



PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA

Specjalność Drogowa : Projektowanie – Nadzór

Ul. Frezjowa 47 72-003 DOBRA

promit@home.pl www.promit.biz.pl tel. 504-159-764 fax. (091) 8865482

NIP 855-133-79-52 REGON 812522098

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: Elektryczna

Nazwa i adres
obiektu:

Przebudowa ulicy Wojska Polskiego w Świnoujściu
na odcinku od ul. Leśmiana do ul. Matejki.

**Oświetlenie uliczne i zabezpieczenie istniejących
sieci elektroenergetycznych.**

Nazwa i adres
inwestora:

Gmina Miasto Świnoujście

ul. Wojska Polskiego 1/5

72-600 Świnoujście

Lokalizacji Inwestycji:

Obręb Świnoujście 4:

471/2, 472, 513, 514, 552, 553/2, 553/8, 553/13, 553/14

Obręb Świnoujście 5:


63/4, 64, 65/4, 68/1

Obręb Świnoujście 6:

48, 109, 111

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami – Prawo Budowlane niniejszym oświadczam, że projekt został sporządzony w sposób zgodny z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Imię i Nazwisko	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Tadeusz Pytel	Projektant	Elektryczna	16/Sz/89	

Czerwiec 2015

egz. **1**

2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa	1
2. Spis zawartości	2
3. Opis techniczny	3-8
4. Obliczenia techniczne	9-22
5. Zestawienie materiałów	23
6. Współrzędne geodezyjne	24
7. Informacja BIOZ	25-26
8. Załączniki	
8.1 Uprawnienia	27
8.2 Zaświadczenie ZOIB	28
8.3 Warunki techniczne przyłączenia oświetlenia	29-30
8.4 Warunki likwidacji kolizji	31-34
8.5 Uzgodnienie Enea	35-36
8.6 Uzgodnienie Orange	37-38
8.7 Uzgodnienie Biura Geodety Miasta	39-42
8.6 Karty katalogowe	43-49

Rysunki:

1. Plan sytuacyjny
2. Schemat zasilania oświetlenia

3. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest oświetlenie ulicy Wojska Polskiego w Świnoujściu. Projekt obejmuje odcinek ulicy Wojska Polskiego od skrzyżowania z ulicą Leśmiana do skrzyżowania z ulicą Matejki i w tym:

- oświetlenie uliczne
- demontaż istniejącego oświetlenia
- usunięcie kolizji energetycznych.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- plan sytuacyjny 1:500
- projekt drogowy przebudowy ulicy
- projekty branżowe
- warunki techniczne oświetlenia WTP.OU.09/14
- warunki likwidacji kolizji WLK nr 26/MT/2015
- inwentaryzacja stanu istniejącego dla celów projektowych
- obowiązujące normy i przepisy

3. Zasilanie

Projektowane oświetlenie ulicy przyłączone będzie do szafki oświetlenia ulic nr 10 zlokalizowanej przy stacji transformatorowej w ulicy Matejki. Istniejącą szafkę 4-obwodową należy wymienić na szafkę 6-obwodową przyłączając istniejące linie oświetlenia do obwodów 1 – 4 a projektowane oświetlenie przyłączyć do obwodu nr 5. Demontaż istniejącej szafki wykonać tak aby jej nie uszkodzić i aby mogła być ponownie użyta i przekazać ją do Wydziału Inżyniera miasta. Nową szafkę wykonać w obudowie wraz z fundamentem z tworzywa sztucznego odpornego na promieniowanie UV oraz wyposażyć w sterownik PSO-02. Szafkę wykonać wg schematu rys. nr 2.

Dane techniczne szafki:	napięcie znamionowe	400/230V
	napięcie izolacji	500V
	prąd znamionowy	100A
	sterownik	PSO-02
	ilość obwodów 3-faz	6
	stopień ochrony	IP 44

Oświetlenie zasilane będzie kablem typu YAKY 4x25 mm² układanym w ziemi. Moce instalowanego oświetlenia uwzględniono w bilansie mocy obwodów szafki nr 10. Napięcie zasilania 3x230/400 V, dopuszczalny spadek napięcia $\leq 5\%$.

4. Oświetlenie

4.1 Oprawy oświetleniowe

W projekcie dla obliczeń parametrów oświetlenia przyjęto oprawy typu Magnolia LED Strada spełniające wymagania zawarte w warunkach technicznych, wykonawczo mogą być użyte oprawy równoważne po uzgodnieniu z Inwestorem.

4.1.1 Oświetlenie drogi

Dla oświetlenia drogi zastosowano oprawy ze źródłami światła LED o mocy całkowitej 80 W i temperaturze barwy światła 5000K instalowane na słupach o wysokości 9,0 m z wysięgnikami łukowymi o długości 1,5 m. Oprawy powinny być skierowane prostopadle do osi drogi i nachylone pod kątem 10°.

Przyjęta została oprawa typu Magnolia LED 72 Strada optyka T2 (lub równoważna). Na oprawie została ustawiona redukcja strumienia świetlnego w czasie 35% przez cały okres świecenia (zasilanie 650mA), co wpływa na zmniejszenie całkowitego poboru mocy oprawy do 52W przy strumieniu świetlnym 6077,5 lm.

4.1.2 Oświetlenie ciągu pieszego

Dla oświetlenia ciągu pieszego zastosowano oprawy ze źródłami światła LED o mocy całkowitej 55 W i temperaturze barwy światła 5000K instalowane na słupach oświetlenia drogowego na wysokości 6,0 m z wysięgnikami łukowymi o długości 1,0 m. Oprawy powinny być skierowane prostopadle do chodnika i nachylone pod kątem 5°.

Przyjęta została oprawa typu Magnolia LED 48 Strada optyka T2 (lub równoważna). Na oprawie została ustawiona redukcja strumienia świetlnego w czasie 60% przez cały okres świecenia (zasilanie 400mA) co wpływa na zmniejszenie całkowitego poboru mocy oprawy do 22W przy strumieniu świetlnym 2000lm.

4.1.3 Oświetlenie przejść dla pieszych

Podstawową zasadą oświetlenia przejść dla pieszych jest aby sylwetka pieszego znajdującego się na przejściu była oświetlona od strony nadjeżdżającego pojazdu

(nie z góry, nie od tyłu). Jeżeli oświetlenie drogowe jest usytuowane w stosunku do przejścia zgodnie z tą zasadą nie ma potrzeby instalowania dodatkowego (specjalnego) oświetlenia. W niniejszym projekcie zastosowano jednostronne doświetlenie dwóch przejść w sąsiedztwie ulicy Malczewskiego. Doświetlanie w kierunku przeciwnym nie jest konieczne ponieważ lampy oświetlenia drogowego spełniają powyższą zasadę.

Dla doświetlenia przejść dla pieszych zastosowano oprawy ze źródłami światła LED o mocy całkowitej 55 W i temperaturze barwy światła 3500K dla odróżnienia od światła drogowego instalowane na słupach o wysokości 6,0 m i zawieszone nad krawędzią jezdni bez wysięgnika. Oprawy powinny być skierowane prostopadle do osi jezdni i nachylone pod kątem 0° .

Przyjęta została oprawa typu Magnolia LED 48 Strada z optyką dedykowaną dla przejść dla pieszych (lub równoważna). Na oprawie została ustawiona redukcja strumienia świetlnego w czasie 60% przez cały okres świecenia (zasilanie 400mA) co wpływa na zmniejszenie całkowitego poboru mocy oprawy do 22W przy strumieniu świetlnym 2000lm.

4.2 Słupy oświetleniowe

Dla instalowania opraw oświetleniowych należy stosować słupy aluminiowe, stożkowe, bez szwów, anodowane na kolor szampański o przekroju kołowym i grubości ścianki 4 mm przeznaczone dla II strefy wiatrowej (nadmorskiej). W projekcie występują trzy rodzaje takich słupów. Słupy będą instalowane na prefabrykowanych fundamentach betonowych za pomocą śrub i nakrętek, które należy zamówić jako komplet ze słupem. Po zainstalowaniu słupów połączenia śrubowe należy zabezpieczyć osłonami z tworzywa sztucznego.

4.2.1 Oświetlenie drogi

W projekcie występuje jeden słup nr 8 jako dwuelementowy z wysięgnikiem łukowym $L = 1,5$ m o całkowitej wysokości $h = 9,0$ m i wierzchołkiem o średnicy $D=60$ mm, kąt nachylenia wysięgnika 10° . Dobrano słup typu SAL-9 WŁ 1 (lub równoważny). Posadowienie słupa na fundamencie betonowym typu B-71 (lub równoważnym).

4.2.2 Oświetlenie drogi i ciągów pieszych

Dla instalowania opraw oświetlenia drogi i ciągów pieszych należy stosować słupy jak w punkcie 4.2.1 z dodatkowym wysięgnikiem łukowym o długości 1,0 m

instalowanym na wysokości 6,0 m. Kąt pomiędzy wysięgnikami 180° , kąt nachylenia wysięgnika drogowego 10° , kąt nachylenia drugiego wysięgnika 5° . Dobrano słup typu SAL-9 Wł 2 (lub równoważny). Posadowienie słupów również na fundamencie betonowym typu B-71 (lub równoważnym).

4.2.3 Oświetlenie przejść dla pieszych

Dla instalowania opraw oświetlenia przejść dla pieszych (słupy nr 6 i 9) zastosowano słupy proste, jednoelementowe bez wysięgnika o wysokości $h = 6,0$ m i wierzchołkiem o średnicy $D=60$ mm. Dobrano słupy typu SAL-60 (lub równoważne). Posadowienie słupów na fundamentach betonowych typu B-60 (lub równoważnych).

4.3 Podłączenie opraw oświetleniowych

We wnękach słupowych należy zainstalować izolacyjne złącza kablowe typu IZK-4 (lub równoważne). Stosować złącza bezpiecznikowe IZK-4-1 z wkładką 6A, złącza fazowe IZK-4-2 i złącza zerowe IZK-4-3. Dla podłączenia opraw w słupie stosować przewód YDYżo $5 \times 1,5 \text{ mm}^2$, rezerwowe żyły przewidziane do wysterowania lampy zabezpieczyć łączkami.

5. Demontaż istniejącego oświetlenia

Na projektowanym odcinku przebudowy ulicy jest istniejące oświetlenie na słupach stalowych zasilane kablo i oświetlenie to podlega demontażowi. Przed przystąpieniem do robót demontażowych należy w obecności inspektora nadzoru i przedstawiciela Inwestora dokonać oceny przydatności do ponownego wykorzystania poszczególnych elementów instalacji.

Demontaż urządzeń wskazanych do wykorzystania wykonywać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie i przekazać je do Wydziału Inżyniera Miasta. Urządzenia pozostałe należy złomować lub zutylizować.

6. Likwidacja kolizji

W wydanych warunkach likwidacji kolizji według wstępnej oceny kolizje dotyczą trzech odcinków kabli SN oraz kabli nn. Roboty związane z likwidacją kolizji wykonywać z uwzględnieniem uwag gestorów sieci zawartych w załączonych uzgodnieniach Enea, Orange i Biura Geodety Miasta. Po rozpoznaniu przebiegu kabli w obrębie projektowanej przebudowy drogi są następujące kolizje:

6.1 Kable SN 15 kV

- a) kabel nr 106 na odcinku pomiędzy stacją transf. „Platan 3” nr 2931 a stacją transf. „Wojska Polskiego” nr 240 na projektowanym odcinku przebiega pod chodnikiem i nie koliduje z drogą i nie wymaga przebudowy.
- b) kabel nr 106 na odcinku pomiędzy stacją transf. „Platan 3” nr 2931 a stacją transf. „Szpital” nr 2260 przebiega poprzecznie do drogi na wysokości ul. Pułaskiego w miejscu poszerzenia drogi w związku z projektowaną zatoką autobusową. Na końcach przepustu należy wykonać przekopy próbne dla sprawdzenia czy jest istniejąca osłona kabli. W razie konieczności osłonę uzupełnić do długości normatywnej lub wykonać osłonę na całości z rury dwudzielnej $\phi = 160$ mm koloru czerwonego.
- c) kabel nr 134 na odcinku pomiędzy stacją transf. „CAM” nr 2778 a stacją transf. „Żymierskiego 9” nr 2425 na projektowanym odcinku przebiega pod chodnikiem i nie koliduje z drogą i nie wymaga przebudowy.

6.2 Kable nn 0,4 kV

- a) Dwa kable 0,4 kV typu YAKY 4x120 mm² przebiegają poprzecznie do drogi na wysokości ul. Pułaskiego. Na końcach przepustów należy wykonać przekopy próbne dla sprawdzenia czy są istniejące osłony kabli. W razie konieczności osłony uzupełnić do długości normatywnej lub wykonać osłony na całości z rur dwudzielnych $\phi = 110$ mm koloru niebieskiego.

7. Układanie kabli

Kable należy układać w ziemi na podsypce piaskowej gr. 10 cm i zasypać warstwą piasku gr. 10 cm oraz gruntu rodzimego gr. 20 cm a następnie przykryć folią niebieską. Grunt należy zagęszczać co 20 cm. Głębokość ułożenia kabli oświetleniowych mierzona od powierzchni gruntu powinna wynosić 50 cm pod chodnikami i 70 cm poza chodnikami. Kable powinny być ułożone linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Pod drogami i przy skrzyżowaniach z innymi sieciami kable układać na głębokości 100 cm w rurach ochronnych dwuściennych o średnicy $\phi = 110$ mm koloru niebieskiego. Długość przepustu powinna być powiększona o 0,5 m z każdej strony krzyżowanego urządzenia lub drogi. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione.

Przepusty pod ulicą Matejki oraz pod przejazdem przy stacji transformatorowej w ulicy Matejki wykonać metodą przewiertu stosując rury sztywne, grubościennie o średnicy $\phi = 110$ mm.

Przy wprowadzeniu kabli do słupów stosować z obu stron rury osłonowe giętke o średnicy $\phi = 50$ mm o dł. 0,5 m oraz przewidzieć zapasy kabla o długości nie mniejszej niż 1 m. Zapasy kabla przy słupach układać pionowo. Końce kabli zabezpieczyć głowicami termokurczliwymi tzw. czteropalczatki.

Kable powinny być na całej długości zaopatrzone w trwałe opaski kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy szafce, słupach i przepustach. Na oznacznikach powinny znajdować się trwałe opisy zawierające:

- symbol i nr ewidencyjny linii kablowej
- oznaczenie typu kabla
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia kabla

Szczegóły opisów uzgodnić z użytkownikiem.

Kable układać zgodnie z normą PN-76/E/05125.

Dla zabezpieczenia osłonami kolidujących kabli energetycznych należy najpierw wykonać wykopy próbne w oznaczonych geodezyjnie punktach na końcach kolizji. W przypadku stwierdzenia braku istniejących osłon zgodnych z wymaganiami norm należy je uzupełnić. Roboty wykonywać pod nadzorem służb energetycznych Enea Operator - Rejon Międzyzdroje.

8. Uwagi wykonawcze

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w załączonych warunkach i protokołach uzgodnień oraz przeprowadzić pomiary:

- głębokości ułożenia kabla
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem
- odległości folii ochronnej od kabla
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem

Wykonawca ma obowiązek wykonania pomiarów linii kablowej oraz parametrów oświetlenia i przedłożenia do odbioru protokołów tych pomiarów:

- sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz
- sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiar rezystancji i próbę napięciową izolacji
- pomiar oporności uziemienia
- pomiar parametrów natężenia i luminancji oświetlenia

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Linia oświetlenia pracować będzie w układzie TN-C jak sieć zasilająca i jako ochronę od porażenia prądem elektrycznym zastosowano samoczynne szybkie wyłączanie zasilania. Zaciski uziemiające w słupach połączyć z żyłą PEN i uziomem przewodem LgY16. Uziom wykonać bednarką ocynkowaną FeZn 25x4 mm układaną w ziemi w rowie kablowym. Bednarkę układać pod podsypką piaskową bezpośrednio na gruncie rodzimym. Zapewnić oporność uziemienia poniżej 10 omów. W razie konieczności wykonać dodatkowo uziomy szpilkowe.

Opracował:
Tadeusz Pytel



4. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Bilans mocy szafki nr 10

- moc istniejąca (obwody 1 – 4)	$P_1 = 13,47 \text{ kW}$
- moc projektowana (obwód 5) $12 \times 52 \text{ W} + 13 \times 22 \text{ W}$	$P_2 = 0,91 \text{ kW}$
- moc szafki łącznie	$P_s = 14,38 \text{ kW}$
- prąd obliczeniowy	$I_B = 22,3 \text{ A}$
- prąd rozruchowy	$I_{BR} = 40,1 \text{ A}$

2. Dobór kabla dla obwodu nr 5

proj. kabel YAKY $4 \times 25 \text{ mm}^2$,	$L = 590 \text{ m}$,	$I_z = 66 \text{ A}$
zabezpieczenie topikowe	$I_n = 25 \text{ A}$	$I_2 = 40 \text{ A}$
prąd obwodu	$I_B = 1,41 \text{ A}$	$I_{BR} = 2,54 \text{ A}$
$\underline{I_B < I_n < I_z}$	$1,41 < 25 < 66$	
$\underline{I_2 < 1,45 I_z}$	$40 < 95,7$	
$\underline{I_{BR} < I_n}$	$2,54 < 25$	

3. Spadek napięcia

Dla obwodu nr 5

- YAKY $4 \times 25 \text{ mm}^2$, $L = 590 \text{ m}$, $P_s = 0,91 \text{ kW}$, $dU = 1,9\% < 5\%$

4. Skuteczność ochrony porażeniowej

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| - transformator, | 400 kVA, | $R_1 = 0,0180$ |
| - YAKY $4 \times 120 \text{ mm}^2$, | $L = 10 \text{ m}$, | $R_2 = 0,0048$ |
| - YAKY $4 \times 25 \text{ mm}^2$, | $L = 590 \text{ m}$, | $R_3 = 1,3485$ |
| | | $R_z = 1,6713 \text{ om}$ |
- $I_{zw} = 0,8 \times 230 / 1,6713 = 110,1 \text{ A} > 3 \times 25 \text{ A}$

Zapewnia to wyłączenie zwarcia w czasie $t < 5 \text{ s}$

5. Obliczenia oświetlenia

Obliczenia oświetlenia wykonano programem DiaLux

5.1 Parametry wyjściowe (wg prEN 13201-1)

- | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|--|
| - sytuacja oświetleniowa | droga 6,5m | - B1 |
| | Chodnik | - E1 |
| - klasa oświetleniowa | droga 6,5m | - ME5 |
| | chodnik 2,5m | - S3 |
| | chodnik 2,7m | - S5 |
| - droga 6,5m | - $L_{sr} > 0,5 \text{ cd/m}^2$, | $U_0 > 0,35$, $U_1 > 0,4$ |
| - chodnik 2,5m | | $E_{sr} > 7,5 \text{ lx}$ $E_{min} > 1,5 \text{ lx}$ |
| - chodnik 2,7m | | $E_{sr} > 3 \text{ lx}$ $E_{min} > 0,6 \text{ lx}$ |

5.2 Wyniki obliczeń

- | | | |
|----------------|------------------------------------|--|
| - droga | - $L_{sr} = 0,62 \text{ cd/m}^2$, | $U_0 = 0,48$, $U_1 = 0,66$ |
| - chodnik 2,5m | | $E_{sr} = 8 \text{ lx}$ $E_{min} = 2 \text{ lx}$ |
| - chodnik 2,7m | | $E_{sr} = 4,3 \text{ lx}$ $E_{min} = 2,9 \text{ lx}$ |

5.3 Obliczenia szczegółowe parametrów oświetlenia wykonane za pomocą programu komputerowego Litestar 7.00

Symulacja

Projektant: Tadeusz Pytel
 Klient:
 Kod projektu:
 Data: 24/11/2014

Notatki:

Wojska Polskiego Świnoujście

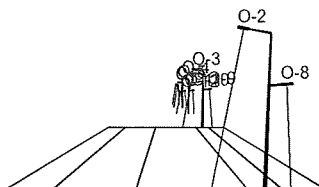
Projekt sporządzono na słupach 9 metrowych np. SAL-9 WŁ z wysięgnikiem łukowym. Na wysokości 9 metrów przewidziano wysięgnik 1,5 metra z kolei na wysokości 6 metrów znajduje się 1 metrowy wysięg z którego oświetlany jest chodnik.

