Obwód SO2 | 3,53 | 1,000 | 3,53 | 3 | 5,7 |
| 2 | Obwód SO3 | 3,49 | 1,000 | 3,49 | 3 | 5,6 |
| 2 | Obwód SO3.15-3.15.19 | 0,12 | 1,000 | 0,12 | 1 | 0,6 |

| L.p. | Odbiornik | Przewód | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nazwa | skąd | dokąd | typ | przekrój | $I_{dd}$ | $k_z$ | $I_z$ | l | Materiał | |
| | | | | | | [ A ] | [ - ] | [ A ] | [ m ] | $\gamma$ | |
| 1 | Obwód SO2 | SO | SO2.15 | YKY | 5 x 16 | 55 | 1 | 55 | 600 | 56 | Cu |
| 2 | Obwód SO3 | SO | SO3.15 | YKY | 5 x 16 | 55 | 1 | 55 | 600 | 56 | Cu |
| 2 | Obwód SO3.15-3.15.19 | SO3.15 | 3.15.19 | YKY | 3 x 2,5 | 18,5 | 1 | 18,5 | 45 | 56 | Cu |

| L.p. | Odbiornik | Zabezpieczenie | | | Ochrona p.poraż | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nazwa | typ | $I_n$ | $I_2$ | $Z_s$ | $I_a$ | $Z_s$* 1,25*$I_a$<$U_o$ |
| | | | [ A ] | [ A ] | [ Ω ] | [ A ] | |
| 1 | Obwód SO2 | Wts | 16 | 25,6 | 1,34 | 80,0 | 133,9 ≤ 230 |
| 2 | Obwód SO3 | Wts | 16 | 25,6 | 1,34 | 80,0 | 133,9 ≤ 230 |
| 2 | Obwód SO3.15-3.15.19 | Wts | 2 | 3,2 | 0,64 | 10,0 | 8,036 ≤ 230 |

| L.p. | Odbiornik | Zabezpieczenie przeciążeniowe | | | | | | | | | | Δυ% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nazwa | $I_B$ | < | $I_n$ | < | $I_z$ | | $I_2$<1,45*$I_z$ | | | | całości |
| | | [ A ] | | [ A ] | | [ A ] | | [ A ] | | | [ A ] | [ % ] |
| 1 | Obwód SO2 | 5,7 | ≤ | 16 | ≤ | 55 | | 25,6 | ≤ | | 79,75 | 1,5 |
| 2 | Obwód SO3 | 5,6 | ≤ | 16 | ≤ | 55 | | 25,6 | ≤ | | 79,75 | 1,5 |
| 2 | Obwód SO3.15-3.15.19 | 0,6 | ≤ | 2 | ≤ | 18,5 | | 3,2 | ≤ | | 26,83 | 0,1 |

# KATOWICE - ul. 3 Maja / pl. Wolności

Projekt oswietlenia ul. 3 Maja oraz pl. Wolnosci w Katowicach wykonano na niżej wyspecyfikowanych oprawach:

1. ul. 3 Maja:
1.1. Od strony ulicy oprawy "SCHREDER 911412 ALBANY LARGE/1312/SMOOTH POLYCARBONATE/SON-T 150/-30/96" w ilości 30 sztuk
1.2. Od strony chodnika oprawy "SCHREDER 20146F ALBANY SMALL/1543/SMOOTH POLYCARBONATE/SON-T 70/-25/120/7°" w ilości 30 sztuk
2. pl. Wolności: oprawy "SCHREDER 911412 ALBANY LARGE/1312/SMOOTH POLYCARBONATE/SON-T 150/-30/96" w ilości 22 sztuki

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 28.05.2010
Edytor: mgr inż. Paweł Paprocki

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Spis treści

**KATOWICE - ul. 3 Maja / pl. Wolności**
- Strona tytułowa projektu 1
- Spis treści 2
- Lista opraw 3
- **Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m**
  - Dane planowania 4
  - Lista opraw 5
  - Wyniki szczegółowe 6
  - **Pola oszacowania**
    - **Jezdnia z wbud. torowiskiem Szer. 8m**
      - Zestawienie wyników 9
      - Izolinie (E) 10
    - **Chodnik T 4m**
      - Zestawienie wyników 11
      - Izolinie (E) 12
    - **Chodnik T 2m**
      - Zestawienie wyników 13
      - Izolinie (E) 14
    - **Chodnik E 4m**
      - Zestawienie wyników 15
      - Izolinie (E) 16
    - **Chodnik E 2m**
      - Zestawienie wyników 17
      - Izolinie (E) 18
- **Pl. Wolności Katowice - ALBANA Large L=18m**
  - Dane planowania 19
  - Lista opraw 20
  - Wyniki szczegółowe 21
  - **Pola oszacowania**
    - **Jezdnia Szer. 12m**
      - Zestawienie wyników 23
      - Izolinie (E) 24
      - **Obserwator**
        - **Obserwator 1**
          - Izolinie (L) 25
        - **Obserwator 2**
          - Izolinie (L) 26
    - **Pole oszacowania Chodnik 1**
      - Zestawienie wyników 27
      - Izolinie (E) 28
    - **Pole oszacowania Chodnik 2**
      - Zestawienie wyników 29
      - Izolinie (E) 30
- **Chodnik ul. 3 Maja Katowice - ALBANA SmallL=32m**
  - Dane planowania 31
  - Lista opraw 32
  - Wyniki szczegółowe 33
  - **Pola oszacowania**
    - **Pole oszacowania Chodnik 1**
      - Zestawienie wyników 34
      - Izolinie (E) 35

*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

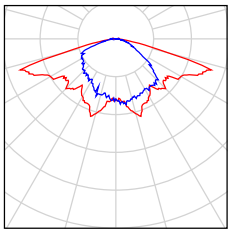
Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

## KATOWICE - ul. 3 Maja / pl. Wolności / Lista opraw

4 Ilość

SCHREDER 20146F ALBANY SMALL/1543/SMOOTH POLYCARBONATE/SON-T 70/-25/120/7°
Numer artykułu: 20146F
Strumień świetlny opraw: 6600 lm
Moc opraw: 70.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 34 64 93 100 82
Wyposażenie: 1 x SON-T (Czynnik korekcyjny 1.000).

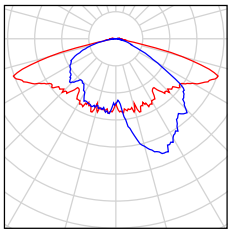
Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



32 Ilość

SCHREDER 911412 ALBANY LARGE/1312/SMOOTH POLYCARBONATE/SON-T 150/-30/96
Numer artykułu: 911412
Strumień świetlny opraw: 16500 lm
Moc opraw: 150.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 31 64 94 100 82
Wyposażenie: 1 x SON-T (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

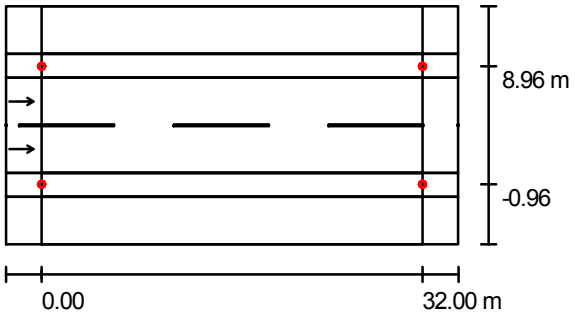
# Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m / Dane planowania

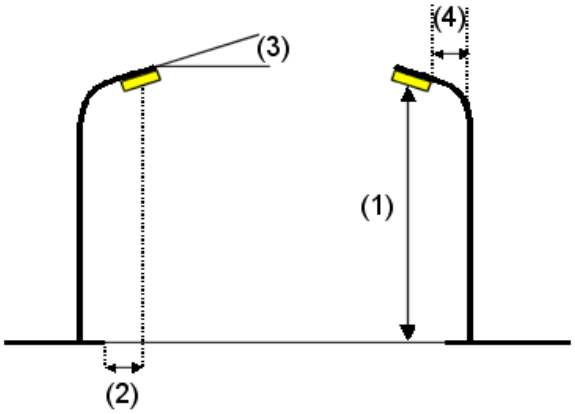
## Profil ulicy

| | |
|---|---|
| Chodnik E 4m | (Szerokość: 4.000 m) |
| Chodnik E 2m | (Szerokość: 2.000 m) |
| Jezdnia z wbud. torowiskiem Szer. 8m | (Szerokość: 8.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070) |
| Chodnik T 2m | (Szerokość: 2.000 m) |
| Chodnik T 4m | (Szerokość: 4.000 m) |

Współczynnik konserwacji: 0.80

## Rozmieszczenia opraw




| | |
|---|---|
| Oprawa: | SCHREDER 911412 ALBANY LARGE/1312/SMOOTH POLYCARBONATE/SON-T 150/-30/96 |
| Strumień świetlny opraw: | 16500 lm |
| Moc opraw: | 150.0 W |
| Rozmieszczenie: | obustronnie naprzeciwko |
| Odstęp słupa: | 32.000 m |
| Wysokość montażu (1): | 9.760 m |
| Wysokość punktu świetlnego: | 9.180 m |
| Nawis (2): | -0.961 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 0.0 ° |
| Długość wysięgnika (4): | 1.539 m |

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 404 cd/klm
przy 80°: 39 cd/klm
przy 90°: 11 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

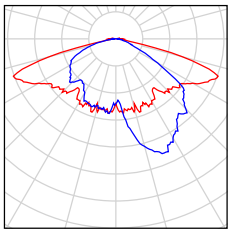
ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

## Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m / Lista opraw

SCHREDER 911412 ALBANY LARGE/1312/SMOOTH POLYCARBONATE/SON-T 150/-30/96
Numer artykułu: 911412
Strumień świetlny opraw: 16500 lm
Moc opraw: 150.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 31 64 94 100 82
Wyposażenie: 1 x SON-T (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



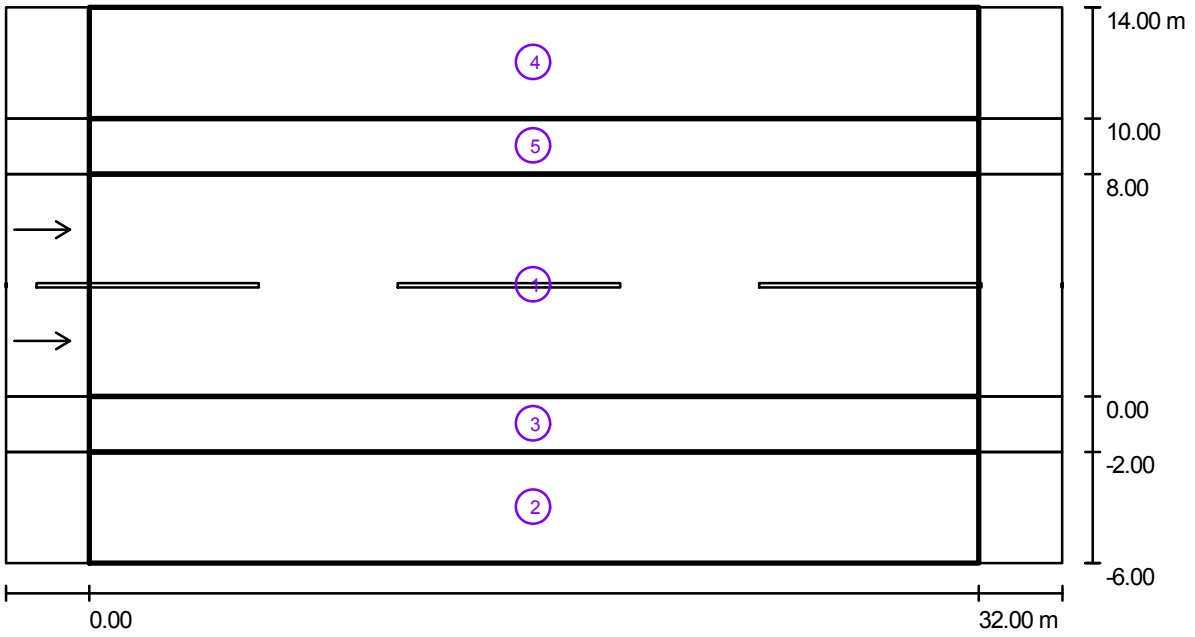
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m / Wyniki szczegółowe




Współczynnik konserwacji: 0.80 Skala 1:272

**Lista pól oszacowania**

1 Jezdnia z wbud. torowiskiem Szer. 8m
Długość: 32.000 m, Szerokość: 8.000 m
Siatka: 11 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia z wbud. torowiskiem Szer. 8m.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $L_m$ [cd/m²] | U0 | Ul | TI [%] | SR |
|---|---|---|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 2.1 | 0.8 | 0.8 | 10 | 0.6 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 1.5 | ≥ 0.4 | ≥ 0.7 | ≤ 10 | ≥ 0.5 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m / Wyniki szczegółowe

## Lista pól oszacowania

2 Chodnik T 4m

Długość: 32.000 m, Szerokość: 4.000 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik T 4m.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 15.3 | 0.6 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.5 | ≥ 0.4 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

3 Chodnik T 2m

Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik T 2m.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 22.5 | 0.7 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.5 | ≥ 0.4 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

4 Chodnik E 4m

Długość: 32.000 m, Szerokość: 4.000 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik E 4m.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 15.3 | 0.6 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.5 | ≥ 0.4 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m / Wyniki szczegółowe

## Lista pól oszacowania

5 Chodnik E 2m

Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik E 2m.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 22.5 | 0.7 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.5 | ≥ 0.4 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

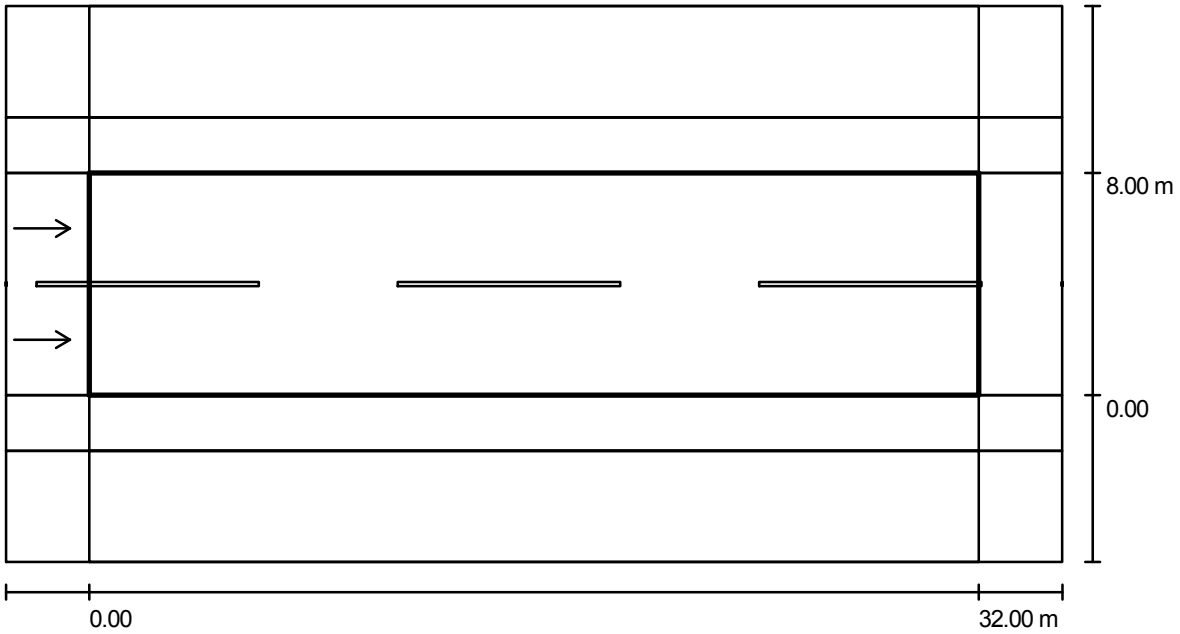
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m / Jezdnia z wbud. torowiskiem Szer. 8m / Zestawienie wyników




Współczynnik konserwacji: 0.80 Skala 1:272

Siatka: 11 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia z wbud. torowiskiem Szer. 8m.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $L_m$ [cd/m²] | U0 | UI | TI [%] | SR |
|---|---|---|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 2.1 | 0.8 | 0.8 | 10 | 0.6 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 1.5 | ≥ 0.4 | ≥ 0.7 | ≤ 10 | ≥ 0.5 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

**Przynależni obserwatorzy (2 Ilość):**

| Nr. | Obserwator | Pozycja [m] | $L_m$ [cd/m²] | U0 | UI | TI [%] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Obserwator 1 | (-60.000, 2.000, 1.500) | 2.1 | 0.8 | 0.8 | 10 |
| 2 | Obserwator 2 | (-60.000, 6.000, 1.500) | 2.1 | 0.8 | 0.8 | 10 |

