

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### Spis treści

I	Oświadczenie projektanta	
II	Warunki energetyczne przyłączenia do sieci nr P/16/024439 z 13.05.2016 r.	
III	Opis techniczny	
	1. Podstawa opracowania	
	2. Cel opracowania	
	3. Stan projektowany	
	3.1. Punkt zasilania - proj. szafka oświetleniowa - istn., Obwód 300, SUSZYCKA, kier. LIPNOWSKA [ NN 3 - 0854 - 03 ] ze stacji transf. "SUSZYCKA" [ STA 3 - 0854 ].	
	3.2. Posadowienie słupów oświetleniowych, montaż wysięgników i opraw LED.	
	3.3. Linia kablowa oświetlenia - YAKY 3 x 35 mm <sup>2</sup>	
	4. Ochrona przed dotykiem pośrednim - układ sieciowy TN - C	
	5. Wytyczne wykonawstwa	
	6. Opis techniczny układania linii kablowych niskiego napięcia	
IV	Obliczenia techniczne	
	1. Bilans mocy	
	2. Rezystancja uziemienia sztucznego	
	3. Obliczenia skutecznej ochrony przed dotykiem pośrednim	
	4. Selektowność zwarciorowa zabezpieczeń:	
	6. Selektowność przeciążeniowa	
	7. Spadek napięcia w projektowanym obwodzie od szafki ośw. do najdalszej oprawy	
	8. Obliczenia średniego natężenia oświetlenia	
V	Rysunki:	
	E - 1. Plan zagospodarowania terenu - mapa syt. - wys.	1 : 500
	E - 2. Schemat ideowy projektowanego oświetlenia	----
	E - 3. Schemat ideowy zasilania projektowanej instalacji oświetlenia	----
	E - 4. Najmniejsze dopuszczalne odległości kabli ułożonych w ziemi od innych urządzeń	----



Numer P/16/024439	Miejscowość Włocławek	Data 13-05-2016
-------------------	-----------------------	-----------------

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

### DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

#### Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:
 

Nazwa: oświetlenie zewnętrzne

Adres (Nr działki): Włocławek, ul. Stroma  
gm. Włocławek, działka numer KM 10-11/1, 1/19, 1/14, 1/13, 12/2, 1/20, 2/6, 2/1
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 1 kW
4. Miejsce przyłączenia:
 

GPZ - Włocławek Zawisze [GPZ3-0042]  
Linia 15 kV GPZ ZAWISZE - LIPNOWSKA [SN 3-0042-04]  
Stacja SN/nn SUSZYCKA 1 [STA3-0854]  
Obwód nn L.NAP. SUSZYCKA KIER. LIPNOWSKA [NN 3-0854-03]  
Obiekt Obwód [nn] L.NAP. SUSZYCKA KIER. LIPNOWSKA [NN 3-0854-03]  
zaciski kablowe w części złączowej proj. szafki kablowo-pomiarowej
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
 

w szafce kablowo-pomiarowej - zaciski na listwie zaciskowej licznika w kierunku instalacji odbiorczej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
  - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
 

-
  - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
 

-
  - 7.1.3. Urządzenia nn:
 

Istn. kabel YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> relacji złącze ZK1-1L dz. 1/16 a ZK-1b/R/P-1 dz. 1/17, wypiąć z istn. ZK-1b/R/P-1 dz. 1/17 i wprowadzić do proj. szafki kablowo-pomiarowej P1-Rs/LZV/F usytuowanej przy dz. 1/16 od strony drogi dz. 1/19. Połączenie między istn. złączem dz. 1/17 a projektowaną szafką kablowo-pomiarową wykonać kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> L=5m.
  - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
 

-
  - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
 

-
  - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
 

-
  - 7.1.7. Demontaże:
 

-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
 

Z projektowanej szafki kablowo-pomiarowej kablem zalicznikowym o przekroju dostosowanym do przewidywanego poboru mocy zasilić szafkę oświetleniową.  
Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.  
Wykonanie w/w czynności powinno zostać potwierdzone w Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej:  $\text{tg } \phi \leq 0.4$



9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
szafka kablowo-pomiarowa posadowiona na terenie dz. 1/19;
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 10 A, zainstalowane w szafce kablowo- pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 1-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
  - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
  - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
  - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
  - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
  - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
  - Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci - kA  
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
  - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
  - Napięcie znamionowe sieci - kV
  - Prąd zwarcia doziemnego - A
  - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
  - Moc zwarciovowa na szynach 15 kV - MVA
  - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s  
w stacji 110/15 kV GPZ Włocławek Zawisze  
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.
  - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]



## 12. Inne ustalenia:

## 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Opracować projekt budowlany zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytocznymi do Projektowania, uzgodnić z ENERGA - OPERATOR SA, Rejon Dystrybucji Włocławek.;

DANE TECHNICZNE ; moc transf. 250kVA, zabezpieczenia obw. 300 WTN-1gF 100A, od stacji do stan. 301/10 kabel YAKY 4x70mm<sup>2</sup> L= 46m, od stan. 301 do stan. 311 linia AsXSn 4x70mm<sup>2</sup> L=411m, od stan. 311 do złącza końcowego dz. 1/17 linia kablowa YAKY 4x35mm<sup>2</sup> L= 119m.

## 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

-

## 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

## 12.4. Inne wymagania:

-

## 13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

## 14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

## 15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

## 16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

## 17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

## 18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Wysocka Ewa

OPRACOWAŁ

tel. 564706314

Kierownik  
Działu Przyłączeń  
Piotr Róbarczyk

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji we Włocławku  
ul. Duninowska 8, 87-800 Włocławek

### **III. Opis techniczny**

#### **1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Umowa z Gminą Miasto Włocławek
- 1.2. Plan syt.- wys. w skali 1 : 500
- 1.3. Inwentaryzacja wykonana w terenie
- 1.4. Warunki techniczne zasilania oświetlenia ENEGRA - OPERATOR SA
- 1.5. Protokół Narady Koordynacyjnej [ NK ] - Miasto Włocławku.

#### **2. Cel opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie projektu oświetlenia ulicy Stromej we Włocławku, zgodnie z umową Gminy Miasta Włocławek ul. Zielony Rynek 11/13, 87- 800 Włocławek.

#### **3. Stan projektowany.**

- 3.1. Punkt zasilania - proj. szafka oświetleniowa - istn., Obwód 300, SUSZYCKA, kier. LIPNOWSKA [ NN 3 - 0854 - 04 ] ze stacji transf. "SUSZYCKA" [ STA 3 - 0854 ].

W miejscu pokazanym na rys. nr E-1 posadzić obok szafki pomiarowej ENERGA szafkę oświetleniową wykonaną z tworzywa termoutwardzalnego. Szafkę posadzić na fundamencie prefabrykowanym. Wypożyczyć ją w zestaw dwóch kluczy o kodzie 1333, stosowanym dla szafek oświetleniowych na terenie m. Włocławka.

Wprowadzenie kabla do oddzielnej sekcji szafki poprzez rozłącznik bezpiecznikowy, Typu RBK - 160 w który instalować wkładki WTN-00/gF 25A, umożliwiające stworzenie widocznej przerwy po rozłączeniu dla prac remontowych w szafce i w linii oświetlenia [słupy, oprawy, linia kablowa]. W szafce instalować ochronę przepięciową dla zasilaczy opraw LED. Na wewnętrznej stronie drzwiczek umieścić schemat jednokreskowy zasilania a na zewnętrznej stronie tych drzwiczek umieścić żółta tabliczkę z widocznym czarnym napisem **SO - UM - 0182**.

Sterowanie oświetleniem - nowoczesny sterownik microBLUE , który służy do sterowania oświetleniem ulicznym. Programowanie sterownika odbywa się za pomocą smartfona lub tabletu z poziomu aplikacji mBLUE.

Urządzenie oblicza godziny wschodów i zachodów słońca odpowiednio do aktualnej daty oraz położenia geograficznego, w którym zostało zainstalowane lub pobiera je z tabeli.

Zmiany parametrów pracy sterownika i jego programowanie mogą być dokonywane ze smartfona lub tabletu dzięki bezprzewodowej łączności Bluetooth. Ułatwia to prosta, bezpłatna aplikacja mBLUE z przyjaznym interfejsem. Dzięki temu komunikacja ze sterownikiem zamontowanym w szafie oświetleniowej odbywa się zdalnie, bez konieczności jej otwierania. Użytkownik może zabezpieczyć dostęp do microBLUE za pomocą kodu PIN oraz zawsze odnaleźć go na mapie wyświetlanej w telefonie. Aparaty w szafce wg schematu ideowego - rys. nr E-3 i E-4.

Z szafki pomiarowej P1-Rs/LZV/F, zaprojektowanej przez ENERGIA - OPERATOR S.A. i posadowionej obok projektowanej szafki ośw. wyprowadzić kabel YAKY 4 x 35 mm<sup>2</sup> i wprowadzić go do szafki ośw. Zabezpieczenia w szafce ośw. jak na rys. nr E-3.

W obwodzie projektowanym przez ENERGIA - OPERATOR S.A.

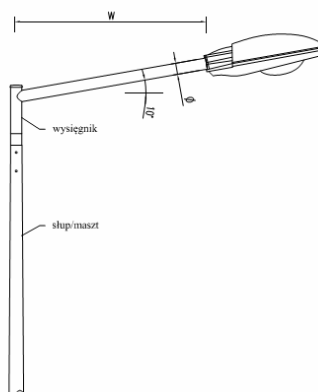
przewidziano zabezpieczenia zapewniające zarówno selektywność zabezpieczeń przy zwarciu jak przy przeciążeniach. Właściwe zabezpieczenia w obwodzie do szafki P1- Rs/LZV/F zostaną dobrane przez ENERGIA - OPERATOR S.A.

