

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Egz. nr A

Obiekt: Przebudowa drogi gminnej nr 160227C polegająca
na budowie chodnika oraz oświetlenia ulicznego

Lokalizacja Inwestycji:

Gmina Aleksandrów Kujawski
jednostka ewidencyjna 04104 2 gmina Aleksandrów Kujawski,
obręb 0005 Broniszewo: dz. 19, 41,
obręb 0007 Goszczewo: dz. 102, 103/2, 99/2

Inwestor:

Gmina Aleksandrów Kujawski
ul. Słowackiego 12, 87-700 Aleksandrów Kujawski

Jednostka

projektowania: **Biuro projektowe ELPRON Jan Klockowski, ul. Piaski 9/p5,**
87-800 Włocławek

Branża:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE
OŚWIETLENIE DROGI GMINNEJ

Data opracowania:

27 września 2018 roku

Kategoria

obektu: **Kategoria IV - elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych**

My, niżej podpisani projektant i sprawdzający, oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Podstawa prawna: (art. 20 ust.4 ust. z dnia 6 lipca 2017 roku Prawo Budowlane(tekst jednolity Dz.U. z 2017r., Poz. 1332)

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Projektant: Instalacje elektryczne	inż. Jan Klockowski	UAN-NB-8386-5/2/85 Wk OIIB - nr KUP/IE/1039/01	
Sprawdzający: Instalacje elektryczne	mgr inż. Krzysztof Hirsch	UA-V-8386-5/98/90 Wk OIIB - nr KUP/IE/0111/03	

Projekt zawiera 45 ponumerowanych stron i 6 rysunków

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA - Spis treści

I	Oświadczenie projektanta	
II	Warunki przyłączenia do sieci energetycznej nr P18/033764 z 28.06.2015 r.	
III	Opis techniczny	
	1. Podstawa opracowania	
	2. Cel opracowania	
	3. Stan projektowany	
	3.1. Punkt zasilania - przyłącze kablowe istn. stan. nr 202/501- istn. obwód nN [STA 6 - 0184 - 05] HYDROFORNIA ze stacji transformatorowej [STA 6 - 0184].	
	3.2. Montaż szafki pomiarowej P1-Rs/LZV/F - dz. nr 41.	
	3.3. Posadowienie szafki oświetlenia ulicznego / drogowego SOM - 1F	
	3.4. Posadowienie słupów oświetleniowych i montaż opraw LED na słupach	
	3.5. Linia kablowa oświetlenia - YAKXS 4 x 35 mm ² SE	
	4. Ochrona przed dotykiem pośrednim - układ sieciowy TN - C	
	5. Wytoczne wykonawstwa	
	6. Opis techniczny układania linii kablowych niskiego napięcia	
IV	Zestawienie materiałów montażowych	
V	Aspekty środowiskowe	
VI	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
VII	Obliczenia techniczne	
	1. Bilans mocy	
	2. Rezystancja uziemienia sztucznego	
	3. Obliczenia skutecznej ochrony przed dotykiem pośrednim	
	4. Obliczenia selektywności zwarciorowej	
	5. Obliczenia selektywności przeciążeniowej	
	6. Obliczenia spadku napięcia w projektowanym obwodzie	
	7. Symulacja obliczeń średniego natężenia oświetlenia dla 50m rozstawu słupów	
VIII	Opis do projektu zagospodarowania terenu	
IX	Uprawnienia projektowe i przynależność do OIIB	
X	Dokumenty formalno - prawne i uzgodnienia - protokół NK	
XI	Rysunki	
	E - 1. Mapa syt. - wys. oświetlenia drogowego	1 : 500
	E - 2 Schemat ideowy oświetlenia drogowego	----
	E - 3. Szafka SOM -1F - Schemat ideowy zasilania i sterowania oświetleniem	----
	E - 4 Elewacja szafki oświetlenia SOM - 1F	----
	E - 5 Najmniejsze dopuszczalne odległości kabli ułożonych w ziemi od innych urządzeń	----

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

My niżej podpisani, projektant i sprawdzający projektu budowlano - wykonawczego:

OŚWIETLENIE DROGOWE

Przebudowa drogi gminnej nr 160227C

polegająca na budowie chodnika oraz oświetlenia ulicznego

Gmina Aleksandrów Kujawski

jednostka ewidencyjna 04104_2 gmina Aleksandrów Kujawski

obręb 0005 Broniszewo: dz. 19, 41,

obręb 0007 Goszczewo: dz. 102, 103/2, 99/2.

INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

Oświadczamy, że projekt budowlano - wykonawczy został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : inż. Jan Klockowski
 uprawnienia do projektowania
 w zakresie instalacji elektrycznych
 bez ograniczeń
 nr UAN-NB-8386-5/2/85 Wk

27 września 2018 r.

Sprawdzający : mgr inż. Krzysztof Hirsch
 uprawnienia do projektowania
 w zakresie instalacji elektrycznych
 bez ograniczeń
 nr UA-V-8386-5/98/90 Wk

27 września 2018 r.

II. Warunki przyłączenia do sieci energetycznej nr P18/033764 z 28.06.2015 r.



Numer P/18/033764	Miejscowość Radziejów	Data 28-06-2018
-------------------	-----------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie drogowe
Adres (Nr działki): Goszczewo
gm. Aleksandrów Kujawski, działka numer Goszczewo, Broniszewo-41, 103/2, 99/2, 101/2, 100/2
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 2,5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Ciechocinek [GPZ6-0034]
Linia 15 kV GPZ Ciechocinek - Opoki [SN 6-0034-05]
Stacja SN/nn BRONISZEWO 1 [STA6-0184]
Obwód nn Hydrofornia [NN 6-0184-05]
Obiekt Obwód [nN] Hydrofornia [NN 6-0184-05]
słup linii napowietrznej nN
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
w szafce pomiarowej z układem pomiarowo-rozliczeniowym - zaciski na listwie licznika w kierunku instalacji odbiorczej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 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:

Od najbliższego słupa odpowiadającemu realizowanemu przyłączeniu wybudować przyłącze kablowe o przekroju kabla min. YAKXS 4x35mm² dł. ok. 15m. Projektowany kabel zakończyć szafką pomiarową typu P1-Rs/LZV/F. Projektowaną szafkę zabudować w pobliżu słupa, w linii - granicy działki od strony drogi-ulicy w miejscu umożliwiającym swobodny odczyt wskazań stanu licznika. Zalicznikowo z projektowanej szafki zasilic oświetlenie drogowe. Całość dostosować do przewidywanego poboru mocy.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane: sieć/instalację odbiorczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy: urządzenia i instalacje Odbiorcy nie mogą powodować zakłóceń w sieci
 - 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:

Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności



- stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączonej".;
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \varphi \leq 0.4$
 9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:
szafka pomiarowa
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) - 1-fazowy o prądzie znamionowym 16 A, zainstalowane w szafce pomiarowej
 - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
 - 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana
 - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
Nie wymagane;
 - 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - a) 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.
 - b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - e) inne:
-
 10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
 - 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a) Układ sieci	Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.	
b) Napięcie znamionowe sieci	0,4	kV
c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci	26	kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovego oblicza projektant.		
d) System ochrony od porażeń	Samoczynne wyłączenie zasilania	
 - 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci	-	
b) Napięcie znamionowe sieci	-	kV
c) Prąd zwarcia doziemnego	-	A
d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	-	s
e) Moc zwarciovą na szynach 15 kV	-	MVA
f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	-	s
w stacji 110/15 kV GPZ Ciechocinek		
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.		
g) System ochrony od porażeń	uziemia 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:

Pełny projekt budowlany.

Dane do obliczeń: Transf. 100kVA, Ib-125A, YAKY 4x120mm² dł. 150m (do słupa nr 202/501).

Opracować projekt budowlany zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i

Wytycznymi do Projektowania i uzgodnić z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Toruniu, Rejon Dystrybucji w Radziejowie.

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

nie jest wymagana

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.

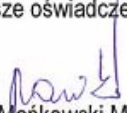
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

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.


Mańkowski Michał

OPRACOWAŁ

tel. 56 470 63 78

Kierownik
Działu Przyłączeń

Piotr Rybarczyk

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Radziejowie
ul. Brzeska 19, 88-200 Radziejów

III. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Urzędu Gminy .
- 1.2. Plan syt.- wys. w skali 1 : 1000
- 1.3. Inwentaryzacja wykonana w terenie
- 1.4. Warunki techniczne zasilania ENERGA - OŚWIETLENIE Sp. z o.o., Radziejów
- 1.5. Protokół NK Aleksandrów Kujawski

2. Cel opracowania

Celem projektu, oświetlenie drogi gminnej w Broniszewie, obręb 0005 Broniszewo dz. nr: 19, 41 i Goszczewo, dz. nr 102, 103/2, 99/2, obręb 0007 Goszczewo, gm. Aleks. Kuj. zgodnie ze zleceniem UG Aleksandrów Kujawski, ul. Słowackiego 12.

Zasilanie szafki oświetlenia SOM-1F wg ENERGA - poza zakresem projektu.