Do oświetlenia jezdni przyjęto oprawę Magnolia LED 72 Strada optyka T2. Na oprawie została ustawiona redukcja strumienia świetlnego w czasie 35% przez cały okres świecenia (zasilanie 650mA), co wpływa na zmniejszenie całkowitego poboru mocy oprawy do 52W przy strumieniu świetlnym 6077,5 lm. Kąt ustawienia oprawy 10 stopni.

Do oświetlenia chodnika przyjęto oprawę Magnolia LED 48 Strada optyka T2. Na oprawie została ustawiona redukcja strumienia świetlnego w czasie 60% przez cały okres świecenia (zasilanie 400mA) co wpływa na zmniejszenie całkowitego poboru mocy oprawy do 22W przy strumieniu świetlnym 2000lm. Kąt ustawienia oprawy 5 stopni.

Obliczenia spełniają klasy oświetlenia:

- dla jezdni ME5,
- chodnik 2,5 w klasie S3
- chodnik 2.7 w Klasie S5



Firma:
 Adres:
 Tel.-Fax:

Z.P.S.O. "ROSA"
 ul. Strefowa 1 43-109 Tychy POLAND
 Tel.+48/32/7801111 - Fax: +48/32/7808325

Uwagi:

1.1 Informacje o obszarze

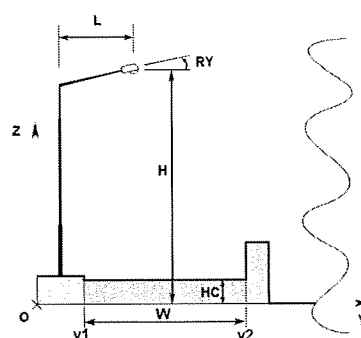
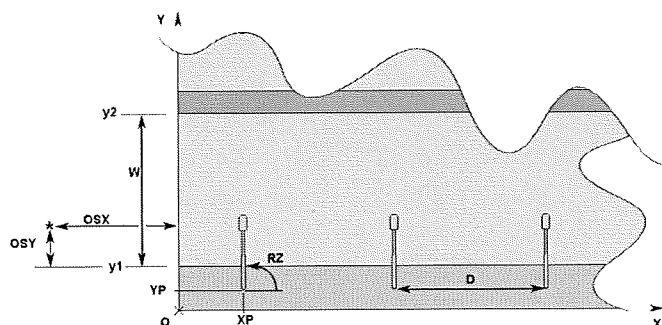
Plaszczyzna	Wymiary [m]	Kąt [°]	Kolor	Współczynnik odbicia	Śr. nat. oświēt. [lux]	Śr. luminancja [cd/m2]
Chodnik 2.5	32.00x2.50	poziomo	RGB=126,126,126	R3 7.01%	8	0.47
Zieleń 2.0	32.00x2.00	poziomo	RGB=126,126,126	R3 7.01%	4.8	0.42
Jezdnia 6.5	32.00x6.50	poziomo	RGB=126,126,126	R3 7.01%	11	0.62
Zieleń 4.8	32.00x4.80	poziomo	RGB=126,126,126	R2 7.01%	9	0.50
Chodnik 2.7	32.00x2.70	poziomo	RGB=126,126,126	R3 7.01%	4.3	0.21

Wymiary graniczne [m]:

32.00x18.50x0.00

Dane dot. instalacji (Rzędy Opraw)

Nazwa rzędu	1° Słup x [m] (XP)	1° Słup y [m] (YP)	Wys. oprawy [m] (H)	Ilość Słupy	Odł. między słupami [m] (D)	Ramię [m] (L)	Pochyl. oprawy [°] (RY)	Obrót ram [°] (RZ)	Pochyl. boczny [°] (RX)	Wsp. utrzymania [%]	Kod Oprawa	Strumień [lm]	Odniesienia
Rząd B	0.00	3.50	9.00	---	32.00	1.50	10	90	0	80.00	222335/6/T2	6077	A
Rząd A	0.00	3.50	6.00	---	32.00	1.00	5	270	0	80.00	222333/6/T2	2000	B



1.2 Informacje o płaszczyźnie roboczej

Płaszczyzna	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Płaszczyzna robocza (h=0.00 m)	Horyzontalne natężenie oświēt. (E)	8 lux	2 lux	19 lux	0.30	0.13	0.42
Chodnik 2.5	Horyzontalne natężenie oświēt. (E)	8 lux	2 lux	16 lux	0.31	0.14	0.46
Zieleń 2.0	Horyzontalne natężenie oświēt. (E)	4.8 lux	2.9 lux	8.1 lux	0.61	0.36	0.59
Jezdnia 6.5	Horyzontalne natężenie oświēt. (E)	11 lux	5 lux	18 lux	0.45	0.27	0.59
Zieleń 4.8	Horyzontalne natężenie oświēt. (E)	9 lux	5 lux	15 lux	0.59	0.37	0.62
Chodnik 2.7	Horyzontalne natężenie oświēt. (E)	4.3 lux	2.9 lux	6.3 lux	0.67	0.46	0.68
Chodnik 2.5	Luminancja (L)	0.47 cd/m2	0.25 cd/m2	0.73 cd/m2	0.53	0.34	0.64
Zieleń 2.0	Luminancja (L)	0.42 cd/m2	0.24 cd/m2	0.68 cd/m2	0.59	0.36	0.61
Jezdnia 6.5	Luminancja (L)	0.62 cd/m2	0.41 cd/m2	0.85 cd/m2	0.66	0.48	0.73
Zieleń 4.8	Luminancja (L)	0.50 cd/m2	0.34 cd/m2	0.67 cd/m2	0.67	0.50	0.75
Chodnik 2.7	Luminancja (L)	0.21 cd/m2	0.15 cd/m2	0.26 cd/m2	0.74	0.59	0.79

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele



Symulacja
Z.P.S.O. "ROSA"

ul. Strefowa 1 43-109 Tychy POLAND

24/11/2014
Tel.+48/32/7801111 - Fax: +48/32/7808325

Wygoda widzenia

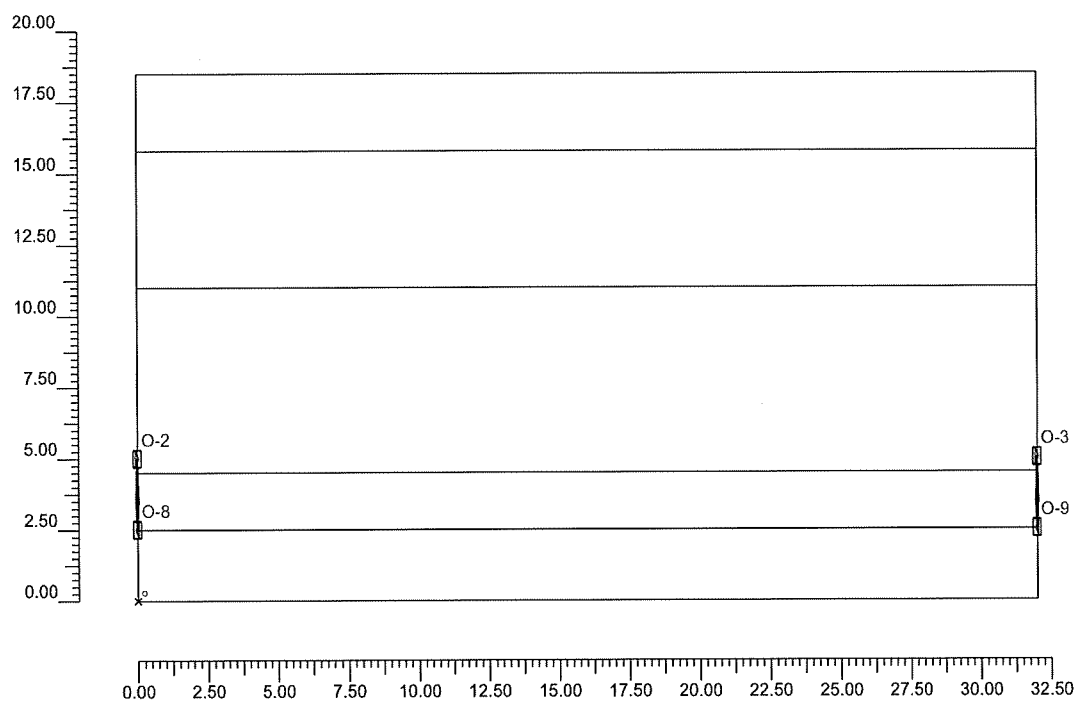
Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja zamglenia [cd/m2]	Próg różnicy luminancji [%]	Równomierność
Chodnik 2.5	2.50	0.00	2.50	3	R3	7.01	-60.00	1.50	0.05	5.36	0.37
Zieleń 2.0	2.00	2.50	4.50	3	R3	7.01	-60.00	4.00	0.04	4.48	0.38
Jezdnia 6.5	6.50	4.50	11.00	3	R3	7.01	-60.00	6.00	0.07	5.67	0.70
Zieleń 4.8	4.80	11.00	15.80	3	R2	7.01	-60.00	12.50	0.07	7.06	0.83
Chodnik 2.7	2.70	15.80	18.50	3	R3	7.01	-60.00	17.30	0.03	5.40	0.86

Zanieczyszczenie świetlne

(Średni współczynnik - Rn -	Maksymalne natężenie
0.10 %	706 cd/klm

2.1 Widok 2D płaszczyzny roboczej

Skala 1/250





Symulacja
Z.P.S.O. "ROSA"

ul. Strefowa 1 43-109 Tychy POLAND

24/11/2014
Tel.+48/32/7801111 - Fax: +48/32/7808325

3.1 Rozmieszczenie opraw

Ozn.	Nr	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Kod oprawy	Współ. utr.	Kod źródła światła	Strumień [lm]
A	1	X	-32.00;5.00;9.00	0;10;-90	222335/6/T2	0.80	CDMT150	1*6077
	2	X	0.00;5.00;9.00	0;10;-90		0.80		
	3	X	32.00;5.00;9.00	0;10;-90		0.80		
	4	X	64.00;5.00;9.00	0;10;-90		0.80		
	5	X	96.00;5.00;9.00	0;10;-90		0.80		
	6	X	128.00;5.00;9.00	0;10;-90		0.80		
B	1	X	-32.00;2.50;6.00	0;5;90	222333/6/T2	0.80	CDMT150	1*2000
	2	X	0.00;2.50;6.00	0;5;90		0.80		
	3	X	32.00;2.50;6.00	0;5;90		0.80		
	4	X	64.00;2.50;6.00	0;5;90		0.80		
	5	X	96.00;2.50;6.00	0;5;90		0.80		
	6	X	128.00;2.50;6.00	0;5;90		0.80		

3.2 Nacelowanie

Maszt	Rząd	Kolumna	Ozn. 2D	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Nacelowanie X[m] Y[m] Z[m]	Skręcenie [°]	Współ. utr.	Ozn.
			O-1	X	-32.00;5.00;9.00	0;10;-90	-32.00;6.59;0.00	-90	0.80	A
			O-2	X	0.00;5.00;9.00	0;10;-90	0.00;6.59;0.00	-90	0.80	A
			O-3	X	32.00;5.00;9.00	0;10;-90	32.00;6.59;0.00	-90	0.80	A
			O-4	X	64.00;5.00;9.00	0;10;-90	64.00;6.59;0.00	-90	0.80	A
			O-5	X	96.00;5.00;9.00	0;10;-90	96.00;6.59;0.00	-90	0.80	A
			O-6	X	128.00;5.00;9.00	0;10;-90	128.00;6.59;0.00	-90	0.80	A
			O-7	X	-32.00;2.50;6.00	0;5;90	-32.00;1.98;0.00	-90	0.80	B
			O-8	X	0.00;2.50;6.00	0;5;90	-0.00;1.98;0.00	-90	0.80	B
			O-9	X	32.00;2.50;6.00	0;5;90	32.00;1.98;0.00	-90	0.80	B
			O-10	X	64.00;2.50;6.00	0;5;90	64.00;1.98;0.00	-90	0.80	B
			O-11	X	96.00;2.50;6.00	0;5;90	96.00;1.98;0.00	-90	0.80	B
			O-12	X	128.00;2.50;6.00	0;5;90	128.00;1.98;0.00	-90	0.80	B



Symulacja
Z.P.S.O. "ROSA"

ul. Strefowa 1 43-109 Tychy POLAND

24/11/2014
Tel. +48/32/7801111 - Fax: +48/32/7808325

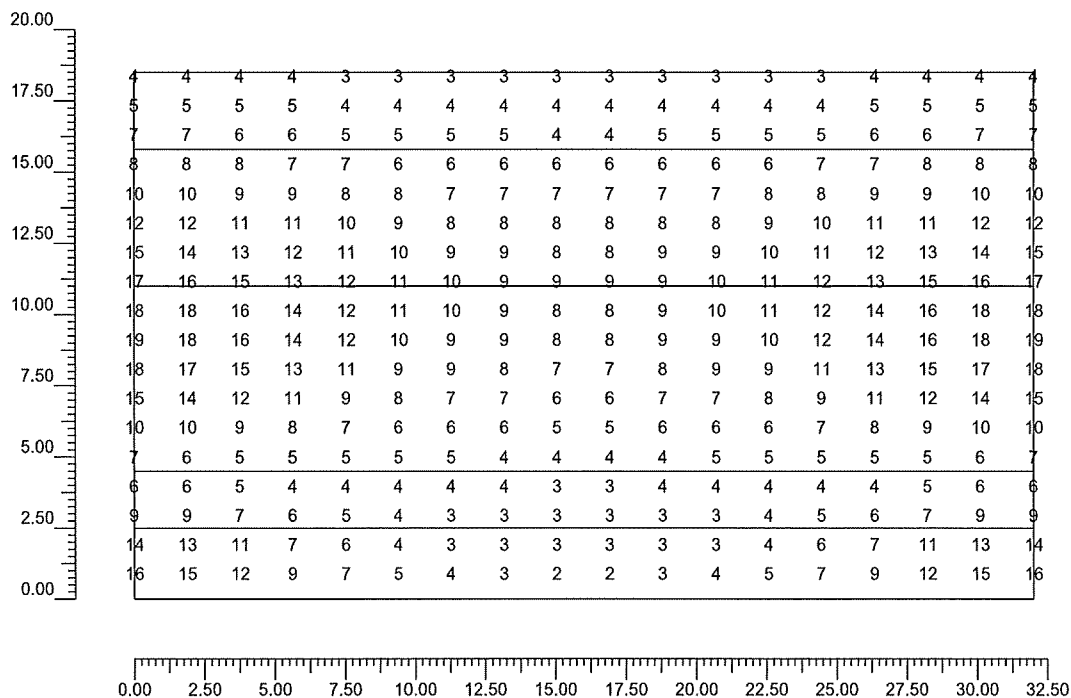
4.1 Średnie natężenie oświetlenia na płaszczyźnie roboczej

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:1.88 Dy:1.03	Horyzontalne natężenie ośw. (E)	8 lux	2 lux	19 lux	0.30	0.13	0.42

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/250



4.2 Luminancja na: Jezdnia 6.5

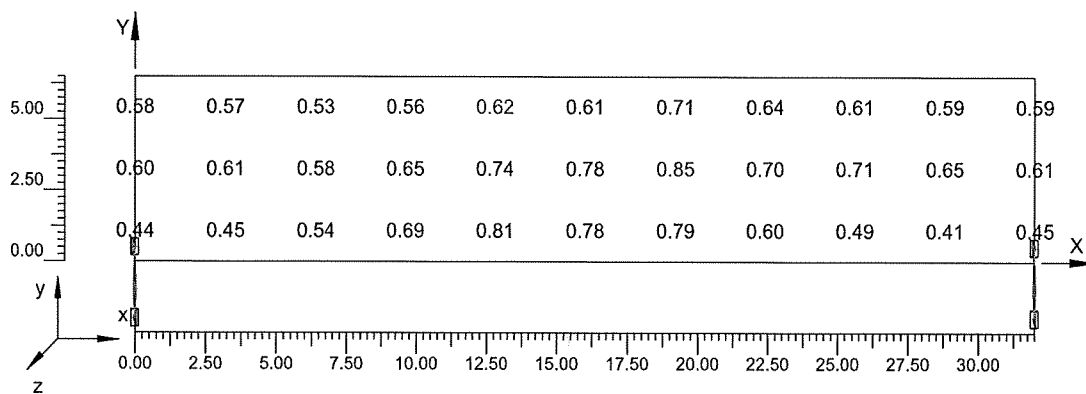
O (x:0.00 y:4.50 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:3.20 Dy:2.17	Luminancja (L)	0.62 cd/m ²	0.41 cd/m ²	0.85 cd/m ²	0.66	0.48	0.73

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja zamglenia [cd/m ²]	Próg różnicy luminancji [%]	Równomierność
Jezdnia 6.5	6.50	4.50	11.00	3	R3	7.01	-60.00	6.00	0.07	5.67	0.70

Skala 1/250



Symulacja

Projektant: Tadeusz Pytel
Klient:
Kod projektu:
Data: 24/11/2014

Notatki:

Wojska Polskiego winouj cie

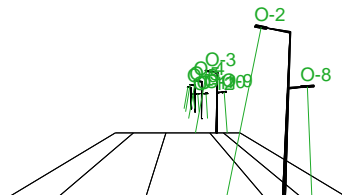
Projekt sporz dzono na słupach 9 metrowych np. SAL-9 WŁ z wysi gnikiem łukowym. Na wysoko ci 9 metrów przewidziano wysięgnik 1,5 metra z kolei na wysoko ci 6 metrów znajduje si 1 metrowy wysi g z którego o wietlany jest chodnik.

Do o wietlenia jezdni przyj to oprav Magnolia LED 72 Strada optyka T2. Na oprawie została ustawiona redukcja strumienia wietlnego w czasie 35% przez cały okres wiecenia (zasilanie 650mA), co wpływa na zmniejszenie całkowitego poboru mocy oprawy do 52W przy strumieniu wietlnym 6077,5 lm. K t ustawienia oprawy 10 stopni.

Do o wietlenia chodnika przyj to oprav Magnolia LED 48 Strada optyka T2. Na oprawie została ustawiona redukcja strumienia wietlnego w czasie 60% przez cały okres wiecenia (zasilanie 400mA) co wpływa na zmniejszenie całkowitego poboru mocy oprawy do 22W przy strumieniu wietlnym 2000lm. K t ustawienia oprawy 5 stopni.