W szafce przewidziano ochronę przepięciową dla aparatów w szafce i zasilaczy LED na słupach ochronnikami przepięciowymi o poniższych parametrach wg PN-EN 61643-11: 25 kA/(10/350),  $U_p \leq 1,5$  kV.

### 3.2. Posadowienie słupów oświetleniowych, montaż wysięgników i opraw LED.

W miejscu pokazanym na rys. nr E-1 posadowić na fundamencie B120 słupy jednoczęściowe, stalowe, ocynkowane o wys. 7,0 m. Słupy chronione antykorozyjnie do wys. 30 cm ponad grunt farba antykorozyjną, szarą.

Na słupach instalować wysięgniki W20/02/1/1- 60/10 jak poniżej.



Na wysięgnikach instalować oprawy LED o mocy 44 - 48 W o szczelności komory optycznej i komory osprzętu IP 66. Korpus oprawy oświetleniowej wykonany z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego.

W słupy wciągnąć przewód YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, od izolowanej złączki kablowej IZK do oprawy oświetleniowej LED. Izolowanych złączkach instalować wkładki Bi-Wts 6A.

Oprawę podłączyć do przewodu YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>. Zacisk PE podłączyć do przewodu PE w żółto - zielone pasy. Kabel YAKY 3 x 35 mm<sup>2</sup> wciągnąć złączki IZK. Krańcowe słupy oświetlenia nr 3/1 i 7 uziemić, stosując uziom pionowy na głębokość 4,5 m ( pręty pomiedziowane fi 17,2 długość jedn. 1,5 m - sztuk 3).

Pręty połączyć bednarką FeZn 25 x 4 mm ( dł. 5 m ) z zaciskiem PE słupa.

Numeracja słupów jak na rys. nr E-2. Szczegóły - rys. nr E-1, E2 i E-3.



### 3.3. Linia kablowa oświetlenia - YAKY 3 x 35 mm<sup>2</sup>.

Z szafki oświetlenia wyprowadzić kabel oświetleniowy YAKY 3 x 35 mm<sup>2</sup> o dł. w gruncie 227m i długości całkowitej z kablem w słupach - 251 m. Kabel układać wg trasy pokazanej na rys. nr E-1. W miejscach skrzyżowań kabla z uzbrojeniem podziemnym [ kable energetyczne, kable telekomunikacyjne, kanalizacja deszczowa i wodociągi ] chronić go w rurze DVK 50. Pod wjazdami do posesji kabel chronić także w rurze DVK 50. Miejsca ochrony kabla rurami DVK 50 zaznaczono na rys. nr E-1.

Szczegóły układania kabla patrz pkt. 5: " OPIS TECHNICZNY UKŁADANIA LINII KABLOWYCH NISKIEGO NAPIĘCIA ".

### 4. Ochrona przed dotykiem pośrednim - warunek szybkiego wyłączenia sieć TN - C

Wszystkie elementy instalacji ( części przewodzące dostępne, zacisk w oprawie PE ) podłączyć do przewodu PE.

PRZEWODU NEUTRALNEGO N W KOLORZE NIEBIESKIM NIE WOLNO ŁĄCZYĆ W CAŁEJ INSTALACJI Z PRZEWODEM PE W ŻÓŁTO - ZIELONE PASY  
Przewodu PE nie wolno przerywać łącznikami ani zabezpieczać bezpiecznikami.

Zacisk PEN w słupach połączyć z przewodem PEN kabla a krańcowe słupy nr 3/1 i nr 7 [ patrz rys. nr E - 2 ] dodatkowo do projektowanego uziomu.

### 5. Opis techniczny układania linii kablowych.

#### UKŁADANIE KABLI BEZPOŚREDNIO W ZIEMI

Głębokość ułożenia kabli bezpośrednio w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powłoki kabla powinna wynosić 0,7 m .

W przypadku, gdy niemożliwe jest uzyskanie tych głębokości np: przy skrzyżowaniu lub obejściu podziemnych urządzeń dopuszczalne jest umieszczenie kabli na mniejszej głębokości pod warunkiem umieszczenia ich w rurze ochronnej. Przepusty i rury osłonowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 1.5 średnicy kabla. Po wciągnięciu kabla w rurę należy uszczelnić ją z obu stron. Kable w wykopie układać na 10 - cio cm warstwie piasku linią falistą ( 3% długości kabla ).

UWAGA: Kable można układać bezpośrednio w wykopie, jeśli jest to grunt piaszczysty.

Ułożony kabel wyposażyć w oznaczniki kablowe, umieszczone w odstępach 10 m w tracie kabla, oraz na załomach trasy, przy mufach, złączach, skrzyżowaniach oraz przy przepustach kablowych. Oznaczniki powinny zawierać:

- nazwę linii
- oznaczenie typu kabla
- nazwę użytkownika kabla
- rok ułożenia kabla

Tak przygotowany kabel należy przysypać 10 - cio cm warstwą piasku, a następnie

15 - to cm warstwą ziemi rodzimej, ubijając poszczególne warstwy. Po tym przykryć kabel folią PCV - E koloru niebieskiego o szerokości nie mniejszej niż 20 cm dla jednego kabla. Rów kablów zasypać warstwami ziemi, ubijając poszczególne warstwy. Nadmiar ziemi uformować nad rowem kablowym w postaci wału dla późniejszego osiadania ziemi.

#### **IV. Obliczenia techniczne**

##### **1. Bilans mocy.**

Moc zainstalowana i szczytowa dla opraw oświetleniowych 450 W,  
Zabezpieczenia obwodu oświetlenia od stacji do najdalszej oprawy  
- patrz rys. nr E - 3.

Moc zainstalowana i szczytowa  $P_s = 350 \text{ kW}$  ( 1-faz. )

Prąd szczytowy dla pojedynczej oprawy

$$J_s \text{ opr.} = \frac{P_s}{U_f} = \frac{48 \text{ W}}{230 \text{ V}} = 0,21 \text{ A}$$

Prąd szczytowy dla całego obwodu z poborem prądu przez aparaty

$$J_s \text{ obw.} = \frac{P_s}{U_f} = \frac{450 \text{ W}}{230 \text{ V}} = 2,0 \text{ A}$$

Zabezpieczenie w rozłączniku skrzynkowym 1 x WTN - 00/gF 25A.

Zabezpieczenie obwodu na wyjściu obwodu ośw. z szafki: S 201-16A.

Zabezpieczenie oprawy LED w słupie w złączkach IZK: Bi - Wts 2A.

##### **2. Rezystancja uziemienia sztucznego.**

Uziemienie słupów krańcowych oświetlenia [ słup nr 3/1 i 7 ] - proj. uziom.

Głębokość pograżenia 4,5 m w głąb gruntu ( 3 pręty pomiedziowane GALMAR fi 17,2 o dł. jednostkowej 1,5 m ). Uziom pionowy połączyć z zaciskiem PE w słupie oświetleniowym bednarką FeZn 25 x 4 dł. 5 m.  
Dopuszczalna rezystancja wynosi  $R \leq 30 \Omega$ .

##### **3. Obliczenia skutecznej ochrony przed dotykiem pośrednim.**

Schemat i obliczenia: str. nr 10 - 12

##### **4. Selektowność zwarciowa zabezpieczeń w całym obwodzie.**

Obliczenia - str. nr 13.

##### **6. Selektowność przeciążeniowa WSZYSTKICH zabezpieczeń w całym obwodzie.**

Obliczenia - str. nr 14 -15.

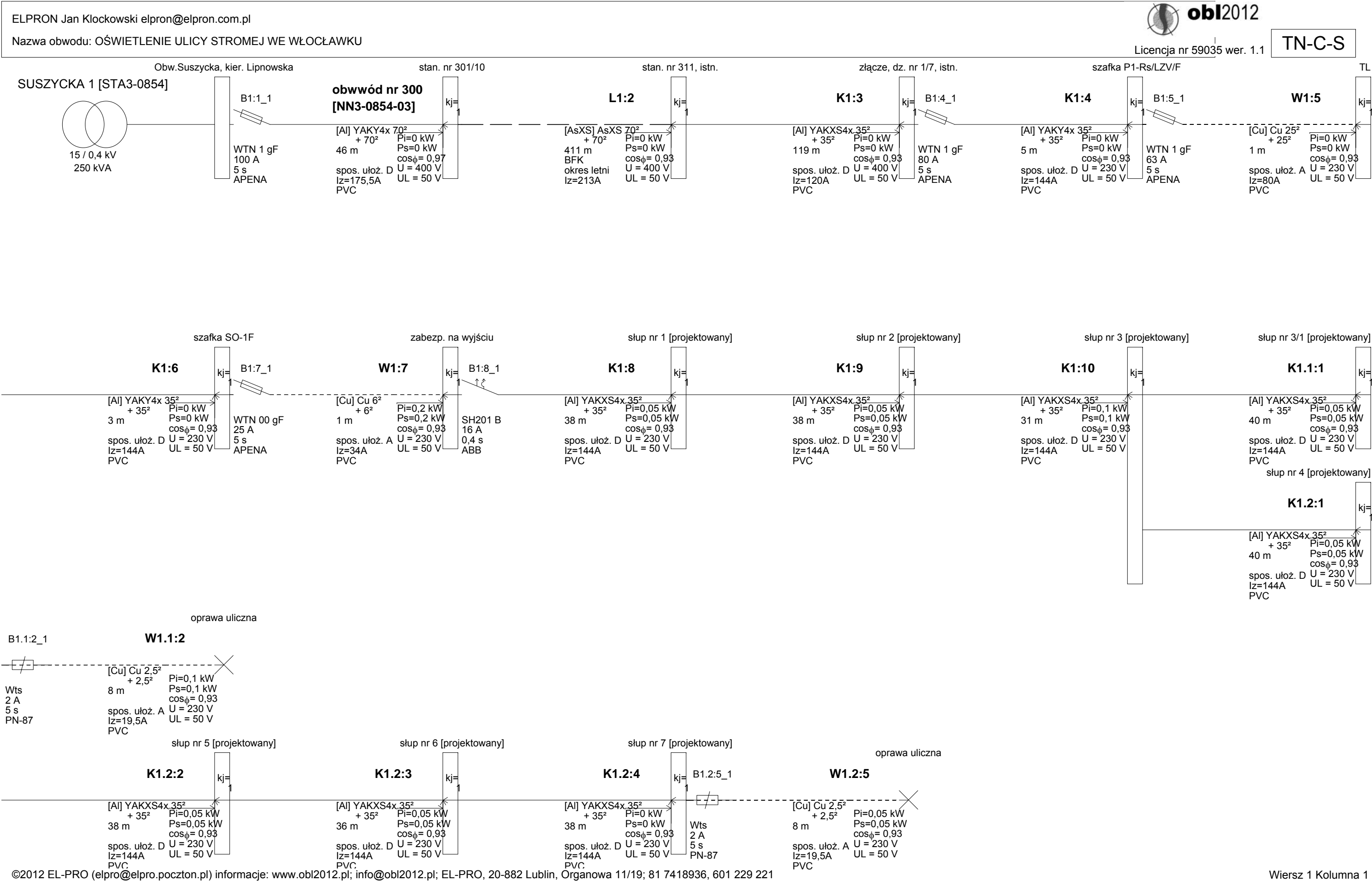
##### **7. Spadek napięcia w projektowanym obwodzie od szafki ośw. do najdalszej oprawy.**