3. Stan projektowany.

3.1. Punkt zasilania - przyłącze kablowe istn. stan. nr 202/501- istn. obwód nN [STA 6 - 0184 - 05], HYDROFORNIA ze stacji transformatorowej [STA 6 - 0184].

Ze. słupa nr 202/501 wyprowadzić odcinek kabla YAKXS 4 x 35mm² dł. 18 m do projektowanej szafki pomiarowej P1 - Rs/LZV/F, na dz. nr 41, ustawionej od strony drogi gminnej - patrz rys. E - 2. Kabel na słupie układać w rurze ochronnej BE 50 o dł. 3m, mocowanej za pomocą dwóch uchwytych dystansowych do kabla i czterech uchwytych dystansowych do kabla na słupy typu ŻN. Stosować rurę termokurczliwą na rurę ochronną i palczatkę 4-ro palczastą na kabel. Szczegóły układania kabla - patrz " OPIS TECHNICZNY UKŁADANIA LINII KABLOWYCH NISKIEGO NAPIĘCIA ". - punkt 6.

Na słupie nr 104/1 są ochronniki przepięciowe. Odgromniki na słupie uziemione. Wartość uziemienia $R \leq 10 \Omega$. sprawdzić pomiarem kontrolnym.

3.2. Montaż szafki pomiarowej P1-Rs/LZV/F - dz. nr 41.

W miejscu pokazanym na rys. nr E-3 na dz. nr 41 instalować szafkę typu P1 - Rs/LZV/F. Na rys. nr E-2 przedstawiono schemat ideowy przyłącza z szafką pomiarową wg standardów ENERGA. W szafce, w rozłączniku skrzynkowym 160A instalować wkładki 1 x WTN - 00/gG 50A - patrz rys. nr E -2. W części pomiarowej instalować tablicę licznikową 3 - faz. dla oświetlenia wyłącznik **ETIMAT T 1P 16A** bez członu zwarciovego, jako zabezpieczenie przedlicznikowe. Zabezpieczenie przedlicznikowe plombować. Szynę PEN w szafce uziemiać uziomem pionowym na gł. 4,5 m (pręty GALMAR pomiedziowane fi 17,2 dł. jedn. 1,5 m, sztuk 3). Pręty połączyć bednarką FeZn 25 x 4mm [dł. 5m] z szyną PEN szafki pomiarowej. Z szafki P1 - Rs/LZV/F wyprowadzić kabel YAKXS 4 x 35mm² o długości 4m do projektowanej, typowej szafki oświetlenia drogowego SOM - 1F.

3.3. Posadowienie szafki oświetlenia ulicznego / drogowego SOM - 1F.

Szafkę oświetleniową wykonaną z tworzywa termoutwardzalnego posadowić na fundamencie prefabrykowanym. Wyposażyć ją w zestaw dwóch kluczy o jednolitym kodzie stosowanym dla szafek oświetleniowych na terenie gminy Aleksandrów Kujawski. Do szafki SOM-1F wprowadzić kabel YAKXS 4 x 35mm², Na wewnętrznej stronie drzwiczek umieścić schemat jednokreskowy zasilania a na zewnętrznej stronie tych drzwiczek umieścić żółta tabliczkę z widocznym czarnym napisem **SOM-1F**. W szafce przewidziano rezerwę 2-4 pola zasilające na dodatkowe obwody. Aparaty w szafce wg schematu ideowego - rys. nr E-3. Zabezpieczenia w szafce ośw. jak na rys. nr E-3 dobrano tak, zapewnić pełną selektywność zwarciovą przy zwarciu jak i przy przeciążeniach.. W szafce przewidziano ochronę przepięciową ochronnikami przepięciowymi dla aparatów w szafce i zasilaczy LED na słupach o poniższych parametrach wg PN-EN 61643-11: 25 kA/(10/350), Up ≤ 1,5 kV.

3.4. Posadowienie słupów oświetleniowych i montaż opraw LED na słupach.

W miejscu pokazanym na rys. nr E-1 posadowić słupy typu SAL 9 wł 1/1,5 z wyprofilowanym wysięgnikiem H = 9m na fundamentach prefabrykowanych typu B-71-311171/Z-71-311271. Na wysięgnikach słupa instalować oprawy LED Cuddle 48W T3. Od tabliczki TB [wkładka bezp. Bi - Wts 4A] w słupy wciągnąć przewód YDYżo 3 x 1,5 mm² do oprawy oświetleniowej. Oprawę podłączyć do przewodu YDY 3 x 1,5 mm². Zacisk PE oprawy podłączyć do przewodu PE w ż-z pasy. Kabel AKXS 4 x 35 mm² wciągnąć w słupy do listwy LZ 4 x 35. Słupy oświetlenia nr 502/2 i 509 - słupy krańcowe, uziemić, stosując uziomy pionowe na głębokość 4,5 m (pręty GALMAR pomiedziowane fi 17,2 długość jedn. 1,5 m - 2 x 3 szt. = 12 szt.). Pręty połączyć bednarką FeZn 25 x 4 mm (dł. 2x5 m = 20m) z zaciskami PEN słupów. Szczegóły, rys.E-2.

3.5. Linia kablowa oświetlenia - YAKXS 4 x 35 mm² SE.

Z szafki oświetlenia wyprowadzić kabel oświetleniowy YAKY 4 x 35 mm² o dł. 641m w gruncie. 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 i na parkingach kabel chronić także w rurze DVK 50. Miejsca ochrony kabla rurami DVK 50 zaznaczono na rys. nr E-1. Szczegóły układania kabla patrz pkt. 6: " OPIS TECHNICZNY UKŁADANIA LINII KABLOWYCH NISKIEGO NAPIĘCIA ".

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

Wszystkie elementy instalacji (części przewodzące dostępne opraw) podłączyć do przewodu PE. Przewodu PEN kabla w słupach nie wolno przerywać łącznikami ani zabezpieczać bezpiecznikami.

5. Wytyczne wykonawstwa.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z WTW i ORB - M cz.V oraz ewentualnymi zaleceniami nadzoru technicznego. Roboty kablowe wykonać zgodnie z rysunkami nr E - 1 do E - 3.

Po ułożeniu kabla na dnie wykopu przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego oraz dokonać powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.

6. 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 wyposażać 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 kablowy zasypać warstwami ziemi, ubijając poszczególne warstwy. Nadmiar ziemi uformować nad rowem kablowym w postaci wału dla późniejszego osiadania ziemi.

IV. Zestawienie materiałów montażowych i demontażowych**MONTAŻ**

Bednarka ocynkowana FeZn 25 x 4 mm [3 x 5 m]	mb	15
Kabel elektroenergetyczny YAKXS 4 x 35 mm ²	mb	677
Folia kalandrowana PCW grub.0,4-0,6 mm, szer. 20 cm	mb	644
Oznacznik kablowy, igielitowy	szt	64
Piasek nienormowany (podsypka w rowie)	m3	25,76
Zacisk BELOS 2442 uziemiający, śrubowy (krzyżowy UKP - 25/Zn)	szt	1
Uchwyt Uchwyty do rur na słup typu ŻN - UMR (ż) 50, pojedynczy	szt	2
Uchwyt do kabla na słup typu ŻN - UKB-2(ż) km, pojedynczy	szt	4
Zacisk SLIP 32.1	szt	2
Zacisk SLIP 12.127	szt	1
Słup oświetleniowy SAL 9 wł 1/1,5 z wyprofilowanym wysięgnikiem, ROSA H = 9m	szt	10
Fundament prefabrykowany typ B-71-311171/Z-71-311271 ROSA	kpl	10
Komplet nakrętek ocynkowanych do B-70, B-71, B-80 ROSA	szt.	40
Tabliczka bezpiecznikowa w słupie TB + listwa zaciskowa 4 x 35mm ² ROSA	szt	10
Wkładka bezpiecznikowa 4A / Bezpieczniki top. D 01 4A / 400V ROSA	szt	10
Oprawa LED Cuddle 48W T3 ROSA	szt	10
Przewód YDYżo 3 x 2,5 mm ² wciągany w słup	mb	110
Pręt uziemiający stalowy, pomiedziowany GALMAR fi 17,2 dł. 1,5 [3 x 3 szt.]	szt	9
Grot GALMAR ułatwiający pograżanie ¾ " do pręta fi 17,2	szt	3
Głowica pograżająca GALMAR ¾ "do pręta fi 17,2	szt	3
Palczatka termokurczliwa czteropalcza AK 4 25-95	szt	1
Rura termokurczliwa RADPOL [RGK 55/15]	szt	1
Rura ochronna BE 50 [na słupie]	mb	3
Szafka oświetlenia drogowego typu SOM - 1F z wyposażeniem wg rys. nr E-3	kpl	1
Szafka pomiarowa typu P1-Rs/LZV/F wg standardów ENERGIA z rozł. skrzynkowym	kpl	1
RS 160 A, szyną ochronno-neutralną PEN P40x5, listwą rozgałęźną LZV 2 x 240 mm ² , listwą zaciskami typu V - kpl. 2, 1 x tablicą licznikową, uniwersalną		
P1, 1 x obudowa S-5 do zabezp. przedlicznikowego W1-W2 i listwą zaciskową 1 x 16 mm ² w obudowie S-5 wg rys. E-1		
Wkładka bezpiecznikowa WTN-00/gG 40A w rozł. skrzynkowym szafki P1-Rs/LZV.F	szt	1
Wyłącznik nadm. - prądowy bez członu zwarciovego ETIMAT T 1P-D16A	szt	1
Roboty geodezyjne	r-g	24

Uwaga: przyjęto szacunkowo 13 m rur ochronnych DVK 50

Projektant: Jan Klockowski

V. Aspekty środowiskowe**UWAGA**

- ZGODNIE z art. 28, ustęp 2 USTAWY **PRAWO BUDOWLANE**
OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU OBEJMUJE DZIAŁKI NR:

obręb 0005 Broniszewo: dz. 19, 41,
obręb 0007 Goszczewo: dz. 102, 103/2, 99/2.