Obliczenia spełniaj klasy o wietlenia:

- dla jezdni ME5,
- chodnik 2,5 w klasie S3
- chodnik 2.7 w Klasie S5



Firma: Z.P.S.O. "ROSA"
Adres: ul. Strefowa 1 43-109 Tychy POLAND
Tel.-Fax: Tel.+48/32/7801111 - Fax: +48/32/7808325

Uwagi:

1.1 Informacje o obszarze

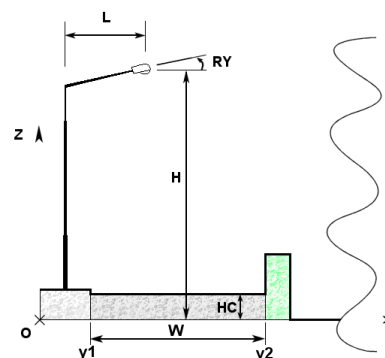
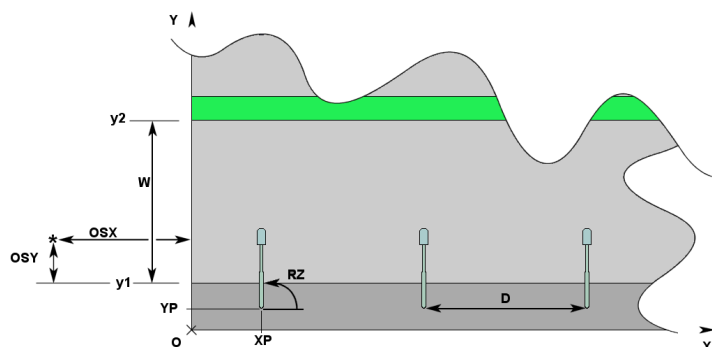
Płaszczyzna	Wymiary [m]	K t [°]	Kolor	Współczynnik odbicia	r. nat. o wietl. [lux]	r. luminancja [cd/m2]
Chodnik 2.5	32.00x2.50	poziomo	RGB=126,126,126	R3 7.01%	8	0.47
Ziele 2.0	32.00x2.00	poziomo	RGB=126,126,126	R3 7.01%	4.8	0.42
Jezdnia 6.5	32.00x6.50	poziomo	RGB=126,126,126	R3 7.01%	11	0.62
Ziele 4.8	32.00x4.80	poziomo	RGB=126,126,126	R2 7.01%	9	0.50
Chodnik 2.7	32.00x2.70	poziomo	RGB=126,126,126	R3 7.01%	4.3	0.21

Wymiary graniczne [m]:

32.00x18.50x0.00

Dane dot. instalacji (Rz dy Opraw)

Nazwa rz	du	1° Stup x [m] (XP)	1° Stup y [m] (YP)	Wys. oprawy [m] (H)	Ilo Słupy	Odł. między słupami [m] (D)	Rami [m] (L)	Pochyl. oprawy [°] (RY)	Obrót ram [°] (RZ)	Pochyl. boczne [°] (RX)	Wsp. utrzymania [%]	Kod Oprawa	Strumie [lm]	Odniesienia
Rz d B	0.00	3.50	9.00	---	---	32.00	1.50	10	90	0	80.00	222335/6/T2	6077	A
Rz d A	0.00	3.50	6.00	---	---	32.00	1.00	5	270	0	80.00	222333/6/T2	2000	B



1.2 Informacje o płaszczy nie roboczej

Płaszczyzna	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Płaszczyzna robocza (h=0.00 m)	Horyzontalne nat enie o wietl. (E)	8 lux	2 lux	19 lux	0.30	0.13	0.42
Chodnik 2.5	Horyzontalne nat enie o wietl. (E)	8 lux	2 lux	16 lux	0.31	0.14	0.46
Ziele 2.0	Horyzontalne nat enie o wietl. (E)	4.8 lux	2.9 lux	8.1 lux	0.61	0.36	0.59
Jezdnia 6.5	Horyzontalne nat enie o wietl. (E)	11 lux	5 lux	18 lux	0.45	0.27	0.59
Ziele 4.8	Horyzontalne nat enie o wietl. (E)	9 lux	5 lux	15 lux	0.59	0.37	0.62
Chodnik 2.7	Horyzontalne nat enie o wietl. (E)	4.3 lux	2.9 lux	6.3 lux	0.67	0.46	0.68
Chodnik 2.5	Luminancja (L)	0.47 cd/m2	0.25 cd/m2	0.73 cd/m2	0.53	0.34	0.64
Ziele 2.0	Luminancja (L)	0.42 cd/m2	0.24 cd/m2	0.68 cd/m2	0.59	0.36	0.61
Jezdnia 6.5	Luminancja (L)	0.62 cd/m2	0.41 cd/m2	0.85 cd/m2	0.66	0.48	0.73
Ziele 4.8	Luminancja (L)	0.50 cd/m2	0.34 cd/m2	0.67 cd/m2	0.67	0.50	0.75
Chodnik 2.7	Luminancja (L)	0.21 cd/m2	0.15 cd/m2	0.26 cd/m2	0.74	0.59	0.79

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Wygoda widzenia

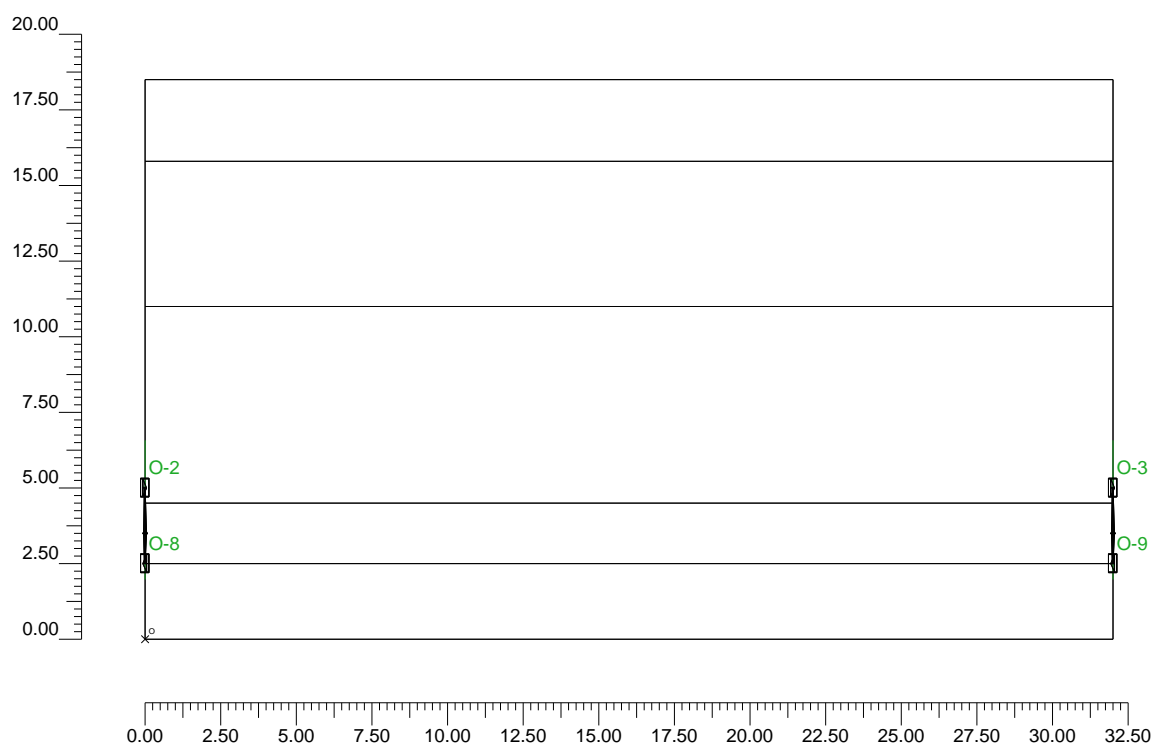
Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja zamglenia [cd/m2]	Próg różnicy luminancji [%]	Równomierno
Chodnik 2.5	2.50	0.00	2.50	3	R3	7.01	-60.00	1.50	0.05	5.36	0.37
Ziele 2.0	2.00	2.50	4.50	3	R3	7.01	-60.00	4.00	0.04	4.48	0.38
Jezdnia 6.5	6.50	4.50	11.00	3	R3	7.01	-60.00	6.00	0.07	5.67	0.70
Ziele 4.8	4.80	11.00	15.80	3	R2	7.01	-60.00	12.50	0.07	7.06	0.83
Chodnik 2.7	2.70	15.80	18.50	3	R3	7.01	-60.00	17.30	0.03	5.40	0.86

Zanieczyszczenie świetlne

(średni współczynnik - Rn -	Maksymalne natężenie
0.10 %	706 cd/klm

2.1 Widok 2D płaszczyzny roboczej

Skala 1/250



3.1 Rozmieszczenie opraw

Ozn.	Nr	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Kod oprawy	Współ. utr.	Kod źródła światła	Strumień [lm]
A	1	X	-32.00;5.00;9.00	0;10;-90	222335/6/T2	0.80	CDMT150	1*6077
	2	X	0.00;5.00;9.00	0;10;-90		0.80		
	3	X	32.00;5.00;9.00	0;10;-90		0.80		
	4	X	64.00;5.00;9.00	0;10;-90		0.80		
	5	X	96.00;5.00;9.00	0;10;-90		0.80		
	6	X	128.00;5.00;9.00	0;10;-90		0.80		
B	1	X	-32.00;2.50;6.00	0;5;90	222333/6/T2	0.80	CDMT150	1*2000
	2	X	0.00;2.50;6.00	0;5;90		0.80		
	3	X	32.00;2.50;6.00	0;5;90		0.80		
	4	X	64.00;2.50;6.00	0;5;90		0.80		
	5	X	96.00;2.50;6.00	0;5;90		0.80		
	6	X	128.00;2.50;6.00	0;5;90		0.80		

3.2 Nacelowanie

Maszt	Rz d	Kolumna	Ozn. 2D	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Nacelowanie X[m] Y[m] Z[m]	Skr cenie [°]	Współ. utr.	Ozn.
			O-1	X	-32.00;5.00;9.00	0;10;-90	-32.00;6.59;0.00	-90	0.80	A
			O-2	X	0.00;5.00;9.00	0;10;-90	0.00;6.59;0.00	-90	0.80	A
			O-3	X	32.00;5.00;9.00	0;10;-90	32.00;6.59;0.00	-90	0.80	A
			O-4	X	64.00;5.00;9.00	0;10;-90	64.00;6.59;0.00	-90	0.80	A
			O-5	X	96.00;5.00;9.00	0;10;-90	96.00;6.59;0.00	-90	0.80	A
			O-6	X	128.00;5.00;9.00	0;10;-90	128.00;6.59;0.00	-90	0.80	A
			O-7	X	-32.00;2.50;6.00	0;5;90	-32.00;1.98;0.00	-90	0.80	B
			O-8	X	0.00;2.50;6.00	0;5;90	-0.00;1.98;0.00	-90	0.80	B
			O-9	X	32.00;2.50;6.00	0;5;90	32.00;1.98;0.00	-90	0.80	B
			O-10	X	64.00;2.50;6.00	0;5;90	64.00;1.98;0.00	-90	0.80	B
			O-11	X	96.00;2.50;6.00	0;5;90	96.00;1.98;0.00	-90	0.80	B
			O-12	X	128.00;2.50;6.00	0;5;90	128.00;1.98;0.00	-90	0.80	B

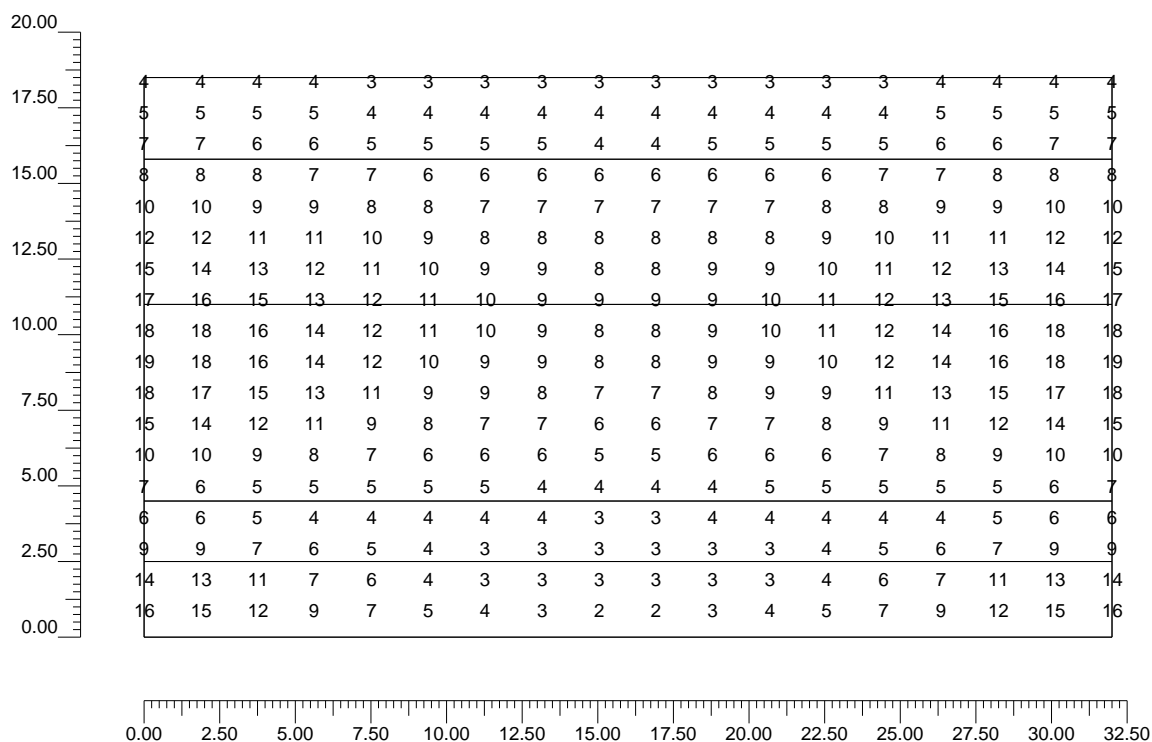
4.1 rednie nat enie o wietlenia na płaszczy nie roboczej

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Dx:1.88 Dy:1.03	Horizontalne nat enie o wietl. (E)	8 lux	2 lux	19 lux	0.30	0.13	0.42

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/250



4.2 Luminancja na: Jezdnia 6.5

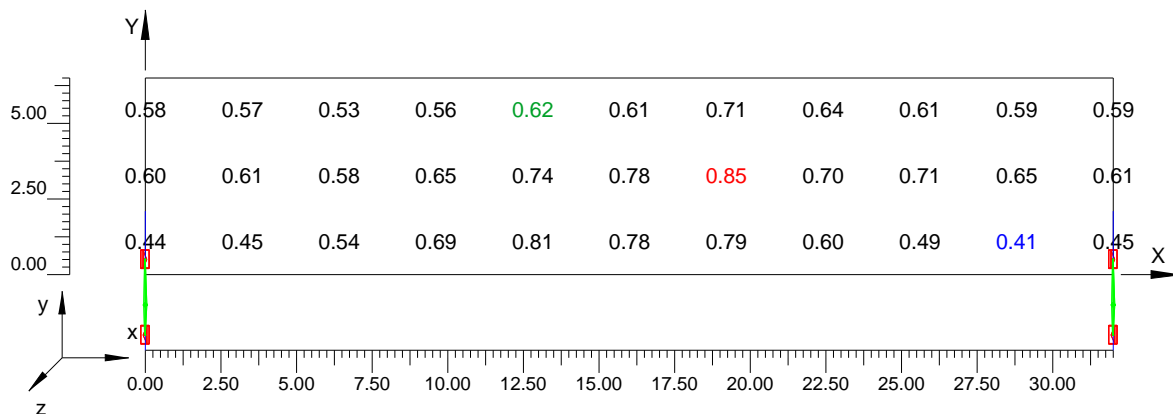
O (x:0.00 y:4.50 z:0.00)	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Dx:3.20 Dy:2.17	Luminancja (L)	0.62 cd/m2	0.41 cd/m2	0.85 cd/m2	0.66	0.48	0.73

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja zamglenia [cd/m2]	Próg różnicy luminancji [%]	Równomierno
Jezdnia 6.5	6.50	4.50	11.00	3	R3	7.01	-60.00	6.00	0.07	5.67	0.70

Skala 1/250



4.3 Izokandele na: Jezdnia 6.5_1

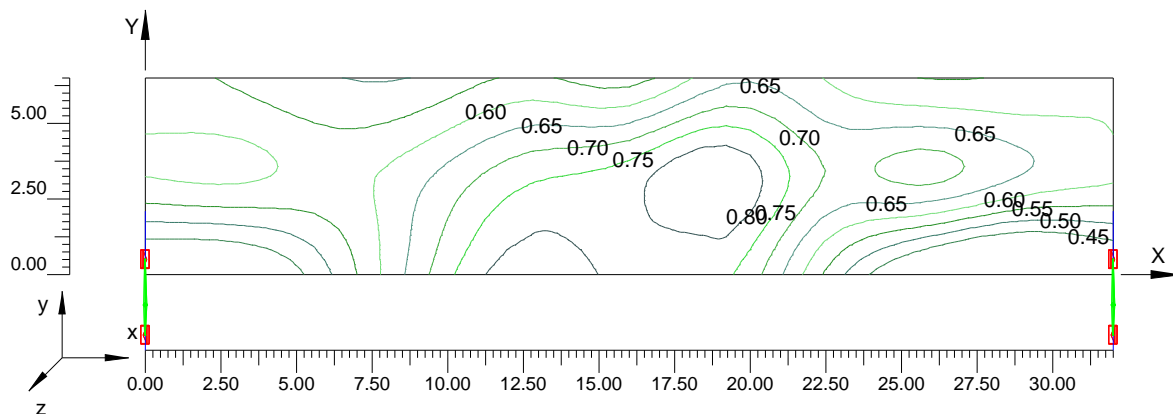
O (x:0.00 y:4.50 z:0.00)	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Dx:3.20 Dy:2.17	Luminancja (L)	0.62 cd/m ²	0.41 cd/m ²	0.85 cd/m ²	0.66	0.48	0.73

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja zamglenia [cd/m ²]	Próg ró nicy luminancji [%]	Równomierno
Jezdnia 6.5	6.50	4.50	11.00	3	R3	7.01	-60.00	6.00	0.07	5.67	0.70

Skala 1/250



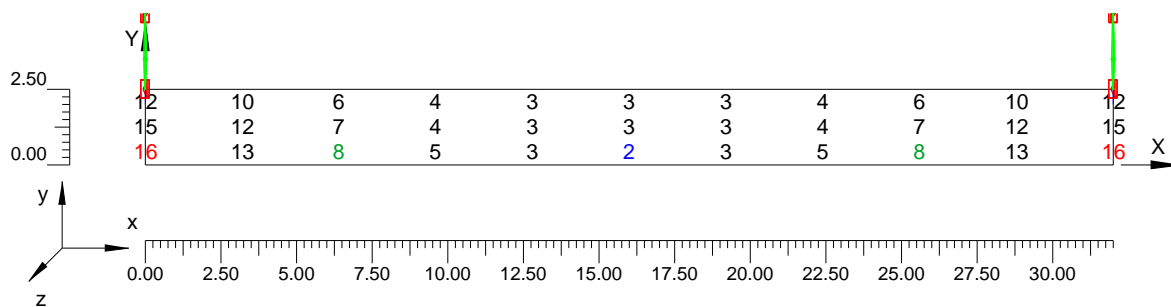
4.4 Natężenie oświetlenia na: Chodnik 2.5

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Dx:3.20 Dy:0.83	Horizontalne natężenie oświetl. (E)	8 lux	2 lux	16 lux	0.31	0.14	0.46

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/250



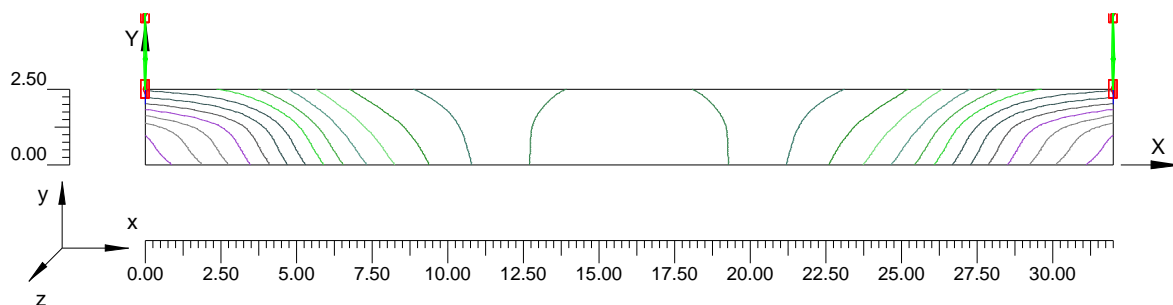
4.5 Izoluxy na: Chodnik 2.5_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Dx:3.20 Dy:0.83	Horizontalne natężenie o wietl. (E)	8 lux	2 lux	16 lux	0.31	0.14	0.46

