

# PPJP - PRACOWNIA PROJEKTOWA - JERZY PRZYBYŁOWICZ

**DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA**

Łomża 18-400,

ul. Ks. Anny 1/13 tel/fax: (0-86) 2 188 201

„MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEGO SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO IM. K. K. S. WYSZYŃSKIEGO W ŁOMŻY (I ETAP) CELEM DOSTOSOWANIA DO OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW PRAWA”.

zadanie :

## **BUDOWA ŁĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCA RATUNKOWEGO**

WRAZ Z

PRZEBUDOWĄ DRÓG DOJAZDOWYCH I WYKONANIEM DROGI „TRANSPORTOWEJ-RATUNKOWEJ” ORAZ Z PRZEBUDOWĄ WEJŚCIA DO SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO NA POZIOMIE PARTERU PAWILONU "PAWILONU"

**Zleceniodawca:** SZPITAL WOJEWÓDZKI w ŁOMŻY im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego Al. Piłsudskiego 11, 18-400 Łomża

**Inwestor:** SZPITAL WOJEWÓDZKI w ŁOMŻY im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego Al. Piłsudskiego 11, 18-400 Łomża

**Adres:** Teren Szpitala Wojewódzkiego jw. przy ul. Piłsudskiego w Łomży- działka nr 12191/3

**Branża:** **ELEKTRYCZNA**

**Faza opracowania:** **PROJEKT WYKONAWCZY**

**Przedmiot opracowania:** Przebudowa istniejącego oświetlenia terenu oraz budowa oświetlenia nawigacyjnego przy BUDOWIE ŁĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCA RATUNKOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DRÓG DOJAZDOWYCH I WYKONANIEM DROGI „TRANSPORTOWEJ -RATUNKOWEJ

**Nr umowy:** 1/11/2008/PPJP

egz. nr :

1

### **ZESPÓŁ PROJEKTUJĄCY:**

1. mgr inż. Marek Wojnarowski

UAN 7342-35/92

2. mgr inż. Marcin Walicki

Dokumentacja jest kompletna, wykonana zgodnie ze sztuką budowlaną i zamówieniem.  
Łomża, 11 2008

## SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI ( zakres projektu wykonawczego)

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości dokumentacji
3. Opis projektu wykonawczego.....str. nr 1 – nr 5
4. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia..str. nr 6 – nr 12
5. Załączniki.....str. nr 13 – nr 15
6. Przedmiar robót.....str. nr 19 – nr 23
7. Część rysunkowa
  - Rys nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu 1:500 - Przebudowa istniejącego oświetlenia terenu oraz budowa oświetlenia nawigacyjnego.
  - Rys nr 2 - Plan sytuacyjny – demontaż istn. oświetlenia terenu
  - Rys nr 3 - Schemat układu połączeń obwodów oświetlenia nawigacyjnego.
  - Rys nr 4 - Schemat stucznikowego układu sterowania
  - Rys nr 5 - Schemat SO – ŁĄDOWISKO
  - Rys nr 6 - Schemat SZS
8. Karty katalogowe

**Opis projektu wykonawczego. 1.**

**Zakres projektu obejmuje :**

- instalację elektryczną zasilania szafki zasilająco - sterowniczej lądowiska **SZS-400/230V, oraz SO- LADOWISKO**;
- instalację elektryczną sterowania i sygnalizacji zdalnego oświetlenia lądowiska ;
- instalację elektryczną linii światła głównego kierunku podejścia do lądowania (dwa kierunki nalotu) ;
- instalację elektryczną światła krawędziowego płyty lądowiska (poła przyziemia) ;
- instalację elektryczną światła przyziemia płyty lądowiska (projektorowe oświetlenie);
- instalację elektryczną zasilania wskaźnika wiatru ;
- instalację elektryczną zasilania oświetlenia terenów przyległych do płyty lądowiska (oświetlenie dróg manewrowych i dojazdowych oraz placów postojowych dla samochodów osobowych) ;
- instalację elektryczną zasilania i sterowania otwieraniem i zamykaniem drzwi wejściowych oraz sygnalizacji świetlnej ;
- demontaż istniejącej linii oświetlenia terenu;

**1.2. Dane wyjściowe.**

- napięcie zasilania 230/400V 50Hz
- klasa izolacji 1kV
- dodatkowa ochrona przeciw porażeniowa szybkie samoczynne wyłączenie zasilania
- pomiar energii elektrycznej istniejący.
- dane inwentaryzacyjne zebrane w terenie oraz uzyskane od zarządcy sieci.

**1.3 INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZASILANIA SZAFKI ZASILAJĄCO - STERUJĄCEJ LĄDOWISKA SZS-400/230V oraz SO-LADOWISKO**

Szafka zasilająco - sterownicza lądowiska **SZS-400/230V** zasilana będzie z istniejącej rozdzielni **RNN -400/230V** - po jej modernizacji ( z szyn napięcia gwarantowanego ) usytuowanej w budynku szpitalnym pawilon " C " SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO w ŁOMŻY im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego projektowaną linią kablową **YKY 5 x 16mm<sup>2</sup>**.

Projektowana linia kablowa, **YKY 5 x 16mm<sup>2</sup>** ułożona będzie w ziemi na głębokości 0.7m . Przy przejściu przez drogi, place oraz w kolizji z uzbrojeniem podziemnym kabel ułożony będzie w rurach ochronnych **PVC DVK** o średnicy 75mm . Przy układaniu kabla należy zachować odległości od podziemnego uzbrojenia i sieci. Wszystkie rury powinny mieć taką długość , aby po obu stronach skrzyżowania pozostawało co najmniej 0,5 m. Kabel układać linią falistą i zaopatrzyć w opaski. Treść opisu na opaskach uzgodnić w trakcie realizacji z Inwestorem. Opaski należy umieszczać na kablu co 10m oraz w miejscach , w których znajdować będą się przepusty.

