



**ELEKTROTIM S.A.**

54-156 Wrocław, ul. Stargardzka 8

tel. +48 71 352 13 41

fax +48 71 351 48 39

e-mail: sekretariat@elektrotim.pl

www.elektrotim.pl



PN-EN ISO 9001:2009  
AQAP 2110:2009  
PN-ISO/IEC 27001:2014-12  
PN-N-18001:2004  
PN-EN ISO 14001:2005



## PROJEKT PB+PW

**Inwestycja:** Rozbudowa i przebudowa ul. L. Solskiego i ul. Grabiszyńskiej we Wrocławiu w celu wyznaczenia dróg i pasów rowerowych Etap1 – ul. L. Solskiego; Etap1 ul. Grabiszyńska odc. od mostu Oporowskiego do ul. Hallera i od ul. Hallera do ul. Stalowej

**Obiekt:** Projekt przebudowy ul. Grabiszyńskiej we Wrocławiu w celu wyznaczenia dróg i pasów rowerowych – Etap1 – ul. Grabiszyńska odc. od mostu Oporowskiego do ul. Hallera

**Adres:** ul. Grabiszyńska od ul. Hallera do ul. Stalowej, Wrocław

**Inwestor:** Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta  
ul. Długa 49  
53 – 633 Wrocław

**Branża:** Oświetlenie – część instalacyjna – Grabiszyńska - Fiołkowa

**Nr projektu:** ET 01-02-10-00103

**Tom:** 1/E

**Projektant:** Tadeusz Kurc  
nr upr. 331/DOŚ/14

**Sprawdzający:** Zenon Traciński  
nr upr. 138/75/Wm

Wrocław – czerwiec 2017r.

Kapitał zakładowy ELEKTROTIM S.A. wynosi 9.983.009 zł i został w całości wpłacony

Sąd Rejonowy dla Wrocławia – Fabrycznej we Wrocławiu  
VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego KRS 0000035081

NIP: 894-24-60-042, REGON: 931931108  
Konto: mBank S.A. 14 1140 1140 0000 2156 3900 1001



## Spis treści

1. OPIS TECHNICZNY .....	2
1.1 Podstawa opracowania.....	2
1.2 Zakres projektu.....	2
1.3 Budowa linii zasilających oświetlenia. ....	3
1.4 Montaż słupów oświetleniowych .....	4
2. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa.....	4
3. Uziemienie i ochrona odgromowa. ....	4
4. Uwagi końcowe. ....	4
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. ....	5
6. Zestawienie materiałów podstawowych .....	6
7. Normy i przepisy. ....	7
8. Załączniki.....	9
9. Spis rysunków.....	9

## **1. OPIS TECHNICZNY**

projektu przebudowy zasilania oświetlenia na ulicy Grabiszyńskiej we Wrocławiu

### **1.1 Podstawa opracowania.**

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Zlecenie Inwestora
- Mapa dcp w skali 1:500
- Obowiązujące Normy i przepisy
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Szczegółowe Warunki Techniczne dla Znaków i Sygnałów Drogowych oraz Urządzeń Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego i Warunki ich Umieszczenia na Drogach. Załącznik nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku.
- Wizja lokalna.

### **1.2 Zakres projektu.**

Projekt przewiduje:

- demontaż istniejących opraw oświetleniowych
- demontaż istniejącego wysięgnika,
- demontaż istniejącego słupa
- ułożenie nowych kabli zasilających
- ułożenie niezbędnych przepustów z rur HDPEp110/6,3
- montaż zdemontowanego słupa w nowej lokalizacji
- montaż wysięgnika z odzysku
- montaż opraw oświetleniowych
- wykonanie wszystkich obowiązujących pomiarów tj. oświetlenia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz uziemienia

Usunięcie kolizji musi być zrealizowane z zachowaniem dotychczasowej funkcji, relacji i parametrów elementów sieci.

Ponadto należy stosować się do wymagań:

1. ujętych w piśmie ZDiUM ujętymi w piśmie z dnia 2017-05-24 nr TRP.404.17.51496.2015.AG
2. Ujętych w piśmie Tauron Dystrybucja nr OWR/TD/SR/2017-06-29/516 z 29.06.2017

3. Wymagania do przebudowywanych urządzeń:

- stosować kable YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>; 0,6/1kV
- istniejący słup poddać rewitalizacji poprzez piaskowanie i malowanie w kolorze RAL 9006
- drzwiczki słupa muszą być umieszczone od strony przeciwnej do nadjeżdżających pojazdów.
- numerację eksploatacyjną słupów nanieść na wysokości 2,5 m od poziomu gruntu od strony ulicy w sposób ustalony na etapie realizacji z Tauron Dystrybucja S.A.
- zastosować istniejące oprawy chyba, że inwestor podejmie decyzję o ich wymianie na nowe
- słup należy zabezpieczyć poprzez malowanie powłoką antyplakatową i antygraffiti do wysokości 2,5 od nawierzchni terenu w technologii trwałego zabezpieczenia HLG System lub równoważną.
- brak zgody właściciela urządzeń na mufowanie krótkich odcinków kabli – oznacza to, że cały odcinek kabla pomiędzy lampami należy wymienić na nowy
- wszystkie urządzenia (łącznie z kablami) zlokalizować w pasie drogowym zarządzanym przez ZDiUM
- demontaż słupów przeprowadzić w porozumieniu ze służbami TAURON Dystrybucja S.A. minimalizując czasy wyłączeń oświetlenia.
- w obrębie kabli energetycznych wykonywanie prac ręcznie bez udziału sprzętu mechanicznego

Ponadto należy ściśle przestrzegać wszystkie pozostałe wymagania ujęte w w/w warunkach ZDiUM oraz TAURON Dystrybucja S.A.

**1.3 Budowa linii zasilających oświetlenia.**

Projekt przewiduje aby:

- kabel nn zasilający latarnie oświetlenia drogowego układać zgodnie z wyznaczoną i opisaną trasą
- pod jezdnią w istniejącym przepuście kablowym. W przypadku zamulenia przepustu właściciel dopuszcza mufowanie kabla od strony przestawianego słupa
- na nowym chodniku kabel ułożyć w dodatkowym przepuście kablowym – zgodnie z E2
- pomiędzy słupami 201/163 i 202/163 kabel ułożyć w rowie kablowym o szerokości 0,4 m i głębokości 0,6m na 10 cm warstwie piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm oraz warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Po zagęszczeniu dopełnić wykop ziemią rodzimą i zagęszczać warstwami. Nie dopuszcza się mufowania kabli pomiędzy lampami
- na skrzyżowaniach projektowanego kabla oświetleniowego z urządzeniami podziemnymi należy układać rury osłonowe HDPEp110.