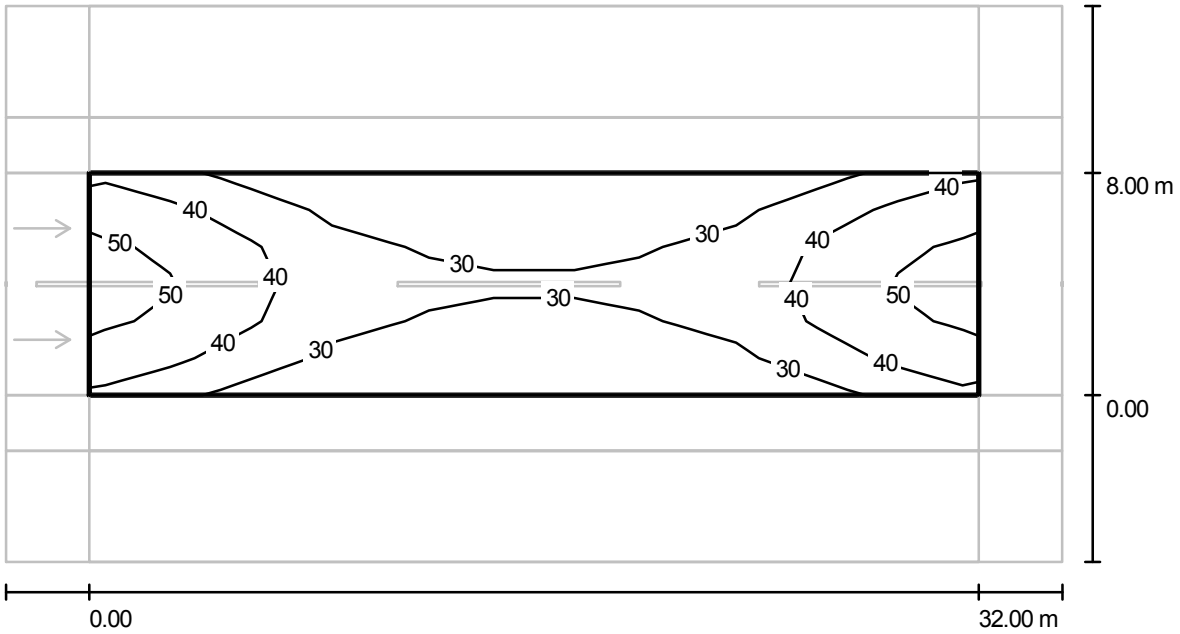
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m / Jezdnia z wbud. torowiskiem Szer. 8m / Izolinie (E)




Wartości Lux, Skala 1 : 272

Siatka: 11 x 6 Punkty

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 35 | 23 | 51 | 0.672 | 0.454 |

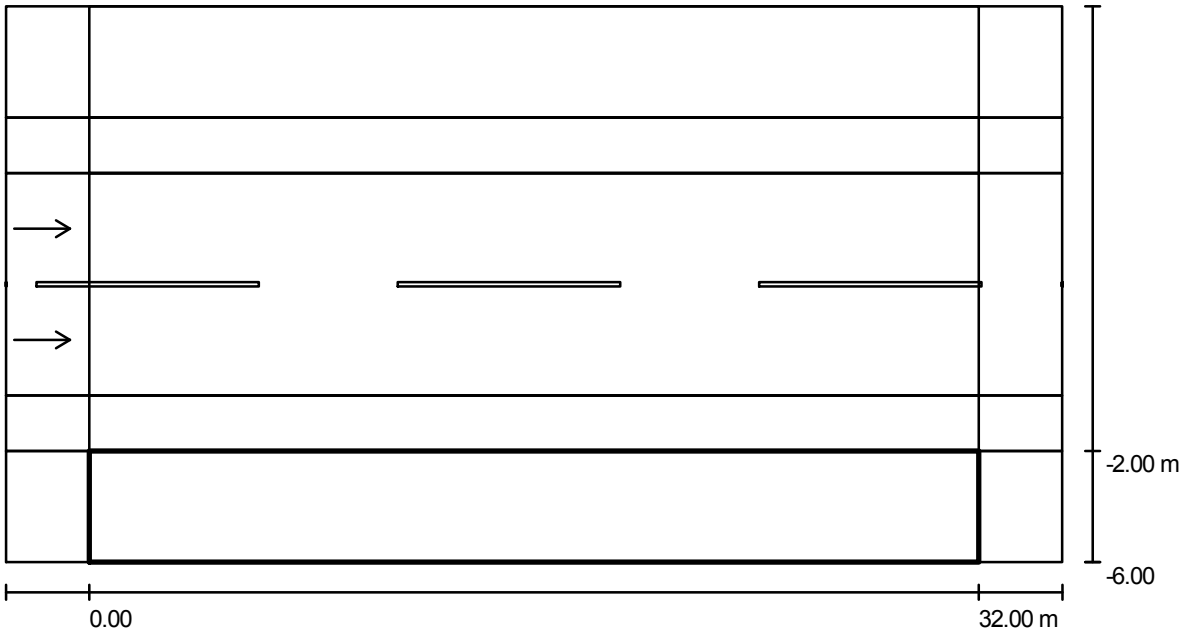
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m / Chodnik T 4m / Zestawienie wyników




Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:272

Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik T 4m.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 15.3 | 0.6 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.5 | ≥ 0.4 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

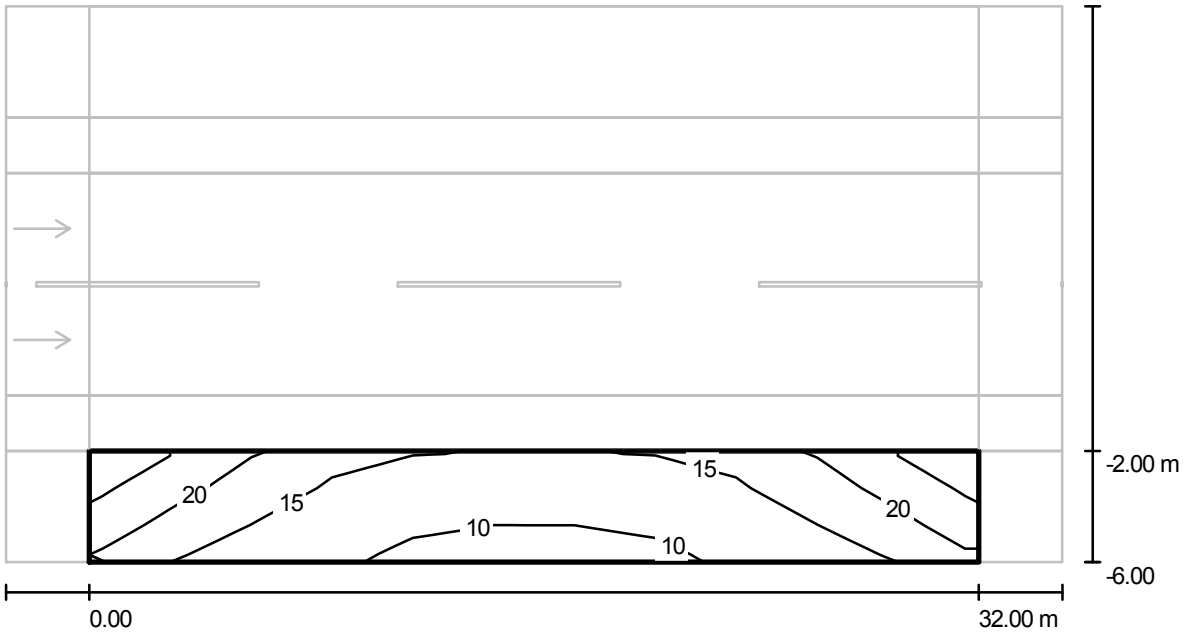
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

## Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m / Chodnik T 4m / Izolinie (E)




Wartości Lux, Skala 1 : 272

Siatka: 11 x 3 Punkty

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.90 | 26 | 0.581 | 0.347 |

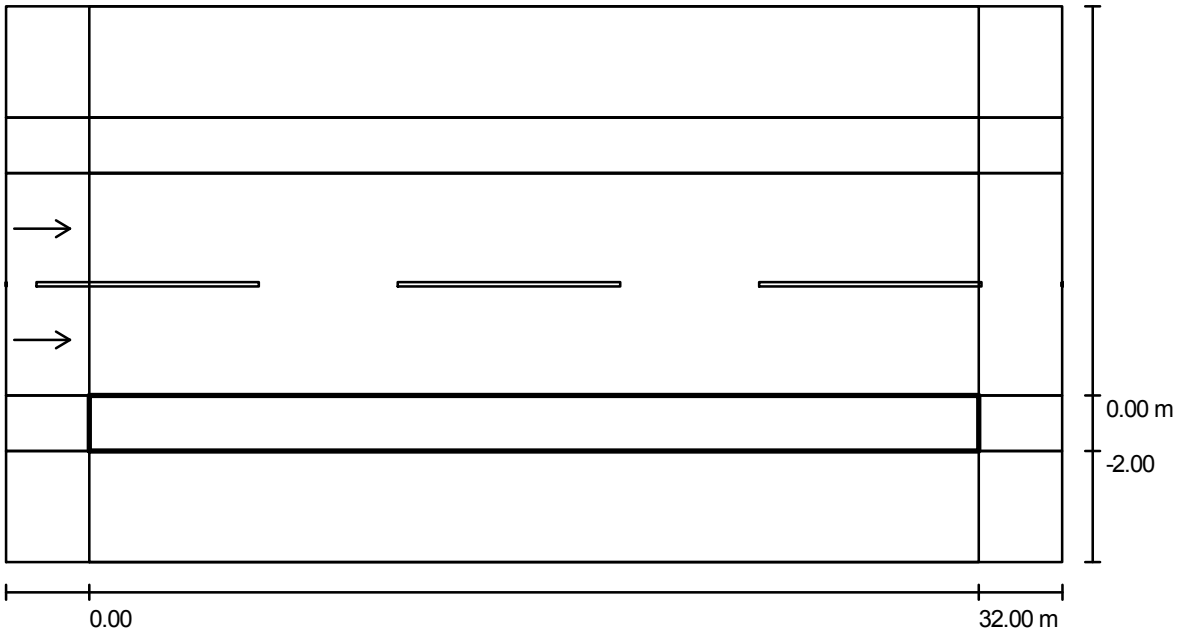
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m / Chodnik T 2m / Zestawienie wyników




Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:272

Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik T 2m.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 22.5 | 0.7 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.5 | ≥ 0.4 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

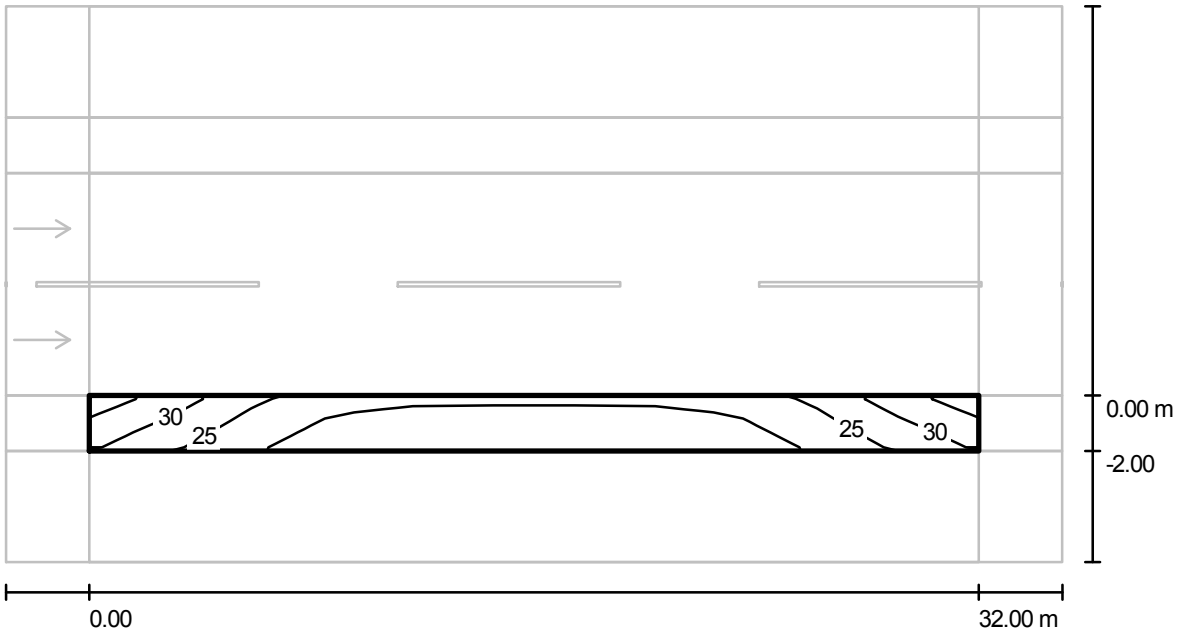
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

## Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m / Chodnik T 2m / Izolinie (E)




Wartości Lux, Skala 1 : 272

Siatka: 11 x 3 Punkty

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 22 | 16 | 35 | 0.697 | 0.453 |

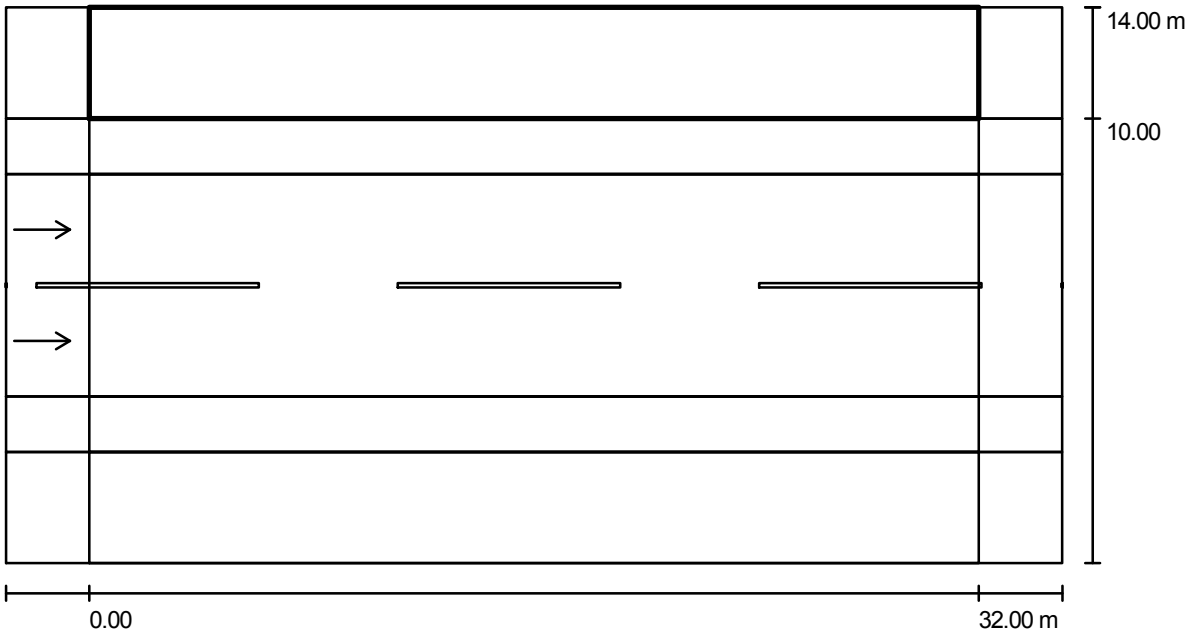
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m / Chodnik E 4m / Zestawienie wyników




Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:272

Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik E 4m.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 15.3 | 0.6 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.5 | ≥ 0.4 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

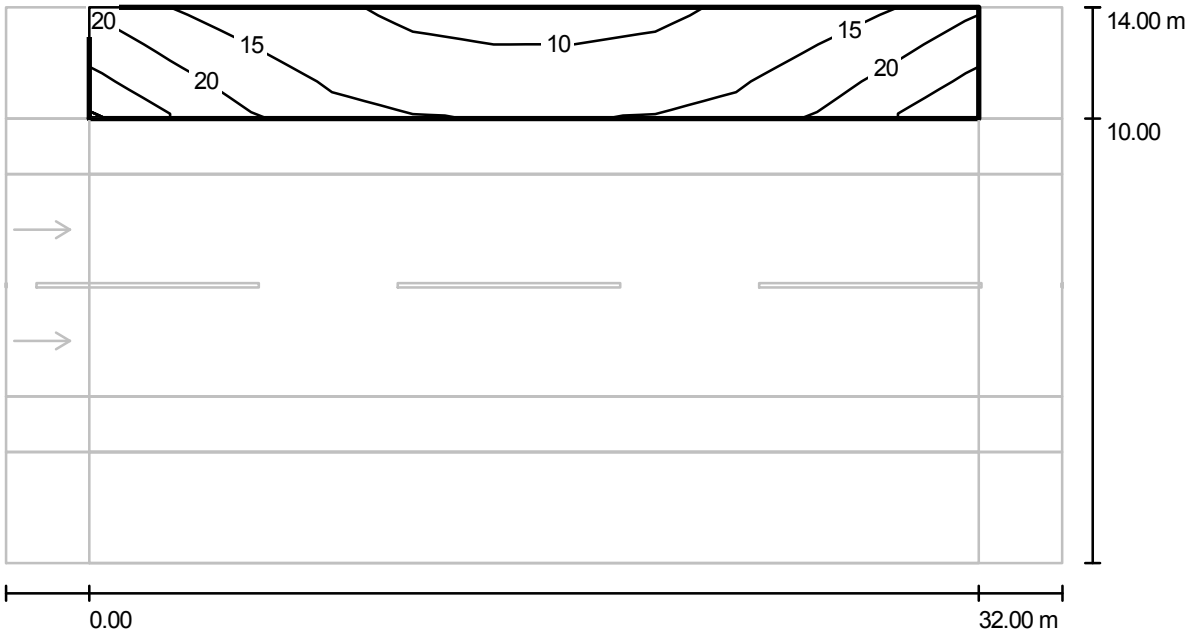
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

## Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m / Chodnik E 4m / Izolinie (E)




Wartości Lux, Skala 1 : 272

Siatka: 11 x 3 Punkty

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.90 | 26 | 0.581 | 0.347 |

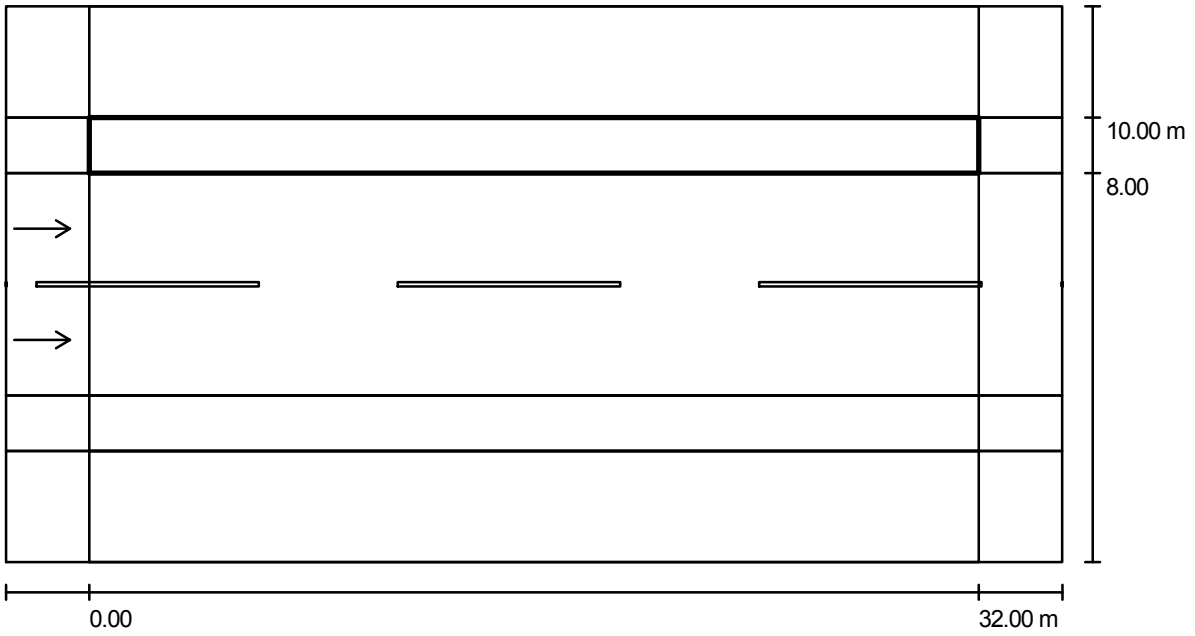
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m / Chodnik E 2m / Zestawienie wyników




Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:272

Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik E 2m.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 22.5 | 0.7 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.5 | ≥ 0.4 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

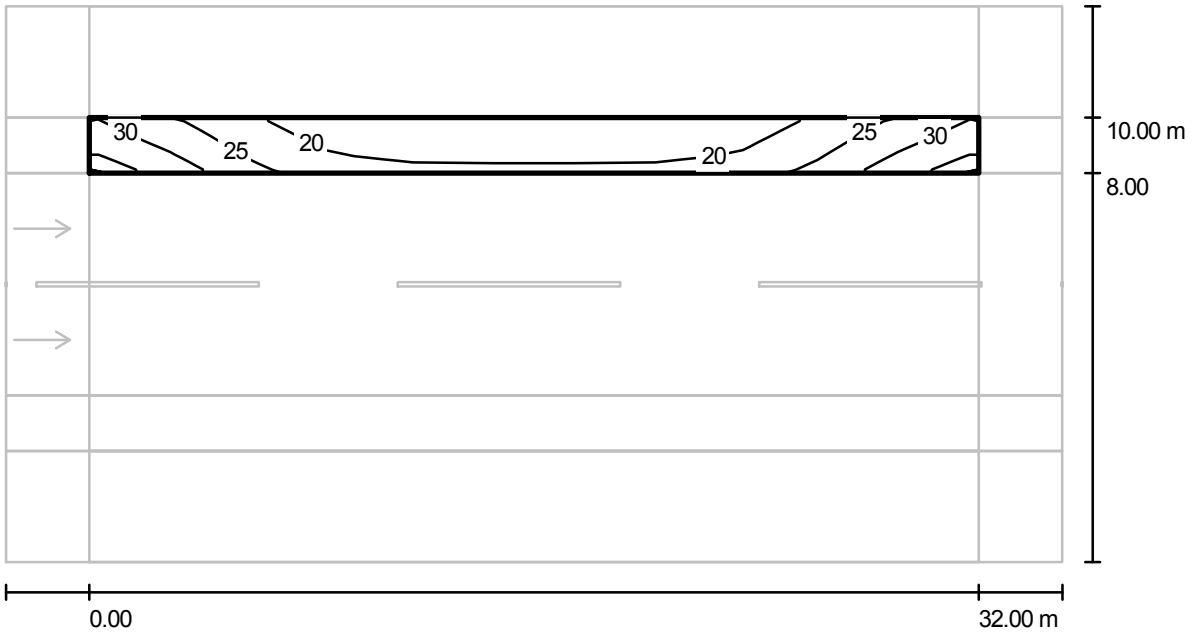
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

## Ul. 3 Maja Katowice - ALBANA Large L=32m / Chodnik E 2m / Izolinie (E)




Wartości Lux, Skala 1 : 272

Siatka: 11 x 3 Punkty

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 22 | 16 | 35 | 0.697 | 0.453 |

*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

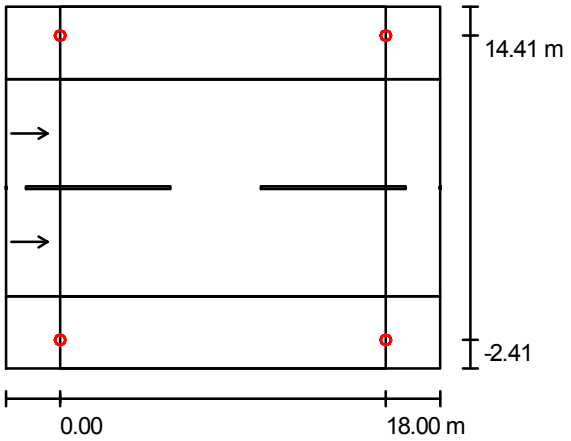
# Pl. Wolności Katowice - ALBANA Large L=18m / Dane planowania

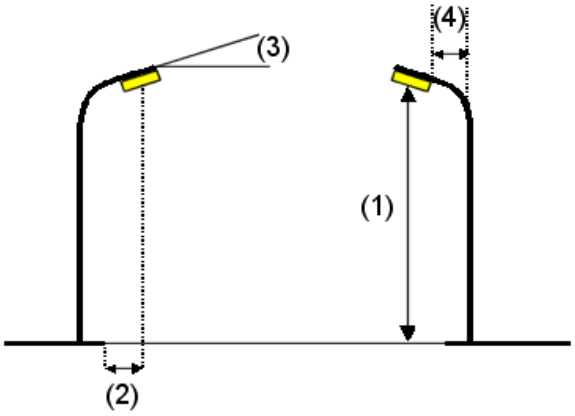
## Profil ulicy

| | |
|---|---|
| Chodnik 2 | (Szerokość: 4.000 m) |
| Jezdnia Szer. 12m | (Szerokość: 12.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070) |
| Chodnik 1 | (Szerokość: 4.000 m) |

Współczynnik konserwacji: 0.80

## Rozmieszczenia opraw




| | |
|---|---|
| Oprawa: | SCHREDER 911412 ALBANY LARGE/1312/SMOOTH POLYCARBONATE/SON-T 150/-30/96 |
| Strumień świetlny opraw: | 16500 lm |
| Moc opraw: | 150.0 W |
| Rozmieszczenie: | obustronnie naprzeciwko |
| Odstęp słupa: | 18.000 m |
| Wysokość montażu (1): | 9.760 m |
| Wysokość punktu świetlnego: | 9.180 m |
| Nawis (2): | -2.411 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 0.0 ° |
| Długość wysięgnika (4): | 1.539 m |

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 404 cd/klm
przy 80°: 39 cd/klm
przy 90°: 11 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

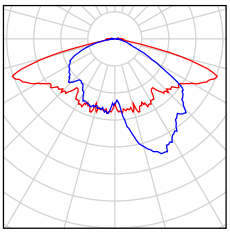
ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

## Pl. Wolności Katowice - ALBANA Large L=18m / Lista opraw

SCHREDER 911412 ALBANY LARGE/1312/SMOOTH POLYCARBONATE/SON-T 150/-30/96
Numer artykułu: 911412
Strumień świetlny opraw: 16500 lm
Moc opraw: 150.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 31 64 94 100 82
Wyposażenie: 1 x SON-T (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



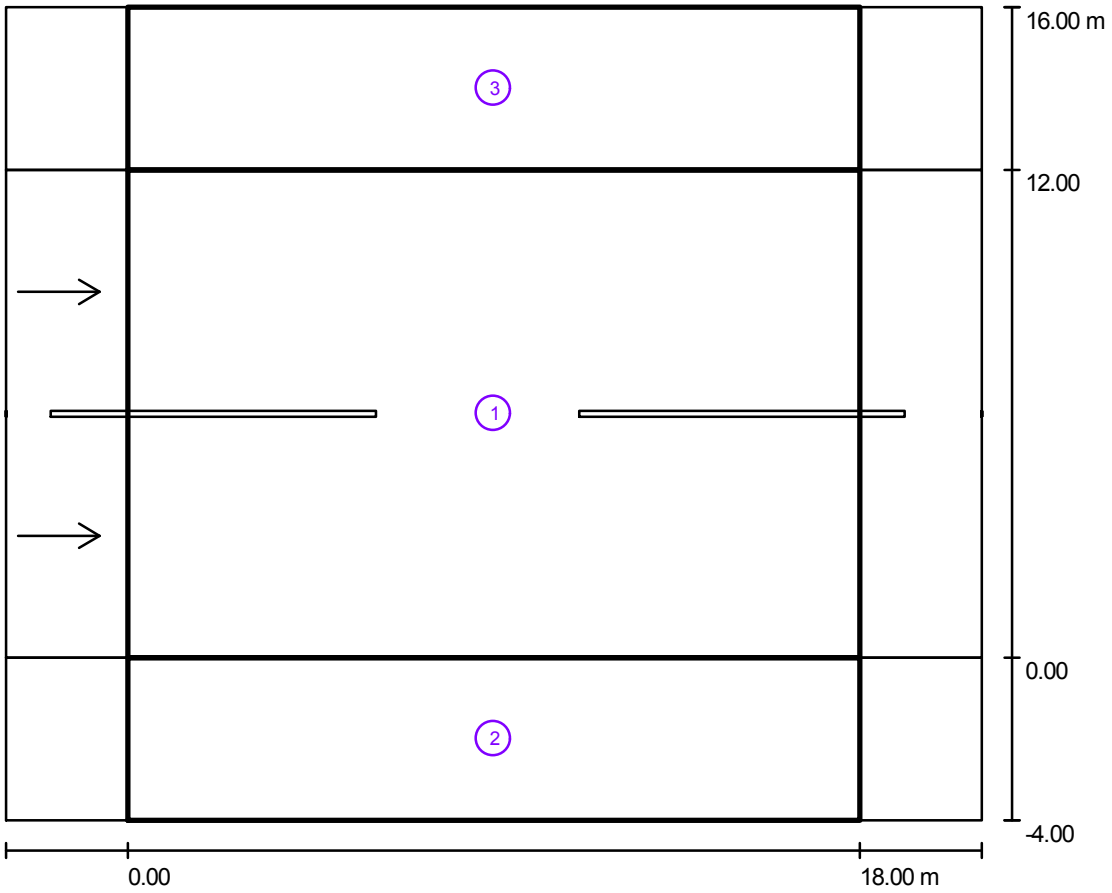
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Pl. Wolności Katowice - ALBANA Large L=18m / Wyniki szczegółowe




Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:186

**Lista pól oszacowania**

1 Jezdnia Szer. 12m
Długość: 18.000 m, Szerokość: 12.000 m
Siatka: 11 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia Szer. 12m.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $L_m$ [cd/m²] | U0 | UI | TI [%] | SR |
|---|---|---|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 2.8 | 0.8 | 0.9 | 7 | 0.6 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 1.5 | ≥ 0.4 | ≥ 0.7 | ≤ 10 | ≥ 0.5 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Pl. Wolności Katowice - ALBANA Large L=18m / Wyniki szczegółowe

## Lista pól oszacowania

2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 18.000 m, Szerokość: 4.000 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 28.8 | 0.7 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.5 | ≥ 0.4 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

3 Pole oszacowania Chodnik 2
Długość: 18.000 m, Szerokość: 4.000 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 28.8 | 0.7 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.5 | ≥ 0.4 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

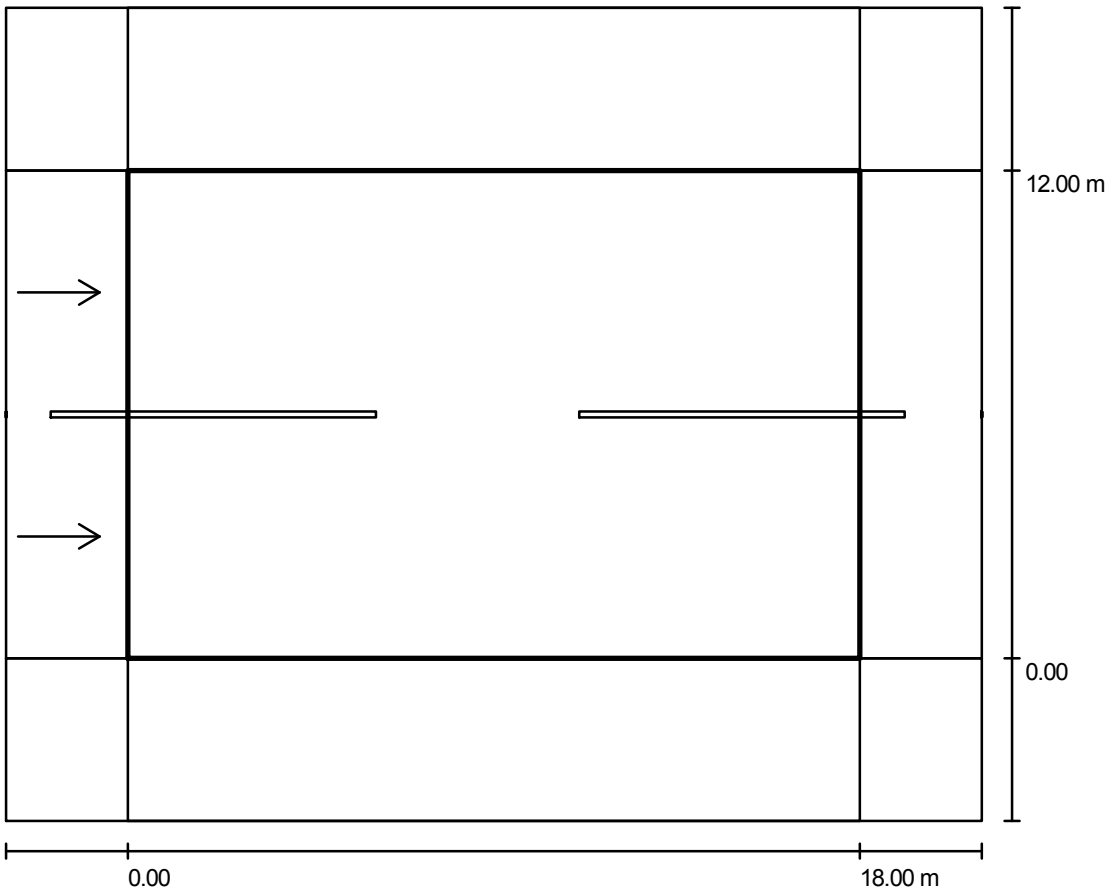
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Pl. Wolności Katowice - ALBANA Large L=18m / Jezdnia Szer. 12m / Zestawienie wyników




Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:186

Siatka: 11 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia Szer. 12m.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $L_m$ [cd/m²] | U0 | Ul | TI [%] | SR |
|---|---|---|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 2.8 | 0.8 | 0.9 | 7 | 0.6 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 1.5 | ≥ 0.4 | ≥ 0.7 | ≤ 10 | ≥ 0.5 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