Roboty związane z budową linii kablowej 0,4kV należy prowadzić przy użyciu sprzętu ręcznego. Ułożyć kabel w wykopie na 0,1m warstwie piasku i przykryć 0,1 warstwą piasku i 0,15m warstwą gruntu rodzimego ,na której ułożyć folię z **PVC** koloru czerwonego grubości 0,5mm. Roboty kablowe prowadzić zgodnie z wymogami Polskich Norm oraz przepisów w tym zakresie **PN-76/E-05125**. Szczegóły związane z wykonaniem w /w linii kablowej 0,4kV przedstawiono na planie trasy kablowej. Roboty kablowe związane z budową linii kablowej należy prowadzić wg wymagań zawartych w uzgodnieniach i opiniach. Na w /w proj. linię kablową 0,4kV należy przeprowadzić pomiary rezystancji izolacji, i sprawdzenie ciągłości połączeń. Linia kablowa przed zakryciem podlegają odbiorowi przez Inwestora. Należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy linii kablowej . Szczegóły przedstawiono na planie



tras kablowych - planie zagospodarowania .

**Układ zasilający napięciem 400/230V ładowiska przedstawiono na schematach.**

#### **1.4 INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIA ŁADOWISKA.**

Instalacja elektryczna oświetlenia ładowiska zasilana i sterowana będzie z projektowanej Szafki zasilająco - sterowniczej ładowiska **SZS-400/230V** usytuowanej obok płyty Ładowiska. Z w/w szafki **SZS-400/230V** instalacja elektryczna wykonana zostanie kablami typu **YDY** o przekrojach od 2,5mm<sup>2</sup> do 6mm<sup>2</sup> ułożonymi w ziemi na głębokości 0.7m zgodnie ze schematami i planem sytuacyjnym.

Przy przejściu przez drogi w kolizji z projektowanym uzbrojeniem podziemnym kable ułożone będą w rurach ochronnych PVC DVK o średnicy 75mm. Przy układaniu kabla należy zachować odległości od podziemnego uzbrojenia i sieci. Wszystkie rury powinny mieć taką długość, aby po obu stronach skrzyżowania pozostawało, co najmniej 0,5 m. Kabel układać linią falistą i zaopatrzyć w opaski. Treść opisu na opaskach uzgodnić w trakcie realizacji z Inwestorem. Opaski należy umieszczać na kablu, co 10m oraz w miejscach, w których znajdować będą się przepusty. Roboty związane z budową linii kablowej 0,4kV należy prowadzić przy użyciu sprzętu ręcznego. Ułożyć kabel w wykopie na 0,1m warstwie piasku i przykryć 0,1 warstwą piasku i 0,15m warstwą gruntu rodzimego, na której ułożyć folię z PVC koloru czerwonego grubości 0,5mm. Roboty kablowe prowadzić zgodnie z wymogami Polskich Norm w tym zakresie PN-76/E-05125. Na w /w proj. linię kablową 0,4kV należy przeprowadzić pomiary rezystancji izolacji, i sprawdzenie ciągłości połączeń. Linia kablowa przed zakryciem podlegają odbiorowi przez Inwestora. Należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy linii kablowej.

Szczegóły przedstawiono na planie tras kablowych - planie zagospodarowania. Linia kablowa zdalnego sterowania i sygnalizacji wykonana będzie kablem YKSY 14x2,5mm<sup>2</sup> z w/w szafki **SZS-400/230V**. Linia kablowa YKSY 14x1,5mm<sup>2</sup> ułożoną będzie w ziemi we wspólnym wykopie kabla zasilającego, oraz w budynku w projektowanych listwach kablowych montowanych na ścianach na poziomie piętra budynków „C” szpitala. Z uwagi na sporadyczne wykorzystywanie ładowiska, sterowanie oświetleniem projektuje się jako miejscowe oparte na układzie stycznikowym. Załączenie i wyłączenie realizowane z pomieszczenia ochrony obiektu (dodatkowo niezależnie przez dyżurnego ruchem karetek) przy pomocy panelu kontrolno załączającego z zainstalowanymi przyciskami zał. - wył. W układzie sterowania oświetleniem zawarty jest również moduł pozwalający na jednoczesne załączenie zasilania projektowanych automatycznych drzwi wejściowych.

Drzwi wejściowe otwierają się automatycznie sterowane czujnikiem ruchu. Z uwagi na zastosowanie projektowanego wejścia do budynku jako wejścia dla osób niepełnosprawnych istnieje możliwość otwierania drzwi przez ochronę na życzenie.

Projektowane są również dwa sygnalizatory uliczne koloru czerwonego zapalające się w momencie załączenia oświetlenia manewrowego, głównego kierunku nalotu.

**UWAGA! Po dokonaniu załączenia oświetlenia ładowiska pracownicy ochrony mają obowiązek dokonania wizji lokalnej ładowiska i sprawdzić poprawność jego zadziałania oraz usunięcia jakichkolwiek obiektów mogących zagrażać poprawnemu i bezpiecznemu ładowaniu.**

**W przypadku zwiększenia się ilości lotów należy uwzględnić montaż na budynku szpitala dodatkowych świateł obrysowych, wierzchołkowych koloru białego. Zasilanie tych świateł może być zrealizowane z istniejących obwodów zasilających wewnętrzne oświetlenie budynku.**

Po wykonaniu prac należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy linii kablowej.