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/250



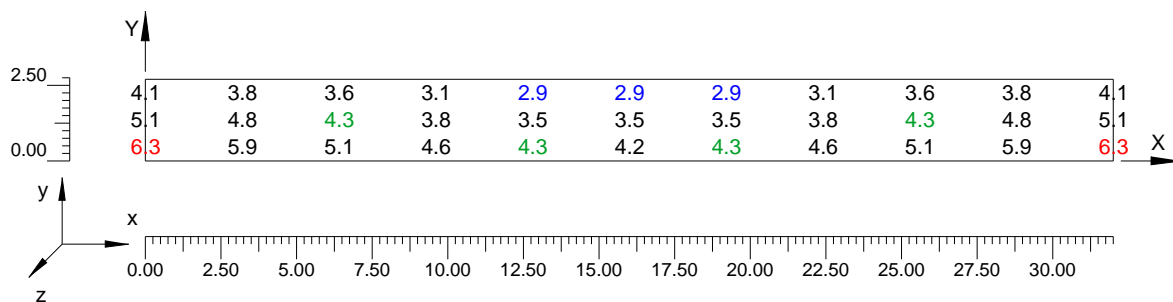
4.6 Natężenie oświetlenia na: Chodnik 2.7

O (x:0.00 y:15.80 z:0.00)	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Dx:3.20 Dy:0.90	Horizontalne natężenie oświetl. (E)	4.3 lux	2.9 lux	6.3 lux	0.67	0.46	0.68

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/250



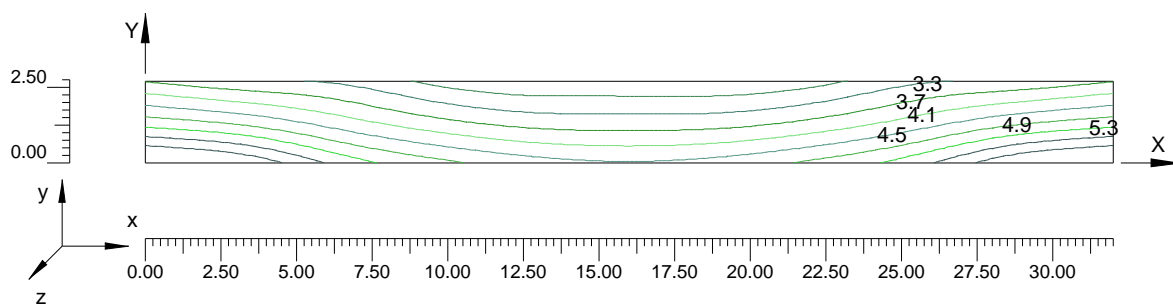
4.7 Izoluxy na: Chodnik 2.7_1

O (x:0.00 y:15.80 z:0.00)	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Dx:3.20 Dy:0.90	Horizontalne nat enie o wietl. (E)	4.3 lux	2.9 lux	6.3 lux	0.67	0.46	0.68

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/250



Dane podstawowe	1
1. Informacje o projekcie	
1.1 Informacje o obszarze	2
1.2 Informacje o płaszczyźnie roboczej	2
2. Widoki	
2.1 Widok 2D płaszczyzny roboczej	4
3. Oprawy	
3.1 Rozmieszczenie opraw	5
3.2 Nacelowanie	5
4. Wyniki	
4.1 Średnie natężenie oświetlenia na płaszczyźnie roboczej	6
4.2 Luminancja na: Jeźdnia 6.5	7
4.3 Izokandele na: Jeźdnia 6.5_1	8
4.4 Natężenie oświetlenia na: Chodnik 2.5	9
4.5 Izoluxy na: Chodnik 2.5_1	10
4.6 Natężenie oświetlenia na: Chodnik 2.7	11
4.7 Izoluxy na: Chodnik 2.7_1	12

Symulacja
Z.P.S.O. "ROSA"

ul. Strefowa 1 43-109 Tychy POLAND

24/11/2014
Tel.+48/32/7801111 - Fax: +48/32/7808325

4.3 Izokandele na: Jezdnia 6.5_1

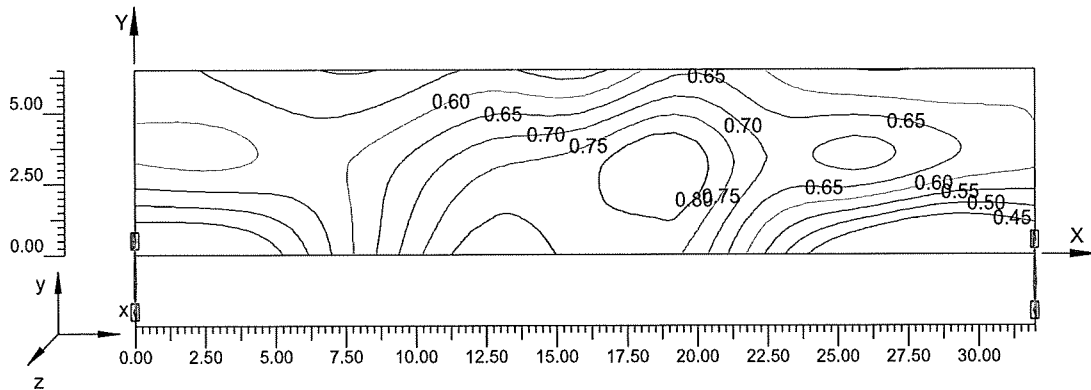
O (x:0.00 y:4.50 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:3.20 Dy:2.17	Luminancja (L)	0.62 cd/m ²	0.41 cd/m ²	0.85 cd/m ²	0.66	0.48	0.73

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja zamglenia [cd/m ²]	Próg różnicy luminancji [%]	Równomierność
Jezdnia 6.5	6.50	4.50	11.00	3	R3	7.01	-60.00	6.00	0.07	5.67	0.70

Skala 1/250





Symulacja
Z.P.S.O. "ROSA"

ul. Strefowa 1 43-109 Tychy POLAND

24/11/2014
Tel.+48/32/7801111 - Fax: +48/32/7808325

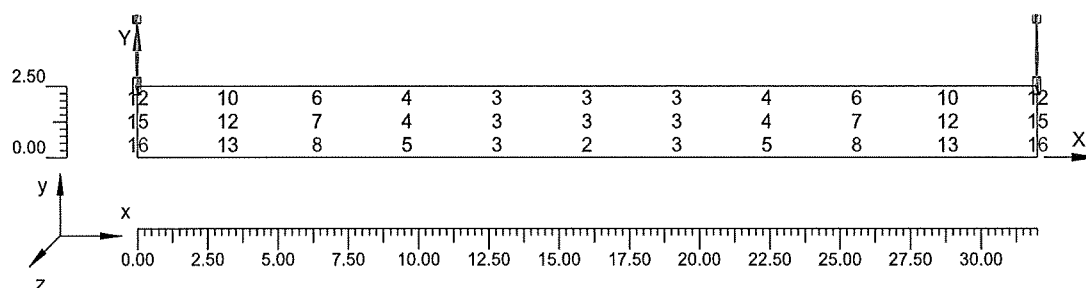
4.4 Natężenie oświetlenia na: Chodnik 2.5

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:3.20 Dy:0.83	Horizontalne natężenie oświetl. (E)	8 lux	2 lux	16 lux	0.31	0.14	0.46

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/250



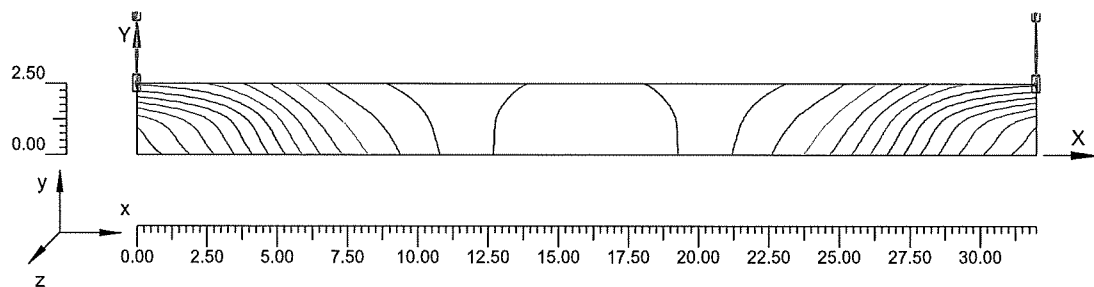
4.5 Izoluxy na: Chodnik 2.5_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:3.20 Dy:0.83	Horizontalne natężenie ośw. (E)	8 lux	2 lux	16 lux	0.31	0.14	0.46

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/250



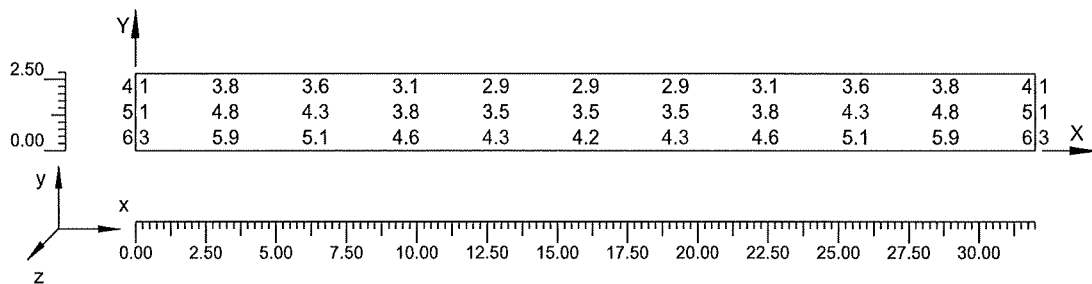
4.6 Natężenie oświetlenia na: Chodnik 2.7

O (x:0.00 y:15.80 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:3.20 Dy:0.90	Horyzontalne natężenie oświetl. (E)	4.3 lux	2.9 lux	6.3 lux	0.67	0.46	0.68

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/250



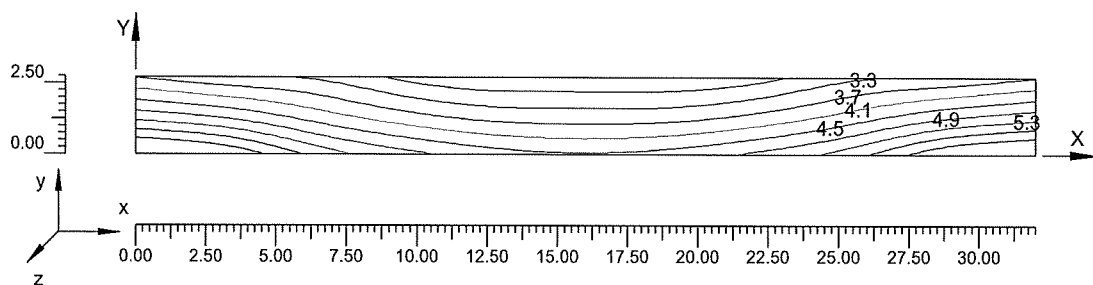
4.7 Izoluxy na: Chodnik 2.7_1

O (x:0.00 y:15.80 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:3.20 Dy:0.90	Horyzontalne natężenie oświ. (E)	4.3 lux	2.9 lux	6.3 lux	0.67	0.46	0.68

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/250





Symulacja
Z.P.S.O. "ROSA"

ul. Strefowa 1 43-109 Tychy POLAND

24/11/2014
Tel.+48/32/7801111 - Fax: +48/32/7808325

Dane podstawowe	1
1. Informacje o projekcie	
1.1 Informacje o obszarze	2
1.2 Informacje o płaszczyźnie roboczej	2
2. Widoki	
2.1 Widok 2D płaszczyzny roboczej	4
3. Oprawy	
3.1 Rozmieszczenie opraw	5
3.2 Nacelowanie	5
4. Wyniki	
4.1 Średnie natężenie oświetlenia na płaszczyźnie roboczej	6
4.2 Luminancja na: Jezdnia 6.5	7
4.3 Izokandeje na: Jezdnia 6.5_1	8
4.4 Natężenie oświetlenia na: Chodnik 2.5	9
4.5 Izoluxy na: Chodnik 2.5_1	10
4.6 Natężenie oświetlenia na: Chodnik 2.7	11
4.7 Izoluxy na: Chodnik 2.7_1	12

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1. Oprawy oświetleniowe typ Magnolia LED-72 Strada, z optyką T2, o mocy 80W z redukcją do 52W, 650 mA, barwa światła 5000K (lub równoważne)	szt	12
2. Oprawy oświetleniowe typ Magnolia LED-48 Strada, z optyką T2, o mocy 55W z redukcją do 22W, 400 mA, barwa światła 5000K (lub równoważne)	szt	11
3. Oprawy oświetleniowe typ Magnolia LED-48, dedykowana dla przejść dla pieszych o mocy 55W z redukcją do 22W, 400 mA, barwa światła 3500K (lub równoważne)	szt	2
4. Słupy oświetleniowe aluminiowe, bez szwów, anodowane na kolor szampański, o przekroju kołowym i grubości ścianki 4 mm, dwuelementowe z wysięgnikiem łukowym L = 1,5 m, 10° o całkowitej wysokości h = 9,0 m i wierzchołkiem o średnicy D=60 mm oraz kompletem osprzętu montażowego (śruby, podkładki, nakrętki, klucz imbusowy) typu SAL-9 WŁ 1 (lub równoważne)	szt	1
5. Słupy oświetleniowe aluminiowe, bez szwów, anodowane na kolor szampański, o przekroju kołowym i grubości ścianki 4 mm, 2-wysięgnikowe z wysięgnikiem łukowym L=1,5 m, 10° oraz wysięgnikiem łukowym L=1,0 m, 5° instalowanym na wys. 6,0 m o całkowitej wysokości h = 9,0 m i wierzchołkiem o średnicy D=60 mm oraz kompletem osprzętu montażowego (śruby, podkładki, nakrętki, klucz imbusowy) typu SAL-9 WŁ 2, (lub równoważne)	szt	11
6. Słupy oświetleniowe aluminiowe, bez szwów, anodowane na kolor szampański, o przekroju kołowym i grubości ścianki 4 mm, jednoelementowe, proste, o całkowitej wysokości h = 6,0 m i wierzchołkiem o średnicy D=60 mm oraz kompletem osprzętu montażowego (śruby, podkładki, nakrętki, klucz imbusowy) typu SAL-60 (lub równoważne)	szt	2
7. Fundament betonowy typ B-71 (lub równoważne)	szt	12
8. Fundament betonowy typ B-60 (lub równoważne)	szt	2
9. Izolowane złącza kablowe bezpiecznikowe	szt	25
10. Izolowane złącza kablowe fazowe	szt	17
11. Izolowane złącza kablowe zerowe	szt	14
12. Szafa oświetleniowa 3-fazowa, 6-obwodowa, 400/230V, 100A, w obudowie z fundamentem z tworzywa odpornego na UV, IP44, ze sterownikiem PSO-02	kpl	1
13. Kabel 1 kV, typu YAKY 4x25 mm ²	m	600
14. Przewód 1 kV, typu YDYżo 5x1,5 mm ²	m	230
15. Przewód 450/700 V, typu LgY 16 mm ²	m	21
16. Głowice termokurczliwe czteropalczatki	szt	39
17. Rury osłonowe, grubościennie do przewiertów fi=110 mm	m	67
18. Rury osłonowe, dwuściennie fi=110 mm, niebieskie	m	78
19. Rury osłonowe, giętkie, fi=50 mm, niebieskie	m	15
20. Rury osłonowe, dzielone, fi=160 mm, czerwone	m	10
21. Rury osłonowe, dzielone, fi=110 mm, niebieskie	m	20,5
22. Folia do oznaczania kabli, niebieska	m	460
23. Opaski kablowe	szt	60
24. Bednarka ocynkowana 25x4 mm	kg	360
25. Pręty stalowe okrągłe ocynk. Fi=10mm	kg	11
26. Piasek	m ³	50

6. WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE

Kable oświetleniowe

pkt	Y (E)	X (N)
Eo1	3319370.36	6039242.25
Eo2	3319370.21	6039242.06
Eo3	3319369.36	6039242.52
Eo4	3319363.25	6039232.83
Eo5	3319361.42	6039230.09
Eo6	3319359.18	6039229.19
Eo7	3319357.18	6039223.48
Eo8	3319355.65	6039222.83
Eo9	3319353.40	6039218.85
Eo10	3319325.05	6039183.17
Eo11	3319322.17	6039180.32
Eo12	3319306.74	6039195.59
Eo13	3319305.35	6039195.34
Eo14	3319303.69	6039193.48
Eo15	3319301.14	6039196.00
Eo16	3319280.19	6039216.73
Eo17	3319272.66	6039224.16
Eo18	3319271.61	6039224.18
Eo19	3319259.07	6039237.20
Eo20	3319244.29	6039248.85
Eo21	3319244.92	6039250.83
Eo22	3319240.36	6039255.48
Eo23	3319237.46	6039257.52
Eo24	3319216.48	6039278.90
Eo25	3319201.54	6039293.97
Eo26	3319195.18	6039300.15
Eo27	3319195.75	6039302.32
Eo28	3319184.30	6039313.12
Eo29	3319188.88	6039317.91
Eo30	3319182.58	6039312.49
Eo31	3319178.77	6039315.46
Eo32	3319173.58	6039319.51
Eo33	3319160.99	6039329.53
Eo34	3319159.56	6039329.61
Eo35	3319131.22	6039351.15
Eo36	3319131.35	6039352.61
Eo37	3319128.03	6039355.16
Eo38	3319127.28	6039356.38
Eo39	3319117.77	6039363.42
Eo40	3319114.96	6039363.16
Eo41	3319104.26	6039374.47
Eo42	3319080.63	6039391.87
Eo43	3319073.52	6039397.10
Eo44	3319073.76	6039400.40

Lampy oświetleniowe

lampa	Y (E)	X (N)
1/5	3319298.72	6039193.56
2/5	3319277.96	6039214.48
3/5	3319257.34	6039235.53
4/5	3319236.63	6039256.67
5/5	3319215.65	6039278.08
6/5	3319200.66	6039293.10
7/5	3319194.59	6039299.51
8/5	3319187.84	6039319.50
9/5	3319178.07	6039314.56
10/5	3319173.16	6039318.97
11/5	3319150.17	6039337.00
12/5	3319127.45	6039354.35
13/5	3319102.53	6039372.13
14/5	3319078.82	6039389.42

Osłony kabli energetycznych

E1	3319115.24	6039972.07
E2	3319115.82	6039982.13
E3	3319100.12	6039973.72
E4	3319100.85	6039984.02

7. INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

TEMAT: BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

ADRES: Świnoujście, ul. Wojska Polskiego

INWESTOR: Gmina Miasto Świnoujście, ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście

Podstawa opracowania: - projekt budowlano-wykonawczy – „Przebudowa ulicy Wojska Polskiego na odcinku od ul. Leśmiana do ul. Matejki w Świnoujściu - oświetlenie uliczne i zabezpieczenie istniejących sieci elektroenergetycznych”.