Przy układaniu kabla należy w przypadku konieczności zaginania kabla uważać, aby promień zagięcia nie był mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna średnica kabla.

Kabel ułożony w ziemi zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 8 - 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do, rur itp.

Na oznacznikach należy umieścić napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny linii,
- oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

Kabel powinien być ułożony w wykopie linią falistą z zapasem (1-3 % długości wykopu), wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na skrzyżowaniu z innymi sieciami kabel należy ułożyć w dodatkowej rurze ochronnej zgodnie z E2.

Linie oświetleniową należy wykonać zgodnie z PN/E-05125, a po wykonaniu należy zgłosić do odbioru Inwestorowi, oraz wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną. Ze względu na duże zagęszczenie uzbrojenia podziemnego wszelkie prace rozkopowe należy wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.

#### **1.4 Montaż słupów oświetleniowych**

Po przestawieniu słupa oświetlenie musi spełniać wymagania ujęte w piśmie ZDiUM z dnia 2017-05-24 nr TRP.404.17.51496.2015.AG w zakresie klasy oświetlenia ME3c, o parametrach:

- minimalna średnia natężenie jezdni 1 cd/m<sup>2</sup>
- minimalna równomierność luminancji 0,4

słup ustawić w lokalizacji przedstawionej na rys E2.

Zachować zasilanie urządzeń oświetleniowych z szafki oświetleniowej UO-163.

#### **2. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa.**

W projektowanych instalacjach jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, które zrealizowane jest za pomocą rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników instalacyjnych.

#### **3. Uziemienie i ochrona odgromowa.**

Słup oświetleniowy należy połączyć linką LY w izolacji koloru żółto-zielonego o minimalnym przekroju 6mm<sup>2</sup> z przewodem PEN kabli zasilających.

#### **4. Uwagi końcowe.**

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - cz. V - Instalacje elektryczne. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej

ostrożności. Prace na sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót.

Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany:

- wykonać pomiary rezystancji izolacji przewodów i kabli,
- sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających,
- sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Protokół z pomiarów dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Po zakończeniu budowy teren uporządkować oraz protokolarnie przekazać zarządzającemu.

Demontowane elementy infrastruktury oświetleniowej należy w porozumieniu z właścicielem złomować bądź przekazać, dostarczając we wskazane miejsce.

## **5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 Nr 120 poz.1126 z dnia 10.07.2003 r.) oraz na podstawie Prawa Budowlanego Art. 21a ust. 1a pkt. 2 (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623) plan „bioz” nie jest wymagany. (prac trwających dłużej niż 30 dni, przy których zatrudnienie będzie większe niż 20 pracowników). Niemniej jednak konieczne jest przewidywanie następujących zagrożeń:

- prace na wysokości przy przebudowie słupów oświetlenia drogowego
- roboty wykonywane w pobliżu przewodów i kabli energetycznych w odległościach mniejszych niż dopuszczalne dla danych linii energetycznych – ryzyko porażenia prądem,
- roboty wykonywane w pobliżu sieci gazowej,

Konieczne jest przeprowadzenie przez kierownika budowy oraz przeszkolenia w zakresie BHP pracowników biorących udział w tych pracach.

Przestrzegać należy aby:

- w trakcie prowadzonych prac należy stosować środki techniczne i organizacyjne zgodnie z przyjętą przez Wykonawcę technologią robót oraz z posiadanym sprzętem.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy

bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.

b) Bezpieczną odległość wykonywania robót, o których mowa w pkt a) ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie.
- Używanie podnośników z koszami wyposażonymi w barierki ochronne dla montażu latarni oświetleniowych.
- Zapewnienie bezpiecznego transportu pionowego na pomosty narzędzi i materiałów.
- Zapewnienie specjalistycznego sprzętu do przewozu bębnow z kablami i przewodami na plac budowlany.
- 7.4.7. Prace przy przebudowie istniejących sieci energetycznych należy prowadzić z zachowaniem następujących procedur
  - a) należy zapewnić w czasie robót nadzór służb eksploatacyjnych użytkowników.
  - b) sieć na czas przebudowy powinna być wyłączona z pod napięcia i uziemiona z kontrolą tego stanu przed dopuszczeniem pracowników do robót.

## 6. Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	Symbol	Nazwa	Typ	Producent	Ilość	Uwagi
1.	Słupy, wyposażenie	Słup oświetleniowy 9m, bez wysięgnika	istn	Istn	1	
2.		Wysięgnik podwójny 1,5m	-	istn	1	
3.		Tabliczka bezp.	Z gniazdami BiGts 6A	WINEL	1	
4.		Oprawa źródło światła	istn	istn	2	
5.	YAKXs	Kabel	4x35 mm <sup>2</sup>		44+6	mb

Dopuszcza się zastosowanie opraw innych producentów w porozumieniu ze służbami TAURON Dystrybucja, o parametrach nie gorszych niż wymienione powyżej

## 7. Normy i przepisy.

Projekt opracowano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

### a) Wykaz przepisów:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane, tekst jednolity, (Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z 2003 r., z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r., Prawo energetyczne, tekst jednolity, (Dz. U. Nr 153, poz. 1504, z 2003 r., z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci, (Dz. U. Nr 2, poz. 6, z 2005 r., z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r., w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego, (Dz. U. Nr 49, poz. 414, z 2003 r., z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr120, poz.1126 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. NR169, poz.1650 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 wrzaeśnia1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr. 80, poz.912 z późniejszymi zmianami).

### b) Wykaz norm:

- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i

	montaż wyposażenia elektrycznego, instalacje bezpieczeństwa.
PN-EN 12464-1:2004	Światło i oświetlenie. Oświetlenie wewnętrzne miejsc pracy.
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-IEC 60038	Napięcia znormalizowane IEC.
PN-IEC 60050-195:2001	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki

## **8. Załączniki**

1. Dane koordynacyjne wydane przez ZDiUM nr z dnia 2017-05-24 nr TRP.404.17.51496.2015.AG
2. Warunki techniczne rozwiązania kolizji z siecią elektroenergetyczną oświetlenia drogowego wydane przez TAURON Dystrubucja S.A. nr OWR/TD/SR/2017-06-29/516 z 29.06.2017
3. Obliczenia fotometryczne

## **9. Spis rysunków**

1. Rys.E1 Orientacja
2. Rys.E2 Plan sytuacyjny (1:500)
3. Rys.E3 Schemat połączeń

## **ul Grabiszyńska - przebudowa 1 słupa**

Data: 20.07.2017  
Edytor:



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### ul Grabiszyńska - przebudowa 1 słupa