## **ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH ŁADOWISKA**

- A- ŚWIATŁA PRZYZIEMIENIA - OPRAWA ZAGŁĘBIONA TYPU IN-OMH (1x50W) + 230V<sub>ac</sub> + W + PODSTAWA PŁYTKA + FUNDAMENT DO LAMPY IN-OMH TYPY F2**  
**B - ŚWIATŁA KRAWĘDZI ŁADOWISKA - OPRAWA NAZIEMNA TYPY F2.1 + E27 + PODSTAWA TYPY TRIPOD + BIAŁA + FUNDAMNET DO LAMPY F2.1 TYPY F1**  
**C - ŚWIATŁA OSI PODEJŚCIA DO ŁADOWISKA - OPRAWA NAZIEMNA TYPY F2.1 + E27 + PODSTAWA FI 300 MM + ZŁĄCZE ŁAMLIWE + ZŁĄCZE DO MONTAŻU NA RURZE 60 mm + RURA FI 60 mm + BIAŁA + FUNDAMNET DO LAMPY F2.1 TYPY F1**  
**D – ŚWIATŁA OŚWIETLENIA PŁYTY ŁADOWISKA typu PRT3**  
**E - WSKAŹNIK KIERUNKU WIATRU TYPY WKW-01-01-01**  
Dodatkowo fundamenty dla lamp naziemnych i zagłębionych F1 , F2 dla lamp.

## **1.5 INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIA TERENÓW PRZYLEGLYCH DO PŁYTY ŁADOWISKA PLACE POSTOJOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH, PLACE MANEWROWE.**

Instalacja elektryczna głównego oświetlenia ładowiska zasilana i sterowana będzie z projektowanej. Szafki SO-ŁADOWISKO. Z w/w szafki SO instalacja elektryczna wykonana zostanie kablem typu YDY o przekroju 4mm<sup>2</sup> ułożonym w ziemi na głębokości 0.7m a następnie układanym w rurach instalacyjnych typu RL montowanych na elementach konstrukcyjnych istniejącej estakady zgodnie ze schematami i planem sytuacyjnym. Jako lampy oświetleniowe należy zamontować naświetlacze projektorowe zastosowania typowo drogowego o ograniczonym poziomie oświetlenia oraz takim kierunkowaniu, aby zachować równomierność natężenia oświetlenia.

## **1.6 INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIA DRÓG MANEWROWYCH I DOJAZDOWYCH**

Z uwagi na kolizyjność istniejącego oświetlenia terenów przyległych do projektowanego ładowiska należy zdemontować istniejące żelbetowe oraz parkowe lampy oświetleniowe.

Dla zapewnienia bezpiecznego wykonywania operacji lotniczych śmigłowca projektuje się lampy typu BEGA 8405 TC-TEL 26W, o wysokości do 130cm, z płaskim strumieniem świetnym, na łącznikach rozpryskowych, które nie będą stanowić przeszkody lotniczej. Szczegółowe charakterystyki świetlne oraz układ rozstawienia lamp pokazano na planie sytuacyjnym oraz załączonych kartach katalogowych.

Sterowanie oraz zasilanie, oświetleniem odbywać się będzie z szafki oświetleniowej jednokomorowej SO-ŁADOWISKO, usytuowanej przy rozdzielni SZS kablem YKY5x10mm<sup>2</sup>. Układem sterującym będzie zegar astronomiczny z możliwością podania impulsu sterującego z istniejących obwodów oświetlenia terenu sterowanych odrębnymi układami.

## **1.6 INSTALACJA UZIEMIENIA .**

### **Sposób wykonania instalacji:**

- rodzaj, typ i sposób prowadzenia uziomu szafki **SO** oraz **SZS-400/230V**: bednarka Fe-Zn40x3mm prowadzona w wykopie kabla zasilającego; Wykonać pomiary rezystancji uziomu rezystancja powinna być mniejsza od 5 Ohm

### **Uwaga :**

- 1. Instalację uziemienia wykonać zgodnie z wymogami normy w tym zakresie PN -86/E-05003/01**

### **1.7 INSTALACJA DODATKOWEJ OCHRONY PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.**

W projektowanym układzie zasilania napięciem 400/230V, 50Hz

Zastosowano układ TN - S przyjęto system ochrony przeciw porażeniowej:

- ochrona podstawowa - ochrona przed dotykiem bezpośrednim;
- ochrona dodatkowa - przez samoczynne wyłączenie napięcia zasilania jako ochrona przed dotykiem pośrednim .

W ochronie przed dotykiem pośrednim zastosowano szybkie wyłączenie napięcia zasilania w układzie sieciowym TN - S i wykonanie połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych (dodatkowych).

Po wykonaniu instalacji ochronnych i połączeń głównych i wyrównawczych miejscowych (dodatkowych) przeprowadzić pomiary rezystancji uziemienia, izolacji, i skuteczności stosowanej w/w ochrony przeciwporażeniowej .

### **1.8 PRZEŁOŻENIE ISTNIEJĄCEJ LINII ŚWIATŁOWODOWEJ**

Na trasie nowych krawężników projektowanej drogi istnieje linia światłowodowa, która podlega przełożeniu w nowy wykop. Przełożenia należy dokonać po uprzednim sprawdzeniu istniejących ilości zapasów kablowych na stelażach w kablowni pawilonu „C”. Kabel należy odkopać na dłuższym odcinku niż występująca kolizja, następnie przełożyć do nowego wykopu korzystając z istniejących zapasów na załomach trasy. W przypadku gdy nie będzie możliwości przełożenia w/w kabla należy dokonać korekty jego trasy i zabezpieczyć rurami osłonowymi na całym odcinku kolizyjnym.