- **INWESTYCJA NIE ODDZIAŁYWUJE NEGATYWNIE NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.**

VI. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku).

I. DANE:

7.1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

Oświetlenie drogowe, kablowe drogi gminne w Broniszewie, dz. nr 19, 41 i Goszczenie, dz. nr 102, 103/2, 99/2, gm. Aleksandrów. Kujawski, wg stanu prawnego podziału działek.

7.2. Nazwa inwestora i adres.

Urząd Gminy w Aleksandrowie Kujawskim, ul. Słowackiego 12.

7.3. Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację.

inż. Jan Klockowski

II. CZĘŚĆ OPISOWA:

7.4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

SIEĆ KABLI NN

7.5. Zakres robót oraz kolejność realizacji:

- montaż słupów oświetlenia ulicznego
- wykopanie rowu kablowego dla nowego odcinka kabla
- wykonanie podsypki na dnie rowu kablowego
- ułożenie kabla w wykopie
- założenie oznaczników na linii kablowej
- etapowy odbiór wykonanych na linii kablowej
- przysypanie kabli 10 cm warstwą piasku
- zasypanie rowu 15 cm warstwą gruntu rodzimego
- ułożenie w rowie folii z PCV koloru niebieskiego nad kablem nn
- zasypanie rowu kablowego i rozplantowanie nadmiaru ziemi
- wprowadzenie kabla do tabliczek słupów
- zarobienie i podłączenie żył kabla nn w słupach
- wciągnięcie przewodu w słup od tabliczki do oprawy oświetlenia
- montaż wysięgników i opraw oświetlenia
- podłączenie opraw oświetleniowych
- montaż szafki oświetlenia drogowego SOM - 1F
- montaż szafki zasilającej z pomiarem P1-Rs/LZV/F
- podłączenie kabla do słupa n4r 201/501
- wykonanie uziemienia zacisków PEN w dwóch projektowanych słupach
- badanie i pomiary linii kablowych nn

7.6. Wykaz ważniejszych obiektów budowlanych:

- linia napowietrzna 0,4kV

7.7. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- czynne sieci uzbrojenia naziemnego i podziemnego terenu

7.8. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

Skala zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas występowania
Niskie	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie wykopów linii kablowych	Od czasu rozpoczęcia wykopów do czasu ich zasypania
Średnie	Potrącenie pojazdem mechanicznym	Na trasie wykopów linii kablowych	Podczas wykonywania robót w pasie drogowym
Średnie	Spadnięcie z wysokości	W trakcie montażu opraw oświetleniowych	Od czasu rozpoczęcia robót do ich zakończenia
Średnie	Natrafienie na niewybuchy	Na trasie linii kablowych	Od czasu rozpoczęcia wykopów do czasu ich zasypania

7.9. Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji zadania

- Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót powinni być przeszkoleni w zakresie przestrzegania ogólnych i szczegółowych przepisów BHP przy wykonywaniu w/w robót.
- Pracownicy w zakresie pełnionych obowiązków i posiadanej specjalizacji muszą posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne i uprawnienia zawodowe.
- Przed przystąpieniem do realizacji robót należy poinformować pracowników o szczególnych zagrożeniach i uwarunkowaniach występujących w trakcie wykonywania robót oraz pouczyć ich o sposobie zachowania się w przypadku wystąpienia zagrożenia.

7.10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, zapewniając bezpieczną i sprawną komunikację w przypadku wystąpienia zagrożenia.

- Teren prowadzenia robót oznaczyć taśmą biało-czerwoną, zawieszoną na wysokości 0,6 m - 0,8 m i tablicami ostrzegawczymi.
- Nie wykonywać robót po zapadnięciu zmroku i przy złej widoczności.
- Stosować się do warunków zawartych w uzgodnieniach z gestorami sieci.
- Stosować się do wymagań zawartych w opisie technicznym do projektu i wynikających z aktualnych przepisów BHP.

7.11. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników.

- Zapoznanie pracowników z zakresem i charakterem robót, wynikającym z projektu budowlanego.
- Ogólny instruktaż BHP przed rozpoczęciem robót.
- Dodatkowy instruktaż BHP w przypadku zmiany charakteru robót.
- Wszystkie szkolenia i instruktaże stanowiskowe winny zostać odnotowane w zeszycie instruktaży.
- Osobami uprawnionymi do udzielania instruktażu są: brygadzysta, kierownik robót, inspektor ds. BHP.

7.12. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia.

- Wyposażenie pracowników w środki ochrony osobistej takich jak: kaski bezpieczeństwa, rękawice ochronne, kamizelki odblaskowe.
- Wyposażenie pracowników w środki łączności.
- Wyposażenie ekipy elektromonterów w lekki samochód brygadowy, minikoparkę, mechaniczny ubijak wibracyjny oraz zestaw narzędzi i przyrządów pomiarowych posiadających aktualny atest.
- Wyposażenie bazy budowy w sprzęt p-poż oraz w apteczkę.
- Należy zachować wymagane odległości pracującego sprzętu i maszyn od czynnych urządzeń elektroenergetycznych.
- Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót powinni być przeszkoleni w zakresie przestrzegania ogólnych i szczegółowych przepisów BHP przy wykonywaniu ww robót.
- Pracownicy w zakresie pełnionych obowiązków i posiadanej specjalizacji muszą posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne i uprawnienia zawodowe.
- Przed przystąpieniem do realizacji robót należy poinformować pracowników o szczególnych zagrożeniach i uwarunkowaniach występujących w trakcie wykonywania robót oraz pouczyć ich o sposobie zachowania się w przypadku wystąpienia zagrożenia.

7.13. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentów.

- Projekt budowlany, dziennik budowy, lista obecności oraz zeszyt instruktaży, winny znajdować się w biurze budowy.
- Dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i pojazdów są w posiadaniu operatorów tych maszyn.
- Pisemne polecenia na prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych, winny być w posiadaniu brygadzysty.

Jan Klockowski

VII. Obliczenia techniczne

1. Bilans mocy.

Moc zainstalowana i szczytowa dla dziesięciu opraw oświetleniowych 48 W

$$P_{i/s} = 10 \times 48 \text{ W} = 480 \text{ W.}$$

$$J_{sc} = \frac{P_s}{U_f} = \frac{480 \text{ W}}{230 \text{ V}} = 10,87 \text{ A}$$

Zabezpieczenie obwody w stacji transformatorowej 3 x 125A.

Zabezpieczenia proj. obwodu oświetlenia w szafce p1-Rs/LZV/F, WTN - 00/gG 40A

Zabezpieczenia proj. obwodu oświetlenia w szafce SOM-1F, Bi - Wts 10A.

Zabezpieczenie proj. oprawy LED w słupie Bi - Wts 4A - patrz rys. nr E - 2.

2. Rezystancja uziemienia sztucznego.

Uziemienie 2. słupów oświetleniowych [słupy nr: 509, 502/2] i szafki P1-Rs/LZV/F

- projektowany uziom. Głębokość pograżenia prętów na 4,5 m w głąb gruntu,

(3 x 3 pręty pomiedziowane GALMAR fi 17,2 o dł. jednostkowej 1,5 m).

Uziomy pionowy połączyć z zaciskami PEN w słupach oświetleniowych bednarką.

FeZn 25 x 4 dł. 3 x 5 m. Dopuszczalna rezystancja wynosi $R \leq 30 \Omega$.

3. Obliczenia skutecznej ochrony przed dotykiem pośrednim.

Obliczenia - str. nr 14 -16.

4. Obliczenia selektywności zwarciowej.

Obliczenia - str. nr 17 - 20.