Obliczenia - str. nr 16 -17.

##### **8. Obliczenia średniego natężenia oświetlenia w ulicy Stromej.**

Obliczenia od str. nr 18.





ELPRON Jan Klockowski elpron@elpron.com.pl

Nazwa obwodu: OŚWIETLENIE ULICY STROMEJ WE WŁOCŁAWKU

**obl2012**

Licencja nr 59035 ver. 1.1

**Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień:**

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [ $\Omega$ ]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia $\leq$ U	Izw [A]
obwód nr 300 [NN3-0854-03]	YAKY4x 70 <sup>2</sup>	46,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	5,0	0,088	249,0	22,00	±0,88	230	TAK	2 602,6
L1:2	AsXS 70 <sup>2</sup>	411,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	5,0	0,654	249,0	162,82	±6,51	230	TAK	351,7
K1:3	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	119,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	5,0	0,974	249,0	242,40	±9,70	230	TAK	236,3
K1:4	YAKY4x 35 <sup>2</sup>	5,0	B1:4_1	WTN 1 gF 80 A (APENA)	5,0	0,987	200,0	197,39	±7,90	230	TAK	233,0
W1:5	Cu 25 <sup>2</sup>	1,0	B1:5_1	WTN 1 gF 63 A (APENA)	5,0	0,989	153,0	151,34	±6,05	230	TAK	232,5
K1:6	YAKY4x 35 <sup>2</sup>	3,0	B1:5_1	WTN 1 gF 63 A (APENA)	5,0	0,997	153,0	152,58	±6,10	230	TAK	230,6
W1:7	Cu 6 <sup>2</sup>	1,0	B1:7_1	WTN 00 gF 25 A (APENA)	5,0	1,007	60,9	61,31	±2,45	230	TAK	228,5
K1:8	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	38,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	0,4	1,109	80,9	89,77	±3,59	230	TAK	207,4
K1:9	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	38,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	0,4	1,211	80,9	98,05	±3,92	230	TAK	189,9
K1:10	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	31,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	0,4	1,295	80,9	104,80	±4,19	230	TAK	177,7
K1.1:1	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	40,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	0,4	1,402	80,9	113,52	±4,54	230	TAK	164,0
W1.1:2	Cu 2,5 <sup>2</sup>	8,0	B1.1:2_1	Wts 2 A (PN-87)	5,0	1,584	5,5	8,76	±0,35	230	TAK	145,2
K1.2:1	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	40,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	0,4	1,402	80,9	113,52	±4,54	230	TAK	164,0
K1.2:2	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	38,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	0,4	1,505	80,9	121,81	±4,87	230	TAK	152,9
K1.2:3	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	36,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	0,4	1,602	80,9	129,66	±5,19	230	TAK	143,6
K1.2:4	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	38,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	0,4	1,704	80,9	137,94	±5,52	230	TAK	135,0
W1.2:5	Cu 2,5 <sup>2</sup>	8,0	B1.2:5_1	Wts 2 A (PN-87)	5,0	1,886	5,5	10,43	±0,42	230	TAK	121,9

ELPRON Jan Klockowski elpron@elpron.com.pl

Nazwa obwodu: OŚWIECENIE ULICY STROMEJ WE WŁOCŁAWKU



Licencja nr 59035 ver. 1.1

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń (cd.):

OCHRONA OD PORAŻEŃ **NIE JEST SKUTECZNA**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25% oraz wpływ podwyższonej temperatury w trakcie zwarcia do 80°C.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ )

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

ELPRON Jan Klockowski elpron@elpron.com.pl

Nazwa obwodu: OŚWIETLENIE ULICY STROMEJ WE WŁOCŁAWKU

**obl2012**

Licencja nr 59035 ver. 1.1

**Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:**

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany Iz <sub>w</sub> [A]	Selektywność
B1:1_1	WTN 1 gF 100 A; 5 s (APENA)	B1:4_1	WTN 1 gF 80 A; 5 s (APENA)	233,0	TAK
B1:4_1	WTN 1 gF 80 A; 5 s (APENA)	B1:5_1	WTN 1 gF 63 A; 5 s (APENA)	232,5	TAK
B1:5_1	WTN 1 gF 63 A; 5 s (APENA)	B1:7_1	WTN 00 gF 25 A; 5 s (APENA)	228,5	TAK*
B1:7_1	WTN 00 gF 25 A; 5 s (APENA)	B1:8_1	SH201 B 16 A; 0,4 s (ABB)	207,4	TAK*
B1:8_1	SH201 B 16 A; 0,4 s (ABB)	B1.1:2_1	Wts 2 A; 5 s (PN-87)	145,2	TAK
B1:8_1	SH201 B 16 A; 0,4 s (ABB)	B1.2:5_1	Wts 2 A; 5 s (PN-87)	121,9	TAK

(\*) wynik pozytywny w granicach błędu odczytu charakterystyk zabezpieczeń ( $\pm 4\%$ )

**SELEKTYWNOŚĆ ZWARCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE JEST ZACHOWANA**  
(weryfikacja uwzględnia tolerancję odczytu pasm zadziałania  $\pm 4\%$ )

Weryfikację wykonano na podstawie analizy pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w obszarze ograniczonym spodziewanym prądem zwarcia i wymaganym czasem zadziałania. Spodziewany prąd zwarcia dla każdej pary zabezpieczeń obliczono automatycznie na podstawie danych technicznych obwodu. Charakterystyki zabezpieczeń wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ ).

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

ELPRON Jan Klockowski elpron@elpron.com.pl

Nazwa obwodu: OŚWIECENIE ULICY STROMEJ WE WŁOCŁAWKU



Licencja nr 59035 ver. 1.1

**Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:**

Element	Opis	Sp.uloż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja[A]	1.45*Iz[A]	I2 ≤ 1.45*Iz
obwód nr 300 [NN3-0854-03]	YAKY4x 70 <sup>2</sup>	D	46,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	1,1	100,0	175,5	TAK	170,0	±6,8	254,5	TAK
L1:2	AsXS 70 <sup>2</sup>	lato	411,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	1,2	100,0	213,0	TAK	170,0	±6,8	308,8	TAK
K1:3	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	D	119,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	1,2	100,0	120,0	TAK	170,0	±6,8	174,0	TAK*
K1:4	YAKY4x 35 <sup>2</sup>	D	5,0	B1:4_1	WTN 1 gF 80 A (APENA)	3,5	80,0	144,0	TAK	135,0	±5,4	208,8	TAK
W1:5	Cu 25 <sup>2</sup>	A	1,0	B1:5_1	WTN 1 gF 63 A (APENA)	3,5	63,0	80,0	TAK	103,0	±4,1	116,0	TAK
K1:6	YAKY4x 35 <sup>2</sup>	D	3,0	B1:5_1	WTN 1 gF 63 A (APENA)	3,5	63,0	144,0	TAK	103,0	±4,1	208,8	TAK
W1:7	Cu 6 <sup>2</sup>	A	1,0	B1:7_1	WTN 00 gF 25 A (APENA)	3,5	25,0	34,0	TAK	39,2	±1,6	49,3	TAK
K1:8	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	D	38,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	2,6	16,0	144,0	TAK	23,2	±0,9	208,8	TAK
K1:9	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	D	38,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	2,3	16,0	144,0	TAK	23,2	±0,9	208,8	TAK
K1:10	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	D	31,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	2,1	16,0	144,0	TAK	23,2	±0,9	208,8	TAK
K1.1:1	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	D	40,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	0,7	16,0	144,0	TAK	23,2	±0,9	208,8	TAK
W1.1:2	Cu 2,5 <sup>2</sup>	A	8,0	B1.1:2_1	Wts 2 A (PN-87)	0,5	2,0	19,5	TAK	4,1	±0,2	28,3	TAK
K1.2:1	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	D	40,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	0,9	16,0	144,0	TAK	23,2	±0,9	208,8	TAK
K1.2:2	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	D	38,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	0,7	16,0	144,0	TAK	23,2	±0,9	208,8	TAK
K1.2:3	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	D	36,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	0,5	16,0	144,0	TAK	23,2	±0,9	208,8	TAK
K1.2:4	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	D	38,0	B1:8_1	SH201 B 16 A (ABB)	0,2	16,0	144,0	TAK	23,2	±0,9	208,8	TAK
W1.2:5	Cu 2,5 <sup>2</sup>	A	8,0	B1.2:5_1	Wts 2 A (PN-87)	0,2	2,0	19,5	TAK	4,1	±0,2	28,3	TAK