Na w/w zadaniu nie występują elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

1. Na w/w zadaniu występują obiekty budowlane podlegające rozbiórce, tj. oprawy oświetlenia ulicznego wraz z wysięgnikami i przewodem zasilającym na słupach energetycznych
2. Przewidywane zagrożenia występujące podczas wykonywania robót budowlanych – skala zagrożenia mała:
 - przy robotach ziemnych:
 - a) możliwość wypadnięcia pracownika lub innej osoby do wykopu
 - b) zagrożenia wynikające z możliwości uszkodzenia uzbrojenia podziemnego
 - zagrożenia mechaniczne:
 - a) niebezpieczne ruchome części maszyn i urządzeń oraz narzędzia i obrabiane przedmioty mogące powodować urazy
 - b) ostre wystające elementy krawędzie i naroża postrzępione powierzchnie narzędzi i maszyn
 - c) zagrożenia powodowane przez ruchome środki transportu poziomego i pionowego oraz transportowane materiały
 - d) zagrożenia powodowane przez składowanie materiałów
3. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót:
 - przy robotach ziemnych:
 - a) wygrodzenie terenu, oznakowanie miejsc niebezpiecznych, doświetlenie terenu
 - b) zapewnienie prawidłowych przejść nad wykopem, wykonanie zejść do wykopu
 - c) rozpoznanie uzbrojenia podziemnego i ewentualne przejście na kopanie ręczne
 - zagrożenia mechaniczne:
 - a) posadowienie, zamocowanie, podłączenie do instalacji i utrzymywanie maszyn w stanie technicznym zgodnym z wymaganiami zawartymi w instrukcji obsługi lub dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR)
 - b) wprowadzenie do eksploatacji wyłącznie maszyn, urządzeń i narzędzi oznaczonych znakiem bezpieczeństwa i posiadających deklarację zgodności z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania
 - c) stosowanie pewnie mocowanych osłon i innych urządzeń ochronnych uniemożliwiających dostęp do stref niebezpiecznych i zabezpieczających zachowanie normalnych warunków pracy
 - d) przestrzeganie zakazu czyszczenia i konserwacji maszyn i urządzeń w czasie ruchu
 - e) zapewnienie właściwego oznakowania barwami i znakami bezpieczeństwa
 - f) stosowanie środków transportu mających odpowiedni certyfikat bezpieczeństwa, dla dźwigów i dźwigów decyzję Urzędu Dozoru Technicznego (UDT) o dopuszczeniu do eksploatacji
 - g) zapewnienie kwalifikowanych operatorów, posiadających uprawnienia do obsługi danego środka transportu
 - h) prowadzenie transportu poziomego po wyznaczonych i uporządkowanych drogach, oraz pionowego w wyznaczonych przestrzeniach
 - zagrożenia pożarem:
 - a) prowadzenie prac spawalniczych wyłącznie przez uprawnione i przeszkolone osoby
 - b) zapewnienie sprawnego sprzętu przeciwpożarowego na placu budowy i w innych miejscach potencjalnego zagrożenia pożarem
4. Miejsca prowadzenia robót przy wykopach oznakować taśmą w kolorze żółto-czarnym
5. Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
 - zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia:
 - a) podjąć niezbędne działania likwidujące zagrożenie

- b) przeprowadzić przegląd stanowiska, na którym wystąpiło zagrożenie dla zdrowia
- c) usunąć zagrożenie
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej:
 - a) stosowania środków ochrony osobistej
 - b) wyznaczenie strefy niebezpiecznej
 - c) zapewnienie właściwego sprzętu chroniącego przed upadkiem
 - d) zapewnienie używania okularów ochronnych, kasków, szelek bezpieczeństwa
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi:
 - a) za całość wykonywanych prac i roboty budowlano montażowe odpowiada kierownik budowy
- 6. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów niebezpiecznych na budowie
 - a) wyznaczyć miejsca składowania materiałów
 - od budynków – 0,75 m
 - od stałego stanowiska pracy – 5,00 m
 - b) materiały workowane układać w stosy do 10 warstw
 - c) materiały drobnicowe ułożyć w stosy o wys. nie większej niż 2,0 m, szerokości między stosami co najmniej 1,0 m oraz przejazdu o szerokości odpowiadającej gabarytowi załadowanych środków transportu
- 7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
 - teren budowy zagospodarować zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem
 - zapewnić pracownikom wymagane warunki higieniczno-sanitarne
 - zapewnić pracownikom wymagany sprzęt ochrony osobistej i egzekwować jego użytkowanie podczas pobytu na budowie
 - zapewnić uprawnionych pracowników do obsługi określonych maszyn i urządzeń
 - zabezpieczyć urządzenia mechaniczne i elektryczne przed dostępem osób postronnych
 - zabezpieczyć zasilające przewody elektryczne przed uszkodzeniami mechanicznymi
 - zapewnić do realizacji robót:
 - a) sprzęt i urządzenia sprawne technicznie posiadające wymagane poświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji
 - b) zabezpieczenia na części ruchome mogące pochwyć lub okaleczyć obsługującego
 - c) skuteczną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym
 - d) instrukcje wywieszone na stanowisku pracy sprzętu
 - kierownictwo budowy powinno posiadać wymagane dokumenty:
 - a) zatwierdzony projekt organizacji robót
 - b) protokoły z pomiarów oporności izolacji i skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
 - c) poświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji urządzeń
 - d) książkę przeglądów i konserwacji urządzeń
 - e) książkę przeglądów elektronarzędzi i spawarek elektrycznych
 - f) książkę ewidencji szkoleń na stanowisku roboczym
 - g) dziennik BHP
 - h) aktualne karty badań okresowych
 - i) informacje na temat odbytego szkolenia okresowego BHP podległych pracowników
 - j) poświadczenie wymaganych uprawnień w określonych zawodach
 - egzekwować od podległych pracowników przestrzegania przepisów BHP i szczególnych zasad przy wykonywaniu danego typu robót
 - zapewnić na budowie apteczkę pierwszej pomocy
 - instrukcje BHP wykorzystać podczas szkoleń na stanowisku roboczym
- 8. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych

Opracował:
Tadeusz Pytel

Nr ewid. 16/Sz/89

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

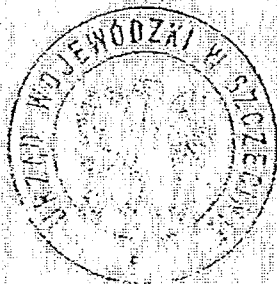
Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 oraz § 13 ust. 1 pkt. 4
lit. d. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel Tadeusz Franciszek PYTEL
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 27 października 1944 r. w Tarczku
posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta

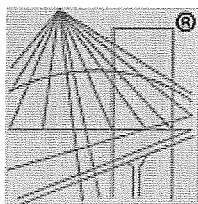
w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych.
oraz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania
konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania
i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych.



[Handwritten signature]
C. W. S. 100

(pieczęć okrągła)



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-71X-A9S-VGT *

Pan Tadeusz Franciszek PYTEL o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0261/01
adres zamieszkania Warzymice 69/1 , 72-005 PRZECŁAW
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-09 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

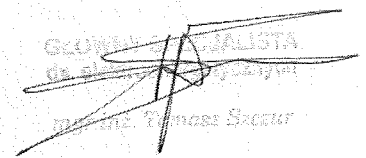
WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA I PRZEBUDOWY SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO MIASTA ŚWINOUJŚCIE

Nr bieżący warunków: **WTP.OU. 09/14**

Dotyczy: projektowania oświetlenia ulicy Wojska Polskiego, na odcinku od ulicy Leśmiana do ulicy Matejki, w Świnoujściu.

1. Zaprojektowane oświetlenie winno obejmować jezdnię oraz występujące ciągi piesze i rowerowe przebudowywanej ulicy.
2. Projekt oświetlenia wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, oraz z zasadami wiedzy technicznej w tym zakresie. Projektant winien dokonać wizji lokalnej terenu przeznaczonego pod projektowaną przebudowę.
3. Projektant winien zaprojektować najbardziej ekonomiczne i funkcjonalne oświetlenie, które będzie spełniało wymagania dobranej, przez Projektanta w porozumieniu z Inwestorem, grupy i klasy oświetleniowej dla danej drogi (ulicy). Sugerowana odległość między latarniami ok. 30 m. W opisie technicznym projektu należy zamieścić wartości dobrane i obliczone.
4. W celu znacznej poprawy bezpieczeństwa pieszych przechodzących przez jezdnię należy zaprojektować latarnie oświetleniowe po obu stronach przejść dla pieszych (określonych w projekcie organizacji ruchu dla przedmiotowych dróg).
5. Zastosować oprawę o stopniu ochrony IP 66, ze źródłem światła LED, otwieraną bez użycia narzędzi, przeznaczoną do montażu na wysięgniku/bezpośrednio na słupie, średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Oprawa powinna mieć możliwość regulacji kąta nachylenia od -5 do 20 stopni. Oprawa zbudowana z aluminium, odlew ciśnieniowy malowany proszkowymi farbami poliestrowymi. Diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Skuteczność diod minimum 114 lm/W na oprawie. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora zabudowanego wewnątrz oprawy. Temperatura barwy światła 5000K (barwa biała neutralna), oprawa winna osiągać efektywność energetyczną klasy A++. Współczynnik oddawania barw CRI powyżej 77. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem. Oprawa powinien mieć możliwość zmiany strumienia świetlnego w czasie (profil czasowy-minimum dwa stopnie), realizowaną za pomocą dedykowanego do zasilacza oprogramowania, umożliwiającego ustawienie poziomów natężenia oświetlenia w trakcie cyklu świecenia oprawy. Oprawa powinna posiadać możliwość wymiany (w miejscu jej montażu) pojedynczych modułów optycznych z diodami LED i zasilacza po okresie gwarancji, wartość pojedynczego modułu/zasilacza powinna być nie droższa niż 15-20% wartości oprawy. Wymiary oprawy winny zapewnić niski współczynnik aerodynamiczny, tj. maksymalnie 0,5 +/- 5%. Maksymalny ciężar oprawy razem z ewentualnym wysięgnikiem nie powinien przekroczyć 15 kg. Oprawy muszą posiadać certyfikat bezpieczeństwa fotobiologicznego oraz deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z ocynkowanymi

- elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu. Powyższe spełnia np. oprawa typu MAGNOLIA LED STRADA lub równoważna. Przedłożyć karty katalogowe. Typ uzgodnić z Inwestorem.
6. Zastosować słupy oświetleniowe aluminiowe, stożkowe bez szwów, anodowane na kolor szampański, posadowione na fundamentach betonowych, przeznaczone do zabudowy w strefie wiatrowej II (nadmorskiej). Średnica zakończenia wysięgnika/słupa powinna wynosić 60 mm. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowany elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy). Powyższe spełnia np. słup typu SAL lub równoważny. Przedłożyć karty katalogowe. Typ uzgodnić z Inwestorem.
 7. Projektowane oświetlenie należy zasilic z istniejącej szafki oświetleniowej nr 10 obecnie zasilającej oświetlenie uliczne tej części ulicy Wojska Polskiego (zlokalizowanej w ulicy Matejki, ok. 100 m od skrzyżowania z ulicą Wojska Polskiego, przy stacji transformatorowej).
 8. Należy zachować zasilanie oświetlenia części ulicy Matejki, poprzez które obecnie są zasilane latarnie oświetleniowe posadowione w przedmiotowej części ulicy Wojska Polskiego.
 9. Projektant winien dla wskazanej wyżej szafki oświetleniowej określić moce: zainstalowaną i niezbędną moc przyłączeniową (uwzględniającą rozruch oświetlenia), które będą uwzględniały projektowane oraz istniejące oświetlenie. Należy przedłożyć je Inwestorowi celem ewentualnego wystąpienia do ENEA Operator Sp. z o.o. z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej. Bilans mocy należy zamieścić w obliczeniach i na schemacie ideowym.
 10. Sieć oświetlenia zaprojektować kablem YAKY 4x..... mm² (o przekroju nie mniejszym niż 25 mm²) z płaskownikiem Fe/Zn o odpowiednim przekroju.
 11. W słupach zastosować złączki kablowe typu IZK. Wszystkie słupy łączyć z bednarką za pomocą przewodu LgY o odpowiednim przekroju.
 12. Zaprojektować kablowe połączenia rezerwowe projektowanego oświetlenia ulicznego z pozostałą częścią ulicy Wojska Polskiego oraz z ulicami prostopadłymi, które obecnie nie są zasilane z latarni oświetleniowych posadowionych w przedmiotowej części ulicy Wojska Polskiego, tj. z ulicami: Leśmiana i Pułaskiego.
 13. Szczegóły techniczne przyłączenia należy uzgodnić z konserwatorem miejskiej sieci oświetlenia ulicznego.
 14. Istniejące słupy i oprawy należy demontować w taki sposób, aby nie uległy one uszkodzeniu. Słupy i oprawy nadające się do dalszej eksploatacji (wskaże je Inwestor po rozpoczęciu robót budowlanych) należy przekazać na plac składowy Urzędu Miasta, pozostałe należy złomować i utylizować.
 15. Wersja elektroniczna projektu (w formacie pdf) musi być tożsama z wersją papierową, tj. musi być zachowana kolejność projektu, muszą być wszystkie załączniki oraz podpisy itd. Projektant dostarczy Zamawiającemu projekt również w rozszerzeniu dwg.
 16. Na planie sytuacyjnym należy pokazać granice działek, krawężniki, tereny zielone, przejścia przez jezdnie itd. Powyższe należy pokazać w taki sposób, aby były dobrze widoczne trasy kabli i lokalizacja latarni (odpowiedni dobór kolorów itp.).


URZĄD MIASTA ŚWINOUJŚCIE
Wydział Inżyniera Miasta
ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
tel./fax 91 327 06 29
e-mail: wim@um.swinoujscie.pl



Oddział Dystrybucji Szczecin
Enea Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Szczecin
71-616 Szczecin, ul. Małczewskiego 5/7

tel. +48 / 91 813 52 00, 91 425 52 00
faks +48 / 91 813 53 28, 91 425 53 28
od.szczecin@enea.pl

Szczecin, 26 maj 2015

ZMS/SU/JM/33.12 2015

Pracownia Projektowa
„PROMIT”
mgr inż. Robert Mituta
Ul. Frezjowa 47
72 – 003 Dobra

Warunki likwidacji kolizji: WLK nr 26/MT/2015

Dotyczy: likwidacji kolizji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej SN-15kV i nN-0,4kV w związku z planowaną przebudową ulicy Wojska Polskiego na odcinku od ulicy Leśmiana do ulicy Matejki w miejscowości Świnoujście.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 10.04.2015 r. ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin informuje, że w obrębie planowanej przebudowy ulicy Wojska Polskiego na odcinku od ulicy Leśmiana do ulicy Matejki w miejscowości Świnoujście występuje kolizja z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną SN i nN. Wstępnie wyrażam zgodę na przebudowę istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej kolidującej z planowaną inwestycją pod warunkiem, że usunięcie kolizji odbędzie się na koszt wnioskodawcy (Inwestora budowy) oraz, że projekt zostanie sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

I. Według wstępnej oceny kolizja dotyczy:

1. Sieci SN –15kV:

- a) Kabla 15kV nr 106 typ HAKFtA-3x120mm²-12/20kV na odcinku pomiędzy stacją transformatorową SN/nN „Wojska Polskiego” nr 240 a stacją transformatorową SN/nN „Platan 3” nr 2931;
- b) Kabla 15kV nr 106 typ 3xXRUHAKXS-1x120/50mm²-12/20kV na odcinku pomiędzy stacją transformatorową SN/nN „Szpital” nr 2260 a stacją transformatorową SN/nN „Platan 3” nr 2931;
- c) Kabla 15kV nr 134 typ 3xXRUHAKXS-1x120/50mm²-12/20kV na odcinku pomiędzy stacją transformatorową SN/nN „CAM” nr 2778 a stacją transformatorową SN/nN „Żymierskiego 9” nr 2425.

Centrala

ENEA Operator Sp. z o.o.
60-479 Poznań, ul. Strzeszyńska 58

tel. +48 / 61 850 41 10
faks +48 / 61 850 44 47

NIP 782 237 71 60
REGON 300455358

kontakt@operator.enea.pl
www.operator.enea.pl

2. Sieci nN – 0,4 kV:

- a) Istniejącej sieci niskiego napięcia (linia kablowa).

II. Wymagania techniczne:

1. Linie kablową SN i nN wynieść poza obszar kolizji. Nowy odcinek linii kablowej SN projektować kablem typu **3xXRUHAKXS-1x120/50mm²-12/20kV** lub **HAKnFtA 3x120mm²-12/20kV**.
2. Kable układać poza obszarem ruchu drogowego. W miejscach w których muszą się one krzyżować z drogami, podjazdami (wjazdami), prowadzić po najkrótszej drodze w odpowiednich osłonach w sposób umożliwiający swobodny do nich dostęp, bez naruszania nawierzchni. Należy uwzględnić odpowiednią ilość przepustów wg zasady: ilość projektowanych kabli razy 1,5 z zaokrągleniem w górę i oznakować miejsce ich ułożenia. Wszelkie prace w bezpośredniej bliskości kabla należy wykonać ręcznie. W miejscach niezbędnych zbliżeń sieci kablowej z istniejącą lub projektowaną infrastrukturą, projektować odpowiednie zabezpieczenia i osłony.
3. Kabel SN układać na głębokości 1 m od projektowanych rzędnych terenu. Kable nN układać na głębokości 0,7 m od projektowanych rzędnych terenu. Nawierzchnię pasa technicznego projektować jako naturalną lub łatwo rozbieralną. Wszelkie prace w bezpośredniej bliskości kabla należy wykonać ręcznie.

III. W celu usunięcia kolizji należy:

1. Wykonać projekt przebudowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przebudowane elementy infrastruktury elektroenergetycznej wymienione w pkt. I.1 i I.2 dostosować do wymogów Polskiej Normy **N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”**.
2. Na etapie projektowania zakres niezbędnych prac oraz szczegóły przyjętych w projekcie rozwiązań technicznych należy uzgodnić w **Rejonie Dystrybucji Międzyzdroje** – dotyczy sieci SN-15kV i nN-0,4kV.
3. Stosować materiały renomowanych firm oraz rozwiązania techniczne przyjęte w ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin.
4. Należy ustanowić (za wyjątkiem pasa drogowego drogi publicznej) na rzecz ENEA Operator Sp. z o.o., ograniczone prawo rzeczowe w postaci nieodpłatnej na czas nieoznaczony służebności przesylu na nieruchomości/ciach, na której/ych będą posadowione urządzenia infrastruktury elektroenergetycznej. Zakres wykonywania ww. prawa będzie polegał na korzystaniu (eksploatacji, dokonywaniu kontroli, przeglądów, konserwacji, modernizacji i remontów, usuwaniu awarii, wymianie urządzeń infrastruktury elektroenergetycznej, prawie wstępu na obciążony grunt w celu przeprowadzenia przedmiotowych prac oraz dystrybucji energii elektrycznej), przez ENEA Operator Sp. z o.o. ze

stanowiących jej własność, posadowionych na tej/yh nieruchomości/ach urządzeń infrastruktury elektroenergetycznej w postaci linii SN-15 kV i nN-0,4kV.

5. W przypadku gdy przebudowa będzie realizowana w sposób inny aniżeli z art. 32 Ustawy o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz. U. z 2013 r., poz.260 – tekst jednolity) Inwestor dostarczy zezwolenie (ostateczną Decyzję) dla ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin na posadowienie urządzeń infrastruktury elektroenergetycznej SN i nN w pasie drogowym.
6. Projekt techniczny (2 egz.) usunięcia kolizji wraz z dokumentacją prawną należy przedłożyć do sprawdzenia pod kątem zgodności z wydanymi warunkami na likwidację kolizji w **Rejonie Dystrybucji Międzyzdroje**. Następnie złożyć w ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin ul. J. Malczewskiego nr 5/7, w **Wydziale Utrzymania Sieci** pok.416 celem jej ostatecznego uzgodnienia.
7. Po uzyskaniu pozwolenia na budowę proszę się zgłosić w **Wydziale Utrzymania Sieci** pok. 416 z kosztorysem inwestorskim w celu zawarcia umowy na usunięcie kolizji. Sposób przekazania na majątek ENEA Operator Sp. z o.o. nowo wybudowanego odcinka infrastruktury elektroenergetycznej w zamian za zlikwidowany będzie regulowała umowa.
8. Inwestor ponosi pełną odpowiedzialność karną i materialną za uszkodzenia urządzeń elektroenergetycznych powstałe w czasie wykonywania robót oraz za uszkodzenia i szkody które mogły powstać na skutek prowadzenia robót.
9. Wynikający z dokumentacji stan uzbrojenia podziemnego może być z nią niezgodny albo może nie obejmować wszystkich instalacji podziemnych. W związku z tym wszelkie roboty ziemne muszą zostać poprzedzone przekopami kontrolnymi zaś urządzenia podziemne należy zinwentaryzować oraz zawiadomić ich użytkowników.
10. W trakcie budowy przy użyciu sprzętu zmechanizowanego należy zachować wszystkie wymagania Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Energetycznych w ENEA Operator Sp. z o.o. i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401 z dnia 19 marca 2003 r.).
11. Materiały z demontażu których właścicielem jest ENEA Operator Sp. z o.o. należy zdać na magazyn **Rejonu Dystrybucji Międzyzdroje**.

Niniejsze warunki są ważne do dnia 26.05.2017 r.