### **1.9 WYMAGANIA W ZAKRESIE BHP I OCHRONY ŚRODOWISKA .**

W wymaganiach ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym uwzględniono obowiązujące przepisy zawarte w :

- normie obliczania i projektowania w tym zakresie PN-91-92/E-05009....
  - Sposób ułożenia kabli, przewodów ,wg PN-76/E-05125 ;
  - Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.
- Zagrożenie dla środowiska nie występuje .

### **1.10 WYMAGANIA W ZAKRESIE P.POŻ..**

Instalacje elektryczne spełniają wymagania p.poż. zgodnie z PBUE .



**1.11.2 DOBÓR LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ SO-lądowisko oraz SZS-400/230V ŁADOWISKA**

Dla zasilania napięciem 400/230V SZS-400/230V dobrano linię kablową YKY 5x16mm<sup>2</sup> ułożoną w ziemi w rurze ochronnej typu DVK 75 o obciążalności długotrwałej  $I_{dd} = 85A$ . W/w linia kablowa zabezpieczona będzie w istniejącej rozdzielni RNN-400/230V budynku " C " rozłącznikiem bezpiecznikowym zamontowany na szynach typu RBK 40A o charakterystyce wkładek gF. Projektowany kabel należy wprowadzić do istniejącej rozdzielni kablowej poprzez kablownię znajdującą się w podpiwniczeniu. Kabel w pomieszczeniu kablowni należy układać w istniejących korytkach kablowych.

**DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA****Zestawienie demontażowe linii oświetleniowej przy SOR w miejscowości Łomża**

Lp	odcinek	długość trasowa [m]	typ kabla
1	słup nr 18/90 - słup 17/90	23	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
2	słup nr 17/90 - słup 16/90	19	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
3	słup nr 16/90 - słup 15/90	19	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
4	słup nr 15/90 - słup 14/90	32	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
5	słup nr 14/90 - słup 13/90	53	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
6	słup nr 13/90 - słup 12/90	35	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
7	słup nr 12/90 - słup 11/90	31	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
8	słup nr 11/90 - słup 10/90	33	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
9	słup nr 10/90 - słup 9/90	27	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
10	słup nr 9/90 - słup 8/90	17	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
11	słup nr 8/90 - słup 7/90	13	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
12	słup nr 12/90 - słup 6/90	33	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
13	słup nr 6/90 - słup 5/90	31	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
14	słup nr 5/90 - słup 4/90	32	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
15	słup nr 4/90 - słup 3/90	14	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
16	słup nr 3/90 - słup 2/90	25	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
17	słup nr 2/90 - słup 1/90	21	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
18	słup nr 4/90 - słup 19/90	30	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>
<b>Razem</b>		<b>395</b>	

**Zestawienie montażowe przebudowy linii oświetleniowej przy SOR w miejscowości Łomża**

Lp	odcinek	długość trasowa [m]	długość montażowa [m]	typ kabla
1	słup nr 19/90 - słup 20/90	25	35	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>



## Zestawienie demontażowe lamp oświetleniowych przy SOR w miejscowości Łomża

Lp	Nr. Lampy	słup metalowy	słup żelbetowy	wysięgnik podwójny	oprawa
1	_18/90	-	1	1	2
2	_17/90	-	1	1	2
3	_16/90	-	1	1	2
4	_15/90	-	1	1	2
5	_14/90	1	-	-	1
6	_13/90	1	-	-	1
7	_12/90	1	-	-	1
8	_11/90	1	-	-	1
9	_10/90	1	-	-	1
10	_9/90	1	-	-	1
11	_8/90	1	-	-	1
12	_7/90	1	-	-	1
13	_6/90	1	-	-	1
14	_5/90	1	-	-	1
15	_4/90	1	-	-	1
16	_3/90	1	-	-	1
17	_2/90	1	-	-	1
18	_1/90	1	-	-	1
<b>Razem</b>		14	4	4	22