ELPRON Jan Klockowski elpron@elpron.com.pl

Nazwa obwodu: OŚWIETLENIE ULICY STROMEJ WE WŁOCŁAWKU



Licencja nr 59035 ver. 1.1

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń (cd.):

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

(\*) wynik pozytywny w granicach błędu odczytu charakterystyk zabezpieczeń ( $\pm 4\%$ )

**OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA**  
(weryfikacja uwzględnia tolerancję odczytu pasm zadziałania  $\pm 4\%$ )

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Wytycznych ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym (...)", COBR Elektromontaż 1998
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ )

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

ELPRON Jan Klockowski elpron@elpron.com.pl

Nazwa obwodu: OŚWIETLENIE ULICY STROMEJ WE WŁOCŁAWKU



Licencja nr 59035 ver. 1.1

**Wyniki obliczeń spadków napięcia:**

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU[%]	IB [A]
K1:4	YAKY4x 35 <sup>2</sup>	5,0	230	0,75	0,75	1	0,00	0,00	0,00	0,75	1,00	-	-	-	-	-	0,75	0,93	1,05	0,01	3,51
W1:5	Cu 25 <sup>2</sup>	1,0	230	0,75	0,75	1	0,00	0,00	0,00	0,75	1,00	-	-	-	-	-	0,75	0,93	1,00	0,00	3,51
K1:6	YAKY4x 35 <sup>2</sup>	3,0	230	0,75	0,75	1	0,00	0,00	0,00	0,75	1,00	-	-	-	-	-	0,75	0,93	1,05	0,01	3,51
W1:7	Cu 6 <sup>2</sup>	1,0	230	0,75	0,75	1	0,20	1,00	0,20	0,75	1,00	-	-	-	-	-	0,75	0,93	1,00	0,01	3,51
K1:8	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	38,0	230	0,55	0,55	1	0,05	1,00	0,05	0,55	1,00	-	-	-	-	-	0,55	0,93	1,05	0,07	2,57
K1:9	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	38,0	230	0,50	0,50	1	0,05	1,00	0,05	0,50	1,00	-	-	-	-	-	0,50	0,93	1,05	0,07	2,34
K1:10	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	31,0	230	0,45	0,45	1	0,10	1,00	0,10	0,45	1,00	-	-	-	-	-	0,45	0,93	1,05	0,05	2,10
K1.1:1	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	40,0	230	0,15	0,15	1	0,05	1,00	0,05	0,15	1,00	-	-	-	-	-	0,15	0,93	1,05	0,02	0,70
W1.1:2	Cu 2,5 <sup>2</sup>	8,0	230	0,10	0,10	1	0,10	1,00	0,10	0,10	1,00	-	-	-	-	-	0,10	0,93	1,00	0,02	0,47
							0,55		0,55												0,26
K1:4	YAKY4x 35 <sup>2</sup>	5,0	230	0,75	0,75	1	0,00	0,00	0,00	0,75	1,00	-	-	-	-	-	0,75	0,93	1,05	0,01	3,51
W1:5	Cu 25 <sup>2</sup>	1,0	230	0,75	0,75	1	0,00	0,00	0,00	0,75	1,00	-	-	-	-	-	0,75	0,93	1,00	0,00	3,51
K1:6	YAKY4x 35 <sup>2</sup>	3,0	230	0,75	0,75	1	0,00	0,00	0,00	0,75	1,00	-	-	-	-	-	0,75	0,93	1,05	0,01	3,51
W1:7	Cu 6 <sup>2</sup>	1,0	230	0,75	0,75	1	0,20	1,00	0,20	0,75	1,00	-	-	-	-	-	0,75	0,93	1,00	0,01	3,51
K1:8	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	38,0	230	0,55	0,55	1	0,05	1,00	0,05	0,55	1,00	-	-	-	-	-	0,55	0,93	1,05	0,07	2,57
K1:9	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	38,0	230	0,50	0,50	1	0,05	1,00	0,05	0,50	1,00	-	-	-	-	-	0,50	0,93	1,05	0,07	2,34
K1:10	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	31,0	230	0,45	0,45	1	0,10	1,00	0,10	0,45	1,00	-	-	-	-	-	0,45	0,93	1,05	0,05	2,10
K1.2:1	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	40,0	230	0,20	0,20	1	0,05	1,00	0,05	0,20	1,00	-	-	-	-	-	0,20	0,93	1,05	0,03	0,94
K1.2:2	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	38,0	230	0,15	0,15	1	0,05	1,00	0,05	0,15	1,00	-	-	-	-	-	0,15	0,93	1,05	0,02	0,70



ELPRON Jan Klockowski elpron@elpron.com.pl

Nazwa obwodu: OŚWIETLENIE ULICY STROMEJ WE WŁOCŁAWKU

**obl2012**

Licencja nr 59035 ver. 1.1

**Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):**

Element	Opis	I [m]	U [V]	$\Sigma P_{ik}$	$\Sigma P_{sk}$	n. k.	$P_{ik}$	$k_{jk}$	$P_{sk}$	$P_{ok}$	$k_{js}$	$P_{iw}$	n w.	$\Sigma P_{iw}$	$\Sigma n w.$	$k_{jw}$	Pobl	$\cos \phi$	$k_x$	dU[%]	IB [A]
K1.2:3	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	36,0	230	0,10	0,10	1	0,05	1,00	0,05	0,10	1,00	-	-	-	-	-	0,10	0,93	1,05	0,01	0,47
K1.2:4	YAKXS4x 35 <sup>2</sup>	38,0	230	0,05	0,05	1	0,00	0,00	0,00	0,05	1,00	-	-	-	-	-	0,05	0,93	1,05	0,01	0,23
W1.2:5	Cu 2,5 <sup>2</sup>	8,0	230	0,05	0,05	1	0,05	1,00	0,05	0,05	1,00	-	-	-	-	-	0,05	0,93	1,00	0,01	0,23
							0,60		0,60											0,30	

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S  $P_{ik}$  - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S  $P_{sk}$  - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k.,  $P_{ik}$ ,  $k_{jk}$ ,  $P_{sk}$  - dane odbiorcy komunalnego [kW] $P_{ok} = [P_{o(k-1)} + P_{s(k-1)}] * k_{js(k-1)} + P_{sk}$  $k_{js}$  - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych) $P_{iw}$ , n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S  $P_{iw}$  - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

 $k_{jw}$  - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

 $k_x$  - współczynnik wpływu reaktancji  $k_x = 1 + (X/R) * \tan \phi$ 

IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

<b>ul Stroma - Włocławek</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
<b>Scena zewnętrzna 1</b>	
Dane planowania	4
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	5
3D Rendering	6
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	7
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>ul Stroma - syt 1</b>	
Izolinie (E, poziome)	8
<b>ul Stroma - syt 2</b>	
Izolinie (E, poziome)	9



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**ul Stroma - Włocławek / Lista opraw**

8 Ilość

SCHREDER TECEO 1 / 5118 / 24 LEDS 700mA

NW / 372452

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 5726 lm

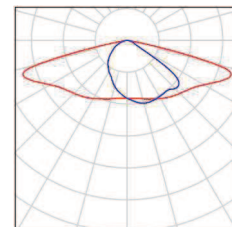
Strumień świetlny (Lampy): 6912 lm

Moc opraw: 54.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 35 71 97 100 83

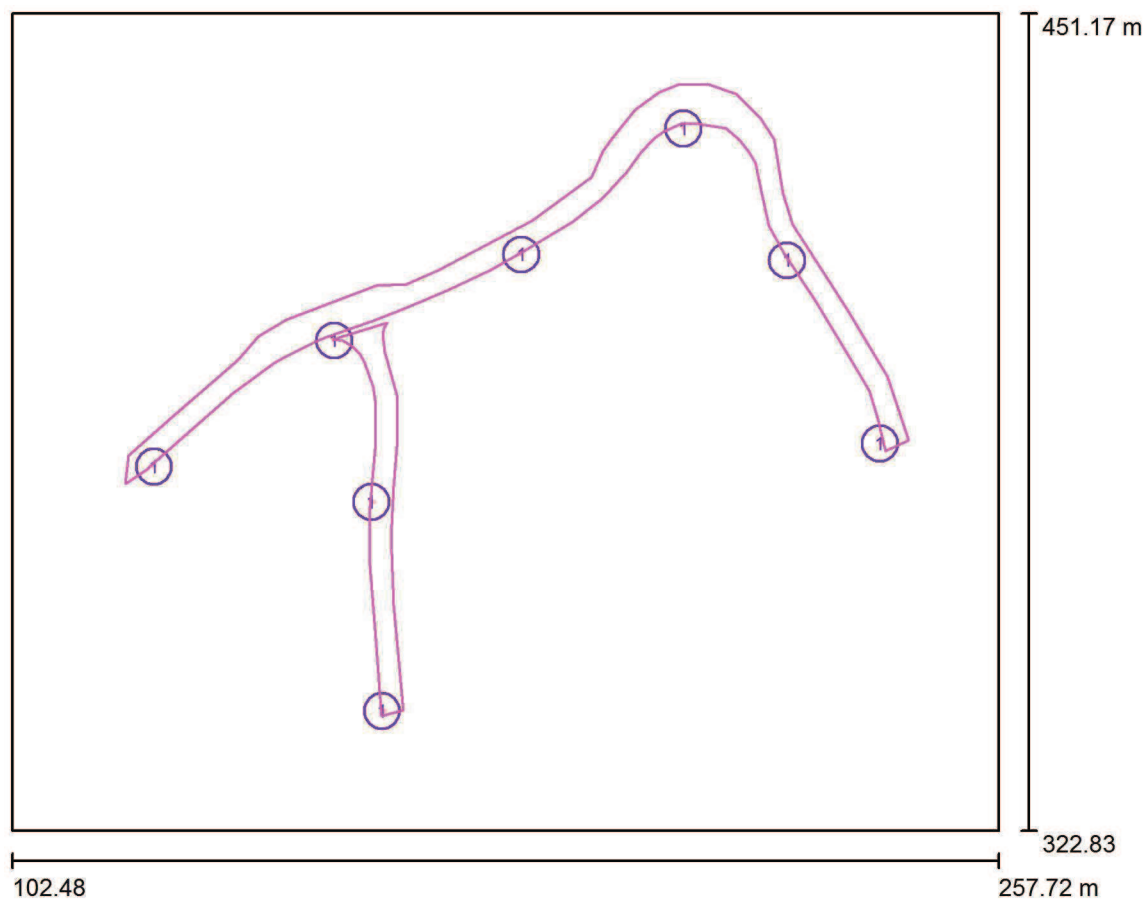
Wyposażenie: 1 x 24 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:1190