**Przynależni obserwatorzy (2 Ilość):**

| Nr. | Obserwator | Pozycja [m] | $L_m$ [cd/m²] | U0 | Ul | TI [%] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Obserwator 1 | (-60.000, 3.000, 1.500) | 2.8 | 0.8 | 0.9 | 7 |
| 2 | Obserwator 2 | (-60.000, 9.000, 1.500) | 2.8 | 0.8 | 0.9 | 7 |

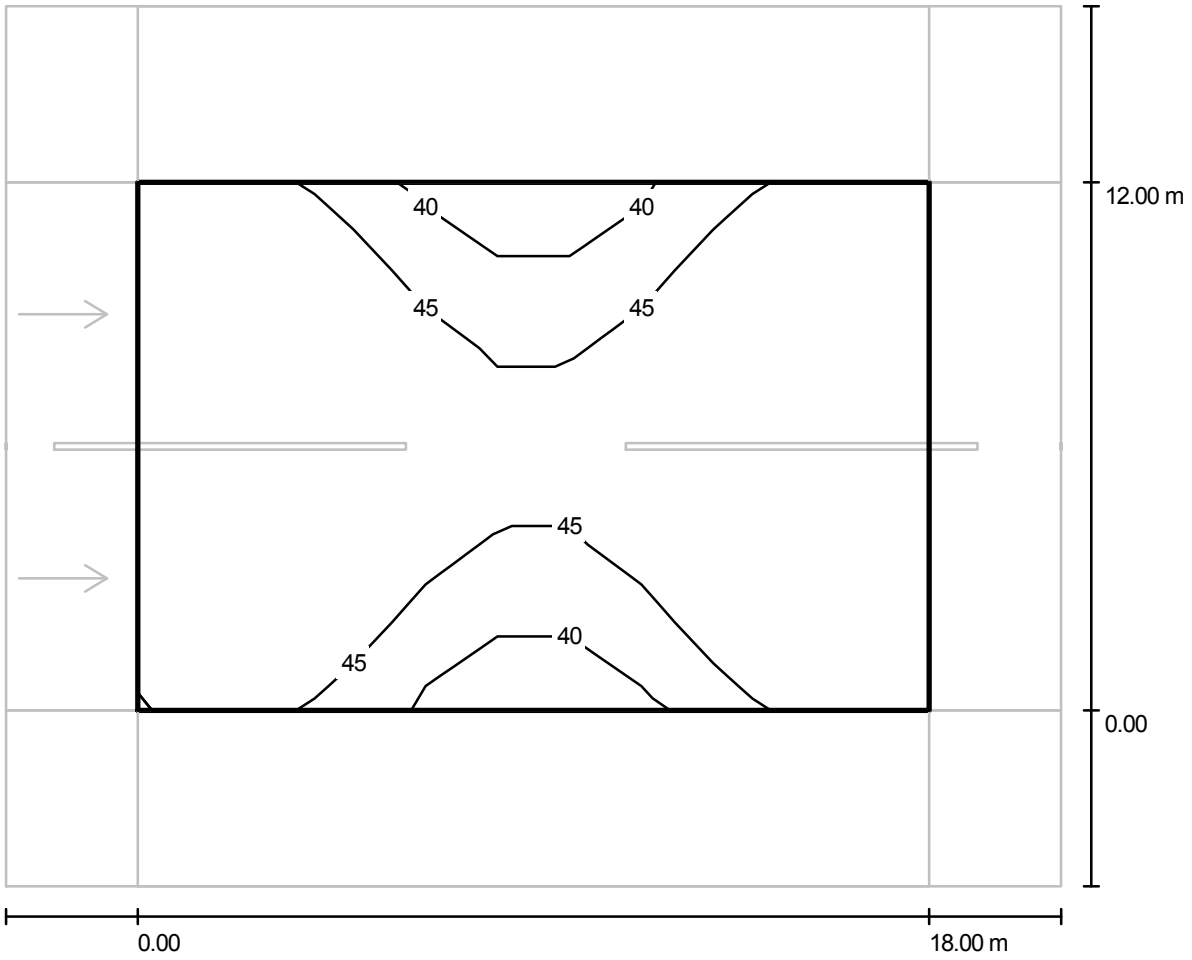
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

## Pl. Wolności Katowice - ALBANA Large L=18m / Jezdnia Szer. 12m / Izolinie (E)




Wartości Lux, Skala 1 : 172

Siatka: 11 x 6 Punkty

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 47 | 37 | 51 | 0.799 | 0.738 |

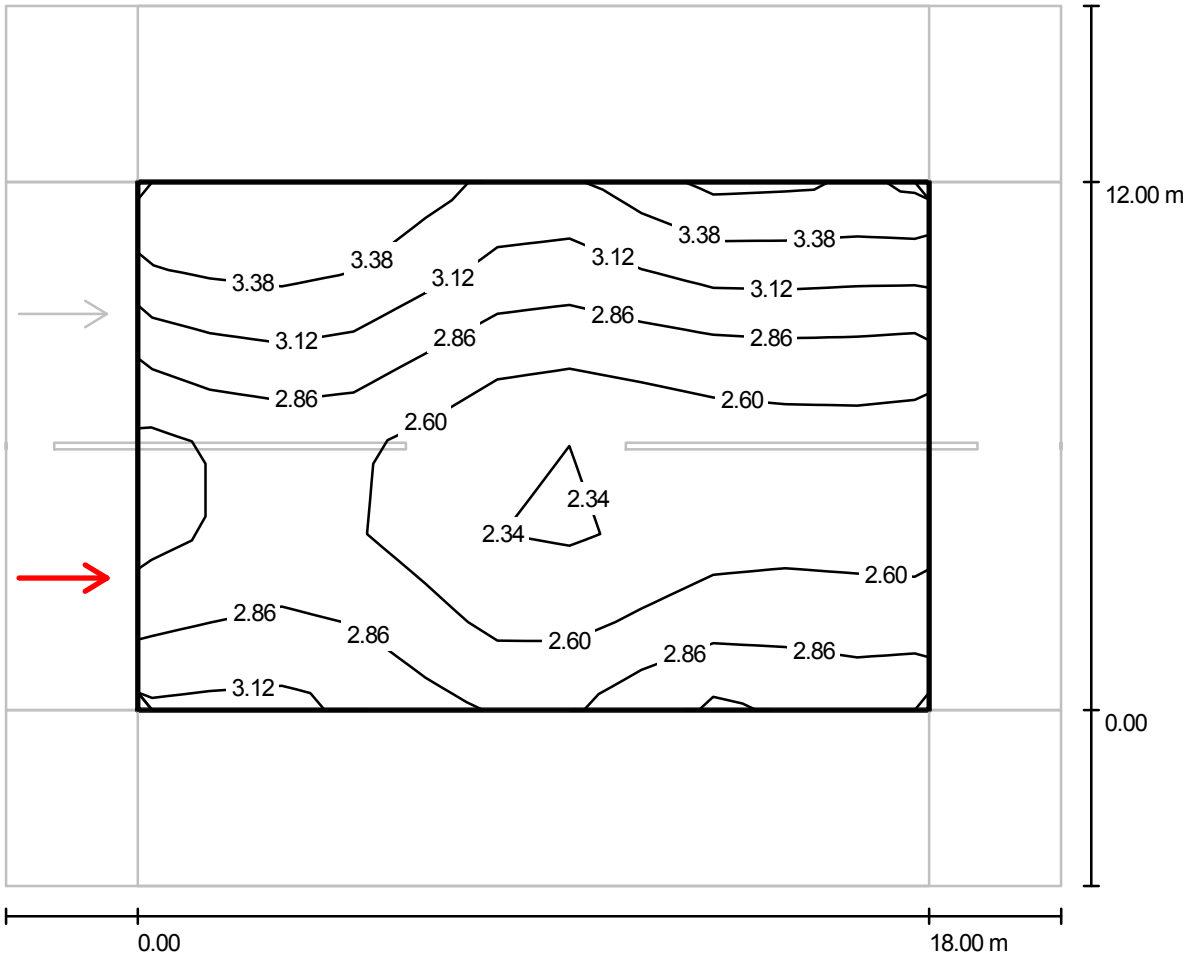
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Pl. Wolności Katowice - ALBANA Large L=18m / Jezdnia Szer. 12m / Obserwator 1 / Izolinie (L)




Wartości Candela/m², Skala 1 : 172

Siatka: 11 x 6 Punkty
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 3.000 m, 1.500 m)
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

| | $L_m$ [cd/m²] | U0 | UI | TI [%] |
|---|---|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 2.8 | 0.8 | 0.9 | 7 |
| Wartości zadane według klasy ME2: | ≥ 1.5 | ≥ 0.4 | ≥ 0.7 | ≤ 10 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

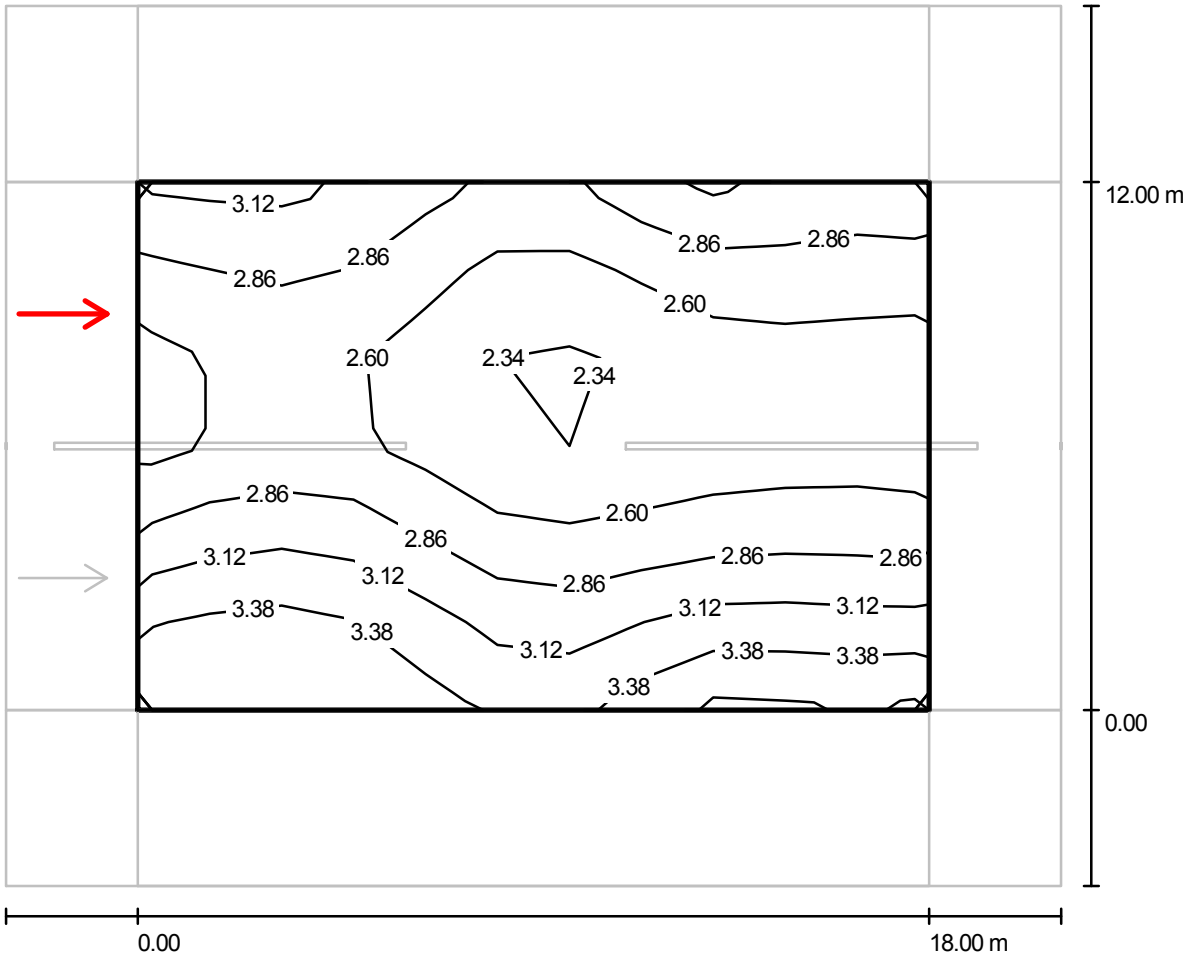
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Pl. Wolności Katowice - ALBANA Large L=18m / Jezdnia Szer. 12m / Obserwator 2 / Izolinie (L)




Wartości Candela/m², Skala 1 : 172

Siatka: 11 x 6 Punkty
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 9.000 m, 1.500 m)
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

| | $L_m$ [cd/m²] | U0 | UI | TI [%] |
|---|---|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 2.8 | 0.8 | 0.9 | 7 |
| Wartości zadane według klasy ME2: | ≥ 1.5 | ≥ 0.4 | ≥ 0.7 | ≤ 10 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

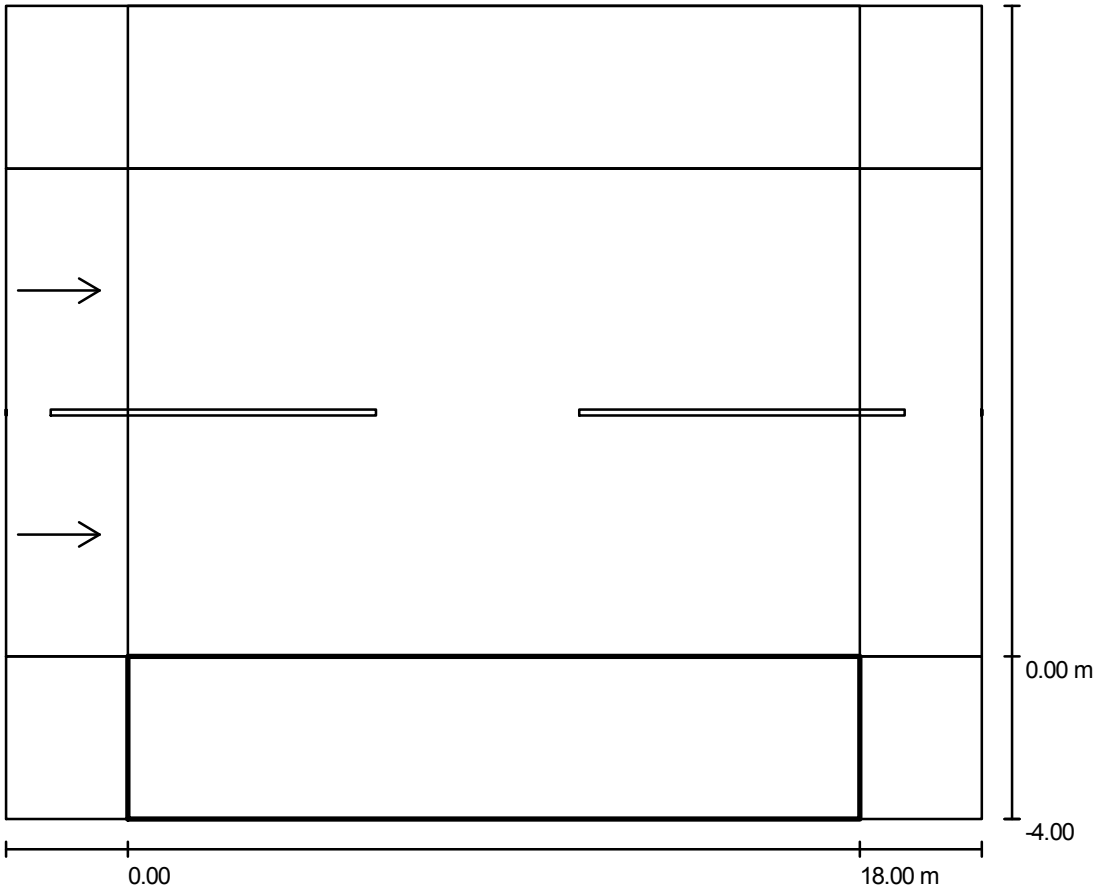
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Pl. Wolności Katowice - ALBANA Large L=18m / Pole oszacowania Chodnik 1 / Zestawienie wyników




Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:186

Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 28.8 | 0.7 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.5 | ≥ 0.4 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