5. Obliczenia selektywności przeciążenia.

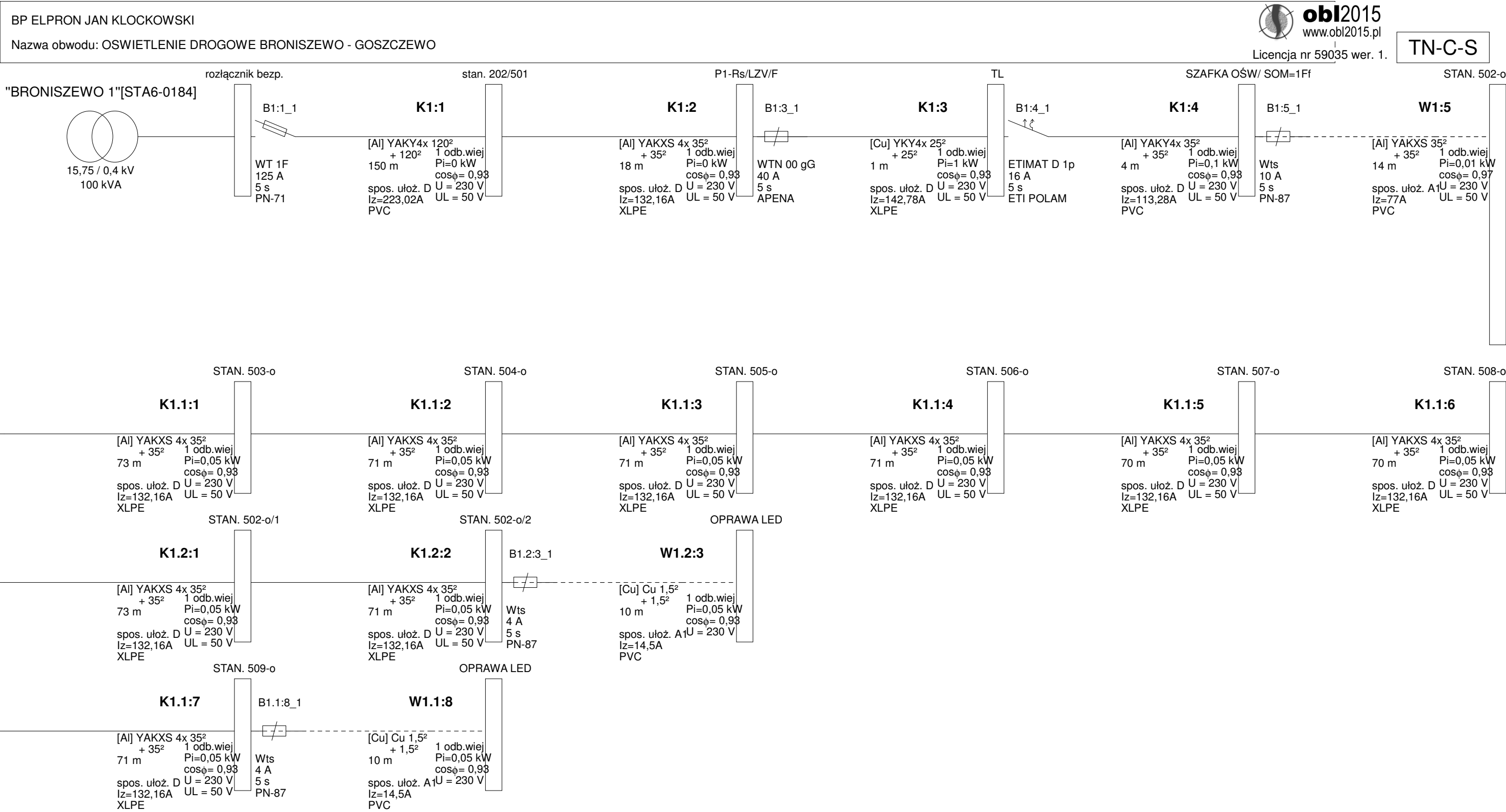
Obliczenia - str. nr 21 - 22.

6. Obliczenia spadku napięcia w projektowanym obwodzie.

Obliczenia - str. nr 23 - 24.

7. Przykładowe obliczenia średniego natężenia oświetlenia - symulacja dla 50m rozstawu słupów.

Obliczenia od str. nr 25 - 38.



BP ELPRON JAN KLOCKOWSKI

Nazwa obwodu: OSWIETLENIE DROGOWE BRONISZEWO - GOSZCZEWO

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YAKY4x 120 ²	150,0	B1:1_1	WT 1F 125 A (PN-71)	5,0	0,181	497,0	89,89	±3,60	230	TAK	1 271,6
K1:2	YAKXS 4x 35 ²	18,0	B1:1_1	WT 1F 125 A (PN-71)	5,0	0,215	497,0	106,73	±4,27	230	TAK	1 071,0
K1:3	YKY4x 25 ²	1,0	B1:3_1	WTN 00 gG 40 A (APENA)	5,0	0,216	165,0	35,71	±1,43	230	TAK	1 062,8
K1:4	YAKY4x 35 ²	4,0	B1:4_1	ETIMAT D 1p 16 A (ETI POLAM)	5,0	0,224	62,7	14,05	±0,56	230	TAK	1 025,9
W1:5	YAKXS 35 ²	14,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	5,0	0,250	26,5	6,63	±0,27	230	TAK	919,1
K1.1:1	YAKXS 4x 35 ²	73,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	5,0	0,402	26,5	10,65	±0,43	230	TAK	572,3
K1.1:2	YAKXS 4x 35 ²	71,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	5,0	0,553	26,5	14,67	±0,59	230	TAK	415,6
K1.1:3	YAKXS 4x 35 ²	71,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	5,0	0,706	26,5	18,72	±0,75	230	TAK	325,6
K1.1:4	YAKXS 4x 35 ²	71,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	5,0	0,860	26,5	22,79	±0,91	230	TAK	267,5
K1.1:5	YAKXS 4x 35 ²	70,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	5,0	1,012	26,5	26,81	±1,07	230	TAK	227,4
K1.1:6	YAKXS 4x 35 ²	70,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	5,0	1,164	26,5	30,84	±1,23	230	TAK	197,7
K1.1:7	YAKXS 4x 35 ²	71,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	5,0	1,318	26,5	34,92	±1,40	230	TAK	174,5
W1.1:8	Cu 1,5 ²	10,0	B1.1:8_1	Wts 4 A (PN-87)	5,0	1,616	11,4	18,47	±0,74	230	TAK	142,3
K1.2:1	YAKXS 4x 35 ²	73,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	5,0	0,402	26,5	10,65	±0,43	230	TAK	572,3
K1.2:2	YAKXS 4x 35 ²	71,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	5,0	0,553	26,5	14,67	±0,59	230	TAK	415,6
W1.2:3	Cu 1,5 ²	10,0	B1.2:3_1	Wts 4 A (PN-87)	5,0	0,848	11,4	9,69	±0,39	230	TAK	271,3

BP ELPRON JAN KLOCKOWSKI

Nazwa obwodu: OSWIETLENIE DROGOWE BRONISZEWO - GOSZCZEWO

 **obl2015**
www.obl2015.pl
Licencja nr 59035 ver. 1.

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń (cd.):

OCHRONA OD PORAŻEŃ **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%.

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

BP ELPRON JAN KLOCKOWSKI

Nazwa obwodu: OSWIETLENIE DROGOWE BRONISZEWO - GOSZCZEWO

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciorowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I _{zw} [A]	Selektywność
B1:1_1	WT 1F 125 A; 5 s (PN-71)	B1:3_1	WTN 00 gG 40 A; 5 s (APENA)	1 062,8	TAK
B1:3_1	WTN 00 gG 40 A; 5 s (APENA)	B1:4_1	ETIMAT D 1p 16 A; 5 s (ETI POLAM)	1 025,9	TAK
B1:4_1	ETIMAT D 1p 16 A; 5 s (ETI POLAM)	B1:5_1	Wts 10 A; 5 s (PN-87)	919,1	TAK
B1:5_1	Wts 10 A; 5 s (PN-87)	B1.1:8_1	Wts 4 A; 5 s (PN-87)	142,3	TAK*
B1:5_1	Wts 10 A; 5 s (PN-87)	B1.2:3_1	Wts 2 A; 5 s (PN-87)	271,3	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.