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
<b>Ulica 1</b>	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	6
<b>Pola oszacowania</b>	
<b>Pole oszacowania Jezdnia 1</b>	
Izolinie (E)	7
<b>Obserwator</b>	
<b>Obserwator 1</b>	
Izolinie (L)	8
<b>Obserwator 2</b>	
Izolinie (L)	9
<b>Obserwator 3</b>	
Izolinie (L)	10

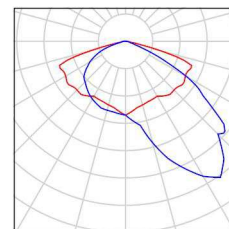


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## ul Grabiszyńska - przebudowa 1 słupa / Lista opraw

11 Ilość      Oprawa istniejąca  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 13387 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 17500 lm  
Moc opraw: 169.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99  
Kod Flux CIE: 33 70 96 99 76  
Wyposażenie: 1 x HPS-T 150W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

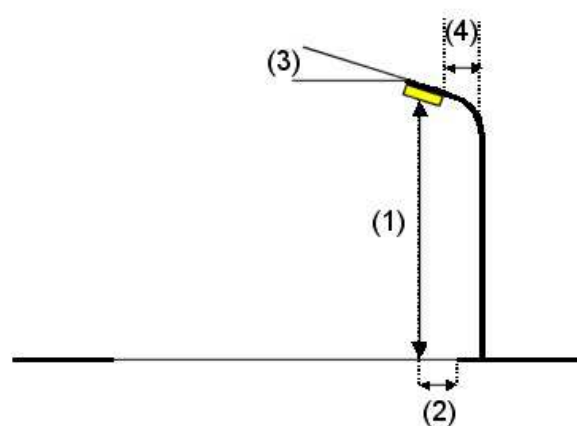
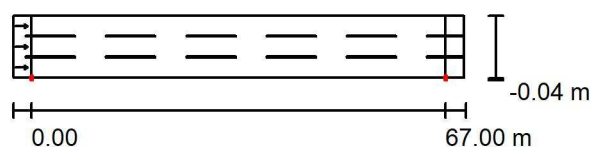
## Ulica 1 / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 10.000 m, Liczba pasów jezdni: 3, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	Oprawa istniejąca
Strumień świetlny (Oprawa):	13387 lm
Strumień świetlny (Lampy):	17500 lm
Moc opraw:	169.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	67.000 m
Wysokość montażu (1):	9.249 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.003 m
Nawis (2):	0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

### Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°:	382 cd/klm
przy 80°:	197 cd/klm
przy 90°:	9.47 cd/klm

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

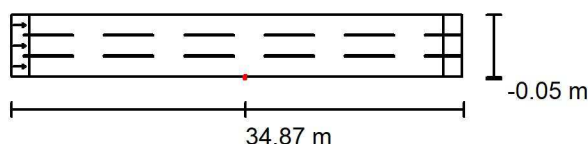
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.2.

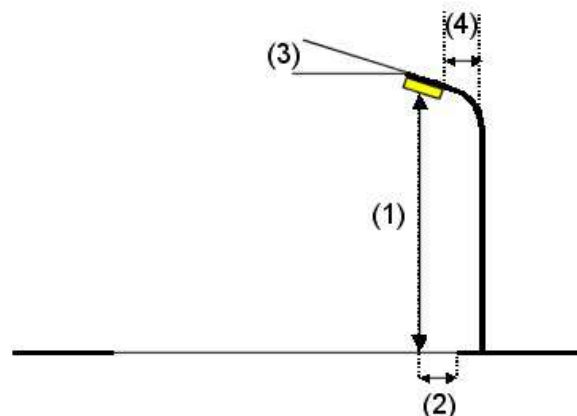
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Dane planowania

## Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	Oprawa istniejąca
Strumień świetlny (Oprawa):	13387 lm
Strumień świetlny (Lampy):	17500 lm
Moc opraw:	169.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	67.000 m
Wysokość montażu (1):	9.249 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.003 m
Nawis (2):	-0.006 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

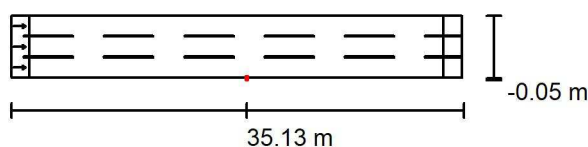


Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
przy 70°: 382 cd/klm  
przy 80°: 197 cd/klm  
przy 90°: 9.47 cd/klm

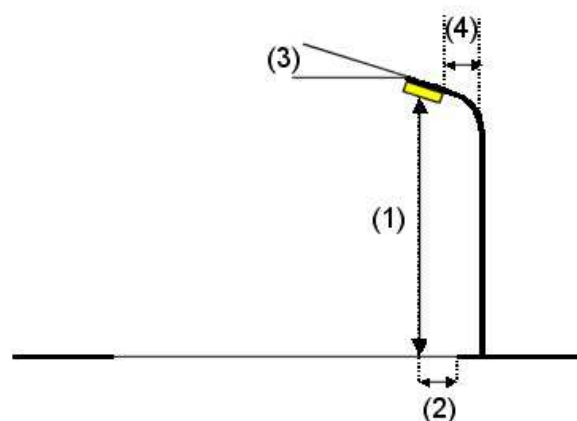
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.2.



Oprawa:	Oprawa istniejąca
Strumień świetlny (Oprawa):	13387 lm
Strumień świetlny (Lampy):	17500 lm
Moc opraw:	169.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	67.000 m
Wysokość montażu (1):	9.249 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.003 m
Nawis (2):	-0.006 m



Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
przy 70°: 382 cd/klm  
przy 80°: 197 cd/klm  
przy 90°: 9.47 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

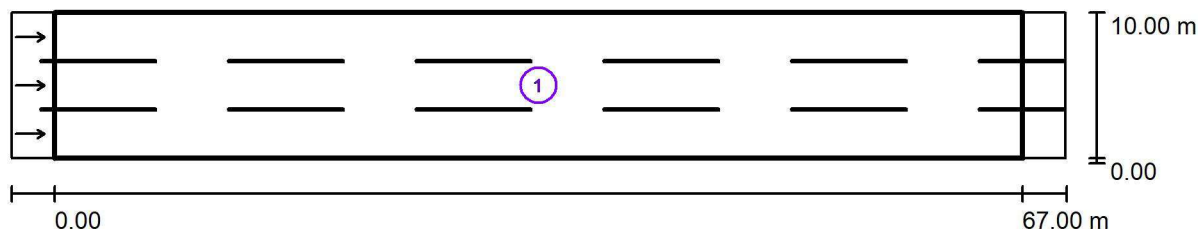
Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °  
Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.2.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:522

## Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 67.000 m, Szerokość: 10.000 m  
Siatka: 23 x 9 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Nawierzchnia: R3,  $q_0$ : 0.070  
Wybrana klasa oświetleniowa: ME3c