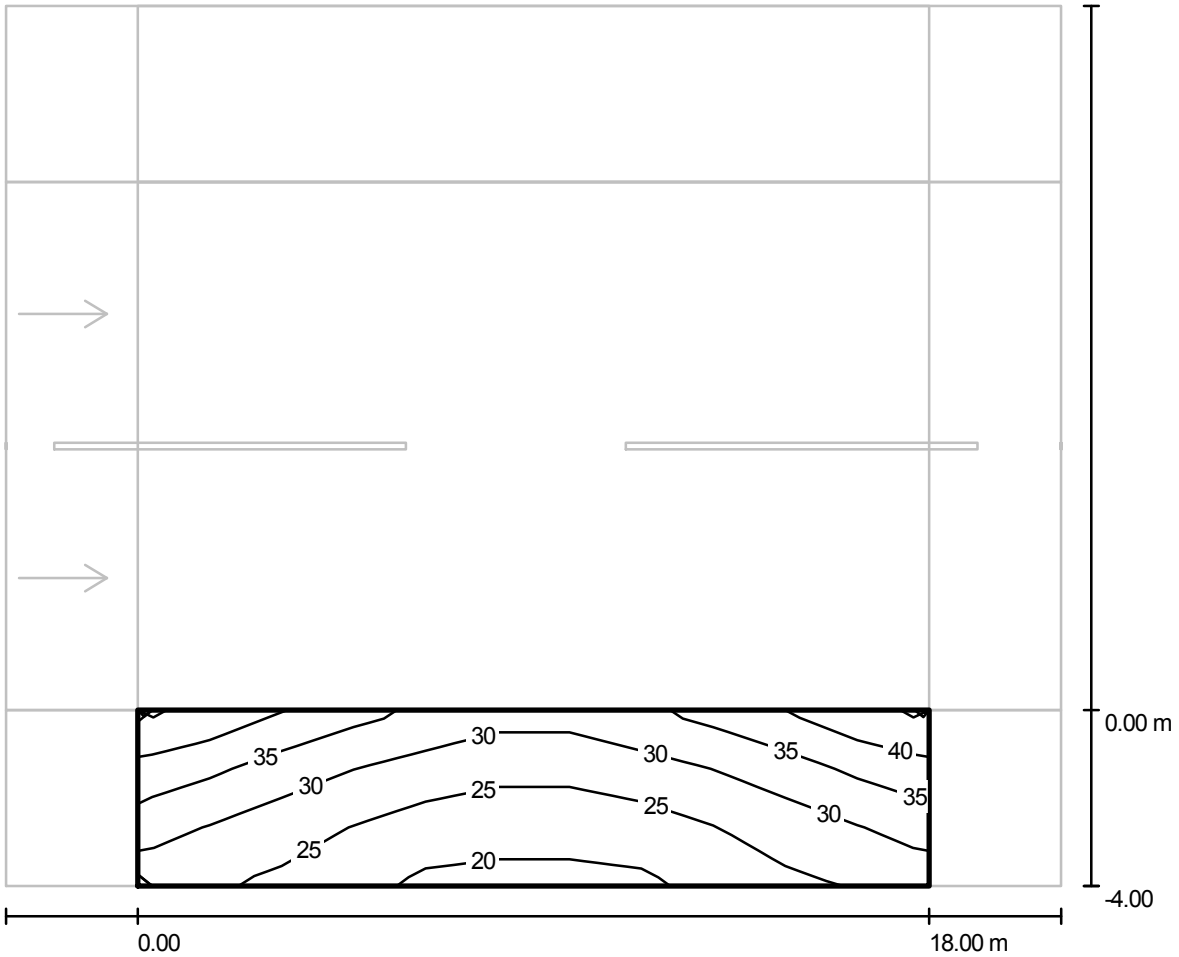
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Pl. Wolności Katowice - ALBANA Large L=18m / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)




Wartości Lux, Skala 1 : 172

Siatka: 11 x 3 Punkty

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 29 | 20 | 41 | 0.694 | 0.484 |

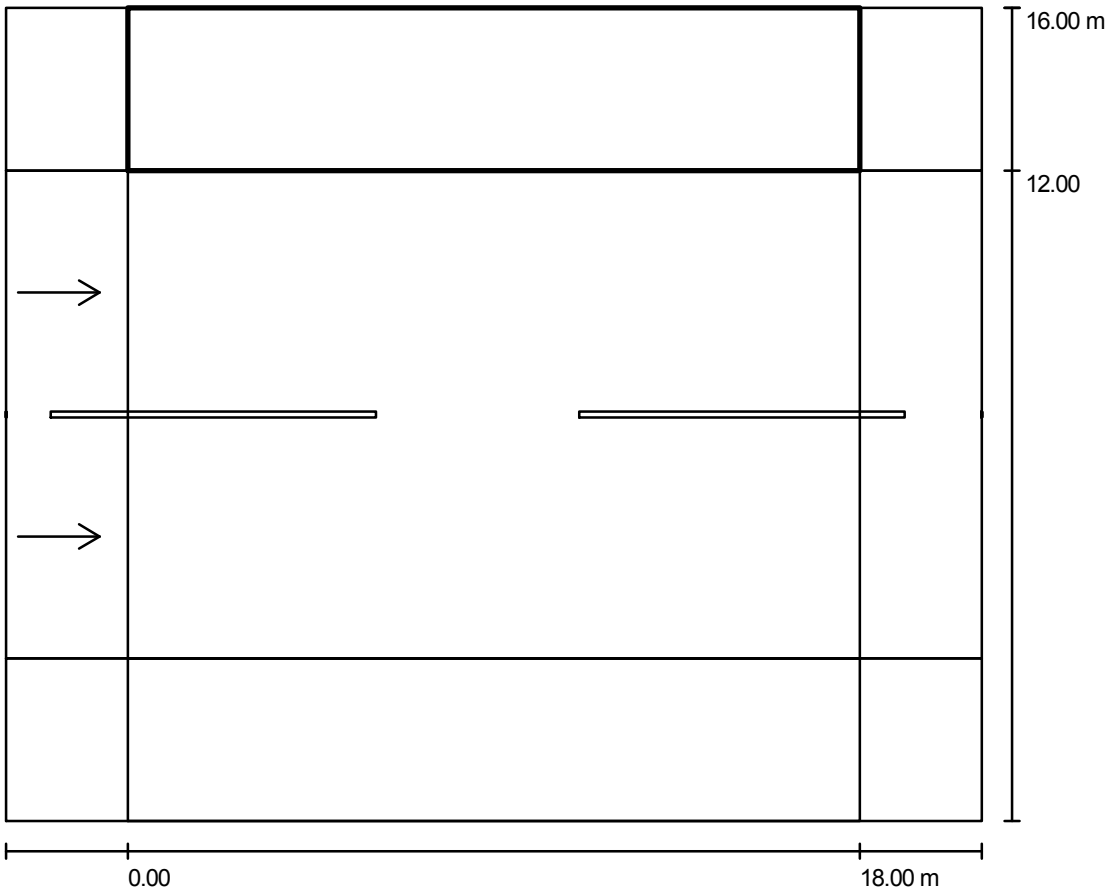
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Pl. Wolności Katowice - ALBANA Large L=18m / Pole oszacowania Chodnik 2 / Zestawienie wyników




Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:186

Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 28.8 | 0.7 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.5 | ≥ 0.4 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

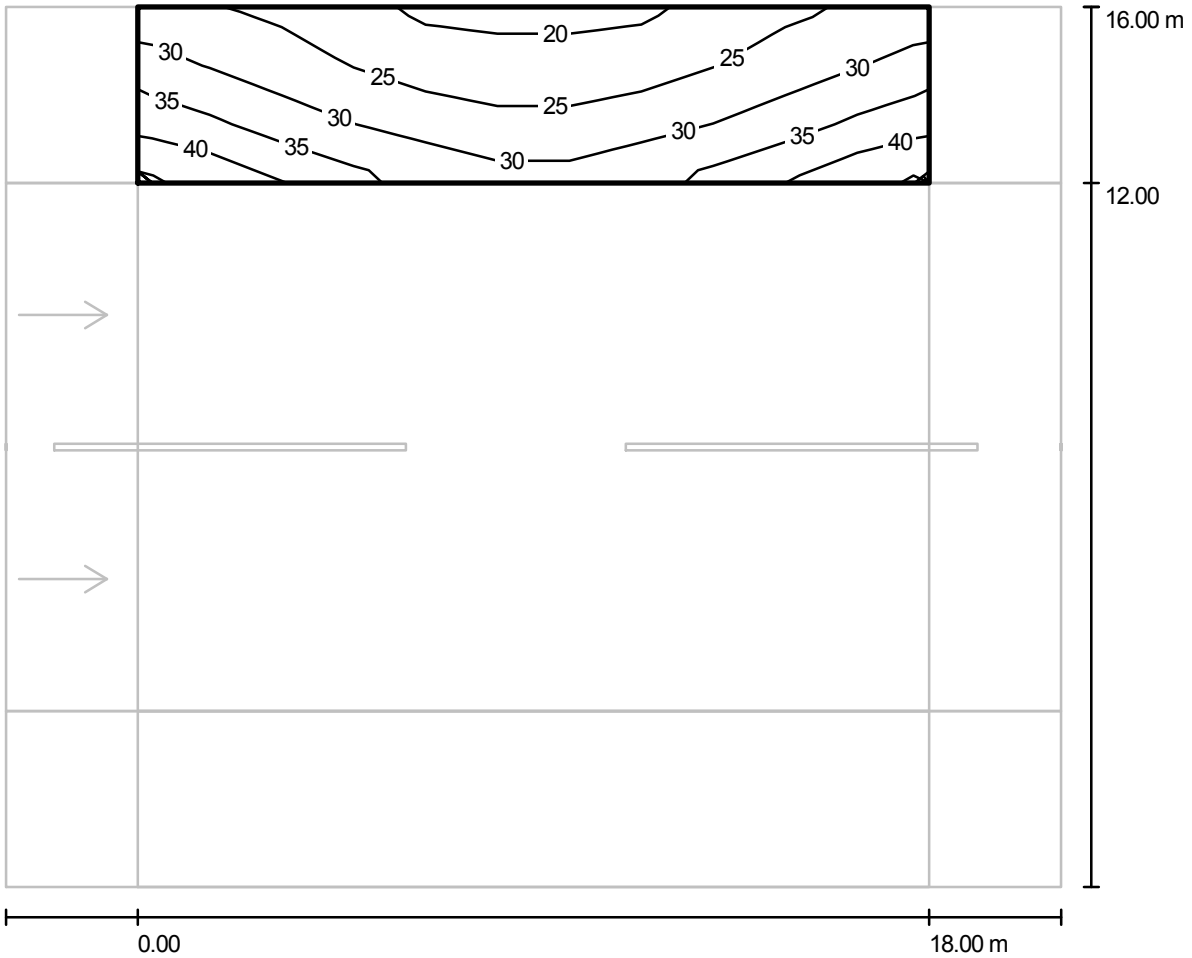
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Pl. Wolności Katowice - ALBANA Large L=18m / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)




Wartości Lux, Skala 1 : 172

Siatka: 11 x 3 Punkty

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 29 | 20 | 41 | 0.694 | 0.484 |

*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

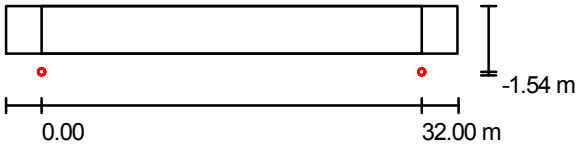
# Chodnik ul. 3 Maja Katowice - ALBANA SmallL=32m / Dane planowania

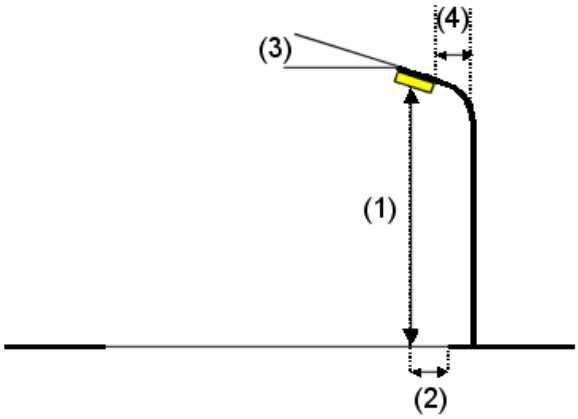
## Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 4.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

## Rozmieszczenia opraw




| | |
|---|---|
| Oprawa: | SCHREDER 20146F ALBANY SMALL/1543/SMOOTH POLYCARBONATE/SON-T 70/-25/120/7° |
| Strumień świetlny opraw: | 6600 lm |
| Moc opraw: | 70.0 W |
| Rozmieszczenie: | jednostronnie na dole |
| Odstęp słupa: | 32.000 m |
| Wysokość montażu (1): | 6.216 m |
| Wysokość punktu świetlnego: | 5.616 m |
| Nawis (2): | -1.539 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 0.0 ° |
| Długość wysięgnika (4): | 0.000 m |

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

| | |
|---|---|
| przy 70°: | 487 cd/klm |
| przy 80°: | 82 cd/klm |
| przy 90°: | 10 cd/klm |

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

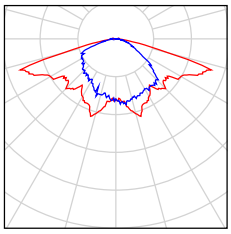
ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

## Chodnik ul. 3 Maja Katowice - ALBANA SmallL=32m / Lista opraw

SCHREDER 20146F ALBANY SMALL/1543/SMOOTH POLYCARBONATE/SON-T 70/-25/120/7°
Numer artykułu: 20146F
Strumień świetlny opraw: 6600 lm
Moc opraw: 70.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 34 64 93 100 82
Wyposażenie: 1 x SON-T (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



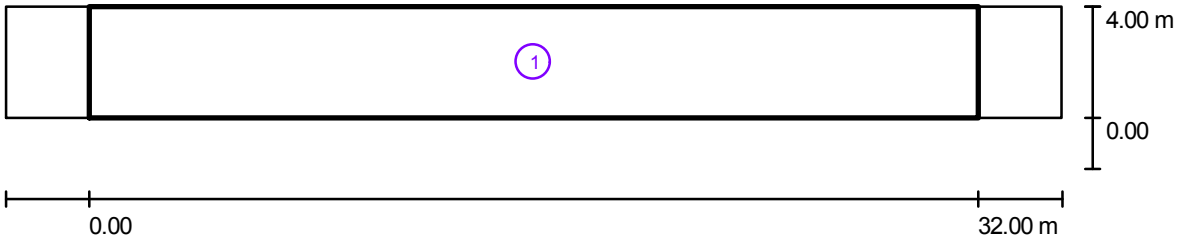
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Chodnik ul. 3 Maja Katowice - ALBANA SmallL=32m / Wyniki szczegółowe




Współczynnik konserwacji: 0.80 Skala 1:272

**Lista pól oszacowania**

1 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 32.000 m, Szerokość: 4.000 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 10.2 | 0.4 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.5 | ≥ 0.4 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

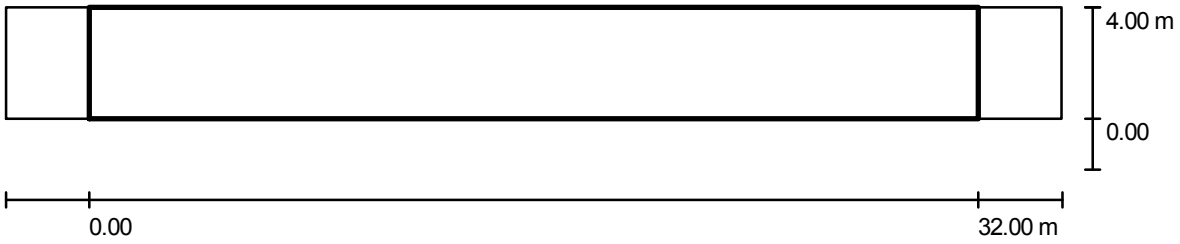
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Chodnik ul. 3 Maja Katowice - ALBANA SmallL=32m / Pole oszacowania Chodnik 1 / Zestawienie wyników




Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:272

Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 10.2 | 0.4 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.5 | ≥ 0.4 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

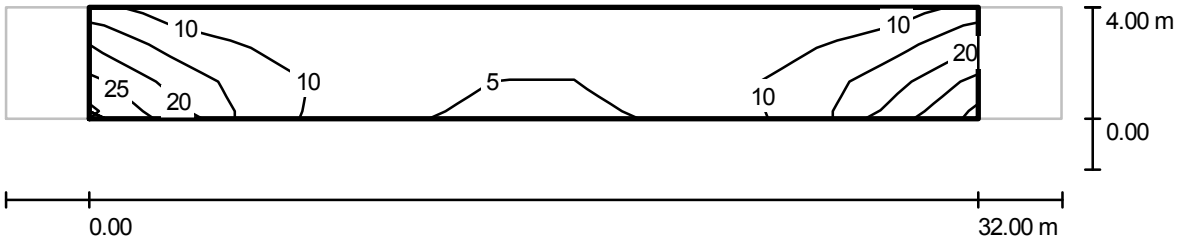
*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

ElmarCo Technika Świetlna Sp. Z o.o.

ul. Gdyńska 2
80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

Edytor mgr inż. Paweł Paprocki
Telefon 693-979-114
faks 58/552-84-29
e-Mail projektant2@elmarco.pl

# Chodnik ul. 3 Maja Katowice - ALBANA SmallL=32m / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)




Wartości Lux, Skala 1 : 272

Siatka: 11 x 3 Punkty

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 4.45 | 25 | 0.437 | 0.175 |

*Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem skutków prawnych.