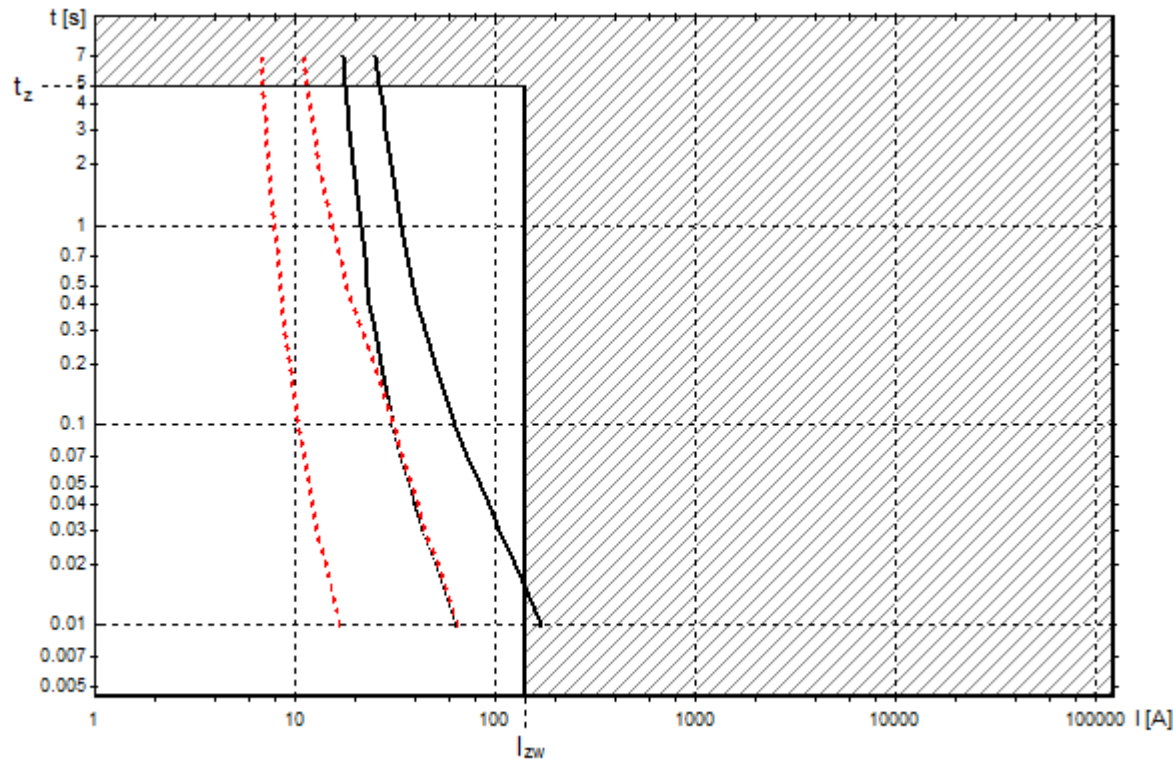
Charakterystyki zabezpieczeń wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu $\pm 4\%$).

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

BP ELPRON JAN KLOCKOWSKI


Nazwa obwodu: OSWIETLENIE DROGOWE BRONISZEWO - GOSZCZEWO

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej zabezpieczeń:



— B1:5_1
(Wts 10 A 5 s - dane wg PN-87)

- - - B1.1:8_1
(Wts 4 A 5 s - dane wg PN-87)

 Obszar pominięty

 Obszar kontrolowany:

$I_{zw} = 142,32 \text{ A}$

(spodziewany prąd zwarcia I_{zw} obliczono automatycznie na podstawie danych technicznych obwodu)

$t_z = 5 \text{ s}$

(t_z - minimalny wymagany czas zadziałania weryfikowanych zabezpieczeń)

SELEKTYWNOŚĆ ZWARTCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE JEST ZACHOWANA

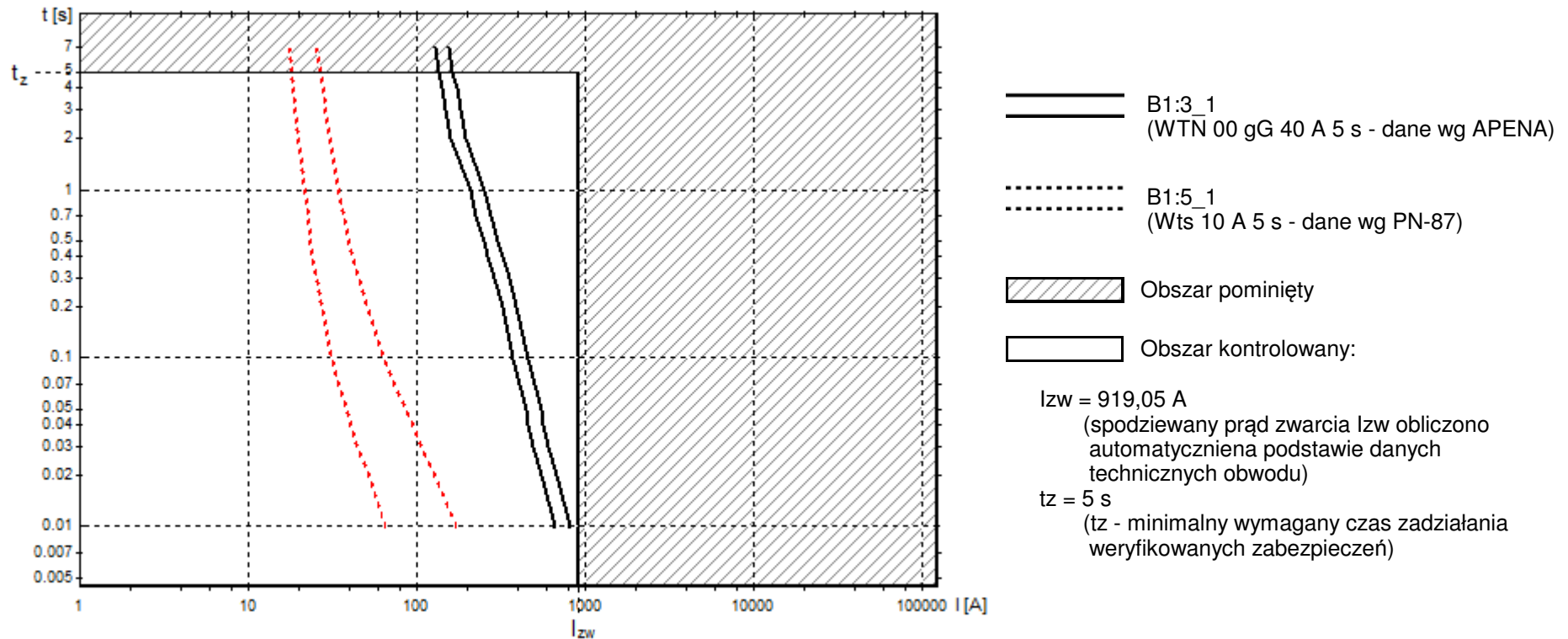
(wynik pozytywny w granicach błędu odczytu charakterystyk zabezpieczeń ($\pm 4\%$))

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

BP ELPRON JAN KLOCKOWSKI

Nazwa obwodu: OSWIETLENIE DROGOWE BRONISZEWO - GOSZCZEWO

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej zabezpieczeń:



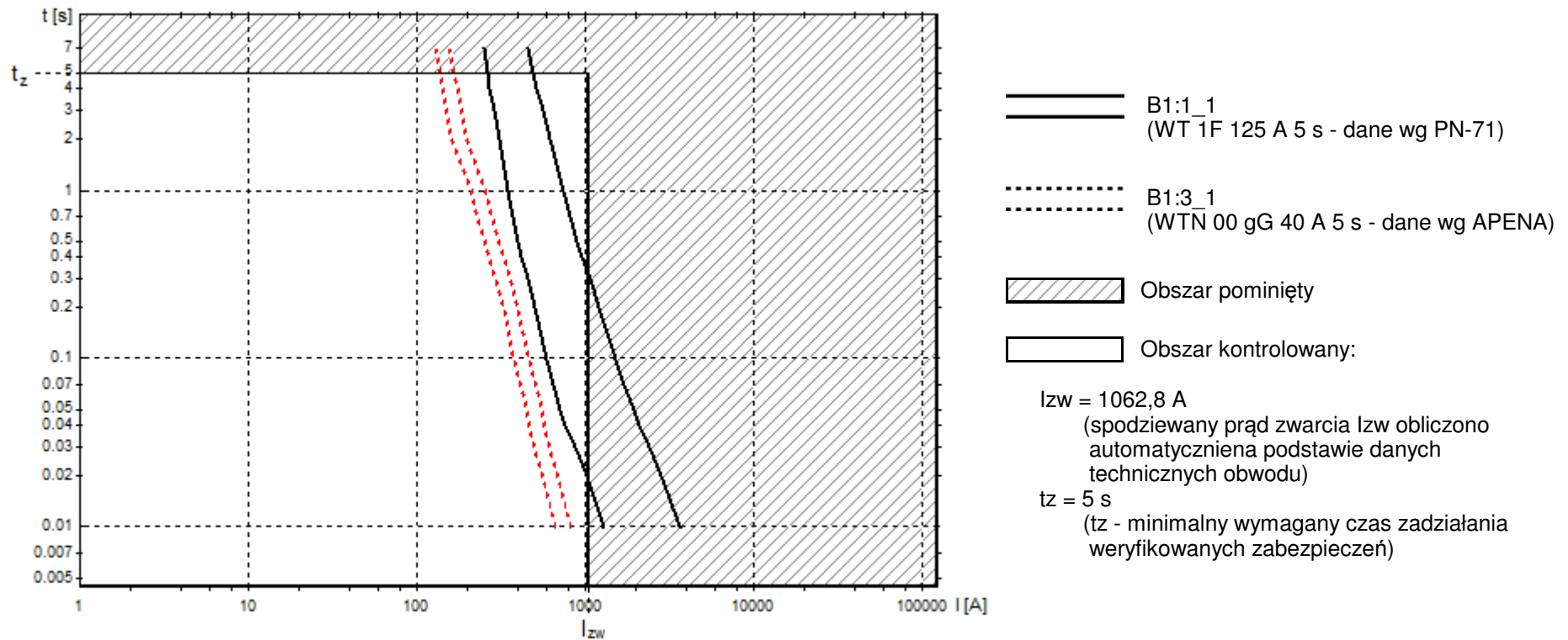
SELEKTYWNOŚĆ ZWARTCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE **JEST ZACHOWANA**