## Zestawienie długości rur osłonowych przy SOR w miejscowości Łomża

Obwód	Nr. Rury	kolizja	ilość rur	długość montażowa	typ rury
wskaźnik kierunku wiatru	1	wodociąg	1	3	DVK ø75
światła głównego kierunku	2	wodociąg	1	3	DVK ø75
oświetlenie projektorowe	3	wodociąg	1	3	DVK ø75
oświetlenie projektorowe światła krawędziowe	4	kanalizacja deszczowa	1	5	DVK ø75
oświetlenie projektorowe	5	kanalizacja deszczowa, droga	1	34	DVK ø75
światła krawędziowe	6	kanalizacja deszczowa, droga	1	32	DVK ø75
światła przyziemia	7	kanalizacja deszczowa, droga, wodociąg	1	12	DVK ø75
światła przyziemia	8	kanalizacja deszczowa, droga	1	12	DVK ø75
światła przyziemia	9	kanalizacja deszczowa, droga	1	13	DVK ø75
światła przyziemia	10	kanalizacja deszczowa, droga, wodociąg	1	12	DVK ø75
światła krawędziowe	11	kanalizacja deszczowa	1	5	DVK ø75
światła głównego kierunku	12	kanalizacja deszczowa	1	5	DVK ø75
oświetlenie projektorowe	13	kanalizacja deszczowa	1	5	DVK ø75
światła głównego kierunku	14	wodociąg, droga	1	17	DVK ø75
światła krawędziowe	15	droga	1	9	DVK ø75
światła krawędziowe	16	wodociąg	1	8	DVK ø75
światła głównego kierunku	17	kanalizacja deszczowa	1	3	DVK ø75
światła głównego kierunku	18	kabel telekomunikacyjny	1	3	DVK ø75
tel	19	kabel telekomunikacyjny	1	3	AROT ø110PS
tel	20	kabel telekomunikacyjny	1	29	AROT ø110PS
światła głównego kierunku	21	kanalizacja deszczowa	1	3	DVK ø75
tel	22	kabel telekomunikacyjny, droga	2	44	AROT ø110PS
tel		kabel telekomunikacyjny, droga		11	AROT ø110PS
wskaźnik kierunku wiatru	23	droga, kanalizacja deszczowa, ciepłociąg	1	13	DVK ø75
wskaźnik kierunku wiatru	24	kanalizacja deszczowa	1	5	DVK ø75
światła głównego kierunku	25	proj. Kabel oświetleniowy	1	2	DVK ø75
wskaźnik kierunku wiatru	26	proj. Kabel oświetleniowy	1	2	DVK ø75
kabel zasilania	27	wodociąg, droga, kanalizacja deszczowa	2	14	AROT ø110
kabel zasilania		wodociąg, droga, kanalizacja deszczowa		9	AROT ø110
wskaźnik kierunku wiatru	28	wodociąg	1	2	DVK ø75
światła głównego kierunku	29	wodociąg	1	2	DVK ø75
oświetlenie projektorowe	30	wodociąg	1	2	DVK ø75
światła przyziemia	31	wodociąg	1	2	DVK ø75
światła krawędziowe	32	wodociąg	1	2	DVK ø75
światła głównego kierunku	33	wodociąg	1	2	DVK ø75
światła krawędziowe	34	kanalizacja deszczowa	1	8	DVK ø75
światła krawędziowe	35	wodociąg	1	5	DVK ø75
światła przyziemia	36	kanalizacja deszczowa	1	13	DVK ø75
światła przyziemia	37	kanalizacja deszczowa	1	13	DVK ø75
oświetlenie projektorowe	38	kabel telekomunikacyjny	1	2	DVK ø75
oświetlenie projektorowe	39	wodociąg	1	2	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	40	droga	1	7	SRS ø110
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	41	proj. linia oświetleniowa	1	4	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	42	kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna	1	8	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	43	kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna	1	8	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	44	proj. linia oświetleniowa, wodociąg	1	7	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	45	proj. linia oświetleniowa, wodociąg	1	7	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	46	wodociąg	1	2	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	47	wodociąg	1	2	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	48	kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna	1	6	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	49	kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna	1	6	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	50	droga	1	6	SRS ø110
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	51	wodociąg	1	2	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	52	wodociąg	1	2	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	53	kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna	1	6	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	54	kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna	1	6	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	55	wodociąg	1	2	DVK ø75
oświetlenie projektorowe	56	wodociąg	1	2	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	57	kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna	1	6	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	58	droga	1	6	SRS ø110
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	59	proj. kanalizacja deszczowa	1	3	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	60	droga	1	8	SRS ø110
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	61	kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna	1	5	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	62	kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna	1	9	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	63	wodociąg	1	2	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	64	kanalizacja deszczowa,	1	1	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	65	kanalizacja deszczowa,	1	6	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	66	wodociąg	1	2	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	67	kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna	1	8	DVK ø75
oświetlenie wzdłuż ulicy dojazdowej	68	wodociąg	1	2	DVK ø75
sygnalizacja świetlna	69	droga	1	5	SRS ø110
sygnalizacja świetlna	70	kanalizacja	1	2	DVK ø75
sygnalizacja świetlna	71	droga	1	7	SRS ø110
	<b>Razem</b>			<b>380</b>	<b>DVK ø75</b>
				<b>87</b>	<b>AROT ø110PS</b>
				<b>62</b>	<b>SRS ø110</b>

Zestawienie długości odcinków kablowych oświetlenia dróg dojazdowych p  
SOR w miejscowości Łomża