## 8. UPRAWNIENIA

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
Tel. (0-58) 324-89-77 (4)
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 28 maja 2009 r.

syg. akt 10/POM/OKK/09

# DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, **§ 6 pkt 1** i **2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**
stwierdza, że:

Pan **GRZEGORZ OLIZAROWICZ**
magister inżynier
urodzony dnia 07.05.1960 r. we Wronkach Wielkich

uzyskał
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**
**numer ewidencyjny: POM/0009/POOE/09**

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

## UZASADNIENIE

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

**Pouczenie**

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**PRZEWODNICZĄCY**
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
**Ryszard Kolasa**

**WICEPRZEWODNICZĄCY**
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
**Leszek Niedostatkiewicz**

**CZŁONEK**
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
**Ziemowit Suligowski**

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

**Otrzymują:**
1.Pan Grzegorz Olizarowicz
80-237 Gdańsk, ul. Uphagena 7/3
2.Okręgowa Rada Izby
3.Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4.a/a

**Pan Grzegorz Olizarowicz upoważniony jest do:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

**II.** Na podstawie **§ 15 i 24 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,

2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

# ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **Olizarowicz Grzegorz**
80-237 Gdańsk ul.Uphagena 7/3

jest członkiem
**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
o numerze ewidencyjnym POM/IE/3538/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2010-01-01 do 2010-12-31

Gdańsk 2009-12-21 r.

WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/102/02
7132/285/02

Gdańsk, dnia 2002 - 12 - 23

## DECYZJA NR 254 /Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. zm. Dz. U. Nr 134 poz. 1130 z 2002 r. )

**n a d a j ę :**

Panu: Piotrowi Wesołowskiemu

**inżynierowi elektrotechnikowi**

urodzony w dniu 17 kwietnia 1971 r. w Świnoujściu

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych**

w zakresie: **projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.**

Na niniejszą decyzję służy stronie prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego, w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszej decyzji.

z up. W[illegible]
mgr inż. [illegible]
p.o. Z-ca Dyrektora [illegible]

**Otrzymuje :**

1. Pan Piotr Wesołowski
   Al. Niepodległości 825/6
   81-805 Sopot
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Warszawie

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

# ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **Wesołowski Piotr**
81-805 Sopot Al.Niepodległości 825/6

jest członkiem
**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
o numerze ewidencyjnym POM/IE/0553/03
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2009-06-01 do 2010-05-31

Gdańsk 2009-06-02 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY
Ryszard Trykoske

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

# ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **Wesołowski Piotr**
81-805 Sopot Al.Niepodległości 825/6

jest członkiem
**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
o numerze ewidencyjnym POM/IE/0553/03
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2010-06-01 do 2011-05-31

Gdańsk 2010-05-19 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY
Ryszard Kolasa

## 9. RYSUNKI

Rys. PBII.6.1. – Plan sieci.
Rys. PBII.6.2. – Inwentaryzacja sieci
Rys. PBII.6.3. – Schemat oświetlenia.
Rys. PBII.6.4. – Schemat szczegółowy
Rys. PBII.6.5. – Schemat szczegółowy oświetlenia odcinka
Rys. PBII.6.6. – Schemat sterowania
Rys. PBII.6.7. – Słup trakcyjno-oświetleniowy z wysięgnikiem (Plac Wolności)
Rys. PBII.6.8. – Słupy trakcyjno-oświetleniowe z przewieszką (3 Maja)
Rys. PBII.6.9. – Wysięgniki na Placu Wolności
Rys. PBII.6.10.– Wysięgniki na ul. 3-go Maja

LEGENDA:

- Kanalizacja techniczna w HDPEØ40
- Kanalizacja techniczna w 2xHDPEØ75
- Rozwiązanie kolizji kabli en.
- Przewody powrotne trakcji el.
- Kabel oświetleniowy
- Kable zasilające trakcję 2xYAKY1x625
- Demontaże
- Projektowany słup trakcyjny
- Proj. lampa ośw.
- Rura osłonowa HDPEØ110
- Rura dwudzielna osłonowa PSØ110 l=1.5m (rury nieopisane)
- Proj. oprawy oświetleniowe
- Proj. wypusty ośw. donic

| Inwestor / Zamawiający: Investor / Employer: | Jednostka projektowa / Lider projektu: Design unit / Project leader: |
|---|---|
| Miasto Katowice, 40-006 Katowice, ul. Warszawska 4, fax. (032) 259 89 30 | egis Poland, ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa, tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101 |

Nazwa projektu/ Project name:

**Modernizacja torowiska na odcinku od Placu Wolności do Katowickiego Rynku.**
**T om II.6 - Projekt przebudowy sieci elektroenergetycznej i oświetlenia**

| Stadium projektu / Project stage: PROJEKT BUDOWLANY | Nazwa rysunkowa / Figure name: Plan sieci oświetleniowej |
|---|---|
| Branża / Branch: ELEKTRYCZNA | |

| FUNKCJA: | IMIĘ I NAZWISKO: | NUMER UPRAWNIEŃ: | PODPIS: |
|---|---|---|---|
| Projektant: | mgr inż. Grzegorz Olizarowicz | POM/0009/POOE/09 | |
| Sprawdził: | mgr inż. Piotr Wesołowski | 254/Gd/2002 | |
| Opracowali: | mgr inż. Kamil Zwierzyński | | |

| Data / Date: | Nr umowy / Contract no. : | Skala / Scale: | Nr rys. / Fig. no.: | Rewizja/Revision: |
|---|---|---|---|---|
| 05.2010r | IN/1/09 | 1:500 | PBII.6.1 | 1 |

Nazwa i Zamawiający
Name / Employer

Miasto Katowice
Plac Wolności 5, 40-041 Katowice
Tel.: (032) 259 90 00

Jednostka projektowa / Jdn. projektu
Design unit / Project leader

egis Poland
ul. Chałubińskiego 8, 00-613 Warszawa
tel. (+48) 22 46 40 000, fax (+48) 22 46 40 101

Nazwa projektu / Project name:

Modernizacja torowiska na odcinku od Placu Wolności do Katowickiego Rynku

T.zm 33.6 - Projekt przebudowy sieci elektroenergetycznej i oświetlenia

Etapów / Stages: Wariant / Variant:

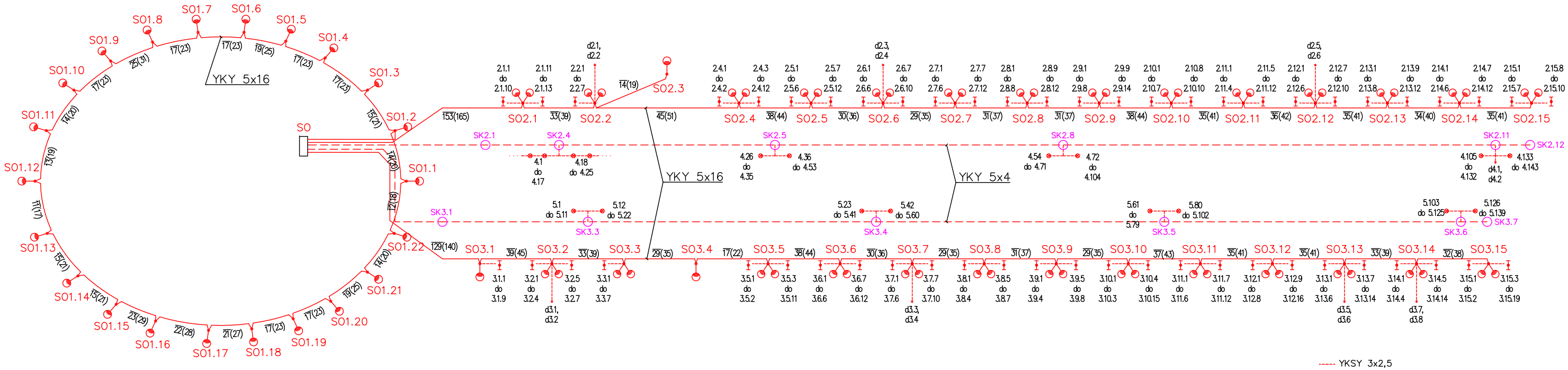
Nazwa rysunku / Figure name:

Zwentryzacja sieci oświetleniowej

ELEKTRYCZNA

| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NUMER UPRAWNIEŃ | PODPIS |
|---|---|---|---|
| Projektant | mgr inż. Grzegorz Olszewski | POMS/0/0/0/2/2/38 | |
| Sprawdził | mgr inż. Piotr Wawrzeniak | 204/54/0/0/2 | |
| Zatwierdził | mgr inż. Karol Zwierzyński | | |

| Data / Date | Nr arkusza / Contract no. | Skala / Scale | Nr rys. / Fig. no. | Rewizja/Revision |
|---|---|---|---|---|
| 25.2.2019 | 36/1200 | 1:500 | PB 6.6.1.02 | 1 |




| | nazwisko | podpis | nr.upr.bud. | Data: |
|---|---|---|---|---|
| projektował | mgr inż. Grzegorz Olizarowicz | | POM/0009/POOE/09 | maj 2010 |
| sprawdził | inż. Piotr Wesołowski | | 254/Gd/2002 | RYS.NR. PBII.6.3 |

*Inwestor / Zamawiający:*
*Investor / Employer:*

Miasto Katowice
40-006 Katowice, ul. Warszawska 4
fax. (032) 259 89 30

*Jednostka projektowa / Lider projektu:*
*Design unit / Project leader:*

egisPoland
ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa,
tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101

*Nazwa projektu/ Project name:*

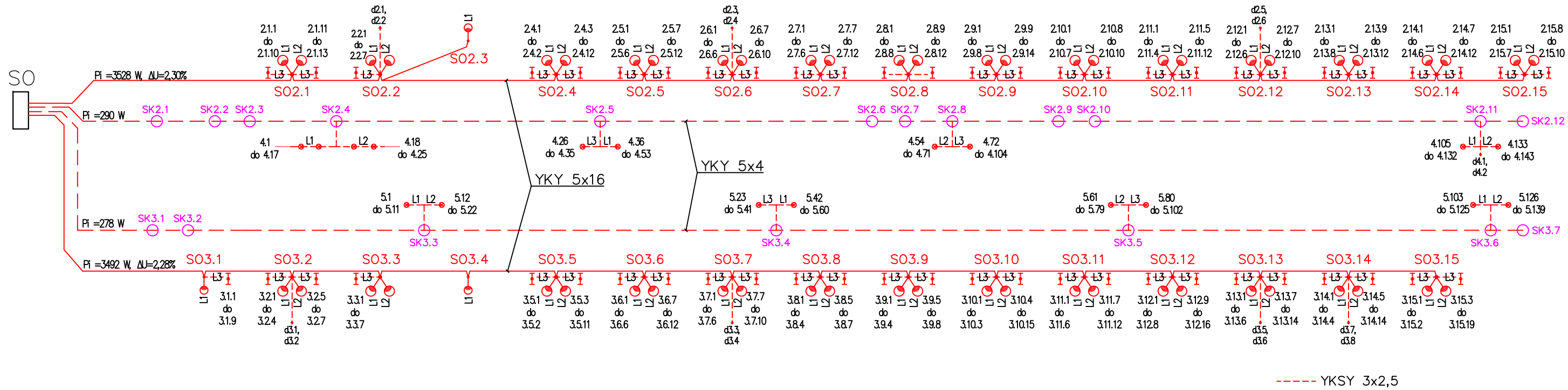
***Modernizacja torowiska na odcinku od Placu Wolności do Katowickiego Rynku.***

*Tom II.6 - Projekt przebudowy sieci elektroenergetycznej i oświetlenia*

Schemat ogólny oświetlenia

Zastępuje rys.

nr ark. 1/1




| | nazwisko | podpis | nr.upr.bud. | Data: |
|---|---|---|---|---|
| projektował | mgr inż. Grzegorz Olizarowicz | | POM/0009/POOE/09 | maj 2010 |
| sprawdził | inż. Piotr Wesołowski | | 254/Gd/2002 | RYS.NR. PBII.6.4 |

Inwestor / Zamawiający:
Investor / Employer:

Miasto Katowice
40-006 Katowice, ul. Warszawska 4
fax. (032) 259 89 30

Jednostka projektowa / Lider projektu:
Design unit / Project leader:

egisPoland
ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa,
tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101

Nazwa projektu/ Project name:

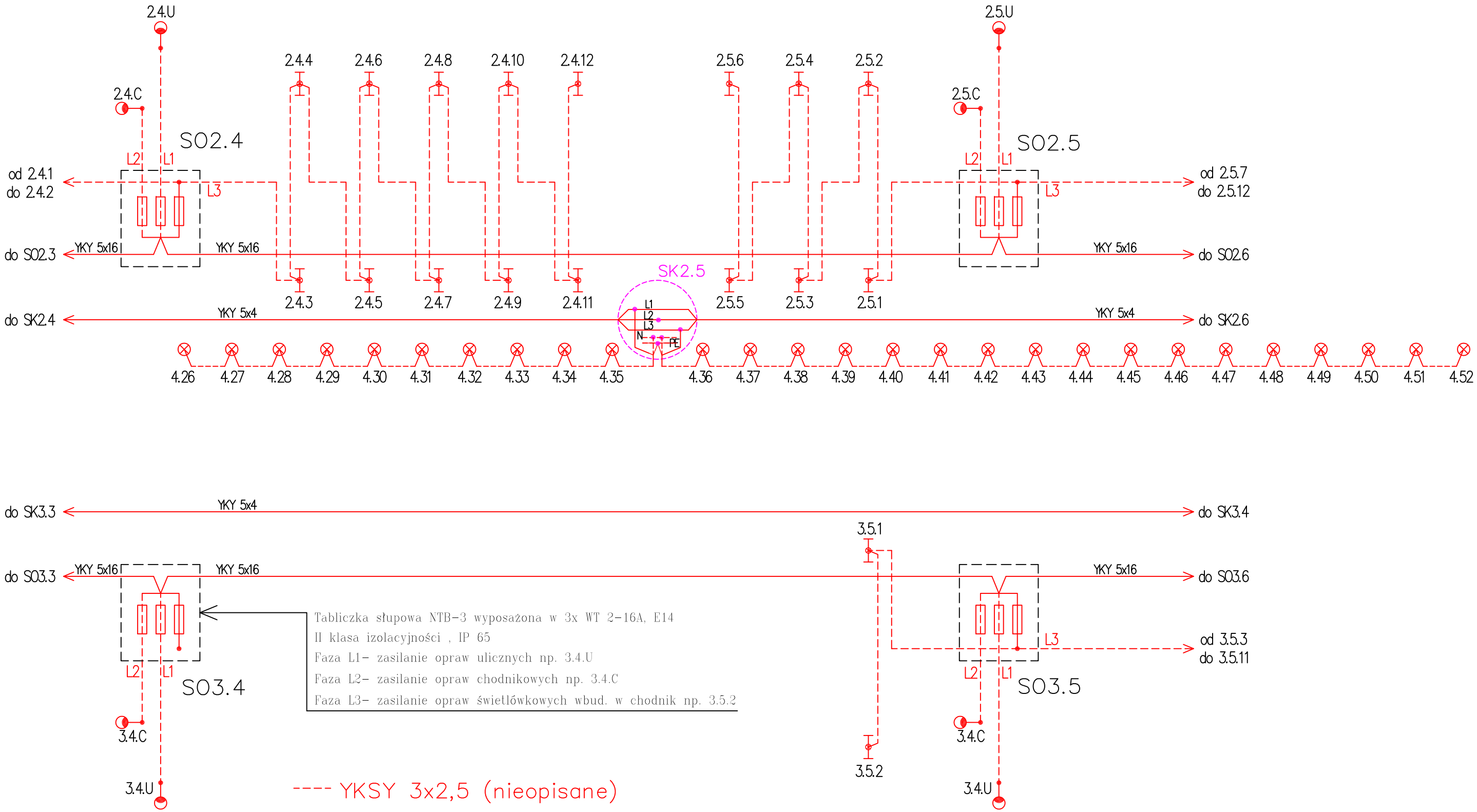
**Modernizacja torowiska na odcinku od Placu Wolności do Katowickiego Rynku.**

*Tom II.6 - Projekt przebudowy sieci elektroenergetycznej i oświetlenia*

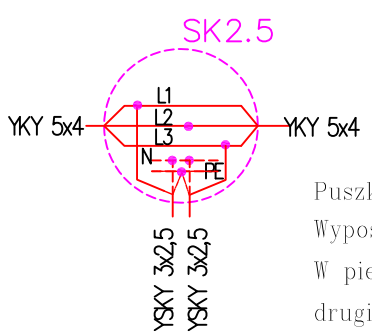
Zastępuje rys.