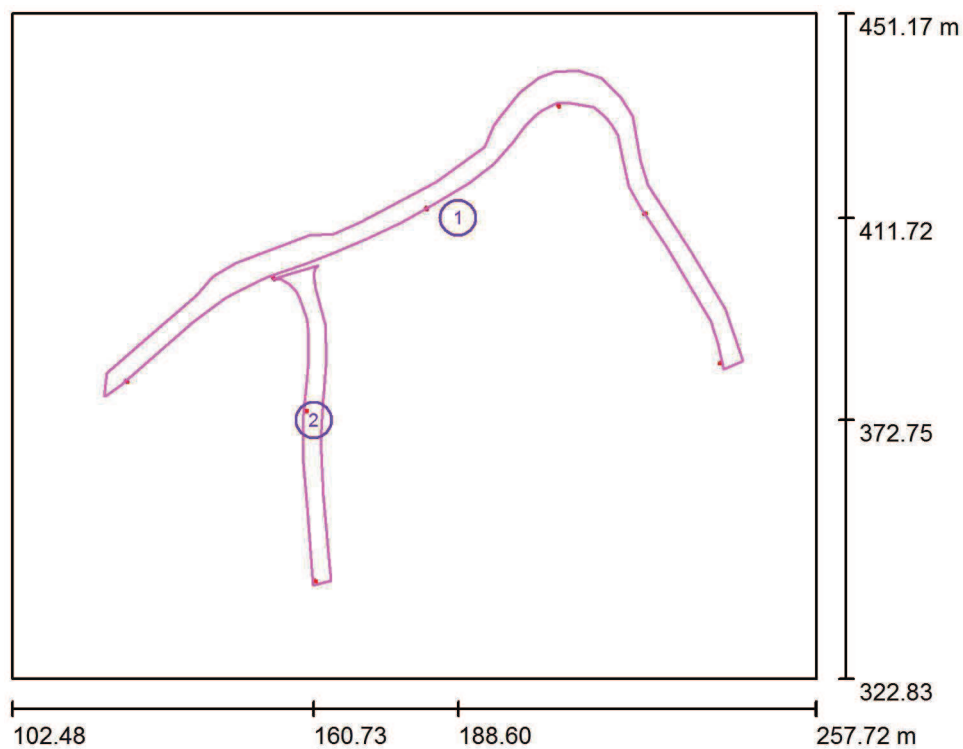
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	SCHREDER TECEO 1 / 5118 / 24 LEDS 700mA NW / 372452 (1.000)	5726	6912	54.0
W sumie:			45812	W sumie: 55296	432.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Scena zewnętrzna 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 1461

### Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	ul Stroma - syt 1	pozioma	82 x 39	8.83	3.25	16	0.368	0.205
2	ul Stroma - syt 2	pozioma	49 x 7	8.22	2.86	16	0.347	0.182

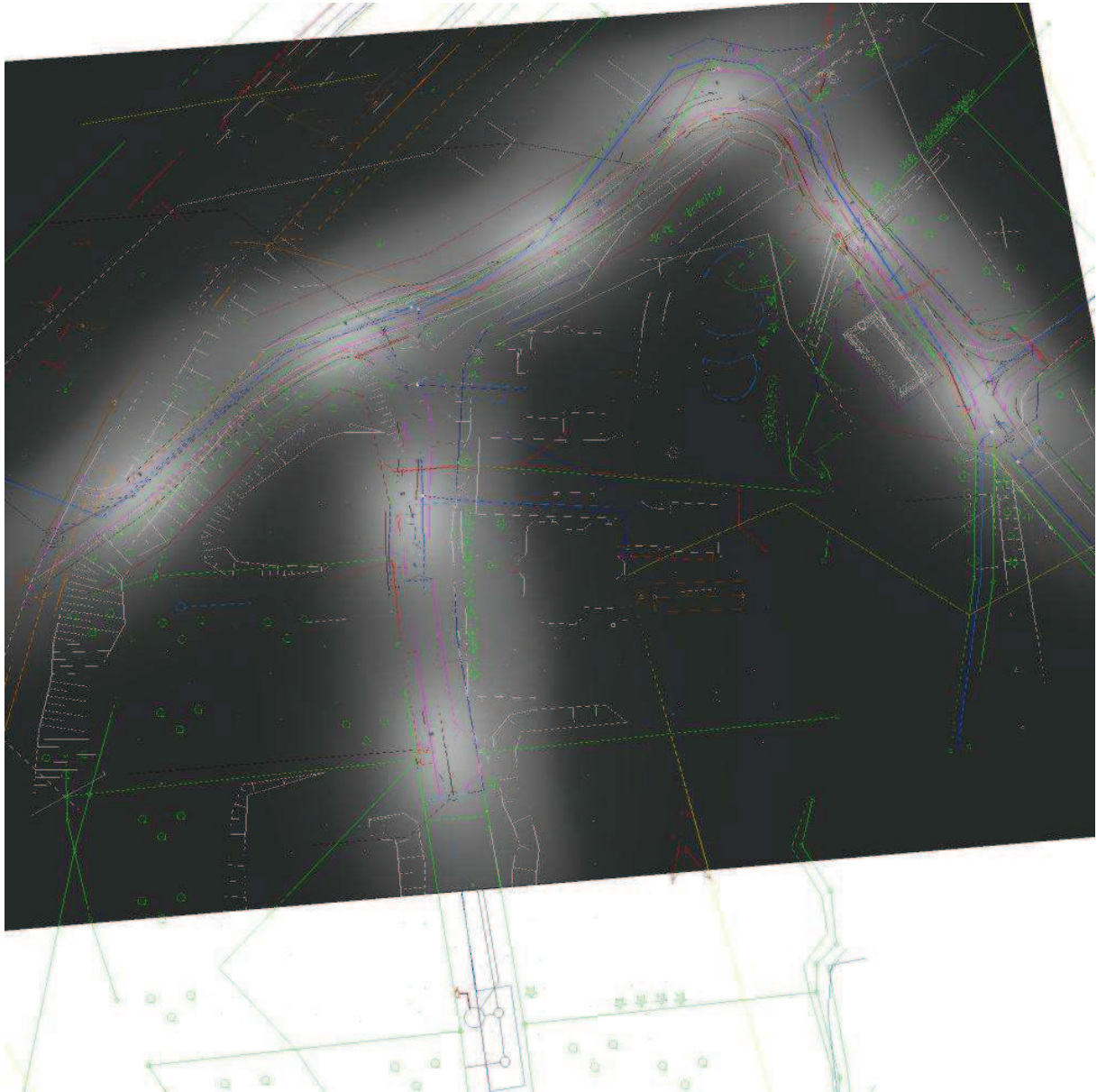
### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pozioma	2	8.68	2.86	16	0.33	0.18