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

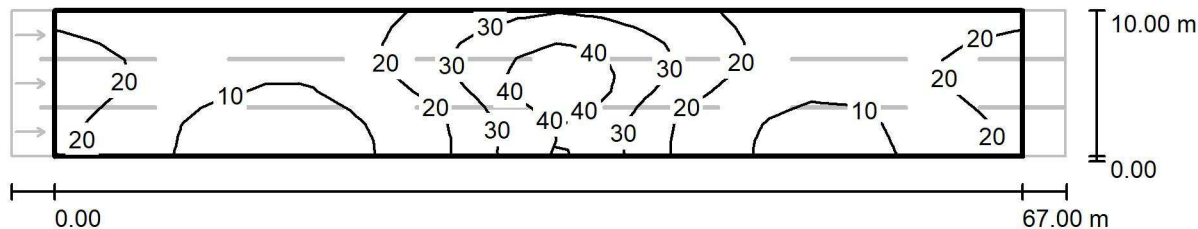
Spełnione/nie spełnione:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
1.06	0.60	0.51	13	0.71
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 522

Siatka: 23 x 9 Punkty

$E_m$  [lx]  
20

$E_{min}$  [lx]  
6.00

$E_{max}$  [lx]  
49

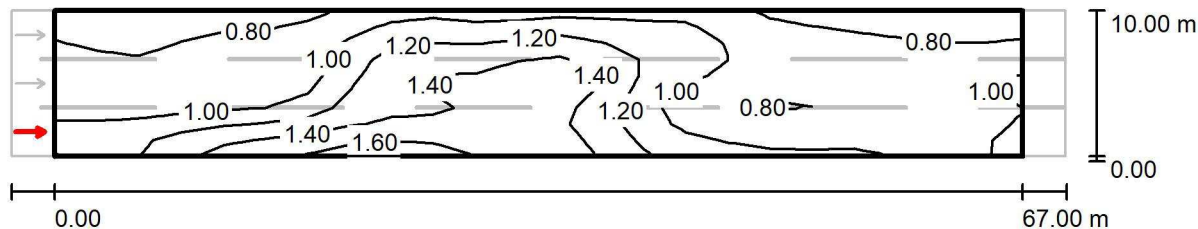
$E_{min} / E_m$   
0.301

$E_{min} / E_{max}$   
0.122



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)**



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 522

Siatka: 23 x 9 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.667 m, 1.500 m)

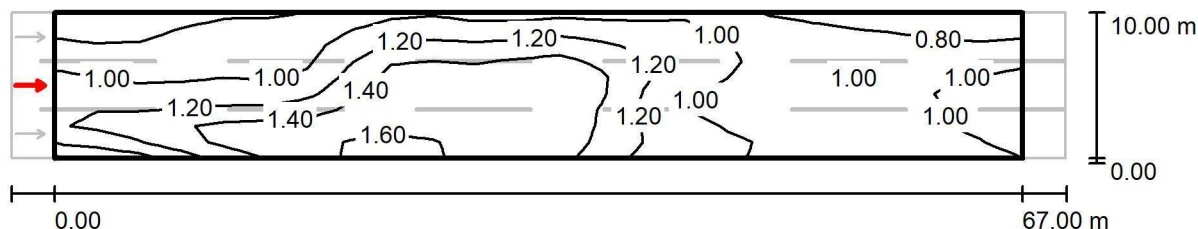
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.06	0.64	0.58	12
Wartości zadane według klasy ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)**



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 522

Siatka: 23 x 9 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.000 m, 1.500 m)

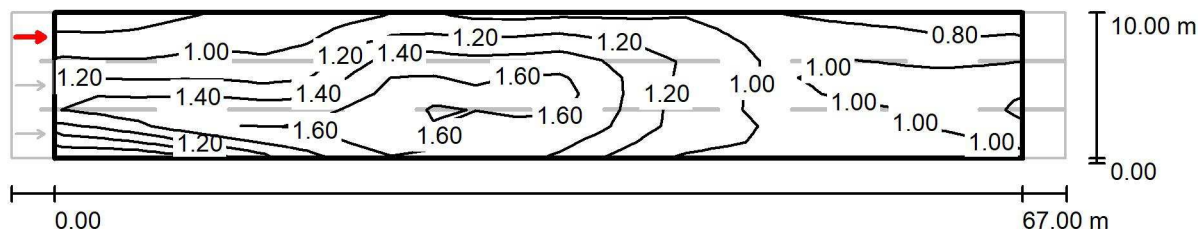
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.12	0.62	0.51	13
Wartości zadane według klasy ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 3 / Izolinie (L)**



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 522

Siatka: 23 x 9 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 8.333 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.18	0.60	0.63	11
Wartości zadane według klasy ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Wrocław, dnia 2017-07-31

**ELEKTROTIM S.A.**

ul. Stargardzka 8  
54-156 Wrocław

**TRP.404.17. *Y3144* .2015.AG**

Dotyczy: Opracowania dokumentacji projektowej dla zadania: „Rozbudowa i przebudowa ul. L. Solskiego i ul. Grabiszyńskiej we Wrocławiu w celu wyznaczenia dróg i pasów rowerowych” – Etap 1 – ul. Solskiego i Grabiszyńska na odcinku od mostu Oporowskiego do ul. Hallera.

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta, uzgadnia pozytywnie projekt branży elektrycznej w zakresie przebudowy oświetlenia drogowego na skrzyżowaniu ul. Grabiszyńskiej z ul. Fiołkową z następującą uwagą:

- w dokumentacji projektowej zamieścić plan sytuacyjny w skali 1:250 wraz ze wskazaniem lokalizacji mufy oraz przepustu DVK 75.

Z-ca Dyrektora ds. Technicznych

*Grażyna Wojewódzka*

Sprawę prowadzi: Agnieszka Górską, tel. 71-376-00-15, [agnieszka.gorska@zdiium.wroc.pl](mailto:agnieszka.gorska@zdiium.wroc.pl)

Załączniki:

1. PBiW – branży elektrycznej – oświetlenie - ul. Grabiszyńska/Fiołkowa - 1 egz..

Otrzymują:

1. Adresat
2. aa

Wrocław, dnia 2017-05-24

**ELEKTROTIM S.A.**

ul. Stargardzka 8  
54-156 Wrocław

**TRP.404.17. 51496 .2015.AG**


Dotyczy: Opracowania dokumentacji projektowej dla zadania: „Rozbudowa i przebudowa ul. L. Solńskiego i ul. Grabiszyńskiej we Wrocławiu w celu wyznaczenia dróg i pasów rowerowych” – Etap 2 – ul. Grabiszyńska na odcinku od mostu Oporowskiego do ul. Hallera.