UWAGA:

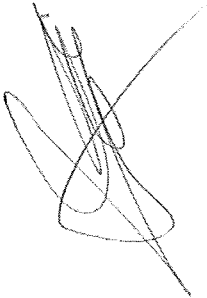
1. Niniejsze warunki nie stanowią uzgodnienia projektu technicznego.
2. W przypadku wystąpienia przez Inwestora z wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia i zawarcia umowy o przyłączenie przedmiotowe warunki likwidacji kolizji mogą ulec zmianie. O powyższym fakcie należy powiadomić Wydział Zarządzania Majątkiem Sieciowym w ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin, ulica J. Malczewskiego 5/7, 71-616 Szczecin.

Z poważaniem

ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Szczecin
Wydział Urzeczania Sieci
Kierownik
Zdzisław Górecki

K/o:

1. RD-2;
2. SU-a/a.





Oddział Dystrybucji Szczecin
Enea Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Szczecin
71-616 Szczecin, ul. Malczewskiego 5/7

tel. +48 / 91 813 52 00, 91 425 52 00
faks +48 / 91 813 53 28, 91 425 53 28
od.szczecin@enea.pl

Szczecin, 20 lipiec 2015

ZMS/SU/JM/4612 2015

Pracownia Projektowa
„PROMIT”
mgr inż. Robert Mituta
Ul. Frejzowa 47
72 – 003 Dobra

Dotyczy: uzgodnienia likwidacji kolizji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej SN-15kV i nN-0,4kV w związku z planowaną przebudową ulicy Wojska Polskiego na odcinku od ulicy Leśmiana do ulicy Matejki w miejscowości Świnoujście.

Opinia nr 2/07/2015 z dnia 20.07.2015 r. ważna do dnia 26.05.2017 r.

Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin informuje, że uzgadnia projekt wykonawczy przebudowy infrastruktury elektroenergetycznej SN-15kV i nN-0,4kV w związku z planowaną przebudową ulicy Wojska Polskiego na odcinku od ulicy Leśmiana do ulicy Matejki w miejscowości Świnoujście z następującymi uwagami:

1. W przypadku przebiegu infrastruktury elektroenergetycznej po terenach (wnioskodawcy) lub osób trzecich (za wyjątkiem pasa drogowego), należy przed przystąpieniem do prac przekazać do Wydziału Nieruchomości Sieciowych w Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin ul. J. Malczewskiego 5/7 akty notarialne wraz z załącznikiem graficznym o ustanowieniu na rzecz Enea Operator Sp. z o.o., ograniczonego prawa rzeczowego w postaci nieodpłatnej służebności przesylu na nieruchomości/ciach (pasy techniczne o szerokości nie mniejszej niż 0,5 m dla każdego istniejącego/układanego kabla), na której/ych będą posadowione urządzenia infrastruktury elektroenergetycznej. Zakres wykonywania ww. prawa będzie polegał na korzystaniu (eksploatacji, dokonywaniu kontroli, przeglądów, konserwacji, modernizacji i remontów, usuwaniu awarii, wymianie urządzeń infrastruktury elektroenergetycznej, prawie wstępu na obciążony grunt w celu przeprowadzenia przedmiotowych prac oraz dystrybucji energii elektrycznej), przez Enea Operator Sp. z o.o. z stanowiących jej własność, posadowionych na tej/ych

Centrala

Enea Operator Sp. z o.o.
60-479 Poznań, ul. Strzeszyńska 58

tel. +48 / 61 850 41 10
faks +48 / 61 850 44 47

NIP 762 237 71 60
REGON 300455398

kontakt@operator.enea.pl
www.operator.enea.pl

nieruchomości/ach urządzeń infrastruktury elektroenergetycznej w postaci linii SN-15kV i nN-0,4kV.

2. W przypadku gdy przebudowa będzie realizowana w sposób inny aniżeli z art. 32 Ustawy o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz. U. z 2013 r., poz. 260 – tekst jednolity) Inwestor dostarczy zezwolenie (ostateczną Decyzję) dla ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin na posadowienie urządzeń infrastruktury elektroenergetycznej SN-15kV i nN w pasie drogowym.
3. Przed przystąpieniem do prac należy się zgłosić z pozytywnie zaopiniowaną dokumentacją techniczną oraz kosztorysem inwestorskim do ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin ul. J. Malczewskiego 5/7, 71-616 Szczecin, Wydział Utrzymania Sieci pok. 416 w celu zawarcia stosownej umowy na likwidację kolizji. Warunkiem rozpoczęcia prac jest zawarcie umowy oraz przedłożenie prawomocnej Decyzji o pozwoleniu na budowę/zgłoszenie.
4. Prace związane z przygotowaniem i przekazaniem miejsca pracy należy uzgodnić z Rejonem Dystrybucji Międzyzdroje.

Z poważaniem

ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Szczecin
Zakład Rozwoju Inwestycji
Dyrektor
Jan Rączka

K/o:

1. RD-2;
2. SU-a/a.





Orange Polska S.A.
Domena Hurt
Dostarczanie i Serwis Usług, Ewidencja i Standardy Infrastruktury
Dział Ewidencji i Zarządzania Danyimi o Infrastrukturze Bydgoszcz
Adres do korespondencji:
ul. Wyzwolenia 70, 71-510 Szczecin www.hurt-orange.pl
tel.: 91 421 15 25

PROMIT
Robert Mituta
ul. Frezjowa 47
72-003 Dobra

Szczecin, 22 kwietnia 2015

Numer pisma: TODDWBU-SZ 2110-24280/15/MK

Temat: uzgodnienie projektu branżowego pn. "Przebudowa ul. Wojska Polskiego w świnoujściu na odcinku od ul. Leśmiana do ul. Matejki".

Szanowni Państwo,

informujemy, że uzgadniamy projekt branżowy pn. "Przebudowa ul. Wojska Polskiego w świnoujściu na odcinku od ul. Leśmiana do ul. Matejki".

Przy realizacji procesu budowy wymagane jest spełnienie następujących uwarunkowań, które są integralną częścią uzgodnienia:

1. Wykonawca jest zobowiązany zgłosić do Orange Polska prace w strefie sieci telekomunikacyjnej min. na 14 dni przed przystąpieniem do robót, powołując się na numer przedmiotowego pisma. Tryb i zasady zgłoszenia dostępne są na stronie: www.orange.pl/wniosek nadzor. Wykonywanie prac na sieci Orange Polska bez zgłoszenia, jest naruszeniem jej własności i będzie zgłaszane organom ścigania. Powiadomienie powinno zawierać nazwę i adres wykonawcy prac oraz telefon kontaktowy. Pismo należy kierować na adres:
Orange Polska S.A.
Obsługa Techniczna Klienta w Szczecinie
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury
ul. Wyzwolenia 70
71-510 Szczecin
tel. 91 392 52 10
e-mail: DISU.RNWUUIISzcz@orange.com
2. Roboty budowlano – montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności ręcznie i pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela Orange Polska Dostarczanie i Serwis Usług Obsługi Technicznej Klienta w Szczecinie;
3. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy uwzględnić regulację poziomu istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej doziemnej z zachowaniem normatywnego przykrycia, w stosunku do projektowanej niwelety.
4. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń nie naniesionych na planie należy je zabezpieczyć i powiadomić użytkownika oraz inspektora nadzoru.

5. Miejsca zbliżeń i skrzyżowań oraz elementy zanikowe sieci telekomunikacyjnej przed ich zasypaniem podlegają obowiązkowi zgłoszenia użytkownikowi, tj. Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury w Szczecinie ul. Wyzwolenia 70 tel. 91 392 52 10; e-mail: DISU.RNWUUiISzcz@orange.com
6. W przypadku uszkodzenia sieci telefonicznej, wobec przedsiębiorstwa prowadzącego roboty ziemne, egzekwowane będzie wyrównanie szkody na podstawie kalkulacji powykonawczej oraz strat tytułem braku transmisji, sporządzonej przez Orange Polska;
7. Po zakończeniu prac inwestor jest zobowiązany do pisemnego zgłoszenia z 14-dniowym wyprzedzeniem – na adres podany w punkcie 1 niniejszego pisma – wykonane zadanie do odbioru technicznego w zakresie miejsc kolizyjnych z sieciami teletechnicznymi oraz otrzymania pisemnej akceptacji w formie protokołu odbioru lub notatki służbowej.
8. Niniejsze uzgodnienie ważne jest jeden rok od daty jego wydania.

Orange Polska Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze w Szczecinie otrzymał do celów służbowych 2 kpl. planów z przedmiotowego uzgodnienia.

Z poważaniem

Waldemar Kuchoniec
Dział Ewidencji i Zarządzania
Danymi o Infrastrukturze i Wygospodarz

Świnoujście 30.07.2015r.

Protokół Narady Koordynacyjnej Nr BGM.6630.79.2015

- odpis -

Opis przedmiotu narady : Przebudowa sieci: kanalizacji deszczowej, energetycznej (oświetlenie uliczne) i gazowej w ulicy Wojska Polskiego od Leśmiana do ul Matejki w Świnoujściu.

Wnioskodawca : Promit Pracownia Projektowa
ul. Frezjowa 47, 72-003 Dobra
mgr inż. Robert Mituta nr upr. ZAP/0057/PWOD/06

Data wpływu wniosku do uzgodnienia : 08.07.2015 r.

Przedłożony projekt wykonano na wtórniku zaewidencjonowanym w M.O.D.G i K w Świnoujściu pod identyfikatorem zgłoszenia nr: **BGM.6642.69.2015**

Uzgodniono na podstawie art. 28b, 28c ustawy z dnia 17 maja 1989r. - *Prawo Geodezyjne i Kartograficzne* (Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287, z późn. zm.)

Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej:

Urząd Miasta Świnoujście –Wydział Urbanistyki i Architektury
Uzgodniono dnia 10. 07.2015 r. - bez uwag.

Urząd Miasta Świnoujście – Wydział Inżyniera Miasta
Uzgodniono 17.07.2015 r. - bez uwag

Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Świnoujściu
Uzgodniono dnia 09.07.2015 r. - bez uwag.

ENEA Operator Sp. z o.o. - Rejon Dystrybucji Międzyzdroje

1. Przy zbliżeniach , skrzyżowaniach z urządzeniami elektroenergetycznymi należy:
 - zachować normatywną odległość;
 - prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
2. Na 7 dni przed rozpoczęciem prac ziemnych zgłosić je do PE Świnoujście.
3. W razie niemożności zachowania odległości podstawowych od kabli ENEA S.A. można przyjąć normatywne odległości zmniejszone, stosując na tych kablach osłony otaczające z tworzywa sztucznego.

Uzgodnienie z dnia 30.07.2015 r.

TP S.A. Pion Technicznej Obsługi Klienta – ROUS i U w Olsztynie – DZZS - Szczecin

Uzgodniono dnia 09.07.2015 r. - z uwagami:

1. Przekazać plac budowy z udziałem Orange Polska S.A. Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury tel: 91 392 5220.
2. Prace w pobliżu urządzeń podziemnych Orange Polska S.A. prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
3. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z urządzeniami Orange Polska S.A. zachować odległości wynikające z polskich i branżowych norm.
5. Przy niwelacji terenu doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości dla infrastruktury Orange Polska S.A.
6. Przed rozpoczęciem prac ziemnych, ustalić głębokość ułożenia podziemnej infrastruktury Orange Polska S.A., metodą przekopu próbnego. W szczególnych przypadkach prace ziemne prowadzić pod nadzorem pracownika Orange Polska S.A. Nadzór nad pracami prowadzi Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury tel: 91 392 5220.
7. Przed zasypaniem skrzyżowań projektowanej infrastruktury z urządzeniami OP zgłosić ten fakt celem sprawdzenia poprawności wykonania prac.
9. Uszkodzenia infrastruktury powstałe w trakcie prac ziemnych, będą naprawione na wyłączny koszt Inwestora.
10. Dokonać regulacji wjazdu i pokryw studni kablowych, do poziomu wyznaczonego przez projektowane rzędne wysokościowe. Regulacja i wymiana uszkodzonych w trakcie prac elementów studni na koszt Inwestora.
13. Zakończenie zadania inwestycyjnego wymaga zgłoszenia do Orange Polska S.A. Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury tel: 91 392 5220, celem uczestnictwa w odbiorze i sprawdzenia prawidłowości wykonania prac w pobliżu infrastruktury nadziemnej i podziemnej OP.

PSG Sp. z o. o. ul. Marcina Kasprzaka 25 01-224 Warszawa - Oddział w Poznaniu – Rejon Dystrybucji Gazu w Świnoujściu.

Uzgodniono dnia 16.07.2015 r. -z uwagą:

- Projekt budowlany uzgodnić z PSG Sp. z o.o. Zakład w Szczecinie ul. Tama Pomorzańska 26

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Uzgodniono dnia 15.07.2015 r. -- z uwagą:

- Zachować normatywne odległości od sieci wod – kan.

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Uzgodniono dnia 10.07.2015 r., nr 82/VII/15. - z uwagą:

- zachować szczególną ostrożność przy przejściu sieci kanalizacji pod siecią w technologii preizolowanej i kablami oświetleniowymi w Arot nad siecią ciepłą.

Dokumentacja była przedmiotem: tradycyjnej i za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej narady koordynacyjnej. Uczestnicy narady koordynacyjnej uzgadniają lokalizację obiektu położonego j.w.

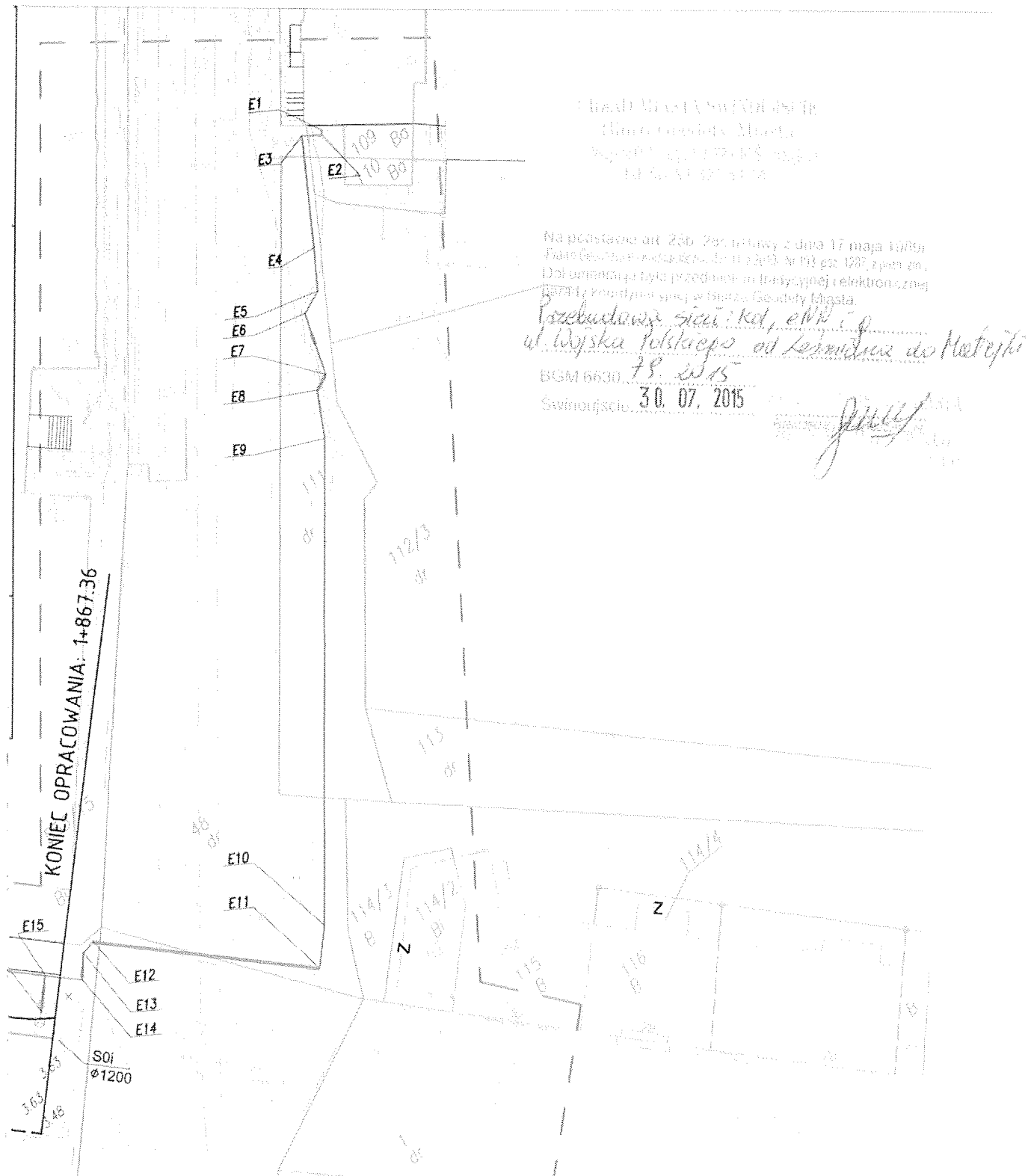
Wszystkie punkty osnowy geodezyjnej wyszczególnione w klauzuli informacyjnej wtórnika, a mianowicie nr : **1158, 1156, 1123** podlegają ochronie i zgodnie z projektem winny być zabezpieczone na czas trwania budowy lub przeniesione w inne miejsce przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego na koszt inwestora.

z up. PRZYZWENTA MIASTA
Barbara Jankowska
Przewodnicząca Komisji Kontrolującej

Po zapoznaniu się z treścią protokołu, uzgodnioną dokumentację wraz z opisem protokołu otrzymałem.

Świnoujście dnia.....

czytelny podpis.....



PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA

Specjalność Drogowa : Projektowanie - Nadzór

ul. Frezjowa 47 72-003 Dobra ; email: promit@home.pl ; www.promit.biz.pl

NIP 855-133-79-52 REGON 812522098

tel. 504-159-769

Temat projektu:

**Przebudowa ulicy Wojska Polskiego w Świnoujściu
na odcinku od ul. Leśmiana do ul. Matejki**

Stadium oprac.:

PROJEKT
WYKONAWCZY

Nr rys.:

1A

Nr tomu:

1

Skala:

1:500

Temat rysunku:

Plansza Koordynacyjna Uzbroidenia Terenu

Nr edycji:

1

Opracował:

mgr inż. Robert Mituta

ZAP/0057/PWOD/06

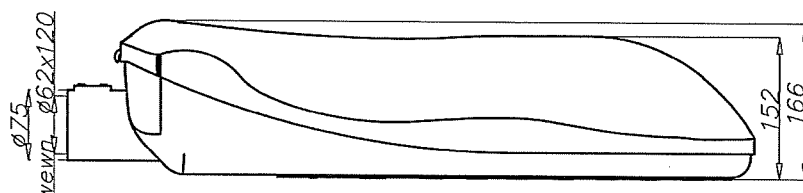
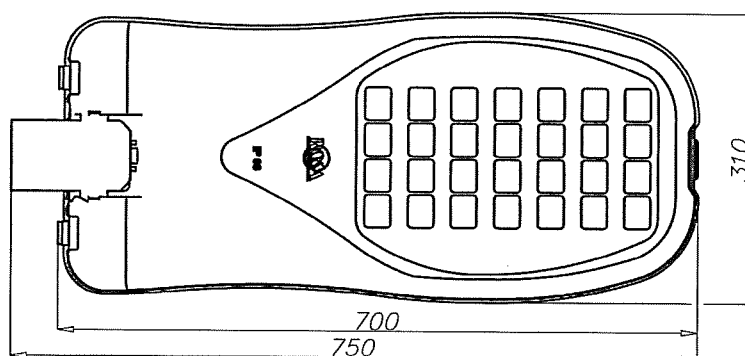
[Signature]

Data:

CZERWIEC 2015

Kopowanie, przetwarzanie oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie
za pisemną zgodą PROMIT

Oprawa MAGNOLIA LED



Charakterystyka

Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza	IP 66
Klasa izolacji	II
Napięcie zasilania	120 - 277 V AC
Częstotliwość napięcia zasilania	50/60 Hz
Zakres temperatur pracy	od -40°C do +40°C
Materiał	odlew aluminium, malowany
Kolor	korpus RAL 9006 struktura, pokrywa – SILVER RENOIR
Montaż	bezpośrednio na słupie z zakończeniem Ø60 lub na wysięgniku; zalecana wysokość montażu: od 8 do 10 m
Regulacja oprawy	od -5° do +20° skokowo co 2,5°; możliwość pełnej regulacji od 0° do 90° po wykonaniu dodatkowych otworów gwintowanych
Układ optyczny	soczewka ROSA PMMA
Typ zastosowanych diod	CREE XM-L2
Czas pracy diod L90	>50 000h
Gwarancja	5 lat



Oprawa MAGNOLIA LED



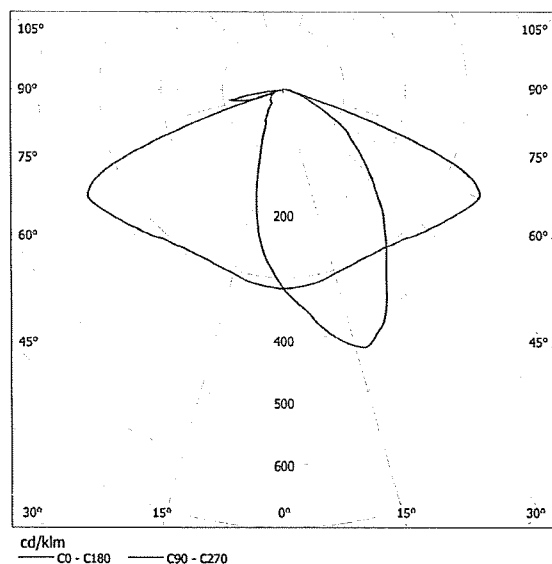
Dane techniczne

Typ oprawy	MAGNOLIA LED 48		MAGNOLIA LED 60		MAGNOLIA LED 72		MAGNOLIA LED 84		MAGNOLIA LED 96	
Kod	220533/6	220533/3	220534/6	220534/3	220535/6	220535/3	220536/6	220536/3	220537/6	220537/3
Temperatura barwowa światła [K]	5 000	3 500	5 000	3 500	5 000	3 500	5 000	3 500	5 000	3 500
Współczynnik oddawania barw CRI	75 ²⁾	>80	75 ²⁾	>80	75 ²⁾	>80	75 ²⁾	>80	75 ²⁾	>80
Liczba diod	16		20		24		28		32	
Prąd zasilania [mA]	1 000									
Moc diod LED [W]	48		60		72		84		96	
Strumień świetlny diod LED ¹⁾ [lm]	6 750	5 300	8 450	6 600	10 200	7 900	11 850	9 200	13 550	10 550
Moc całkowita oprawy [W]	55		68		80		93		105	
Strumień świetlny oprawy ¹⁾ [lm]	6 200	4 850	7 750	6 050	9 350	7 250	10 850	8 450	12 450	9 700
Efektywność świetlna oprawy [lm/W]	113	88	114	89	117	91	117	91	119	92
Waga oprawy netto [kg]	11									
Objętość jednostkowa [m³]	0,050									
Powierzchnia boczna [m²]	0,1									

- 1) ze względu na klasę dokładności diod tolerancja wartości wynosi +/- 3%
2) tolerancja wartości wynosi +/-2

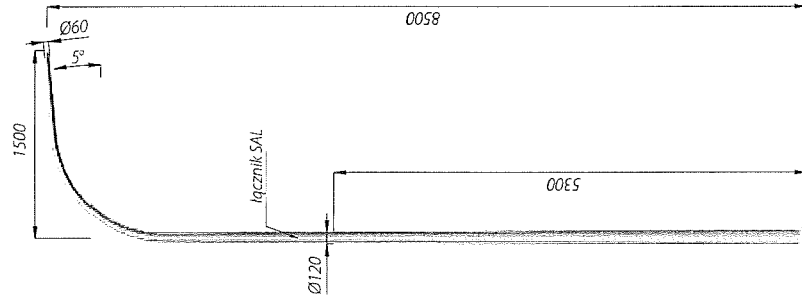
- Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2006/95/WE, norma PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-3
- Dyrektywa EMC 2004/108/WE, normy: PN-EN 55015, PN-EN 61547, PN-EN 61000-3-2, PN-EN 61000-3-3
- Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08

Krzywa rozsyłu dla oprawy MAGNOLIA LED



OŚWIETLENIE ULICZNE / SŁUPY ALUMINIOWE DWUELEMENTOWE

SŁUPY DWUELEMENTOWE Z WYSIĘGNIKAMI ŁUKOWYMI Ø176



Słup z wysięgnikiem pojedynczym
SAL-8,5 Wł 1/1.5/3.2/5

Nazwa	Długość ramienia [m]	Kod			Wysokość słupa [m]	Wysokość górnej części słupa [m]	Wysokość dolnej części słupa [m]	Fundament/ koszt zbrojeniowy
		1	2	3				
SAL-8,5 Wł	1,5	42410/C.	42411/C.	42412/C.	8,5	3,2	5,3 +0,35	B-70 / Z-70
	2,0	42413/C.	42414/C.	42415/C.				B-71 / Z-71
	2,5	42416/C.	42417/C.	42418/C.				-
SAL-9 Wł	1,5	42419/C.	42420/C.	42421/C.	9	3,2	5,8 +0,35	B-70 / Z-70
	2,0	42422/C.	42423/C.	42424/C.				B-71 / Z-71
	2,5	42425/C.	42426/C.	42427/C.				-
SAL-9,5 Wł	1,5	42428/C.	42429/C.	42430/C.	9,5	3,7	5,8 +0,35	B-70 / Z-70
	2,0	42431/C.	42432/C.	42433/C.				B-71 / Z-71
	2,5	42434/C.	42435/C.	42436/C.				-
SAL-10 Wł	1,5	42437/C.	42438/C.	42439/C.	10	3,7	6,3 +0,35	B-70 / Z-70
	2,0	42440/C.	42441/C.	42442/C.				B-71 / Z-71
	2,5	42443/C.	42444/C.	42445/C.				-
SAL-10,5 Wł	1,5	42446/C.	42447/C.	42448/C.	10,5	4,2	6,3 +0,35	B-70 / Z-70
	2,0	42449/C.	42450/C.	42480/C.				B-71 / Z-71
	2,5	42451/C.	42452/C.	-				B-70 / Z-70
SAL-11 Wł	2,0	42453/C.	-	-	11	4,7	6,3 +0,35	B-71 / Z-71
SAL-11,5 Wł	1,5	42454/C.	-	-	11,5	4,7	6,8 +0,35	B-71 / Z-71
SAL-12 Wł	1,5	42455/C.	-	-	12	5,2	6,8 +0,35	B-71 / Z-71

C. - wybór koloru anodowania

OŚWIETLENIE ULICZNE / SŁUPY ALUMINIOWE / SŁUPY PROSTE

SŁUPY PROSTE Ø146

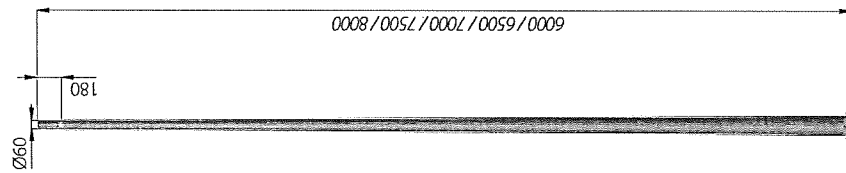
Słupy z podstawą

SAL-60 kod: 42313/C..
SAL-65 kod: 42314/C..
SAL-70 kod: 42315/C..
SAL-75 kod: 42316/C..
SAL-80 kod: 42317/C..

SAL-60G kod: 42343/C..
SAL-70G kod: 42345/C..
SAL-60H kod: 42335/C..
SAL-70H kod: 42337/C..
SAL-80H kod: 42340/C..

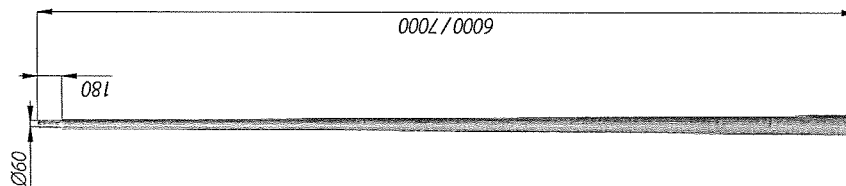
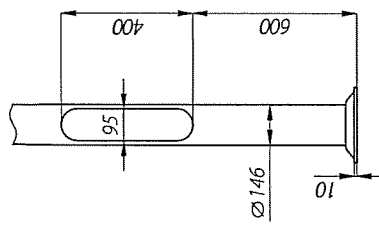
Słupy wkopywane

SAL-60 dz kod: 42323/C..
SAL-70 dz kod: 42325/C..



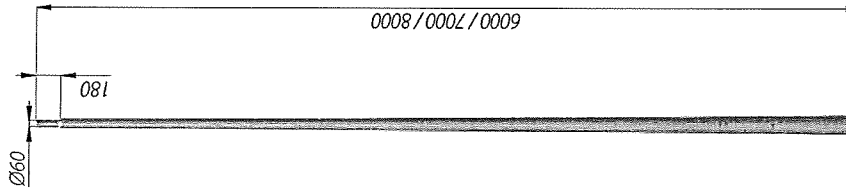
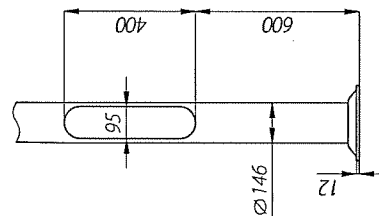
Słup z podstawą

SAL-...
B-60/Z-60



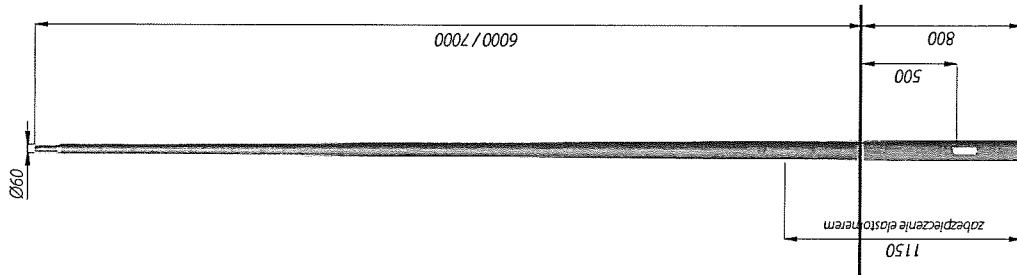
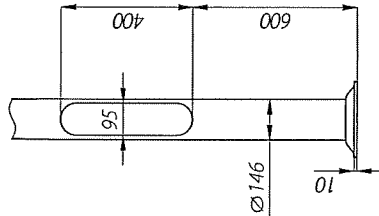
Słup z podstawą

SAL-...G
B-51A/Z-51A



Słup z podstawą

SAL-...H
B-71/Z-71



Słup wkopywany

C... - wybór koloru anodowania

POZOSTAŁE PRODUKTY / FUNDAMENTY BETONOWE I KOSZE ZBROJENIOWE

FUNDAMENTY BETONOWE

Przeznaczenie:

- fundamenty betonowe służą do posadowienia na nich słupów oświetleniowych po uprzednim wkopaniu w ziemię.

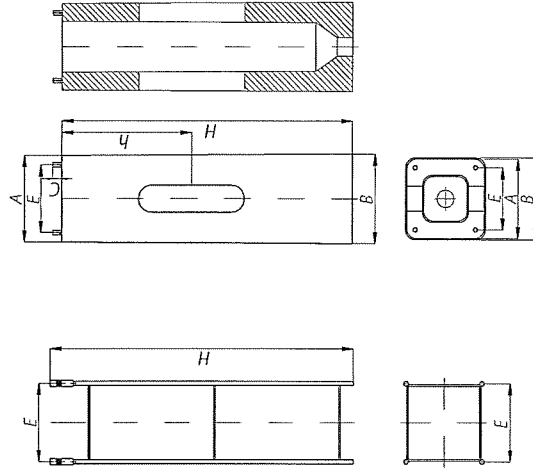
Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co zabezpiecza przed powstawaniem ognia korozyjnego na śrubie,
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia pokryta środkiem impregnującym (arestowana asfaltowa emulsja anionowa),
- przekrój kwadratowy (słupy i maszty aluminiowe oraz słup SP-5W i SP-31W) lub okrągły (słupy o zewnętrznej warstwie z tworzywa sztucznego).

Zalety:

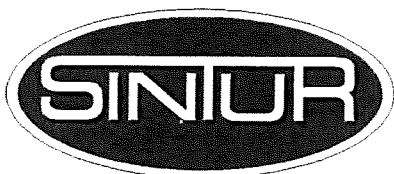
- jednoelementowa konstrukcja ułatwia posadowienie produktów w gruncie,
- łatwy i szybki montaż słupa bez konieczności sezonowania,
- wysoka jakość dzięki wykorzystaniu półautomatycznej linii produkcyjnej sterowanej komputerowo z zastosowaniem metody wibroprasowania.

Wszystkie fundamenty betonowe spełniają normę EN 14991:2007 oraz posiadają Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji 1488-CPD-0208/Z.



Stosowane fundamenty betonowe i kosze zbrojeniowe w oświetleniu ulicznym

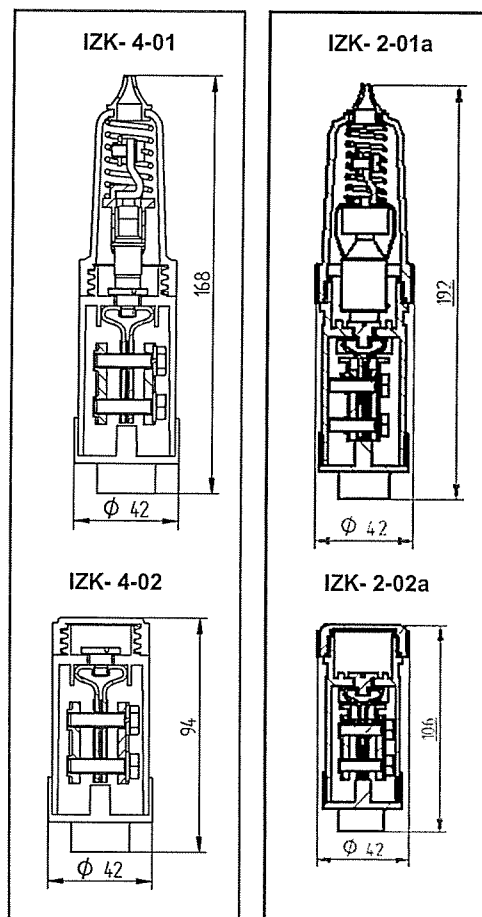
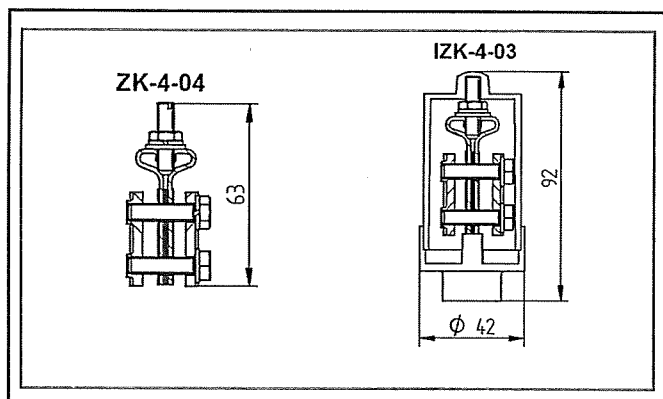
Typ fundamentu betonowego	B-60	B-70	B-70	B-71	B-80
Kod	311160	311170	311170B	311171	311180
Kształt			kwadratowy		
Rozmiar A x B x H [mm]	320 x 330 x 1000	400 x 410 x 1200	400 x 410 x 1100	400 x 410 x 1000	400 x 430 x 1500
Rozstaw śrub E [mm]	250	300	300	300	300
Wysokość szpilki C [mm]	35	45	45	45	50
Elementy złącze	4008/40009	4012/1013	4012/1013	4012/4013	4012
Typ kosza zbrojeniowego	Z-60	Z-70	Z-70B	Z-71	Z-80
Kod	311206	311207	311207B	311271	311208
Kształt			kwadratowy		
Wysokość H [mm]	985	1190	1090	965	1500
Elementy złącze	4008/4009	4012/4013	4012/4013	4012/4013	4012
Przeznaczenie	SALØ146	SALØ176, SAL Ø178K, SAL Ø180M	SAL Ø176, SAL Ø178K, SAL Ø180M	SAL Ø176, SAL Ø178K, SAL Ø180M	MAL Ø225



SINTUR spółka z o.o.
Zakład Pracy Chronionej
62-700 Turek, Szadów Pański 34
www.sintur.com.pl, e-mail mark@sintur.com.pl
tel. +48 63 289 20 24, fax +48 63 278 51 23

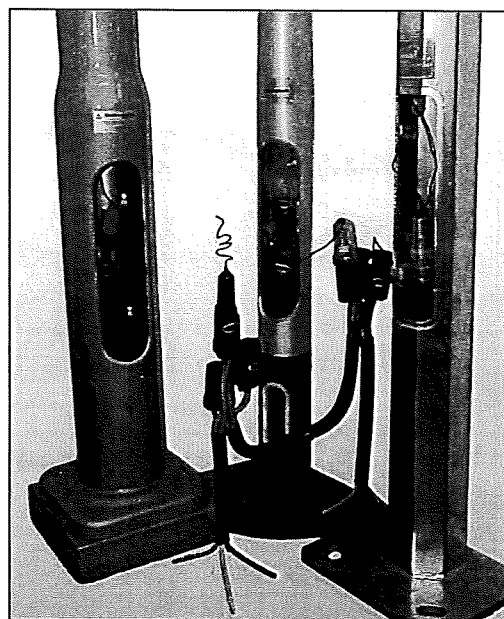
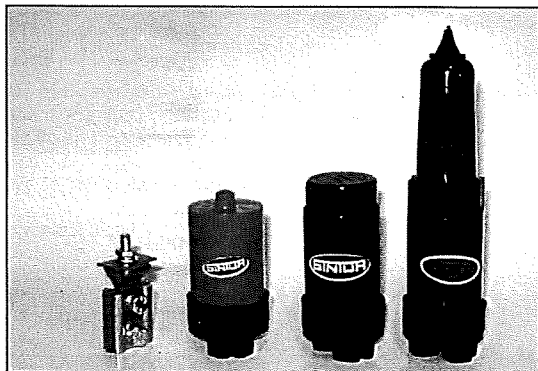
ZŁĄCZA KABLOWE DO SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH:

- Izolacyjne złącze bezpiecznikowe
IZK-4-01, IZK-2-01a
- Izolacyjne złącze fazowe
IZK-4-02, IZK-2-02a
- Izolacyjne złącze zerowe
IZK-4-03
- Złącze zerowe
ZK-4-04



ZASTOSOWANIE

Złącza kablowe przeznaczone są do instalowania we wnękach słupów oświetleniowych i podświetlanych znakach drogowych.



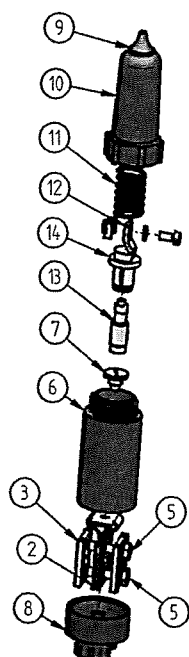
DANE TECHNICZNE

Napięcie znamionowe	500 V
Znamionowy prąd przyłączeniowy	100 A
Dopuszczalny prąd wkładki topikowej	16 A
Przekrój żyły kabla sektorowego	16÷50mm ² (*)
Ilość żył kabla	1÷4 szt.
Moment dokręcenia żył kabla	5,5 Nm
Max. przekrój żyły przewodu oprawy	4 mm ²
Max. przekrój żyły przewodu zerowego	4 mm ²
Stopień ochrony IP	54
Wkładka topikowa	IZK 4-01 IZK-2-01a
	D01 gL WTz E27

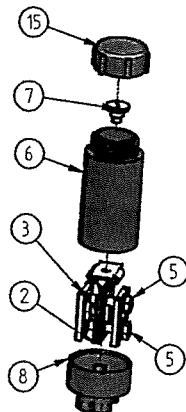
(*) Dopuszcza się stosowanie mniejszego przekroju pod warunkiem zapewnienia dobrego styku między elementami przewodzącymi.