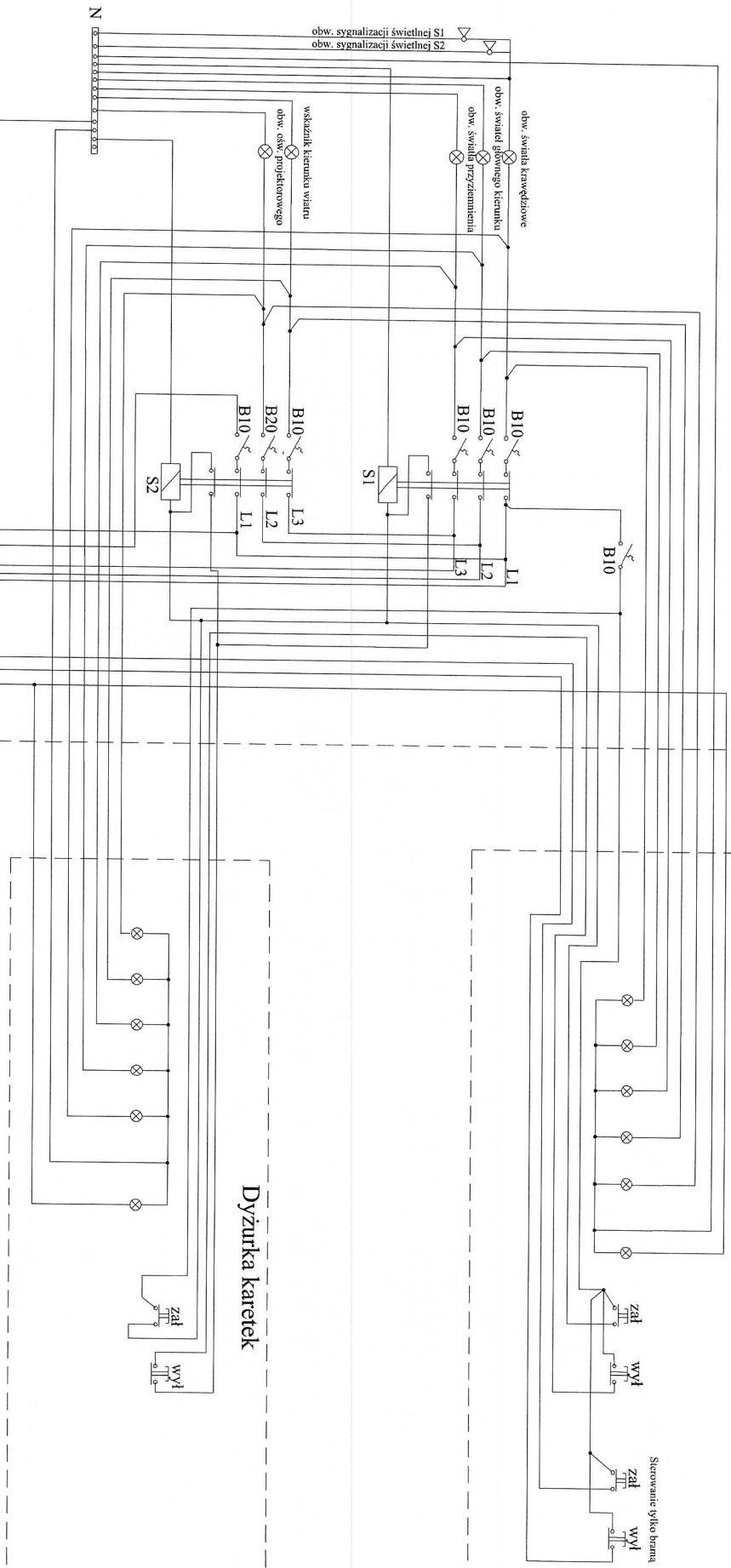
kierynek I		
Lp.	nr	długość odcinków kablowych YKY 5x10mm <sup>2</sup>
1	L1	18
2	L3	18
3	L5	18
4	L7	17,5
5	L9	16
6	L11	17,5
7	L16	16
8	L18	8
9	L19	8
10	L20	8
11	L21	8
12	L22	8
13	L23	8
14	L24	16
15	L26	16
16	L28	16
17	L30	
18	L24 SO	64,5
<b>RAZEM</b>		<b>281,5</b>

kierynek II		
Lp.	nr	długość odcinków kablowych YKY 5x10mm <sup>2</sup>
1	L2	15
2	L4	15,5
3	L6	15
4	L8	16
5	L10	9,5
6	L12	16
7	L14	14
8	L13	14
9	L15	16
10	L17	
11	L13	91
12	SO	66
13	L25	16
14	L27	16
15	L29	7,5
16	L32	16
17	L34	16
18	L36	
19	L29	17
20	L31	16
21	L33	16
22	L35	16,5
23	L37	
<b>RAZEM</b>		<b>425</b>