Schemat szczegółowy oświetlenia ul. 3 Maja

nr ark. 1/1




Tabliczka słupowa NTB-3 wyposażona w 3x WT 2-16A, E14
II klasa izolacyjności , IP 65
Faza L1- zasilanie opraw ulicznych np. 3.4.U
Faza L2- zasilanie opraw chodnikowych np. 3.4.C
Faza L3- zasilanie opraw świetlówkowych wbud. w chodnik np. 3.5.2




Puszka rozgałęźna IP67 4 wyl. w studzience
Wyposażona w zaciski typu WAGO 3x4 -5 szt
W pierwszej studzience podłączne fazy L1 i L2
drugiej L3, L1 itd.

| | nazwisko | podpis | nr.upr.bud. | Data: |
|---|---|---|---|---|
| projektował | mgr inż. Grzegorz Olizarowicz | | POM/0009/POOE/09 | maj 2010 |
| sprawdził | inż. Piotr Wesołowski | | 254/Gd/2002 | RYS.NR. PBII.6.5 |

Inwestor / Zamawiający:
Investor / Employer:
Miasto Katowice
40-006 Katowice, ul. Warszawska 4
fax. (032) 259 89 30

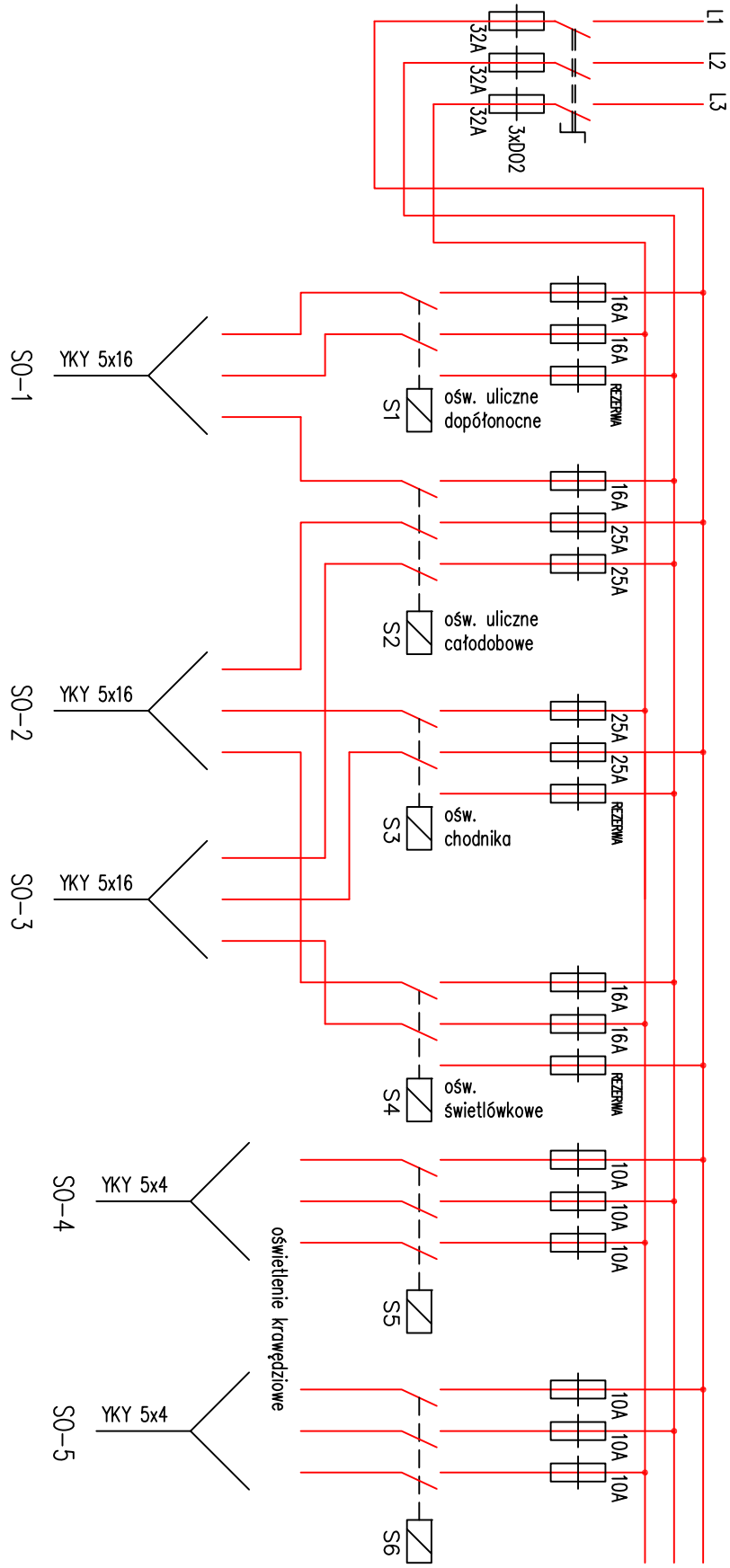
Jednostka projektowa / Lider projektu:
Design unit / Project leader:
egis Poland
ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa,
tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101

Nazwa projektu/ Project name:
**Modernizacja torowiska na odcinku od Placu Wolności do Katowickiego Rynku.**
*T om II.6 - Projekt przebudowy sieci elektroenergetycznej i oświetlenia*

Zastępuje rys.

Schemat szczegółowy oświetlenia odcinka

nr ark. 1/1




| | nazwisko | podpis | nr.upr.bud. | Data: |
|---|---|---|---|---|
| projektował | mgr inż. Grzegorz Olizarowicz | | POM/0009/POOE/09 | maj 2010 |
| sprawdził | inż. Piotr Wesołowski | | 254/Gd/2002 | RYS.NR. PBII.6.6 |

Inwestor / Zamawiający:
Investor / Employer:

Miasto Katowice
40-006 Katowice, ul. Warszawska 4
fax. (032) 259 89 30

Jednostka projektowa / Lider projektu:
Design unit / Project leader:

egisPoland
ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa,
tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101

Nazwa projektu/ Project name:

**Modernizacja torowiska na odcinku od Placu Wolności do Katowickiego Rynku.**

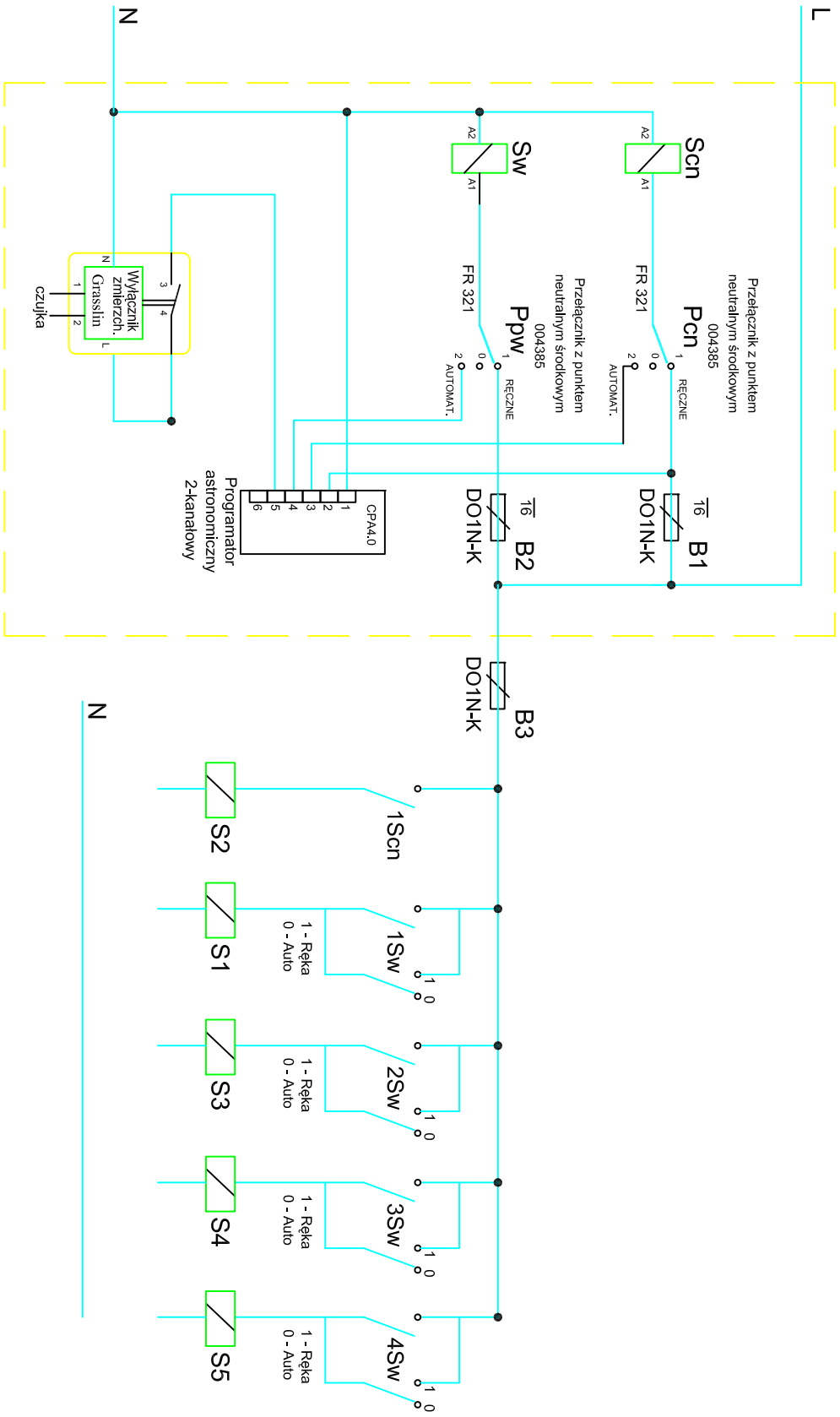
*Tom II.6 - Projekt przebudowy sieci elektroenergetycznej i oświetlenia*

Schemat sterowania

Zastępuje rys.

nr ark. 1/2

# Układ sterowania




| | nazwisko | podpis | nr.upr.bud. | Data: |
|---|---|---|---|---|
| projektował | mgr inż. Grzegorz Olizarowicz | | POM/0009/POOE/09 | maj 2010 |
| sprawdził | inż. Piotr Wesołowski | | 254/Gd/2002 | RYS.NR. PBII.6.6 |

Inwestor / Zamawiający:
Investor / Employer:

Miasto Katowice
40-006 Katowice, ul. Warszawska 4
fax. (032) 259 89 30

Jednostka projektowa / Lider projektu:
Design unit / Project leader:

egisPoland
ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa,
tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101

Nazwa projektu/ Project name:

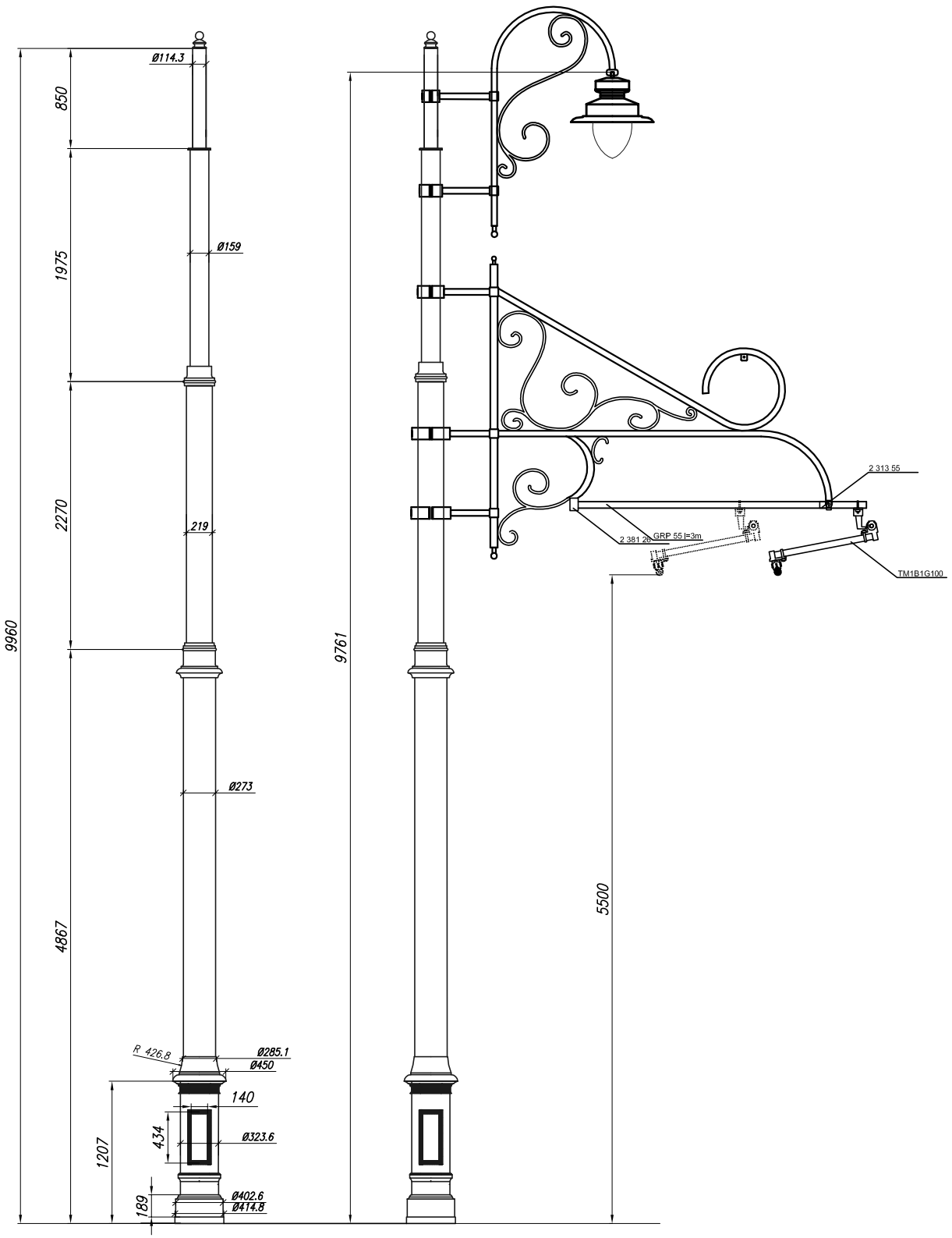
**Modernizacja torowiska na odcinku od Placu Wolności do Katowickiego Rynku.**

*T om II.6 - Projekt przebudowy sieci elektroenergetycznej i oświetlenia*

Schemat sterowania

Zastępuje rys.

nr ark. 2/2




| | nazwisko | podpis | nr.upr.bud. | Data: |
|---|---|---|---|---|
| projektował | mgr inż. Grzegorz Olizarowicz | | POM/0009/POOE/09 | listopad 2009 |
| sprawdził | inż. Piotr Wesołowski | | 254/Gd/2002 | RYS.NR. PB.II.6.7 |

Inwestor / Zamawiający:
Investor / Employer:

Miasto Katowice
40-006 Katowice, ul. Warszawska 4
fax. (032) 259 89 30

Jednostka projektowa / Lider projektu:
Design unit / Project leader:

egisPoland
ul. Pulawska 182, 02-670 Warszawa,
tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101

Nazwa projektu/ Project name:

***Modernizacja torowiska na odcinku od Placu Wolności do Katowickiego Rynku.***

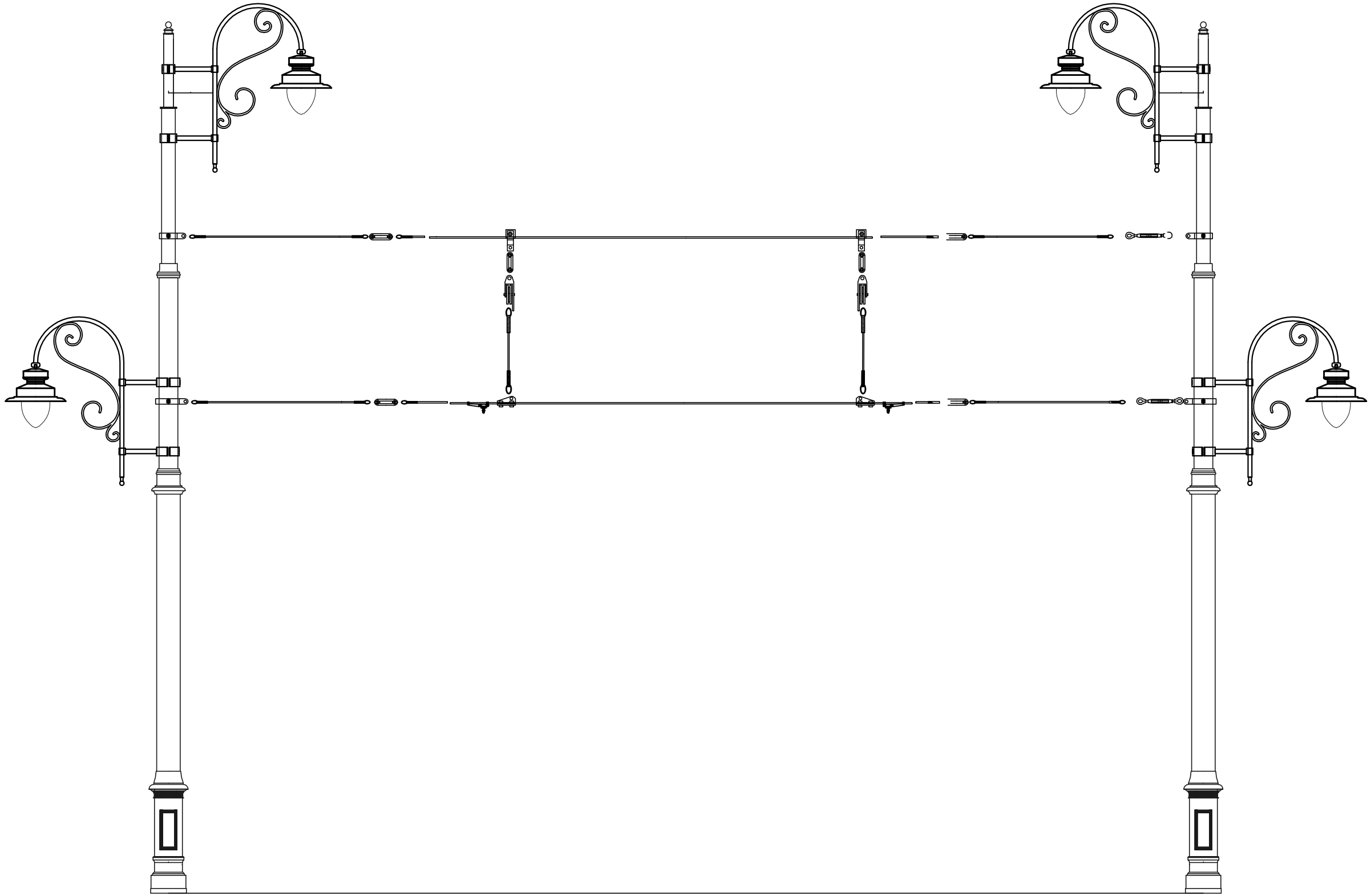
*Tom II.6 - Projekt oświetlenia i usunięcia kolizji enrgetycznych*