Instrukcja montażu złącz IZK

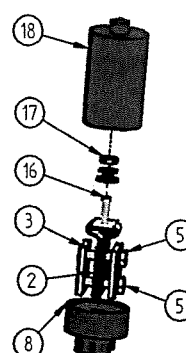
IZK-4-01



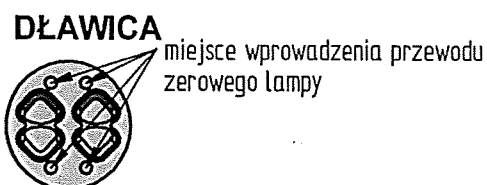
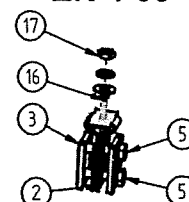
IZK-4-02



IZK-4-03



ZK-4-03



Instrukcja montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01:

1. Wyciągnąć kable z wnętrza słupowej.
2. Zdjąć izolację wierzchnią kabli tak aby można było swobodnie rozciąć izolowane żyły kabla.
3. Odizolować żyły na długości około 35 mm.
4. Nasunąć dławicę 8 na izolowane żyły.
5. Odkręcić obudowę 10.
6. Odkręcić śrubę stykową 7.
7. Zdjąć obudowę 6 z korpusu 2.
8. Połuzować korpus 2 i płytkę 3 za pomocą śrub 5.
9. Wsunąć odizolowaną część przewodów pomiędzy płytkę stalową 3 a ocynowany korpus mosiężny 2.
10. Dokręcić śruby 5 kluczem dynamometrycznym (moment 5 Nm).
11. Zmontowany korpus wsunąć w obudowę 6 i dokręcić śrubę stykową 7.
12. Na obudowę 6 nasunąć dławicę 8.
13. Przewód fazowy lampy przełożyć przez przelotkę 9 obudowę 10 i sprężynę 11.
14. Odizolowaną końcówkę przewodu zmontować z końcówką przewodu 12.
15. Wsunąć bezpiecznik 13 do trzymaka 14.
16. Sprężynę 11, trzymak 14 z bezpiecznikiem 13 wsunąć w obudowę 10 i nakręcić na obudowę 6.

Instrukcja montażu Izolacyjnego Złącza Fazowego IZK-4-02:

1. Wykonać czynności 1-4 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01.
2. Odkręcić nakrętkę 15.
3. Wykonać czynności 6-12 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01.
4. Na obudowę 6 nakręcić nakrętkę 15.

Instrukcja montażu Izolacyjnego Złącza Zerowego IZK-4-03:

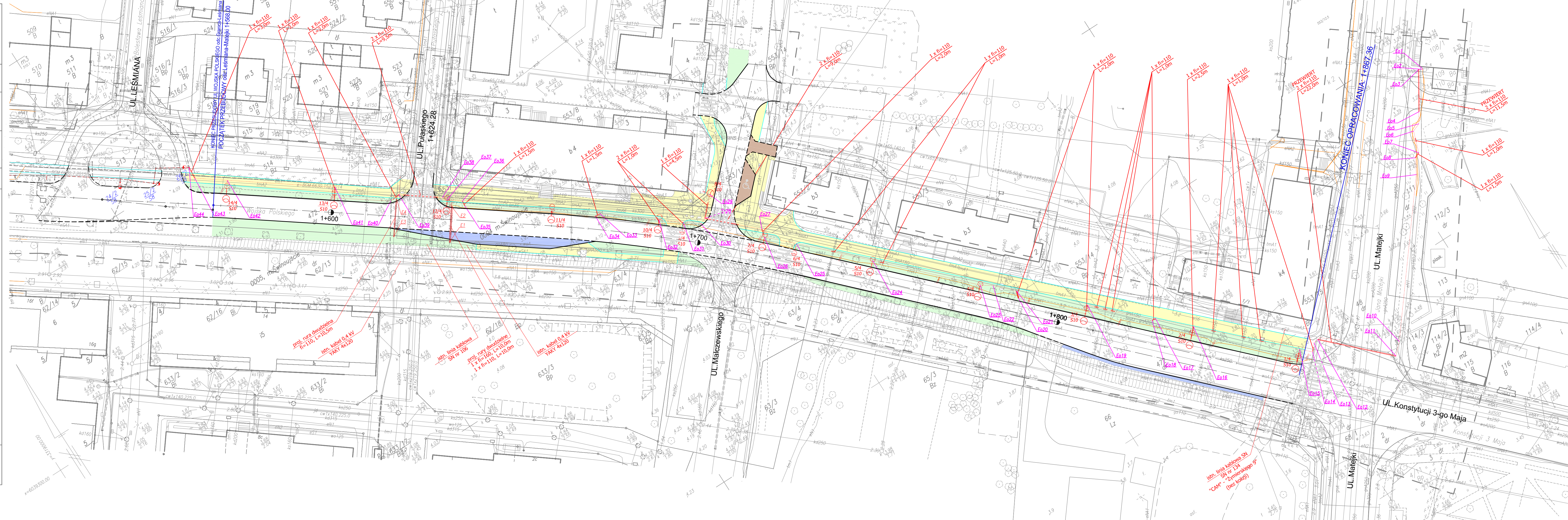
1. Wykonać czynności 1-4 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01.
2. Odkręcić obudowę 18.
3. Wykonać czynności 8-10 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01.
4. Przełożyć przewód zerowy lampy przez otwór w dławicy 8 (patrz szkic obok).
5. Podłączyć przewód zerowy zasilający oprawę oświetleniową nakładając oczko przewodu na wkręt 16, nałożyć podkładki i dokręcić nakrętką 17.
6. Nakręcić obudowę 18 na wkręt 16 i nasunąć dławicę 8 na obudowę 18.

Instrukcja montażu Złącza Zerowego ZK-4-04:

1. Wykonać czynności 1 i 2 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01.
2. Wykonać czynności 3 i 5 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Zerowego IZK-4-03.

Montaż należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bezpieczeństwa wymaganymi przy pracy na liniach energetycznych.

<p>OBJEKT: Świnoujście, ul. Wój. Polskiego (wg zakresu)</p> <p>Obręb: 0004, 0005 Świnoujście</p> <p>Gmina: 326301_1, Świnoujście Miasto</p> <p>Powiat: świnoujski</p> <p>Województwo: Zachodniopomorskie</p>	<p>Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjnych i Kartograficznych inż. Zbigniew Królik ul. Norwida 37 73-200 CHOSZCZNO tel.(095)765-8040 NIP 594-000-85-72 REGON: 008284712</p>
<p>SKALA: 1:500</p> <p>Układ współrzędnych: 1965</p> <p>Układ odniesienia wysokości: Kronsztadt</p>	<p>(Jednostka wykonawstwa geodezyjnego)</p> <p>Wykonano metodą: a) rastrowo-b) wektorowo</p>
<p>Kierownik roboty</p> <p>inż. Zbigniew Królik nr upr. zaw. 689</p>	<p>Wykonano w ramach roboty geodezyjnej:</p> <p>KERG BGM.6642-69/2015</p> <p>Zgłoszonej w MODGiK w Świnoujściu</p>
<p>Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mapy zasadniczej w skali 1:500 sekcje: 330.221.053.2: 054.1, 054.3 2. Danych branżowych części uzbrojenia podziemnego 3. Pomiaru zieleni wysokiej i pomników przyrody oraz pomiaru innych obiektów wskazanych przez projektanta 4. Opracowanych geodezyjnie elementów planu zagospodarowania przestrzennego (linie rozgraniczające, linie regulacyjne, osie ulic) 	<p>W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: 1158, 1156, 1123</p> <p>podlegające ochronie na podst.art.15, art.48 ust.1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne</p> <p>Granice i nr działek ewidencyjnych według danych MODGiK w Świnoujściu z dnia: 03.02.2015 r.</p>
<p>Na mapie do celów projektowych wykazano następujące uzgodnione przez ZUDP projekty sieci uzbrojenia terenu:</p> <p>1. e-k-163/2011 2. e-66301.7.2015 3. e-66301.152/2014</p>	<p>Rejestracja:</p>
<p>Informacje dodatkowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zakres opracowania _____ 2. Redakcja znaków zgodna z Rozporządzeniem MAIĆ z dnia 12.02.2013r. (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 383) 3. Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru. 4. Stopeń kartometryczności mapy do celów projektowych jest zgodny z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 9.11.2011 r. (Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1572) 5. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. 6. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w terenie w czasie inwentaryzacji geodezyjnej. 7. Opracowanie nie dotyczy przypadku opisanego w par. 79 ust. 5 rozporządzeniu MSWiA z dnia 9.11.2011r. (Dz.U.Nr 263, poz. 1572) 8. Nie wykonano czynności określonych w §80 ust. 4 rozporządzenia MSWiA z dnia 9.11.2011 r. (Dz. U. Nr 263, poz. 1572) 9. Udostępnianie i rozpowszechnianie otrzymanych materiałów jest zabronione: art.18 Ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. nr 193, poz. 1287 ze zm.) 10. Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu arkuszy mapy zasadniczej w skali 1:500 w układzie "1965" sekcje: 330.221.1013; 0924; 1011; 0922; 0444 	
<p>Uzbrojenie podziemne opracowano na podstawie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pośredniego ustalenia przebiegu aparaturą elektromagnetyczną - z literą A 2. Bezpośrednich pomiarów powykonawczych - bez litery <p>W związku z tym w części 1 nie gwarantuje się kompletności, a dokładność położenia uzbrojenia na mapie może być niższa od dokładności kartometrycznej mapy</p>	<p>Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego</p>
<p>Aktualność mapy do celów projektowych na dzień:</p> <p>03.02.2015 r.</p>	



LEGENDA:

- ① oprawa: LED-72 - ośw. ulicy
na słupie aluminiowym h=9m z wysięgn. 1,5m
- ① oprawa: LED-48 - ośw. chodnika
na słupie ośw. ulicy z wysięgn. 1,0m na wys. 6m
- ② oprawa: LED-48, 3500K - ośw. przejścia dla pieszych
na słupie aluminiowym h=6,0m
- ⚡ oprawa istniejąca do demontażu
proj. kable oświetleniowe YAKY 4x25 mm2
- rury osłonowe

P

romit
PROJEKTOWANIE

PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA
Specjalność Drogową : Projektowanie – Nadzór
 ul. Frezjowa 47 72-003 Dobra ; email: promit@home.pl ; www.promit.biz.pl
 NIP 855-133-79-52 REGON 812522098 tel. 504-159-764

Temat projektu: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Przebudowa ulicy Wojska Polskiego w Świnoujściu - oświetlenie ulicy -</div>	Stadium oprac.: PROJEKT WYKONAWCZY	Nr rys.: <div style="text-align: center; font-size: 1.5em;">1</div>
	Nr tomu: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">1</div>	Skala: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">1:500</div>
	Nr edycji: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">1</div>	

Temat rysunku:

Plan sytuacyjny

Projektował: mgr inż. Tadeusz Pytel
Opracował: mgr inż. Tadeusz Pytel
Data: CZERWIEC 2015

16/Sz/89

16/Sz/89

Kopowanie, przetwarzanie oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie za pełnomocną zgodą PRGMIT

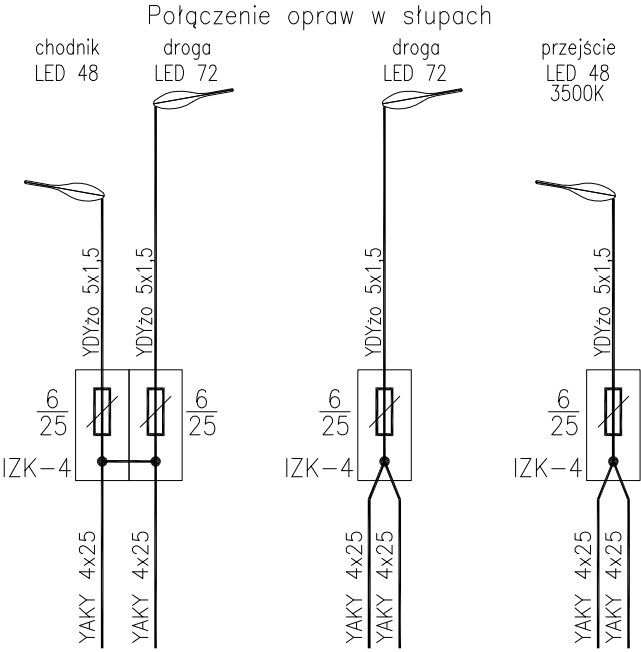
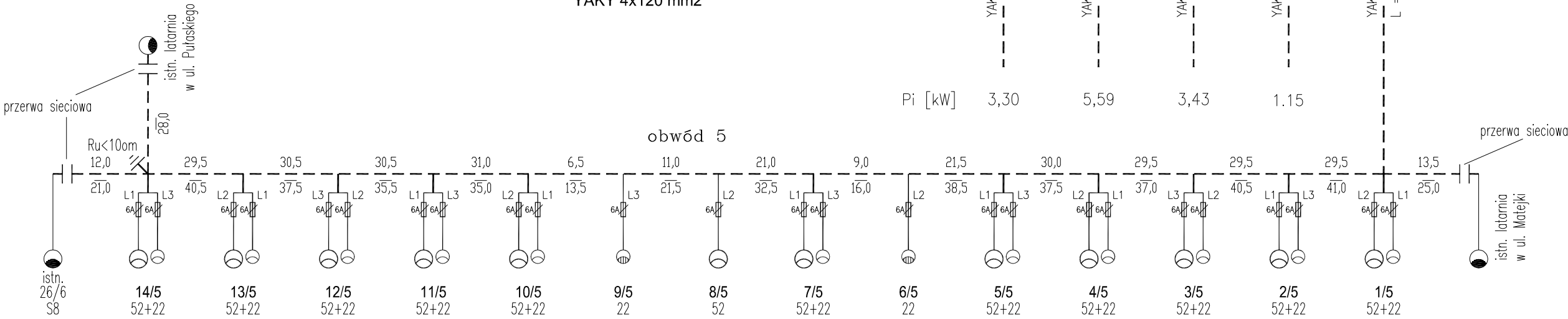
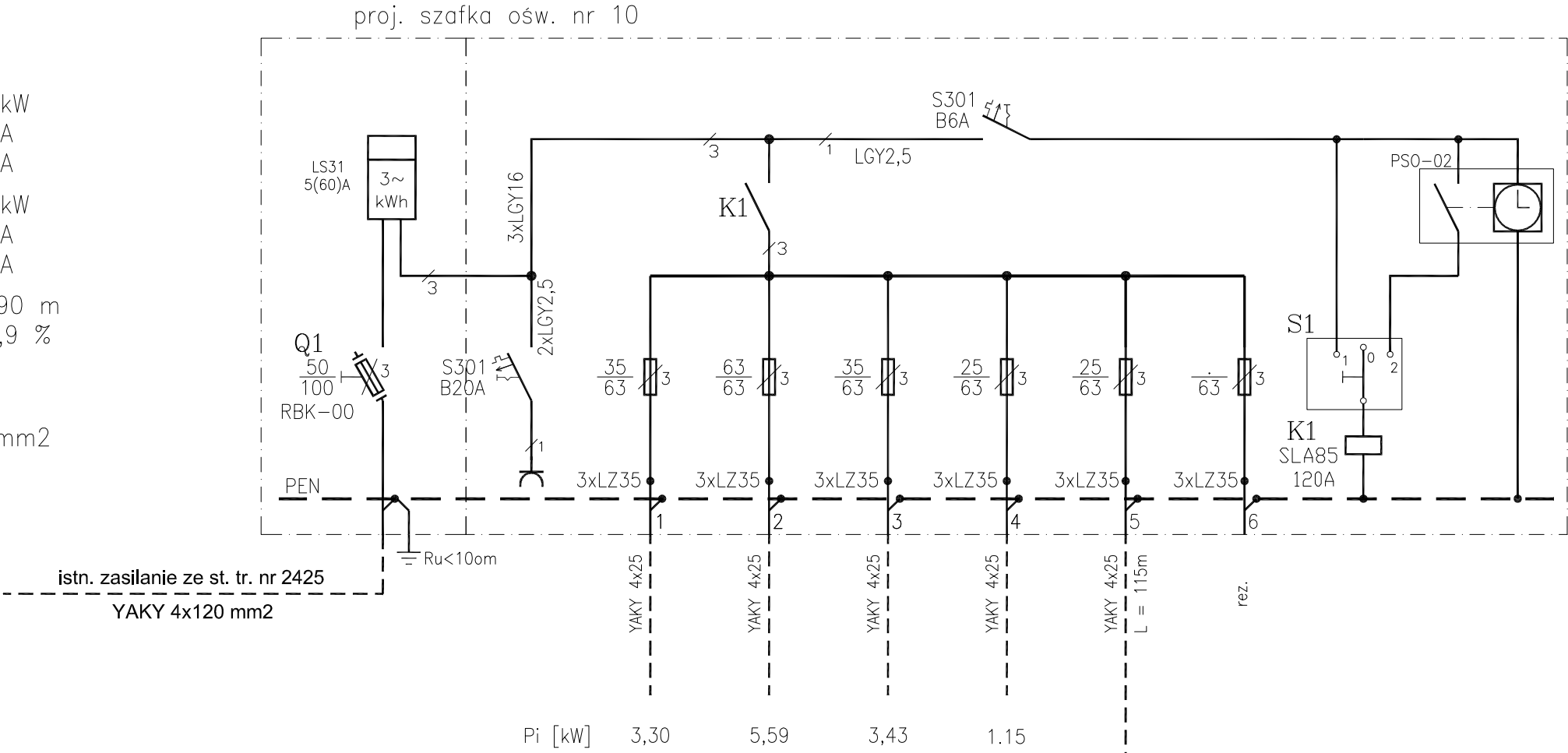
BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

BILANS MOCY

proj. oprawy: 12x52W + 13x22W
suma mocy projektowanych opraw 0,91 kW
prąd obliczeniowy obwodu nr 4 1,41 A
prąd rozruchowy obwodu nr 4 2,54 A
sumaryczna moc szafki nr 10 14,4 kW
prąd obliczeniowy szafki nr 10 22,3 A
prąd rozruchowy szafki nr 10 40,1 A
kabel obwodu nr 4 – YAKY 4x25 mm² L= 590 m
spadek napięcia obwodu nr 4 dU=1,9 %

37,0 – odległość między lampami
43,0 – kable projektowane YAKY 4x25mm²
43,0 – długość kabla między słupami



UWAGA:
Istniejącą szafkę oświetleniową nr 10
wymienić na 6-obwodową
1 – 4 obwody istniejące

Ochrona przeciwporażeniowa:
- samoczynne wył. zasilania

DANE TECHNICZNE :
Un = 3PEN ~50Hz, 230/400V
Ui = 500 V
In = 100 A
IP44

PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA
Specjalność Drogową : Projektowanie - Nadzór
ul.Frezjowa 47 72-003 Dobra ;email: promit@home.pl ; www.promit.biz.pl
NIP 855-133-79-52 REGON 812522098 tel. 504-159-764

Temat projektu: Przebudowa ulicy Wojska Polskiego w Świnoujściu - oświetlenie ulicy -			Stadium oprac.: PROJEKT WYKONAWCZY	Nr rys.: 2
Temat rysunku: Schemat zasilania oświetlenia			Nr tomu: 1	Skala: --
Projektował: mgr inż. Tadeusz Pytel			16/Sz/89	BRANŻA: ELEKTRYCZNA
Opracował: mgr inż. Tadeusz Pytel			16/Sz/89	
Data: CZERWIEC 2015				

Kopiowanie, przetwarzanie oraz udostępnianie osobom trzecim
jedynie za pisemną zgodą PROMIT