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

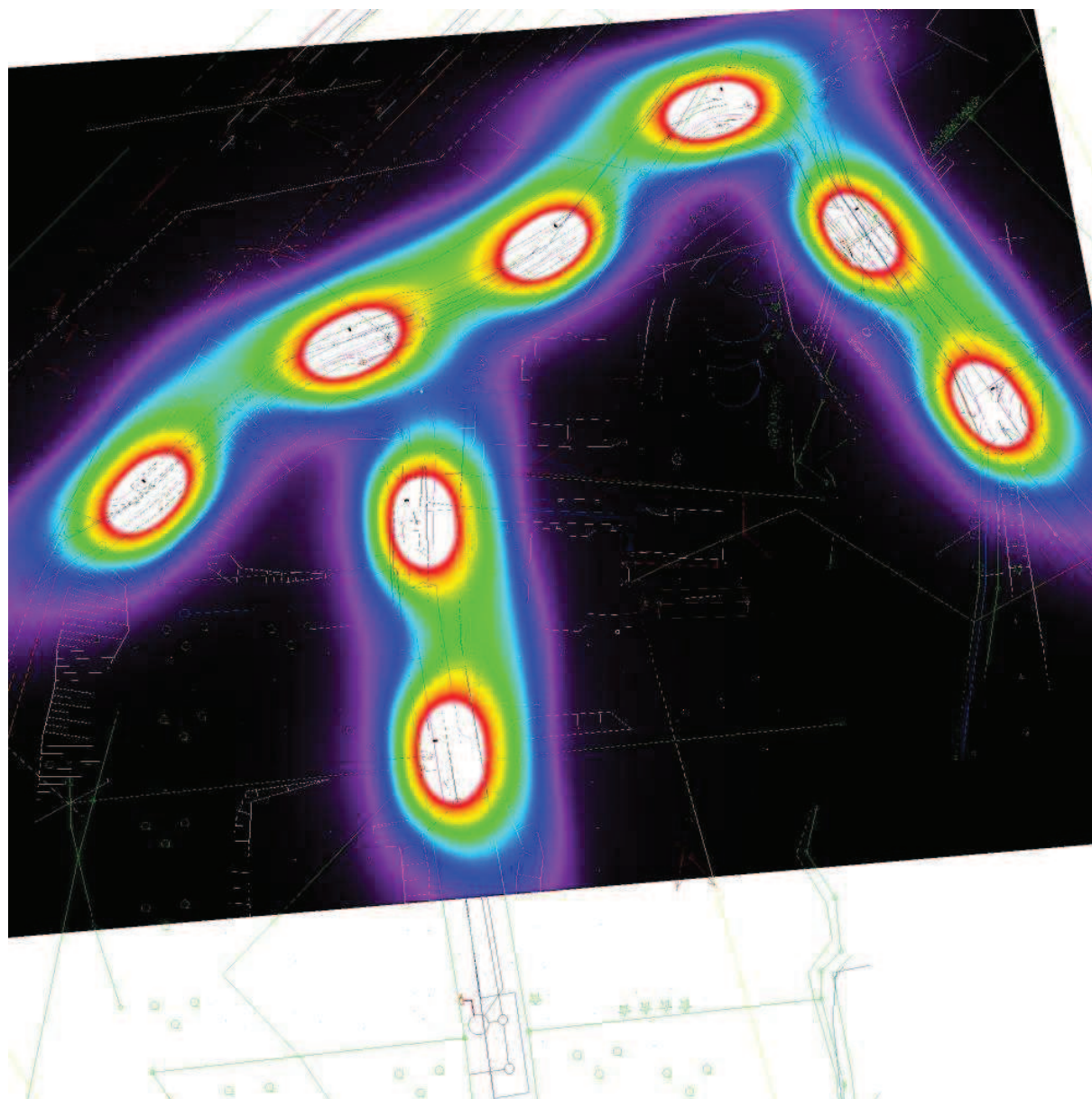
## Scena zewnętrzna 1 / 3D Rendering





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Scena zewnętrzna 1 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



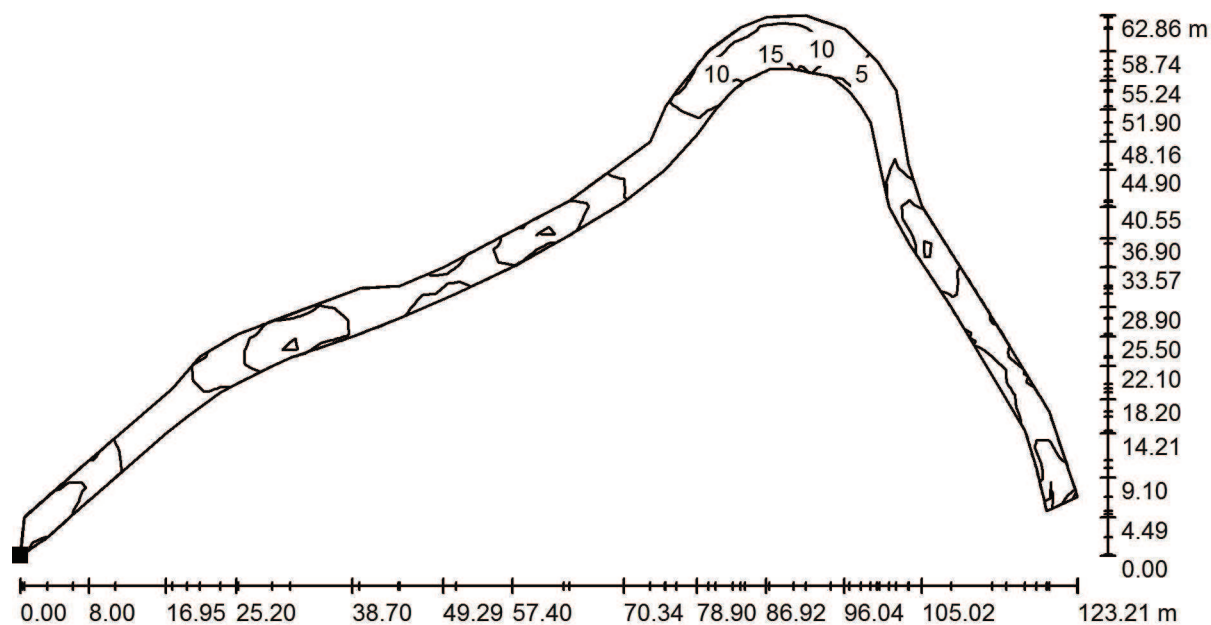
0 1.25 2.50 3.75 5 6.25 7.50 8.75 10 lx





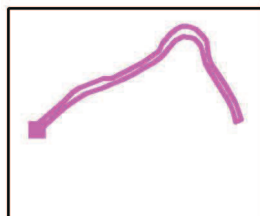
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Scena zewnętrzna 1 / ul Stroma - syt 1 / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 881

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(120.300 m, 377.300 m, 0.000 m)



Siatka: 82 x 39 Punkty

$E_m$  [lx]  
8.83

$E_{min}$  [lx]  
3.25

$E_{max}$  [lx]  
16

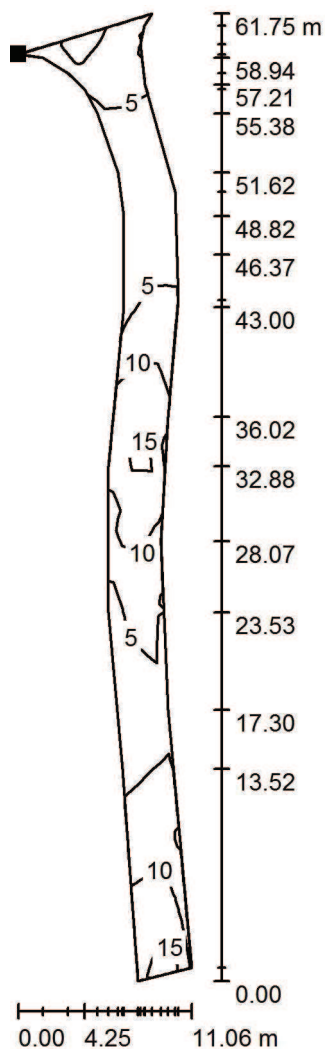
$E_{min} / E_m$   
0.368

$E_{min} / E_{max}$   
0.205



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Scena zewnętrzna 1 / ul Stroma - syt 2 / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(152.948 m, 400.035 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 483

Siatka: 49 x 7 Punkty

$E_m$  [lx]  
8.22

$E_{min}$  [lx]  
2.86

$E_{max}$  [lx]  
16

$E_{min} / E_m$   
0.347

$E_{min} / E_{max}$   
0.182

Jan Klockowski



# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

Miasto Włocławek

046401\_1 Jednostka ewidencyjna Miasto Włocławek

Obręb ewidencyjny: Włocławek KM 10

Działka: wg zakresu, ul. Stroma

Nr zgłoszenia: DGK.6640.82.2016

Mapa aktualna w zakresie oznaczonym linią przerywaną na dzień: 11.03.2016r.

Układ współrzędnych: PL 2000 strefa 6 Godło mapy: 6.183.30.06.4.4

Układ wysokościowy: Kronsztadt 60

Geodezyjny układ odniesienia: PL-ETRF2000

X= 5838085.51

Y= 6573421.85 współrzędne lewego dolnego narożnika ramki

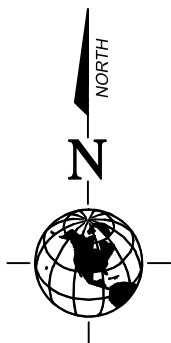
X= 5838379.62

Y= 6573629.18 współrzędne prawego górnego narożnika ramki

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych - niż wykazanych na niniejszej mapie - urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu - przedkłada do uzgodnienia inwestor. Projekt ten powinien być sporządzony na kopii aktualnej mapy zasadniczej z opracowanymi geodezyjnymi liniami rozgraniczającymi oraz osiami ulic i dróg jeżeli zostały ustalone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, lub w decyzji o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu. (Rozp. M.G.PiB z dnia 02.05.2001r. Dz.Nr 38, poz.455 z 2001r. oraz Rozp. M.G.PiB z dnia 21.02.1995r. Dz.Nr 25, poz.133 z 1995r.)