SZS

Dyżurka ochrony



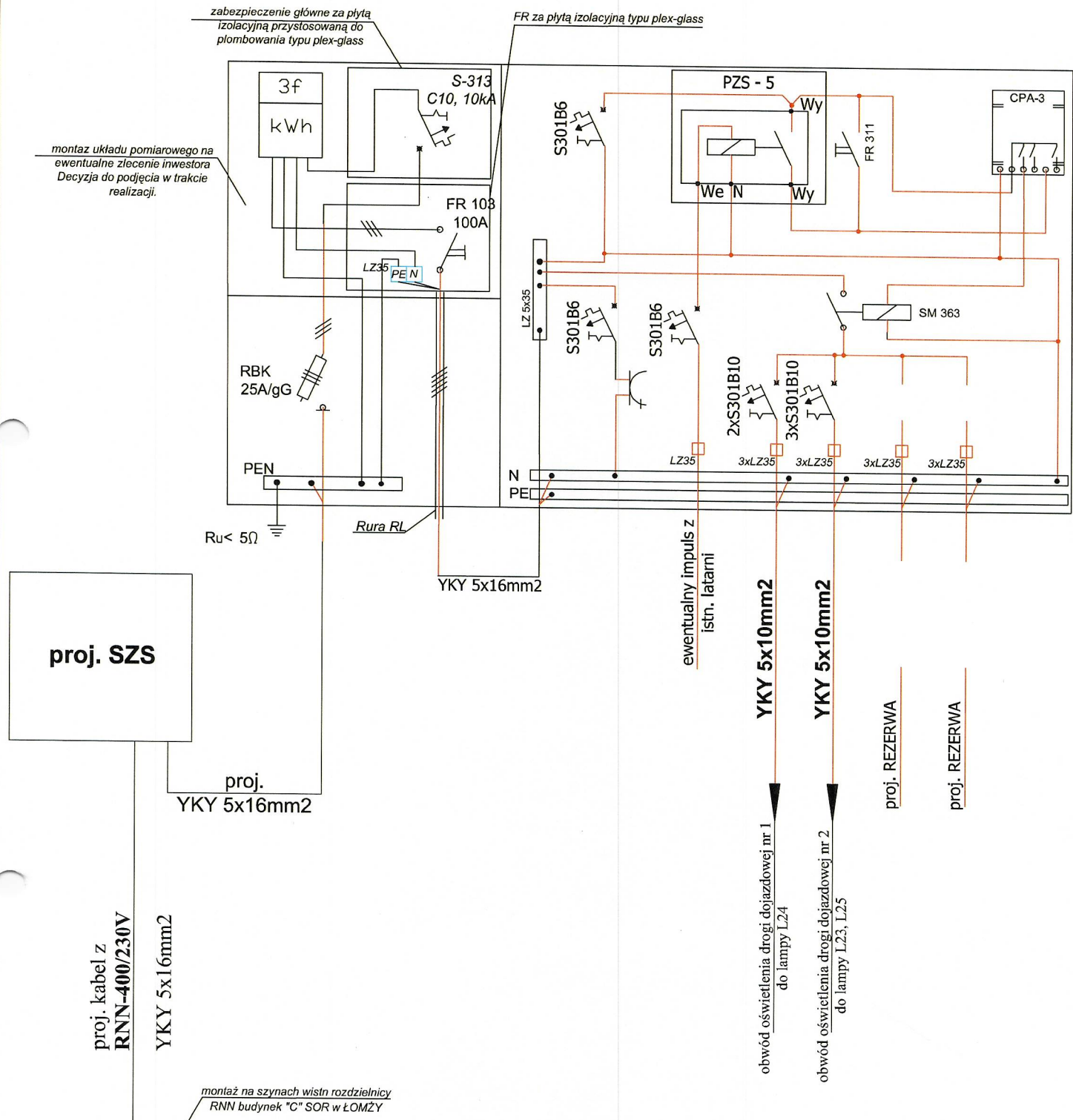
Dyżurka karetek

L3, L2, L1  
zasilanie  
istniejącego pola  
/ rozdzielni NN

sygnał na bramę 230V

Data:	listopad 2008	Peczętko i podpis:
Projektant:	mgr inż. Marek Wajnowski UAN 7342-35/92	
Współpraca:	mgr inż. Marcin Walicki	
Skala:	1:1	
Nr projektu:	1/11/08/PPJP	
Forma:	Budowa ładowniska dla samolotów ratunkowego wraz z przelotową drogą dojazdową i wykonaniem drogi "transportowej-ratunkowej"	
Symbol nr:	4	
PRACOWNIA PROJEKTOWA JESTY PRZEBUDOWCZ 18-400 Zamka ul. Ks. Anny 1/13		
SCHEMAT STEROWANIA UKŁADEM OŚWIETLENIĄ NAWIGACYJNEGO		

**Schemat szafki oświetlenia ulicznego  
SO - LADOWISKO**



**proj. SZS**

proj. kabel z  
**RNN-400/230V**  
YKY 5x16mm2

proj.  
YKY 5x16mm2

RBK  
40A/gG

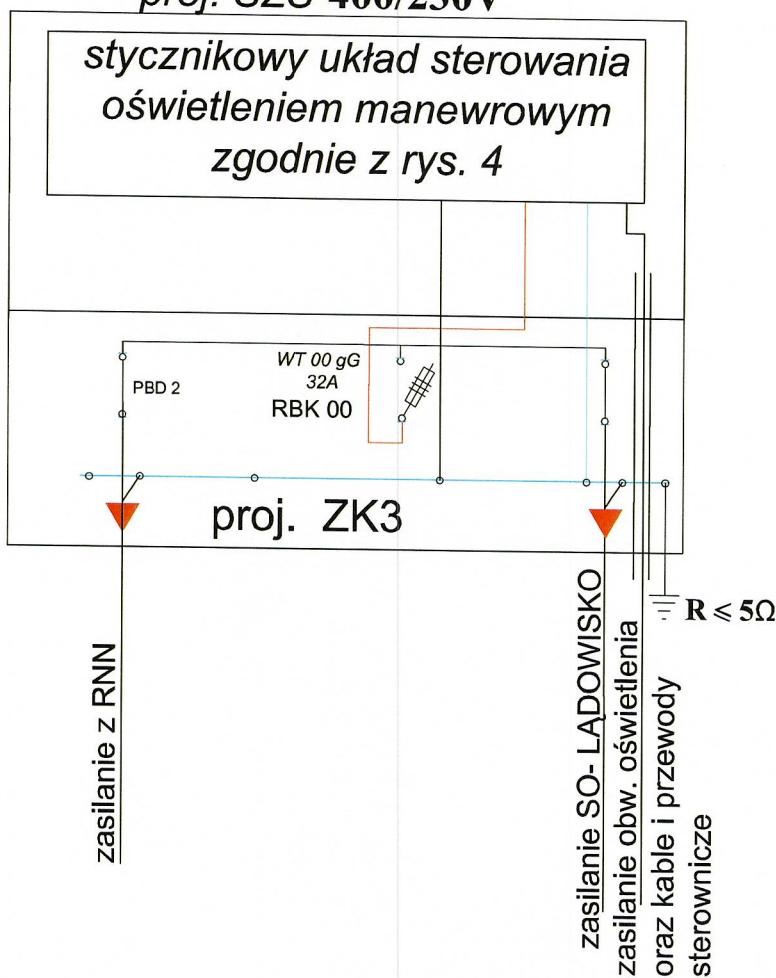
**istn. RNN-400/230V**

montaż na szynach wstn rozdzielnic  
RNN budynek "C" SOR w ŁOMŻY

Data:	listopad 2008	Pieczętka i podpis :
Projektant:	mgr inż. Marek Wojnarowski UAN 7342-35/92	
Współpraca:	mgr inż. Marcin Walicki	
Skala :	temat:	<p><b>PPJP</b></p> <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA JERZY PRZYBYŁOWICZ 18-400 Łomża ul. Ks. Anny 1/13</p>
Nr projektu :	Budowa ładowiska dla śmigłowca ratunkowego wraz z przebudową dróg dojazdowych i wykonaniem drogi „transportowej -ratunkowej”	
Rysunek NR :	<b>SCHEMAT SO - ŁADOWISKO</b>	
	<b>5</b>	