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

BP ELPRON JAN KLOCKOWSKI

Nazwa obwodu: OSWIETLENIE DROGOWE BRONISZEWO - GOSZCZEWO

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej zabezpieczeń:



SELEKTYWNOŚĆ ZWARTCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE JEST ZACHOWANA

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

BP ELPRON JAN KLOCKOWSKI

Nazwa obwodu: OSWIETLENIE DROGOWE BRONISZEWO - GOSZCZEWO

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
K1:1	YAKY4x 120 ²	D	150,0	B1:1_1	WT 1F 125 A (PN-71)	2,3	125,0	223,0	TAK	238,0	±9,5	323,4	TAK
K1:2	YAKXS 4x 35 ²	D	18,0	B1:1_1	WT 1F 125 A (PN-71)	2,3	125,0	132,2	TAK	238,0	±9,5	191,6	NIE
K1:3	YKY4x 25 ²	D	1,0	B1:3_1	WTN 00 gG 40 A (APENA)	2,3	40,0	142,8	TAK	72,0	±2,9	207,0	TAK
K1:4	YAKY4x 35 ²	D	4,0	B1:4_1	ETIMAT D 1p 16 A (ETI POLAM)	0,9	16,0	113,3	TAK	17,8	±0,7	164,3	TAK
W1:5	YAKXS 35 ²	A1	14,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	0,8	10,0	77,0	TAK	18,8	±0,8	111,6	TAK
K1.1:1	YAKXS 4x 35 ²	D	73,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	0,7	10,0	132,2	TAK	18,8	±0,8	191,6	TAK
K1.1:2	YAKXS 4x 35 ²	D	71,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	0,7	10,0	132,2	TAK	18,8	±0,8	191,6	TAK
K1.1:3	YAKXS 4x 35 ²	D	71,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	0,7	10,0	132,2	TAK	18,8	±0,8	191,6	TAK
K1.1:4	YAKXS 4x 35 ²	D	71,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	0,6	10,0	132,2	TAK	18,8	±0,8	191,6	TAK
K1.1:5	YAKXS 4x 35 ²	D	70,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	0,6	10,0	132,2	TAK	18,8	±0,8	191,6	TAK
K1.1:6	YAKXS 4x 35 ²	D	70,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	0,5	10,0	132,2	TAK	18,8	±0,8	191,6	TAK
K1.1:7	YAKXS 4x 35 ²	D	71,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	0,4	10,0	132,2	TAK	18,8	±0,8	191,6	TAK
W1.1:8	Cu 1,5 ²	A1	10,0	B1.1:8_1	Wts 4 A (PN-87)	0,2	4,0	14,5	TAK	8,0	±0,3	21,0	TAK
K1.2:1	YAKXS 4x 35 ²	D	73,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	0,5	10,0	132,2	TAK	18,8	±0,8	191,6	TAK
K1.2:2	YAKXS 4x 35 ²	D	71,0	B1:5_1	Wts 10 A (PN-87)	0,4	10,0	132,2	TAK	18,8	±0,8	191,6	TAK
W1.2:3	Cu 1,5 ²	A1	10,0	B1.2:3_1	Wts 4 A (PN-87)	0,2	4,0	14,5	TAK	8,0	±0,3	21,0	TAK

BP ELPRON JAN KLOCKOWSKI

Nazwa obwodu: OSWIETLENIE DROGOWE BRONISZEWO - GOSZCZEWO

 **obl2015**
www.obl2015.pl
Licencja nr 59035 ver. 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

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ NIE JEST SKUTECZNA

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 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (...)", PN-IEC 60364-5-523 kwiecień 2001
- 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 ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

BP ELPRON JAN KLOCKOWSKI

Nazwa obwodu: OSWIETLENIE DROGOWE BRONISZEWO - GOSZCZEWO

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]
K1:1	YAKY4x 120 ²	150,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	1	1,66	16	0,30	0,50	0,93	1,16	0,08	2,33
K1:2	YAKXS 4x 35 ²	18,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	1	1,66	15	0,30	0,50	0,93	1,05	0,03	2,33
K1:3	YKY4x 25 ²	1,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	1,00	1	1,66	14	0,30	0,50	0,93	1,05	0,00	2,33
K1:4	YAKY4x 35 ²	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,10	1	0,66	13	0,30	0,20	0,93	1,05	0,00	0,93
W1:5	YAKXS 35 ²	14,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,01	1	0,56	12	0,30	0,17	0,97	1,00	0,01	0,75
K1.1:1	YAKXS 4x 35 ²	73,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,40	8	0,40	0,16	0,93	1,05	0,04	0,75
K1.1:2	YAKXS 4x 35 ²	71,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,35	7	0,45	0,16	0,93	1,05	0,04	0,74
K1.1:3	YAKXS 4x 35 ²	71,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,30	6	0,50	0,15	0,93	1,05	0,04	0,70
K1.1:4	YAKXS 4x 35 ²	71,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,25	5	0,55	0,14	0,93	1,05	0,03	0,64
K1.1:5	YAKXS 4x 35 ²	70,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,20	4	0,60	0,12	0,93	1,05	0,03	0,56
K1.1:6	YAKXS 4x 35 ²	70,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,15	3	0,70	0,10	0,93	1,05	0,03	0,49
K1.1:7	YAKXS 4x 35 ²	71,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,10	2	0,80	0,08	0,93	1,05	0,02	0,37
W1.1:8	Cu 1,5 ²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,93	1,00	0,02	0,23
								0,00	0,00											0,37	
K1:1	YAKY4x 120 ²	150,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	1	1,66	16	0,30	0,50	0,93	1,16	0,08	2,33
K1:2	YAKXS 4x 35 ²	18,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	1	1,66	15	0,30	0,50	0,93	1,05	0,03	2,33
K1:3	YKY4x 25 ²	1,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	1,00	1	1,66	14	0,30	0,50	0,93	1,05	0,00	2,33
K1:4	YAKY4x 35 ²	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,10	1	0,66	13	0,30	0,20	0,93	1,05	0,00	0,93
W1:5	YAKXS 35 ²	14,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,01	1	0,56	12	0,30	0,17	0,97	1,00	0,01	0,75

 **obl2015**
www.obl2015.pl
Licencja nr 59035 wer. 1.

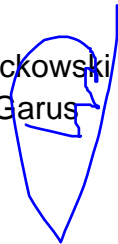
Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.2:1	YAKXS 4x 35 ²	73,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,15	3	0,70	0,10	0,93	1,05	0,03	0,49
K1.2:2	YAKXS 4x 35 ²	71,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,10	2	0,80	0,08	0,93	1,05	0,02	0,37
W1.2:3	Cu 1,5 ²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,93	1,00	0,02	0,23
							0,00		0,00												0,19

IB - prąd roboczy [A]

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Aleksandrów Kujawski droga na cmentarz

obliczenia wykonał: Jan Klockowski
Maciej Garus



Spis treści

Aleksandrów Kujawski droga na cmentarz

 Aleksandrów Kujawski droga na cmentarz

 ZPSO ROSA - Cuddle 60W 5000K DW (1xCree XP-G3 60W 5000K)..... 3

 Ulica 1: Alternatywa 1

 Wyniki planowania..... 6

 Ulica 1: Alternatywa 1 / Jezdnia 1 (M5)