ORYGINAŁ

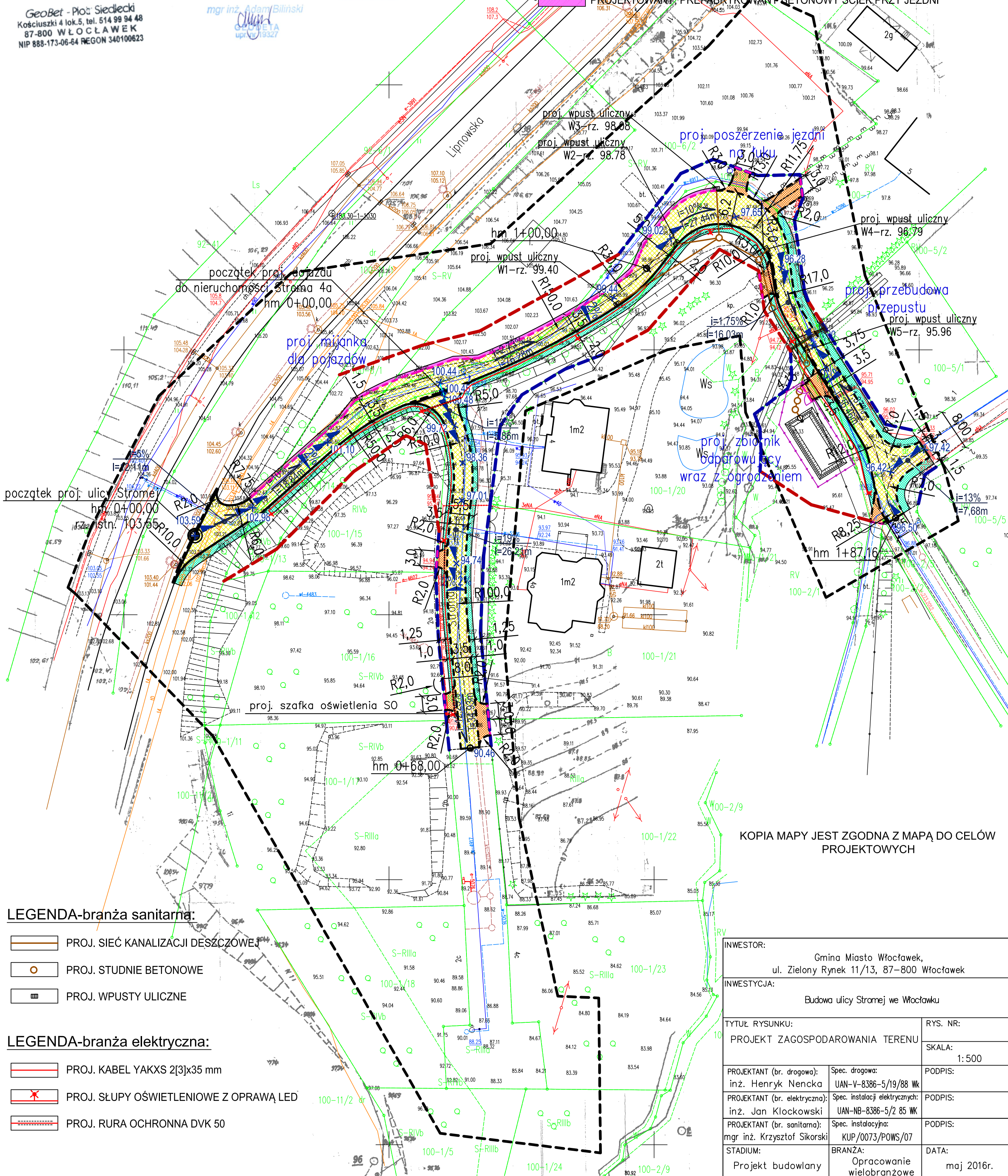


## LEGENDA-branża drogowa:

- GRANICE DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH
- LINIA ROZGRANICZAJĄCA PAS DROGOWY ULICY STROMEJ - ZGODNIE Z ISTNIEJĄCYM PRZEBIEGIEM GRANIC DZIAŁEK DROGOWYCH ORAZ PRZYLEGŁYCH DZIAŁEK PRZEZNACZONYCH DO WYKUPU POD POSZERZENIE PASA DROGOWEGO
- PROJEKTOWANA LINIA ROZGRANICZAJĄCA PAS DROGOWY ULICY STROMEJ - POWSTAŁA Z FRAGMENTÓW PRZYLEGŁYCH DZIAŁEK PRZEZNACZONYCH DO WYKUPU POD POSZERZENIE PASA DROGOWEGO
- KRAWĘŻNIK BETONOWY 12/15x30cm WYK. JAKO "WYSTAJĄCY"
- KRAWĘŻNIK BETONOWY 12/15x30cm WYK. JAKO "WTOPIONY"
- KRAWĘŻNIK BETONOWY ZJAZDOWY 15x22cm
- OPORNIK BETONOWY 12x25cm WYK. JAKO "WTOPIONY"
- PROJEKTOWANA JEZDNI ULICY STROMEJ WRAZ Z DOJAZDEM DO NIERUCHOMOŚCI STROMA 4a - PŁYTY BETONOWE SZESZCIOKĄTNE "TRYLINKA" GRUB. 15cm
- PROJEKTOWANE ZJAZDY - KOSTKA BRUKOWA BETONOWA GRUB. 8cm
- PROJEKTOWANE POBOCZA - NAWIERZCHNIA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE
- PROJEKTOWANY PREFABRYKOWANY BETONOWY ŚCIEK PRZY JEZDNI

GeoBet - Płot Siedlecki  
Kościuszki 4 lok.5, tel. 514 99 94 48  
87-800 WŁOCŁAWEK  
NIP 888-173-06-64 REGON 340100623

mgr inż. Adam Bilinski  
GEOBETA  
upr. 15327



## LEGENDA-branża sanitarna:

- PROJ. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
- PROJ. STUDNIE BETONOWE
- PROJ. WPUSTY ULICZNE

## LEGENDA-branża elektryczna:

- PROJ. KABEL YAKXS 2[3]x35 mm
- PROJ. SŁUPY OŚWIETLENIOWE Z OPRAWĄ LED
- PROJ. RURA OCHRONNA DVK 50

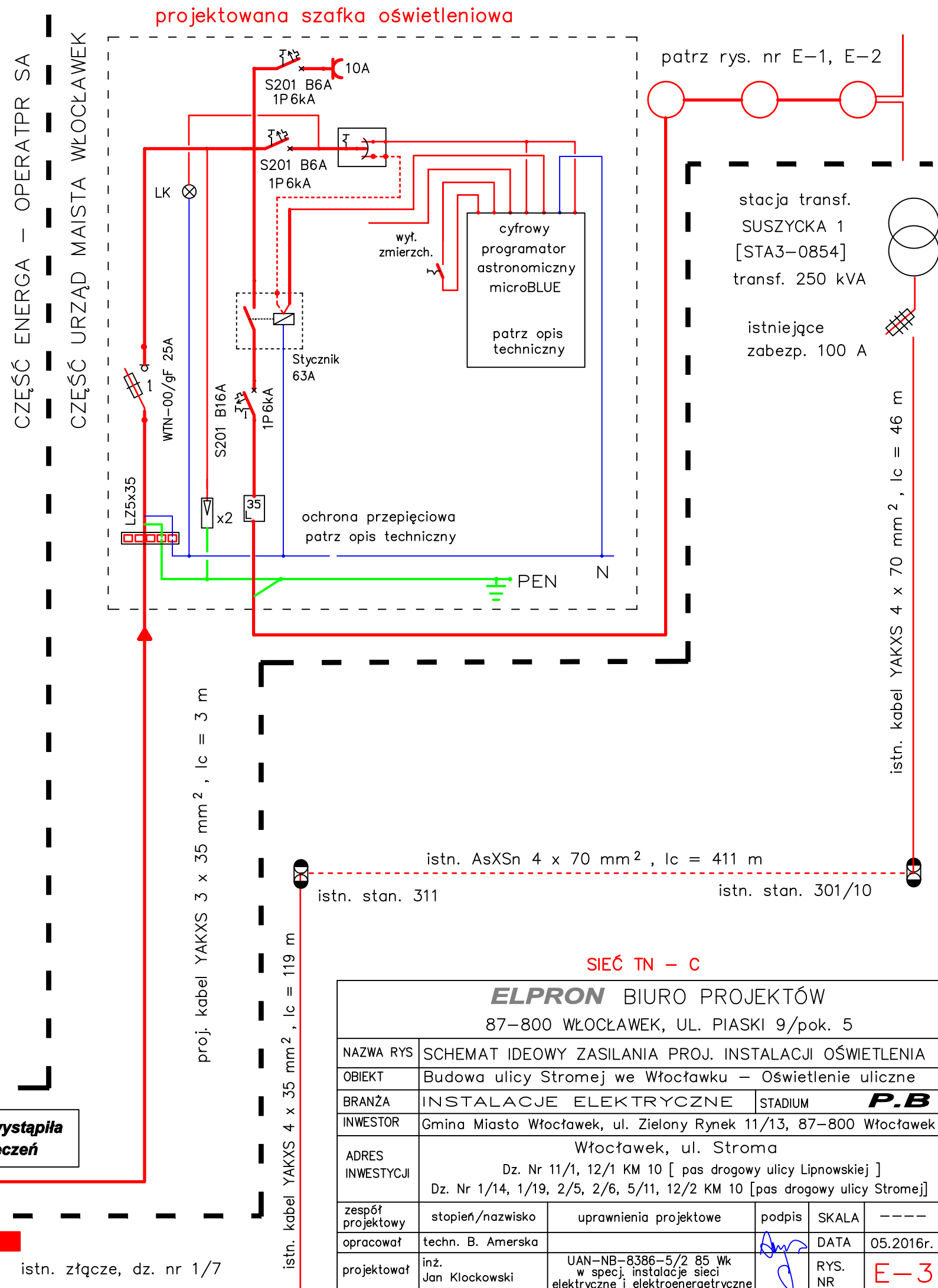
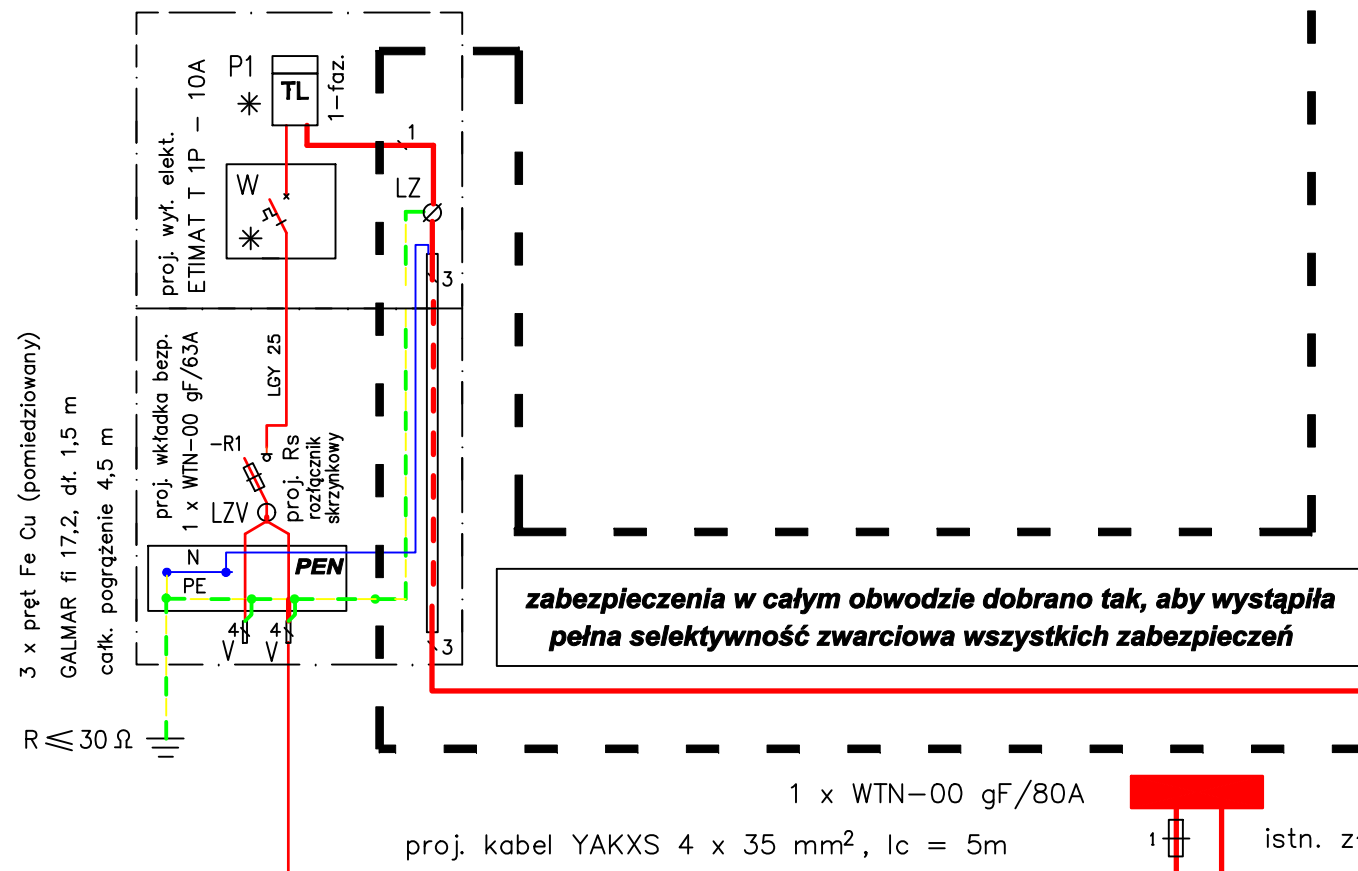
KOPIA MAPY JEST ZGODNA Z MAPĄ DO CELÓW PROJEKTOWYCH