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu, w odpowiedzi na pismo nr Ldz. 4257/PUI/BO z dnia 15.05.2017 r. przesyła dane koordynacyjne w zakresie oświetlenia drogowego:

1. słup oświetleniowy nr 201/163 jest zasilany z obwodu oświetleniowego UO-163 i jest majątkiem Gminy i w eksploatacji Tauron,
2. należy wystąpić o wydanie warunków przebudowy oświetlenia drogowego do TAURON Dystrybucja S.A. Rejon SN/nN Wrocław, 50-231 Wrocław, ul. Trzebnicka 35/37,
3. przebudowa oświetlenia drogowego nie może pogorszyć obecnych parametrów oświetleniowych. Zgodnie z normą PKN-CEN/TR 13201-1:2007, PN-EN 13201-2:2007 dla ul. Grabiszyńskiej należy przyjąć klasę ME3c o następujących parametrach:
  - średnia luminancja jezdni  $L_{sr}=1 \text{ cd/m}^2$ ;
  - równomierność ogólna luminancji  $U_o=0,4$ ;
4. wyraża zgodę na przestawienie istniejących urządzeń oświetleniowych. W zakresie rozwiązań technicznych: typów kabli, kolorów żył kabli, rodzajów przepustów rurowych, tabliczek zaciskowych itp. należy stosować standardowe rozwiązania przyjęte w oświetleniu dla miasta Wrocławia.
5. słup przeznaczony do przestawienia powinno się oczyścić i w razie konieczności pomalować. Numer eksploatacyjny słupa powinien być czytelny.
6. w przypadku zmiany urządzeń oświetleniowych ich dobór (oprawy, źródła światła oraz słupy) należy uzgodnić z Koordynatorem Projektu Plastycznego Wystrój Miasta przy Wydziale Architektury i Budownictwa Urzędu Miejskiego Wrocławia, pl. Nowy Targ 1/8, 50-141 Wrocław. Konstrukcja zastosowanych słupów powinna umożliwić montaż tabliczek bezpiecznikowych z gniazdami typu Bi-Gts o gwincie główki E27 (np. wg wzoru „Winel” lub innej firmy, w których występuje montaż zaprasowanych końcówek kablowych na śrubach).
7. w dokumentacji należy przewidzieć zabezpieczenie słupów poprzez malowanie powłoką antyplakatuową i antygraffiti o wysokości do 2,5 m od nawierzchni terenu w technologii trwałego zabezpieczenia „HLG System” lub inną o równoważnych właściwościach.
8. słupy ustawiać wewnątrz od strony przeciwnej do ruchu pojazdów.
9. wszystkie połączenia śrubowe należy zabezpieczyć smarem.
10. Projektowane urządzenia oświetleniowe (w tym linie kablowe) powinny być zlokalizowane w pasie drogowym zarządzanym przez ZDIUM i służyć do oświetlenia tego pasa. Należy zachować jednakową odległość słupów od

krawężnika, linii zabudowy, ogrodzenia. Lokalizacja słupów musi zapewnić odpowiednie szerokości chodnika dla pieszych i niepełnosprawnych oraz zachować skrajnie drogowe wg. odpowiednich norm.

11. W trakcie przebudowy oświetleniowej linii kablowej nie wyrażamy zgody na mufowanie kabli. Należy wymienić cały odcinek kabla w prześle ulegającym przedłużeniu.
12. ZDiUM nie wyraża zgody na przyłączenie do sieci oświetlenia drogowego miasta Wrocławia urządzeń oświetleniowych dla terenów utrzymywanych przez innych zarządców lub właścicieli nie będących w gestii Gminy Miejskiej Wrocław.
13. W projekcie należy uwzględnić demontaż wszystkich nieczynnych i dublujących się słupów oraz urządzeń oświetleniowych znajdujących się w pasie objętym zakresem inwestycji.
14. Projekt przebudowy oświetlenia należy uzgodnić ze ZDiUM. Do projektu należy załączyć uzgodnienia, opinie oraz wyniki obliczeń oświetleniowych wykonane programem komputerowym producenta dla opraw zastosowanych w projekcie.

  
Z upoważnienia Dyrektora  
**NACZELNIK WYDZIAŁU**  
*Barbara Malarska*

Sprawę prowadzi: Agnieszka Górską, tel. 71-376-00-15, [agnieszka.gorska@zdiwm.wroc.pl](mailto:agnieszka.gorska@zdiwm.wroc.pl)

Otrzymują:

1. Adresat
2. aa

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział we Wrocławiu  
pl. Powstańców Śl. 20, 53-314 Wrocław  
Infolinia: +48 32 606 0 616



Adres do korespondencji:  
ul. Legnicka 60a, 54-204 Wrocław  
info@tauron-dystrybucja.pl

1008131385

Wrocław, 29.06.2017 r.



Sygnatura: OWR/TD/SR/2017-06-29/516

**ELETROTIM S.A.**  
**ul. Stargardzka 8**  
**54-156 Wrocław**

dotyczy: **rozbudowa i przebudowa dróg i pasów rowerowych ul. Grabiszyńska – rejon skrzyżowania z ul. Hallera**

## **WARUNKI TECHNICZNE ROZWIĄZANIA KOLIZJI Z SIECIĄ ELEKTROENERGETYCZNĄ OŚWIETLENIA DROGOWEGO**

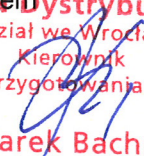
Odpowiadając na pismo 4915/PUP/17/MW związane z projektowaną inwestycją:

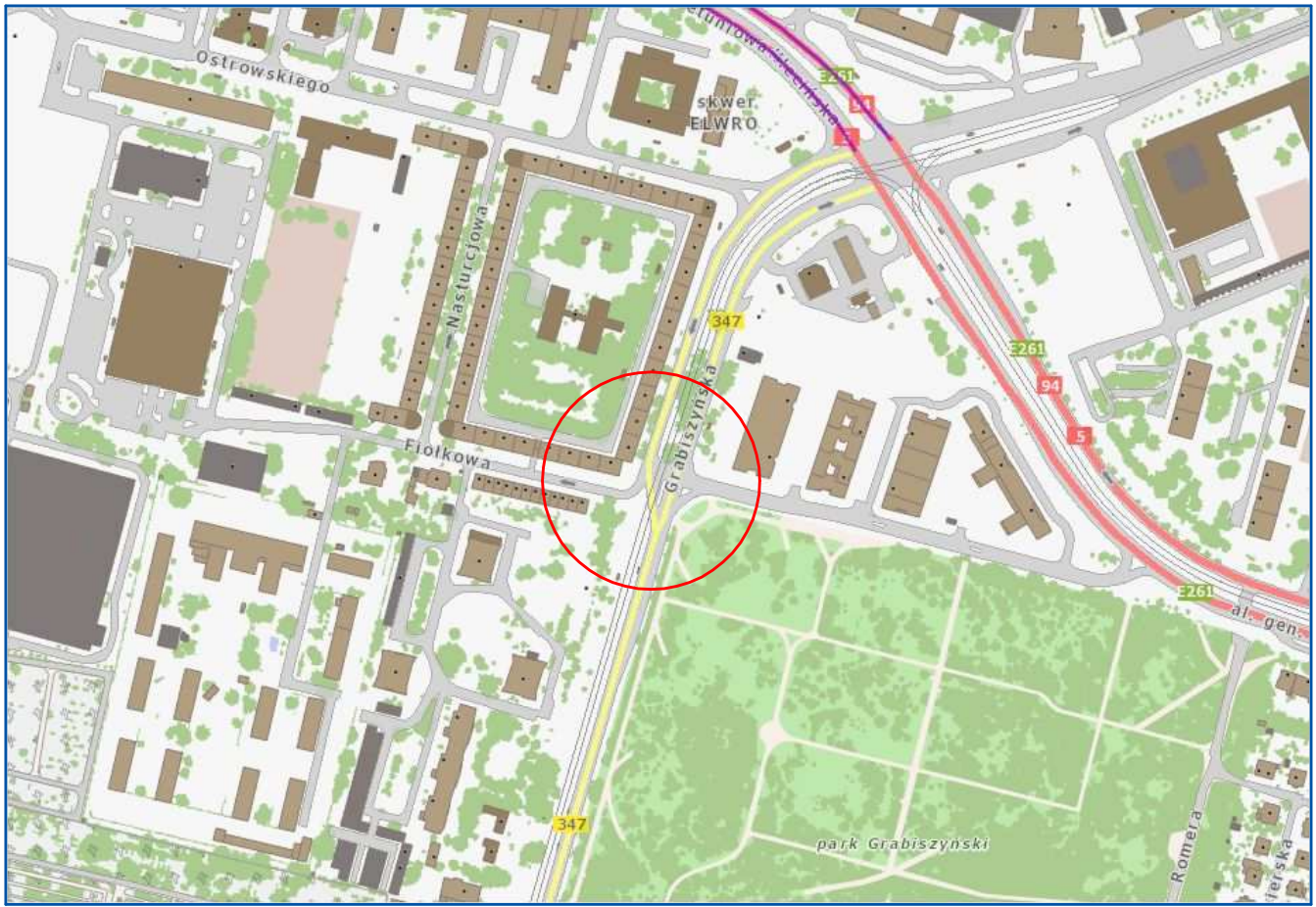
### **Budowa ścieżek rowerowych ul. Grabiszyńska**

w oparciu o dane koordynacyjne ZDiUM TRP.404.17.51496.2015.AG podajemy poniżej techniczne warunki rozwiązania kolizji.:

1. Urządzenia oświetlenia drogowego zasilane UO – 163 Grabiszyńska Fiołkowa we Wrocławiu.
2. Rozwiązanie kolizji będzie wymagało:
  - 2.1 Demontaż kolizyjnych latarni oświetlenia drogowego.
    - ✓ Kolizyjną kompletną latarnię nr 201/163 zdemontować (wysięgnik podwójny z dwoma oprawami).
    - ✓ Latarnię przestawić w nową lokalizację poza kolizję w miejsce zapewniające równomierne natężenie oświetlenia ulicy Grabiszyńskiej skrzyżowanie z ul. Hallera.
    - ✓ Zdemontowaną latarnię ustawić w nowej lokalizacji z wnęka kablową od strony ul. Hallera.
  - 2.2 Demontaż kolizyjnej linii kablowej oświetlenia drogowego
    - ✓ Istniejącą linię kablową oświetlenia drogowego pomiędzy słupami 201 – 202 odkopać na całej długości i przełożyć po nowej nie kolizyjnej trasie.
    - ✓ W przypadku braku odpowiednich zapasów na istniejących kablach zaprojektować nową niekolizyjną trasę kabla z uwzględnieniem ułożenia po terenie należącym do Gminy Wrocław, w przypadku przebiegu po terenach prywatnych uzyskać służebność na umieszczenie linii kablowej na terenie prywatnym.
    - ✓ Linie kablową od UO – 163 do słupa 201 w przypadku braku odpowiedniego zapasu warunkowo przedłużyć (mufa w technologii termokurczy).
    - ✓ Kabel układać zgodnie ze sztuką budowlaną .
    - ✓ Przed przystąpieniem do demontażu na dwa dni przed planowaną pracą należy wystąpić do TAURON Dystrybucja S. A. SWS-1 o wyłączenie i dopuszczenie do pracy.
    - ✓ Pod wjazdami , jezdniami, przejazdami oraz (chodnikami i ścieżkami rowerowymi z mas bitumicznych) kable osłaniać w rurach o przekroju Ø110 np. SRS.
    - ✓ Jeżeli podczas wykonywanych prac związanych z usunięciem kolizji zostaną uszkodzone inne urządzenia (oprawy, kable, słupy, tabliczki słupowe) należy je wymienić na nowe o tych samych parametrach technicznych.