proj. SZS-400/230V

stycznikowy układ sterowania  
 oświetleniem manewrowym  
 zgodnie z rys. 4



Data:	listopad 2008	Pieczętka i podpis :
Projektant:	mgr inż. Marek Wojnarowski UAN 7342-35/92	
Współpraca:	mgr inż. Marcin Walicki	
Skala :	temat:	<p><b>PPJP</b></p> <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA                  JERZY PRZYBYŁOWICZ                  18-400 Łomża ul. Ks. Anny 1/13</p>
Nr projektu :	Budowa lądowiska dla śmigłowca ratunkowego wraz z przebudową dróg dojazdowych i wykonaniem drogi „transportowej -ratunkowej”	
Rysunek NR :	<b>SCHMAT ZK - LADOWISKO</b>	
	<b>6</b>	



## OBLICZENIA

### 1. BILANS MOCY DLA WSZYSTKICH PROJ. OBWODÓW

Moc zapotrzebowana.....P<sub>ni</sub> = 6,812kW

Moc szczytowa.....P<sub>szcz</sub> = 6,812kW

Współczynnik jednoczesności.....k<sub>j</sub> = 1

Współczynnik mocy.....cosφ = 0,95

$$I_{bl} = \frac{P_{bl}}{\sqrt{3} * 400 * 0,95} = \frac{6812}{588,898} = 11,56 A$$

### 2. OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

#### Droga dojazdowa do lądowiska helikoptera



16.11.2008

LUXMEDIA POLAND Sp.z o.o.

ul. Goździkowa 6  
60-175 Poznań

Edytor mgr inż. Maciej Mania  
Telefon (+48) 513 007 563  
faks (+48 61) 853 59 73  
e-Mail mmania@lxpol.eu

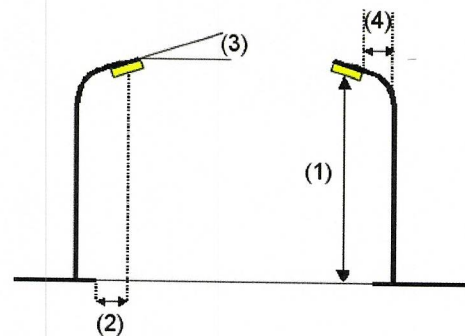
#### Ulica (warant 1) / Dane planowania

##### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.77

##### Rozmieszczenia opraw



Oprawa: BEGA 8405 1 TC-TEL 42W  
Strumień świetlny opraw: 1800 lm  
Moc opraw: 26.0 W  
Rozmieszczenie: obustronnie na skos  
Odstęp słupa: 16.000 m  
Wysokość montażu (1): 1.300 m  
Wysokość punktu świetlnego: 1.248 m  
Nawis (2): -0.200 m  
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °  
Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
przy 70°: 250 cd/klm  
przy 80°: 231 cd/klm  
przy 90°: 202 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.4.



16.11.2008

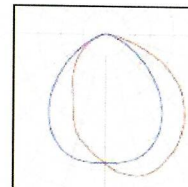
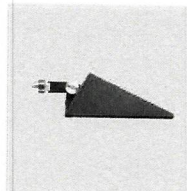
LUXMEDIA POLAND Sp.z o.o.

ul. Goździkowa 6  
60-175 Poznań

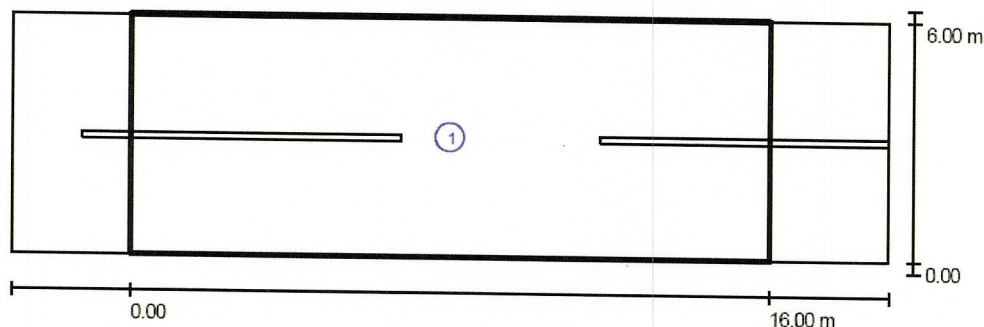
Edytor mgr inż. Maciej Mania  
Telefon (+48) 513 007 563  
faks (+48 61) 853 59 73  
e-Mail mmania@lxpol.eu

## Ulica (wariant 1) / Lista opraw

BEGA 8405 1 TC-TEL 42W  
Numer artykułu: 8405  
Strumień świetlny opraw: 1800 lm  
Moc opraw: 26.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 53 86 98 100 58  
Wyposażenie: 1 x TC-TEL 26W (Czynnik korekcyjny 1.000).



## Ulica (wariant 1) / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.77

Skala 1:158

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 16.000 m, Szerokość: 6.000 m  
Siatka: 10 x 4 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
10.8	1.6
$\geq 7.5$	$\geq 1.5$
✓	✓