INWESTOR: Gmina Miasto Włocławek, ul. Zielony Rynek 11/13, 87-800 Włocławek		
INWESTYCJA: Budowa ulicy Stromej we Włocławku		
TYTUŁ RYSUNKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	RYS. NR:	
	SKALA:	1: 500
PROJEKTANT (br. drogowa): inż. Henryk Nencka	Spec. drogowa: UAN-V-8386-5/19/88 WK	PODPIS:
PROJEKTANT (br. elektryczna): inż. Jan Klockowski	Spec. instalacji elektrycznych: UAN-NB-8386-5/2 85 WK	PODPIS:
PROJEKTANT (br. sanitarna): mgr inż. Krzysztof Sikorski	Spec. instalacyjna: KUP/0073/P0WS/07	PODPIS:
STADIUM: Projekt budowlany	BRANŻA: Opracowanie wielobranżowe	DATA: maj 2016r.





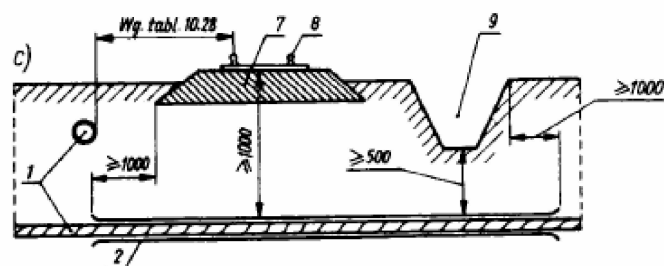
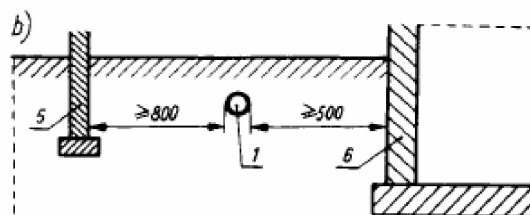
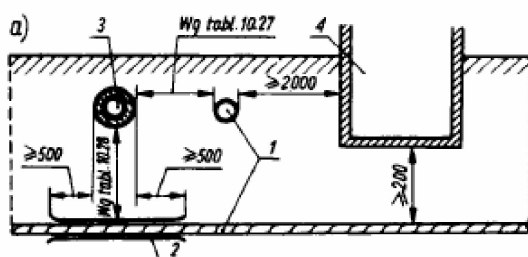
oświetlenie ul. Stromej  
Ps = 1,0 kW, 1-faz.  
Is = 4,34 A  
proj. szafka kablowo-pom.  
proj. P1-Rs/LZV/F  
wg ENERGIA – OPERATOR SA



ELPRON BIURO PROJEKTÓW					
87-800 WŁOCŁAWEK, UL. PIASKI 9/pok. 5					
NAZWA RYS	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA PROJ. INSTALACJI OŚWIETLENIA				
OBIEKT	Budowa ulicy Stromej we Włocławku – Oświetlenie uliczne				
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE		STADIUM	<b>P.B</b>	
INWESTOR	Gmina Miasto Włocławek, ul. Zielony Rynek 11/13, 87-800 Włocławek				
ADRES INWESTYCJI	Włocławek, ul. Stroma Dz. Nr 11/1, 12/1 KM 10 [ pas drogowy ulicy Lipnowskiej ] Dz. Nr 1/14, 1/19, 2/5, 2/6, 5/11, 12/2 KM 10 [pas drogowy ulicy Stromej]				
zespół projektowy	stopień/nazwisko	uprawnienia projektowe	podpis	SKALA	----
opracował	techn. B. Amerska			DATA	05.2016r.
projektował	inż. Jan Klockowski	UAN-NB-8386-5/2 85 Wk w specj. instalacje sieci elektryczne i elektroenergetyczne		RYS. NR	<b>E-3</b>

Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość (cm)	
	pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi i rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu do 49 kPa (0,5 at)	80* - przy średnicy rurociągu do 250 mm	50
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu 49 ÷ 392 kPa (0,5 ÷ 4 at)	150** - przy średnicy rurociągu większej niż 250 mm	100
Rurociągi z cieczami palnymi		100
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu powyżej 392 kPa (4 at)	wg BN-71/8976-31	
Zbiorniki z płynami palnymi	200	200
Części podziemne linii napowietrznych	-	80
Ściany budynków i budowli		50
Skrajna szyna toru trakcji nonelektrycznej	100 - między osłoną kabla i stopą szyny;	250
Skrajna szyna toru trakcji elektrycznej	50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	***
Skrajny koniec podkładu toru manewrowego i bocznicy kolejowej, nie przystosowanych do trakcji elektrycznej na zamkniętym terenie zakładu przemysłowego		80****



\* Dopuszcza się odległość 50 cm pod warunkiem zastosowania osłony z rury stalowej, długości wg tabl. 10.29.  
 \*\* Dopuszcza się odległość 80 cm pod warunkiem jak w \*.  
 \*\*\* Według PN-92/E-05024.  
 \*\*\*\* Dopuszcza się odległość 30 cm pod warunkiem zastosowania osłon otaczających.



Odległość kabli  
 ułożonych w ziemi od: a) rurociągów  
 i zbiorników; b) linii napowietrznych  
 i budynków; c) torów kolejowych  
 1 - kabel, 2 - osłona kabla, 3 - rurociąg,  
 4 - zbiornik z cieczą palną, 5 - słup linii  
 napowietrznej, 6 - ściana budynku,  
 7 - nasyp linii kolejowej, 8 - szyna,  
 9 - rów odwadniający

## ELPRON BIURO PROJEKTÓW

87-800 WŁOCŁAWEK, UL. PIASKI 9/pok. 5

NAZWA RYS	Najmniejsze, dopuszczalne odległości kabli ułożonych w ziemi od innych urządzeń				
OBIEKT	Budowa ulicy Stromej we Włocławku – Oświetlenie uliczne				
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE		STADIUM	<b>P.B</b>	
INWESTOR	Gmina Miasto Włocławek, ul. Zielony Rynek 11/13, 87–800 Włocławek				
ADRES INWESTYCJI	Włocławek, ul. Stroma Dz. Nr 11/1, 12/1 KM 10 [ pas drogowy ulicy Lipnowskiej ] Dz. Nr 1/14, 1/19, 2/5, 2/6, 5/11, 12/2 KM 10 [pas drogowy ulicy Stromej]				
zespół projektowy	stopień/nazwisko	uprawnienia projektowe	podpis	SKALA	----
opracował	techn. B. Amerska			DATA	05.2016r.
projektował	inż. Jan Klockowski	UAN–NB–8386–5/2 85 Wk w specj. instalacje sieci elektryczne i elektroenergetyczne		RYS. NR	<b>E–4</b>