- ✓ W słupach są tabliczki słupowe typu Winel i takie należy stosować w przypadku uszkodzenia.
  - ✓ Jako zabezpieczenie przed dotykiem pośrednim przyjąć zerowanie słupów przewodem LY minimum 6mm<sup>2</sup> w kolorze żółto zielonym.
3. Po zakończeniu prac wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli na przebudowywanych odcinkach oraz pomiary rezystancji pętali zwarcia po odbiorze urządzeń i załączeniu pod napięcie w czasie nie dłuższym jak dwa dni od załączenia.
  4. Protokoły powyższych pomiarów dostarczyć do TD S.A. Region SN/nN ul. Trzebnicka 35/37 SWS1 budynek E w terminie do siedmiu dni od dnia załączenia urządzeń.
  5. TAURON Dystrybucja S.A. nie wyraża zgody na mufowanie kabli z wyjątkiem zapisów z punktu 2.2 podpunkt trzeci.
  6. Prace związane z układaniem kabli przed zasypaniem wykopów należy zgłosić do odbioru w celu sprawdzenia poprawności wykonania.
  7. Po zakończeniu prac związanych z budową urządzenia przywrócić do stanu zastanego w porozumieniu z TD S.A. SWS-1. Urządzenia należy zgłosić do odbioru u właściciela (ZDiUM) i eksploatatora (TD S.A.).
  8. Zdemontowane urządzenia należy zabezpieczyć i przechować we własnym zakresie do czasu ponownego montażu.
  9. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną składającą się z tomu budowlanego, wykonawczego i rozruchowego, którą należy przedstawić do uzgodnienia w pierwszej kolejności u Inwestora a następnie w Wydziale Przygotowania i Rozliczeń TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
  10. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
  11. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń oświetleniowych oraz ustalić nadzór służb energetycznych (Region SN i nN – SWS-1).
  12. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach oświetleniowych wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych SWS-1 a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego do Inwestora/Właściciela
  13. Prace przy urządzeniach oświetleniowych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
  14. Dokładne położenie istniejących kabli sieci oświetleniowej (w miejscach podłączenia słupa) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).
  15. O wszelkich odstępstwach od dokumentacji należy powiadomić nadzór inwestorski i autorski celem dokonania niezbędnej korekty w dokumentacji – dotyczy kolizji z uzbrojeniem podziemnym odkrytym w trakcie prowadzenia robót ziemnych.
  16. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
  17. Po zakończeniu rozbudowy oświetlenia należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
  18. Przebudowane urządzenia pozostaną na majątku ZDiUM i w eksploatacji TD S.A.
  19. Osoba do kontaktu Jacek Kamiński (SWS-1) telefon 71 889 33 11  
e-mail: [jacek.kaminski@tauron-dystrybucja.pl](mailto:jacek.kaminski@tauron-dystrybucja.pl)
  20. Osoba do kontaktu Grzegorz Kwaśniewski (SR5) telefon 71 889 27 85  
e-mail: [grzegorz.kwasniewski@tauron-dystrybucja.pl](mailto:grzegorz.kwasniewski@tauron-dystrybucja.pl)
  21. Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.

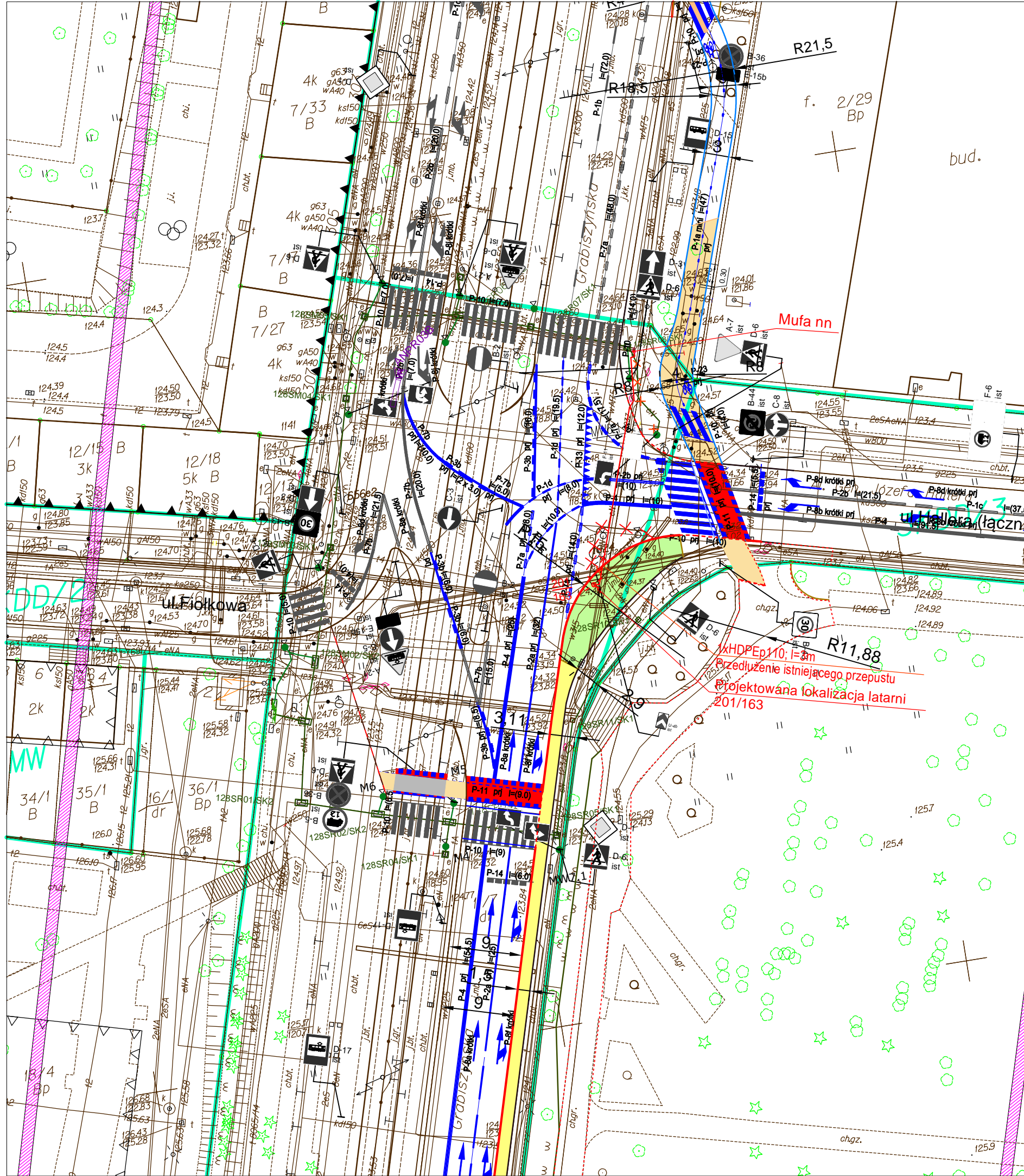
Z poważaniem  
**Tauron Dystrybucja S.A.**  
 Oddział we Wrocławiu  
 Kierownik  
 Wydziału Przygotowania i Rozliczeń  
  
**Marek Bachry**



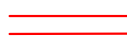

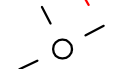
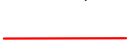
Lokalizacja zadania