 Podsumowanie wyników..... 7

 Tabela..... 8

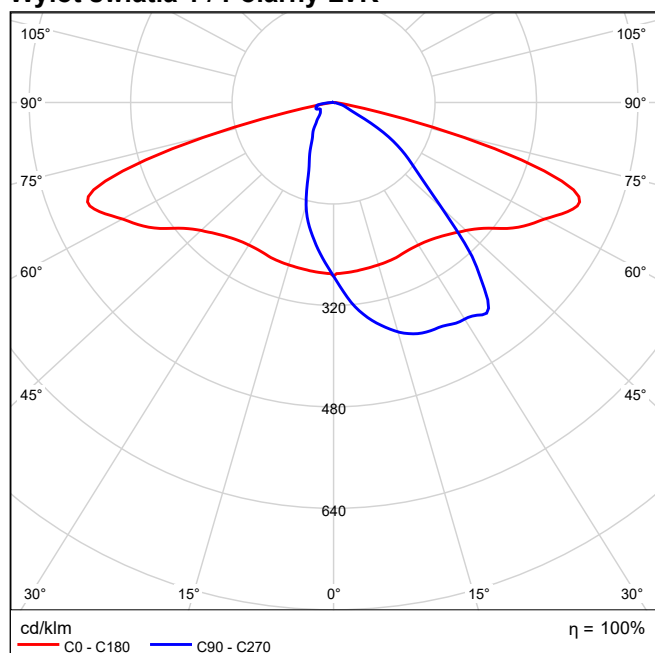
 Izolinie..... 11

 Wykres wartości..... 13

ZPSO ROSA 222334/6/DW Cuddle 60W 5000K DW 1xCree XP-G3 60W 5000K

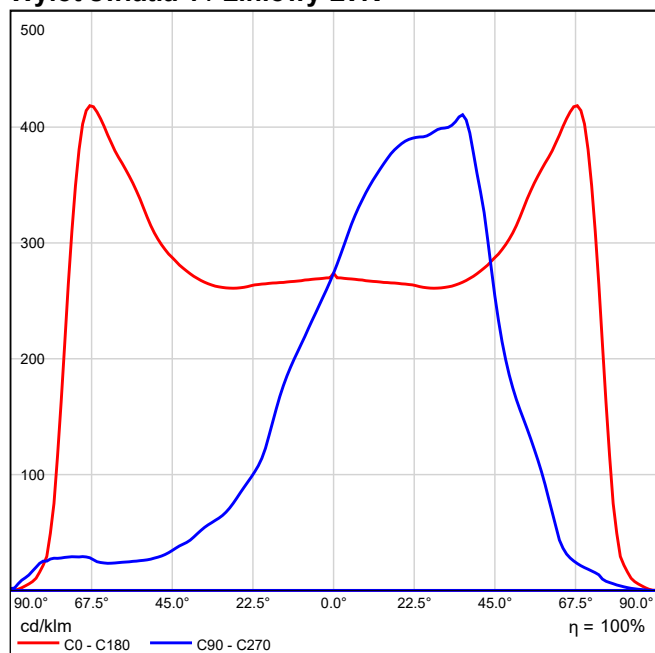
Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

Stopień efektywności: 99.99%
Strumień świetlny lampy: 8400 lm
Strumień świetlny opraw: 8399 lm
Moc: 67.0 W
Skuteczność świetlna: 125.4 lm/W

Wylot światła 1 / Polarny LVK

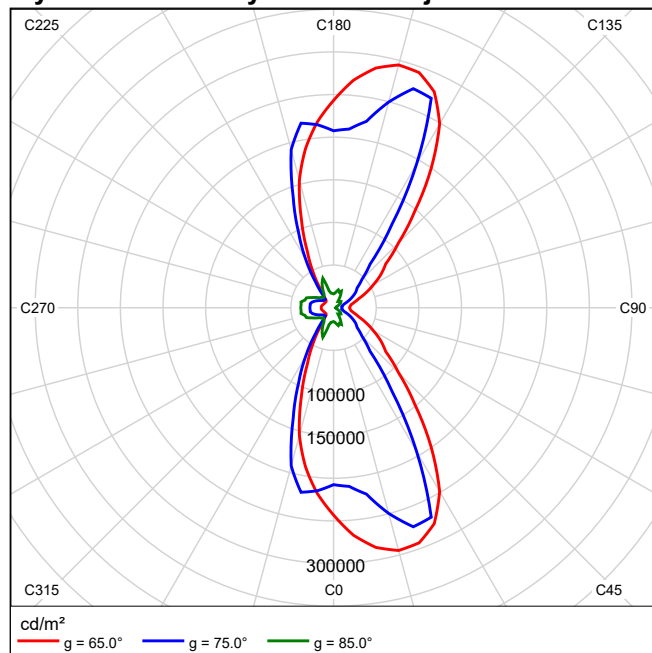
ZPSO ROSA 222334/6/DW Cuddle 60W 5000K DW 1xCree XP-G3 60W 5000K / ZPSO ROSA - Cuddle 60W 5000K DW (1xCree XP-G3 60W 5000K)

Wylot światła 1 / Liniowy LVK



Nie można utworzyć diagramu stożkowego, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

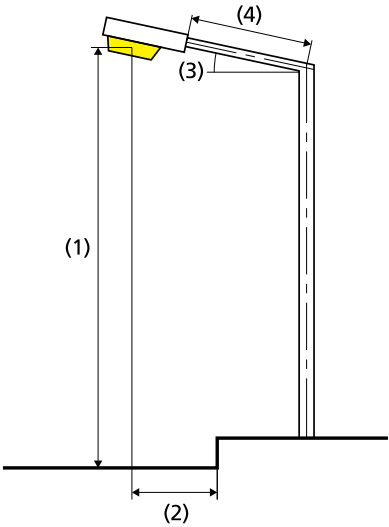
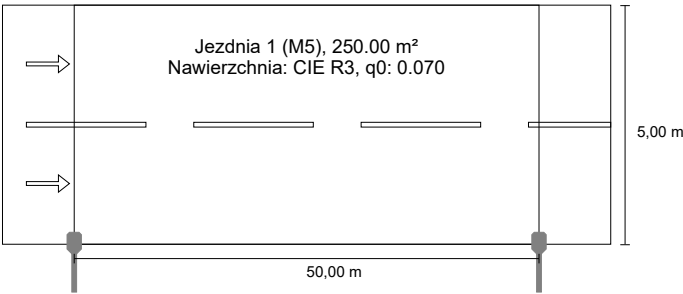
Wylot światła 1 / Wykres luminacji



Nie można utworzyć diagramu UGR, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

Ulica 1 do EN 13201:2015

ZPSO ROSA 222334/6/DW Cuddle 60W 5000K DW



Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.67
Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.58	✗ 0.31	✗ 0.26	✓ 15	✓ 0.71

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.030 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: Cuddle 60W 5000K DW (268.0 kWh/rok)	1.1 kWh/m² rok

Lampa:	1xCree XP-G3 60W 5000K
Strumień świetlny (oprawa):	8398.77 lm
Strumień świetlny (lampa):	8400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 67.0 W
W/km:	1340.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	50.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	467 cd/klm
przy 80°:	76.4 cd/klm
przy 90°:	2.30 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*4

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3

Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.67

Siatka: 17 x 6 Punkty

Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.58	✗ 0.31	✗ 0.26	✓ 15	✓ 0.71

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.58	0.31	0.26	15
Obserwator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.61	0.33	0.28	12

Jezdnia 1 (M5)

Pozioime natężenie oświetlenia [lx]

4.583	22.1	17.4	11.9	7.51	4.79	3.54	2.58	1.95	1.74	1.95	2.58	3.54	4.79	7.51	11.9	17.4	22.1
3.750	24.5	18.7	12.2	7.80	4.93	3.59	2.61	1.97	1.75	1.97	2.61	3.59	4.93	7.80	12.2	18.7	24.5
2.917	26.8	19.3	12.3	7.86	5.00	3.61	2.60	1.97	1.75	1.97	2.60	3.61	5.00	7.86	12.3	19.3	26.8
2.083	27.7	19.2	12.0	7.73	4.99	3.54	2.57	1.96	1.74	1.96	2.57	3.54	4.99	7.73	12.0	19.2	27.7
1.250	27.2	18.5	11.3	7.42	4.91	3.44	2.51	1.94	1.73	1.94	2.51	3.44	4.91	7.42	11.3	18.5	27.2
0.417	24.5	16.7	10.4	6.92	4.69	3.28	2.43	1.90	1.71	1.90	2.43	3.28	4.69	6.92	10.4	16.7	24.5
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529

Siatka: 17 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
9.03	1.71	27.7	0.189	0.061

Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m²]

4.583	0.63	0.50	0.36	0.27	0.20	0.19	0.18	0.20	0.25	0.32	0.40	0.47	0.48	0.59	0.65	0.68	0.69
3.750	0.69	0.52	0.36	0.28	0.22	0.21	0.21	0.24	0.29	0.39	0.50	0.57	0.61	0.70	0.74	0.78	0.77
2.917	0.75	0.54	0.36	0.29	0.23	0.23	0.25	0.30	0.40	0.52	0.62	0.72	0.76	0.81	0.82	0.88	0.84
2.083	0.77	0.54	0.36	0.30	0.26	0.26	0.30	0.37	0.51	0.69	0.84	0.91	0.92	0.94	0.89	0.92	0.89
1.250	0.76	0.53	0.36	0.30	0.28	0.31	0.38	0.50	0.68	0.88	1.03	1.10	1.09	1.06	0.97	0.92	0.90
0.417	0.68	0.48	0.34	0.30	0.30	0.34	0.43	0.58	0.78	0.99	1.13	1.18	1.15	1.07	0.94	0.87	0.82
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529

Siatka: 17 x 6 Punkty

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
0.58	0.18	1.18	0.311	0.154

Luminacja przy nowej lampie [cd/m²]

4.583	0.94	0.74	0.54	0.40	0.30	0.28	0.27	0.30	0.37	0.47	0.59	0.70	0.72	0.88	0.97	1.02	1.02
3.750	1.02	0.78	0.54	0.42	0.32	0.31	0.32	0.35	0.44	0.59	0.75	0.86	0.91	1.05	1.11	1.17	1.15
2.917	1.11	0.80	0.54	0.43	0.35	0.34	0.37	0.45	0.59	0.77	0.92	1.07	1.13	1.21	1.23	1.31	1.26
2.083	1.15	0.81	0.54	0.44	0.38	0.39	0.44	0.56	0.76	1.03	1.25	1.35	1.38	1.41	1.32	1.38	1.32
1.250	1.13	0.79	0.53	0.45	0.42	0.47	0.57	0.75	1.01	1.31	1.54	1.65	1.63	1.58	1.44	1.38	1.34
0.417	1.01	0.72	0.51	0.45	0.45	0.51	0.65	0.86	1.16	1.48	1.69	1.76	1.72	1.60	1.41	1.29	1.23
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529