Słup Tr-Ośw z Wysięgnikiem-Plac Wolności

Rysunek montażowy

Zastępuje rys.

| Skala | nr ark. |
|---|---|
| 1:50 | 1/1 |



| NR | Nr katalogowy lub Nr rysunku | Nazwa | Ilość | Jedn. | Dane techn. | Uwagi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB.II.5.4 | Słup dekoracyjny Trakcyjno–oświetleniowy | 1 | szt. | | |
| 2 | | Oprawa oświetleniowa ALABANY MAXI 150 W | 1 | szt. | | |
| 3 | | Oprawa oświetleniowa ALABANY MIDI 70 W | 1 | szt. | | |
| 4 | PB.II.5.7 | Wysięgnik oświetleniowy ozdobny | 1 | szt. | | |
| 5 | PB.II.5.8 | Zawieszenie P2 | 1 | szt. | | |

| | nazwisko | podpis | nr.upr.bud. |
|---|---|---|---|
| projektował | mgr inż. Grzegorz Olizarowicz | | POM/0009/POOE/09 |
| sprawdził | inż. Piotr Wesołowski | | 254/Gd/2002 |

Inwestor / Zamawiający:
Inwestor / Employer:

Miasto Katowice
40-006 Katowice, ul. Warszawska 4
fax. (032) 259 89 30

Jednostka projektowa / Lider projektu:
Design unit / Project leader:

egis Poland
ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa,
tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101

Nazwa projektu/ Project name:

***Modernizacja torowiska na odcinku od Placu Wolności do Katowickiego Rynku.***

*Tom II.6 - Projekt oświetlenia i usunięcia kolizji enrgetycznych*

Słupy Tr–Ośw z przewieszkami–3 Maja

Data:
listopad 2009

RYS.NR.
PB.II.6.8

Rysunek montażowy

Zastępuje rys.

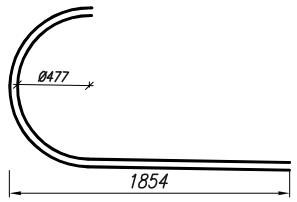
Skala
1:50

nr ark.
1/1

| Nazwa | c. jed. | Wysięgnik oświet. WO-1 |
|---|---|---|
| rura cz. 60/3 | 4,21 kg/m | 3,86 m = 16,25 kg |
| Płaskownik 80x8 | 5,02 kg/m | 0,72 m = 3,61kg |
| pręt kwadratowy 15x15 | 1,77 kg/m | 4,39 m = 7,77 kg |
| | | |
| RAZEM WAGA WYSIĘGNIKA | | 27,63 kg |

- rura czarna Ø60 gr 3 mm

1szt

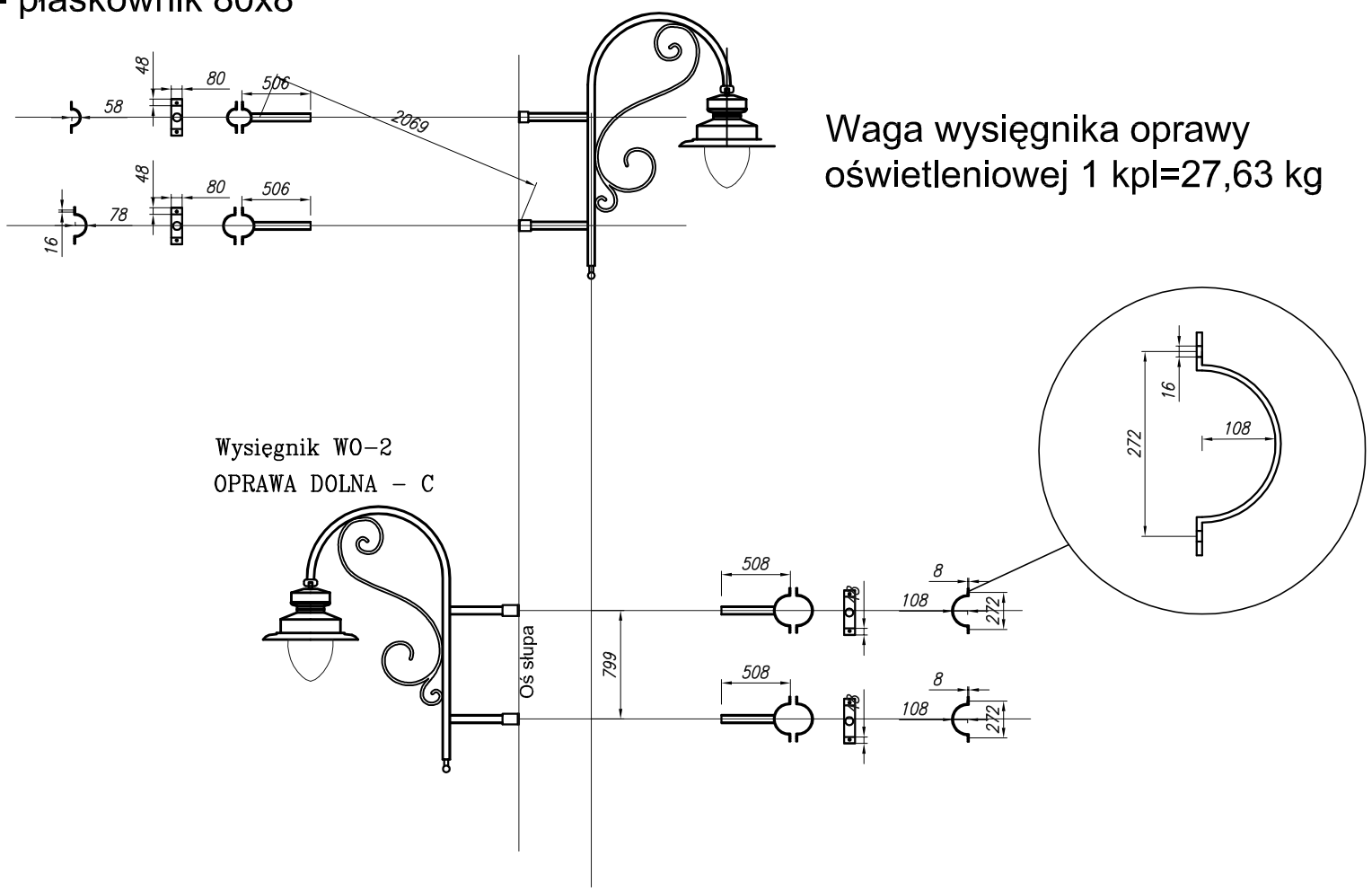



- elementy ozdobne - typowe wspawane z pręta kwadratowego 15x15
- końce elementów ozdobnych rozklepane w formę liścia
- po wykonaniu cynkować i malować na kolor ciemny grafit

- rura czarna Ø60 gr 3 mm
- płaskownik 80x8

Wysięgnik WO-1
OPRAWA GÓRNA -U

Wysięgnik WO-2
OPRAWA DOLNA - C




Waga wysięgnika oprawy oświetleniowej 1 kpl=27,63 kg

| | nazwisko | podpis | nr.upr.bud. | Data: |
|---|---|---|---|---|
| projektował | mgr inż. Grzegorz Olizarowicz | | POM/0009/POOE/09 | kwiecień 2010 |
| sprawdził | inż. Piotr Wesołowski | | 254/Gd/2002 | RYS.NR. PB.II.6.9 |

Inwestor / Zamawiający: Inwestor / Employer:
Miasto Katowice
40-006 Katowice, ul. Warszawska 4
fax. (032) 259 89 30

Jednostka projektowa / Lider projektu: Design unit / Project leader:
egis Poland
ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa,
tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101

Nazwa projektu/ Project name:
**Modernizacja torowiska na odcinku od Placu Wolności do Katowickiego Rynku.**
*Tom II.6 - Projekt oświetlenia i usunięcia kolizji enrgetycznych*

Wysięgniki - oswietlenia i trakcyjny

Rysunek montażowy

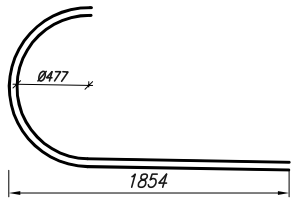
Zastępuje rys.

Skala 1:50

nr ark. 1/1

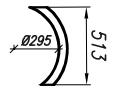
- rura czarna Ø60 gr 3 mm

1szt -3,0m

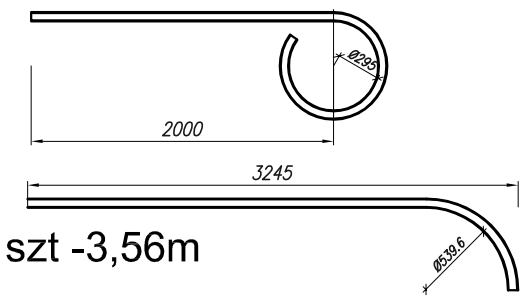



- rura czarna Ø60 gr 5 mm

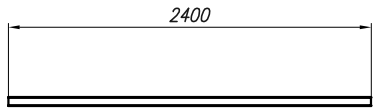
1szt -0,6m




1szt -3,15m



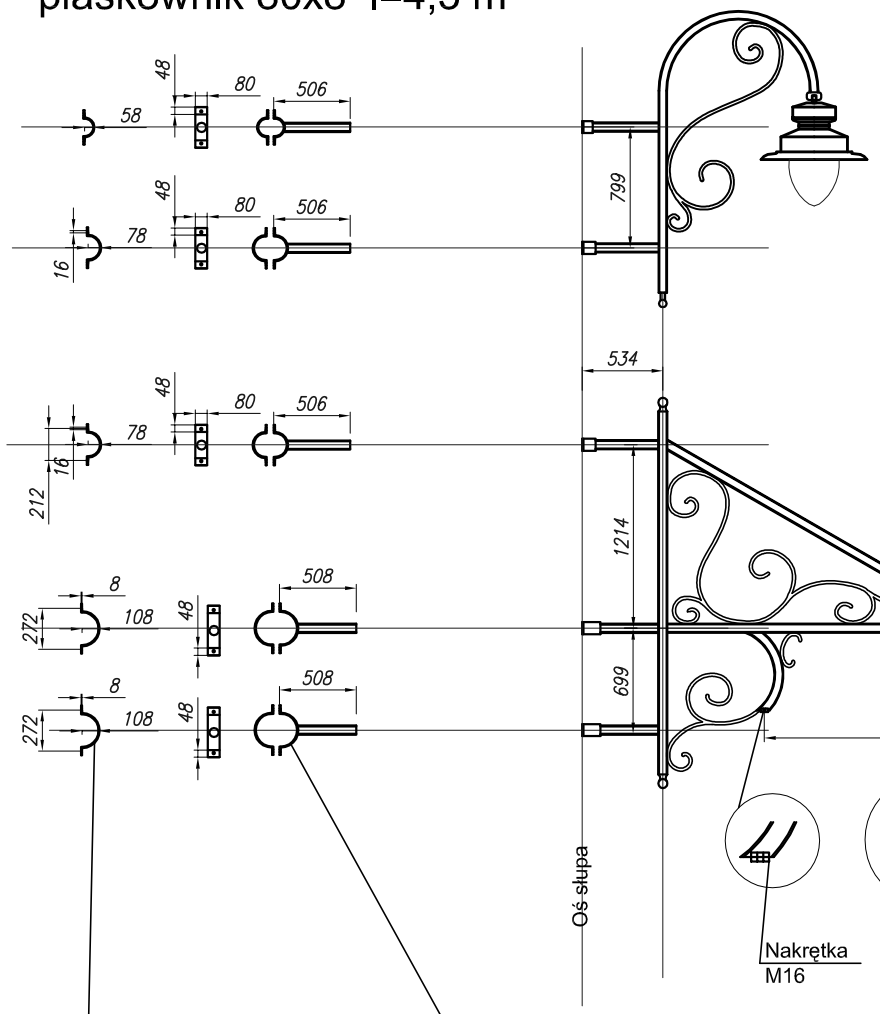

1szt -3,56m




1szt -2,4 m

- elementy ozdobne - typowe wspawane z pręta kwadratowego 20x20
- końce elementów ozdobnych rozklepane w formę liścia
- po wykonaniu cynkować i malować na kolor ciemny grafit

- rura czarna Ø60 gr WT -5 mm, WO-3mm
- płaskownik 80x8 l=4,3 m



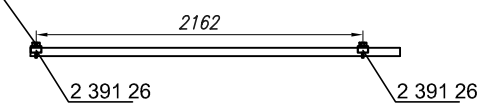

Waga wysięgnika oprawy oświetleniowej 1 kpl=27,63 kg

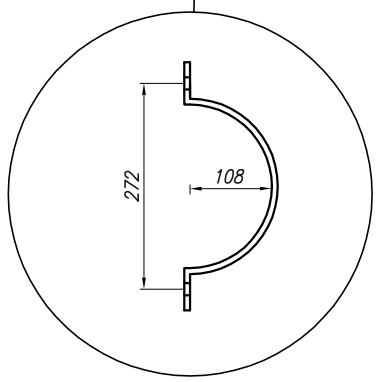
- łączna długość pręta 15x15 l=4,39 m

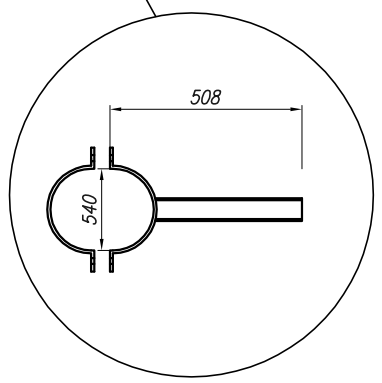
- łączna długość pręta 20x20 l=8,53 m

Waga wysięgnika trakcyjnego z prętem GPR 1 kpl=103 kg

- szklolaminat GRP 55 dł 3m docięty na odpowiednią dł. na budowie




| Nazwa | c. jed. | Wysięgnik Trakcyjny W-1 | Wysięgnik oświet. WO-1 |
|---|---|---|---|
| rura cz. 60/5 | 6,78 kg/m | 9,71 m = 65,83 kg | |
| rura cz. 60/3 | 4,21 kg/m | | 3,86 m = 16,25 kg |
| Płaskownik 80x8 | 5,02 kg/m | 1,44 m = 7,23 kg | 0,72 m = 3,61kg |
| pręt kwadratowy 20x20 | 3,14 kg/m | 8,53 m = 26,78 kg | |
| pręt kwadratowy 15x15 | 1,77 kg/m | | 4,39 m = 7,77 kg |
| | | | |
| pręt szkłolaminat GRP55 | 15kg/3m | 15 kg | |
| RAZEM WAGA WYSIĘGNIKA | | 114,84 kg | 27,63 kg |

| | nazwisko | podpis | nr.upr.bud. | Data: |
|---|---|---|---|---|
| projektował | mgr inż. Grzegorz Olizarowicz | | POM/0009/POOE/09 | kwiecień 2010 |
| sprawdził | inż. Piotr Wesołowski | | 254/Gd/2002 | RYS.NR. PB.II.6.10 |

Inwestor / Zamawiający:
Investor / Employer:
Miasto Katowice
40-006 Katowice, ul. Warszawska 4
fax. (032) 259 89 30

Jednostka projektowa / Lider projektu:
Design unit / Project leader:
egisPoland
ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa,
tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101

Nazwa projektu/ Project name:
**Modernizacja torowiska na odcinku od Placu Wolności do Katowickiego Rynku.**
*Tom II.6 - Projekt oświetlenia i usunięcia kolizji enrgetycznych*

Wysięgniki – oswietlenia i trakcyjny

Rysunek montażowy

Zastępuje rys.

Skala 1:50

nr ark. 1/1