Biuro projektowe:		Investor Investor	<b>ZARZĄD DRÓG i UTRZYMANIA MIASTA we Wrocławiu</b> <b>53-633 Wrocław, ul. Długa 49</b>		
 <b>elektrotim</b>	<b>ELEKTROTIM SA</b> 54-156 Wrocław ul. Stargardzka 8 tel. (071) 352 13 41	Nazwa zadania	<b>Rozbudowa i przebudowa ul. L. Solskiego i ul. Grabiszyńskiej we Wrocławiu w celu wyznaczenia dróg i pasów rowerowych</b> <b>Etap 1 - ul. L. Solskiego; Etap 2 - ul. Grabiszyńska - odcinek od mostu Oporowskiego do ul. Hallera i od ul. Hallera do ul. Stalowej</b>		
		Nazwa opracowania	<b>Projekt przebudowy ul. L. Solskiego i ul. Grabiszyńskiej we Wrocławiu w celu wyznaczenia dróg i pasów rowerowych - Etap 1 - ul. Solskiego; Etap 2 - ul. Grabiszyńska - odc. od mostu Oporowskiego do ul. Hallera</b>		
Numer projektu/Job number 01-02-10-00103		Tytuł rysunku/Drawing title <b>Plan sytuacyjny - Grabiszyńska-Fiolkowa</b>			
Zespół projektowy	Nazwisko i imię Name	Nr uprawnień/ Specjalność	Podpis Signature	Branża/Branch <b>ELEKTRYCZNA</b>	Stadium/Stage <b>PB i PW</b>
Opracował Elaborated				Skala/Scale -	Data/Date 06.2017r.
Projektował Designed	mgr inż. Tadeusz Kurc	331/DOŚ/14 Instalacje elektryczne i elektroenergetyczne		Rewizja/Revision 0	Tom/Volume -
Sprawił Checked	mgr inż. Zenon Traciński	138/75/Wm Instalacje elektryczne i elektroenergetyczne		Ilość rysunków -	Nr rysunku <b>E1</b>





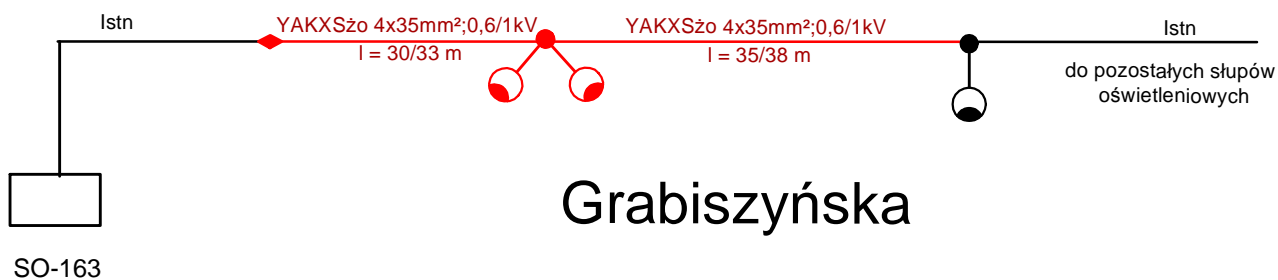
Legenda:

-  Projektowane przedłużenie istniejącego przepustu
-  Projektowana lokalizacja słupa oświetleniowego
-  Istniejąca lokalizacja słupa oświetleniowego
-  Projektowana wymiana kabla

Biuro projektowe:		Inwestor Investor		ZARZĄD DRÓG i UTRZYMANIA MIASTA we Wrocławiu 53-633 Wrocław, ul. Długa 49	
		ELEKTROTIM SA 54-156 Wrocław ul. Stargardzka 8 tel. (071) 352 13 41		Nazwa zadania Rozbudowa i przebudowa ul. L. Solskiego i ul. Grabiszyńskiej we Wrocławiu w celu wyznaczenia dróg i pasów rowerowych Etap 1 - ul. L. Solskiego; Etap 2 - ul. Grabiszyńska - odcinek od mostu Oporowskiego do ul. Hallera i od ul. Hallera do ul. Stalowej	
Numer projektu/Job number 01-02-10-00103		Tytuł rysunku/Drawing title Plan sytuacyjny - Grabiszyńska-Fiolkowa-przebudowa oświetlenia		Nazwa opracowania Projekt przebudowy ul. L. Solskiego i ul. Grabiszyńskiej we Wrocławiu w celu wyznaczenia dróg i pasów rowerowych - Etap 1 - ul. Solskiego; Etap2 - ul. Grabiszyńska - odc. od mostu Oporowskiego do ul. Hallera	
Zespół projektowy	Nazwisko i imię Name	Nr uprawnień/ Specjalność	Podpis Signature	Branża/Branch ELEKTRYCZNA	Stadium/Stage PB i PW
Opracował Elaborated				Skala/Scale 1:500	Data/Date 06.2017r.
Projektował Designed	mgr inż. Tadeusz Kurc	331/DOS/14 Instalacje elektryczne i elektroenergetyczne		Rewizja/Revision 0	Tom/Volume -
Sprawdził Checked	mgr inż. Zenon Traciński	138/75/Wm Instalacje elektryczne i elektroenergetyczne		Ilość rysunków -	Nr rysunku E2

Proj. zmiana lokalizacji  
Proj. 201/163

Istn. 202/213



Legenda:

- Projektowany kabel
- Projektowany słup w nowej lokalizacji, wysięgnik, oprawa
- Projektowana mufa kablowa nn (alternatywnie lokalizacja mufy zgodnie z opisem)
- Istniejący słup, wysięgnik, oprawa

Biuro projektowe:		Inwestor Investor		<b>ZARZĄD DRÓG i UTRZYMANIA MIASTA we Wrocławiu</b> 53-633 Wrocław, ul. Długa 49	
ELEKTROTIM SA 54-156 Wrocław ul. Stargardzka 8 tel. (071) 352 13 41 elektrotim		Nazwa zadania		Rozbudowa i przebudowa ul. L. Solskiego i ul. Grabiszyńskiej we Wrocławiu w celu wyznaczenia dróg i pasów rowerowych Etap 1 - ul. L. Solskiego; Etap 2 - ul. Grabiszyńska - odcinek od mostu Oporowskiego do ul. Hallera i od ul. Hallera do ul. Stalowej	
		Nazwa opracowania		Projekt przebudowy ul. L. Solskiego i ul. Grabiszyńskiej we Wrocławiu w celu wyznaczenia dróg i pasów rowerowych - Etap 1 - ul. Solskiego; Etap 2 - ul. Grabiszyńska - odc. od mostu Oporowskiego do ul. Hallera	
Numer projektu/Job number 01-02-10-00103		Tytuł rysunku/Drawing title Schemat obwodu oświetleniowego- Grabiszyńska-Fiolkowa			
Zespół projektowy	Nazwisko i imię Name	Nr uprawnień/ Specjalność	Podpis Signature	Branża/Branch ELEKTRYCZNA	Stadium/Stage PB i PW
Opracował Elaborated				Skala/Scale -	Data/Date 06.2017r.
Projektował Designed	mgr inż. Tadeusz Kurc	331/DOŚ/14 Instalacje elektryczne i elektroenergetyczne		Rewizja/Revision 0	Tom/Volume -
Sprawdził Checked	mgr inż. Zenon Traciński	138/75/Wm Instalacje elektryczne i elektroenergetyczne		Ilość rysunków -	Nr rysunku <b>E3</b>