Siatka: 17 x 6 Punkty

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
0.87	0.27	1.76	0.311	0.154

Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m²]

4.583	0.63	0.51	0.36	0.28	0.21	0.20	0.20	0.22	0.28	0.36	0.45	0.52	0.51	0.62	0.68	0.69	0.69
3.750	0.69	0.53	0.37	0.29	0.23	0.23	0.24	0.29	0.37	0.45	0.56	0.64	0.66	0.74	0.77	0.80	0.78
2.917	0.75	0.55	0.38	0.30	0.25	0.26	0.28	0.35	0.48	0.63	0.74	0.79	0.83	0.85	0.85	0.90	0.85
2.083	0.78	0.56	0.38	0.31	0.29	0.31	0.37	0.47	0.63	0.81	0.96	1.02	1.00	1.00	0.91	0.94	0.90
1.250	0.76	0.53	0.36	0.32	0.30	0.34	0.43	0.56	0.76	0.99	1.15	1.19	1.15	1.11	0.99	0.94	0.90
0.417	0.67	0.47	0.33	0.28	0.28	0.31	0.40	0.54	0.75	0.97	1.13	1.18	1.16	1.07	0.95	0.87	0.82
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529

Siatka: 17 x 6 Punkty

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
0.61	0.20	1.19	0.330	0.171

Luminacja przy nowej lampie [cd/m²]

4.583	0.95	0.75	0.54	0.42	0.32	0.31	0.30	0.33	0.41	0.54	0.67	0.77	0.77	0.93	1.01	1.03	1.03
3.750	1.03	0.80	0.55	0.43	0.34	0.34	0.36	0.43	0.55	0.68	0.83	0.96	0.99	1.10	1.15	1.20	1.16
2.917	1.12	0.82	0.56	0.45	0.38	0.39	0.42	0.53	0.71	0.94	1.11	1.18	1.23	1.28	1.26	1.34	1.27
2.083	1.17	0.83	0.56	0.47	0.43	0.46	0.56	0.71	0.93	1.21	1.43	1.52	1.49	1.49	1.36	1.40	1.34
1.250	1.14	0.79	0.54	0.47	0.45	0.51	0.64	0.84	1.14	1.47	1.71	1.77	1.71	1.66	1.47	1.40	1.35
0.417	1.00	0.71	0.49	0.42	0.41	0.46	0.60	0.81	1.12	1.45	1.68	1.76	1.73	1.60	1.41	1.29	1.23
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529

Siatka: 17 x 6 Punkty

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
0.92	0.30	1.77	0.330	0.171

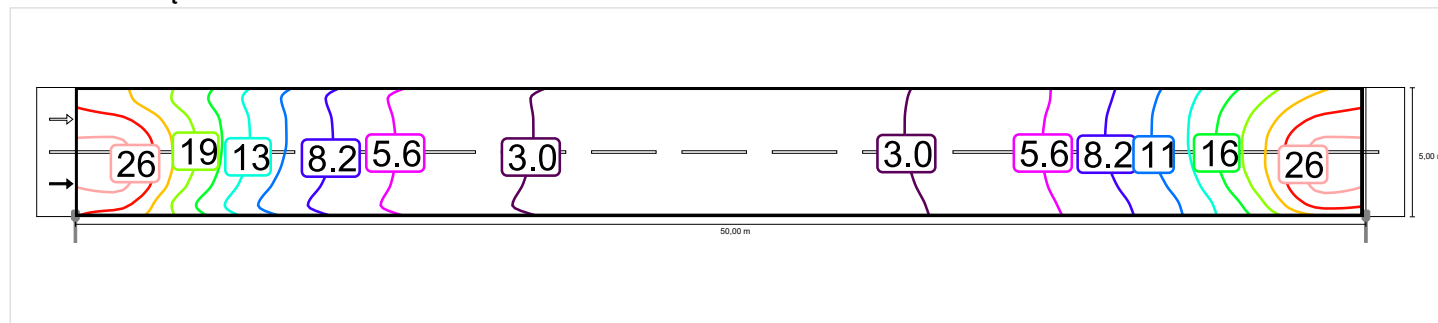
Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.67

Siatka: 17 x 6 Punkty

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.58	✗ 0.31	✗ 0.26	✓ 15	✓ 0.71

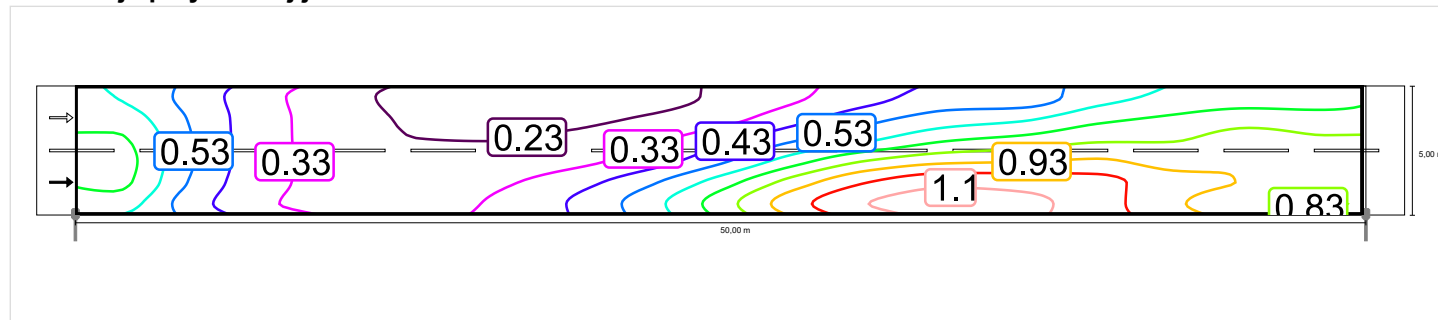
Poziome natężenie oświetlenia



Skala: 1 : 500

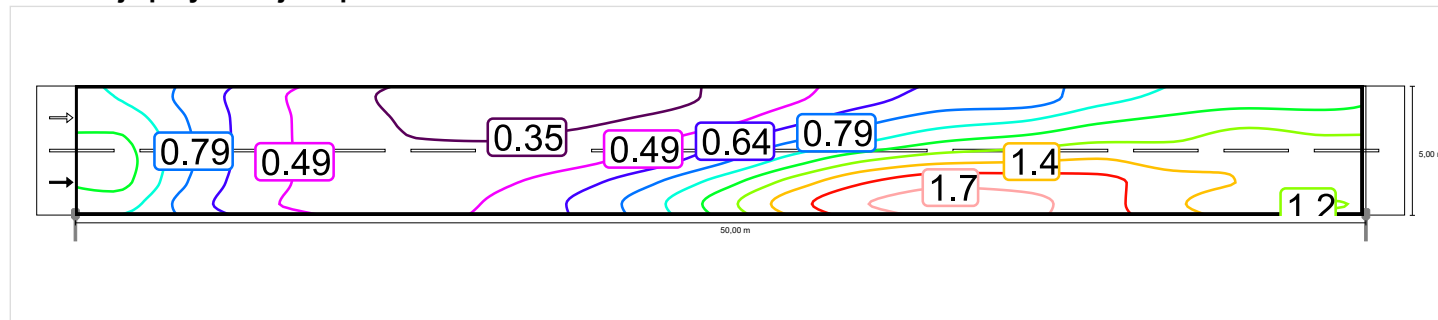
Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni

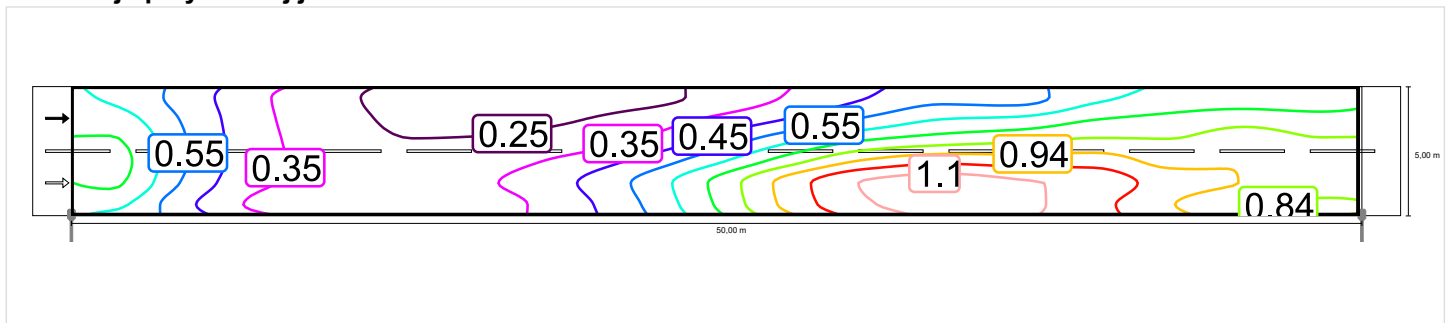


Skala: 1 : 500

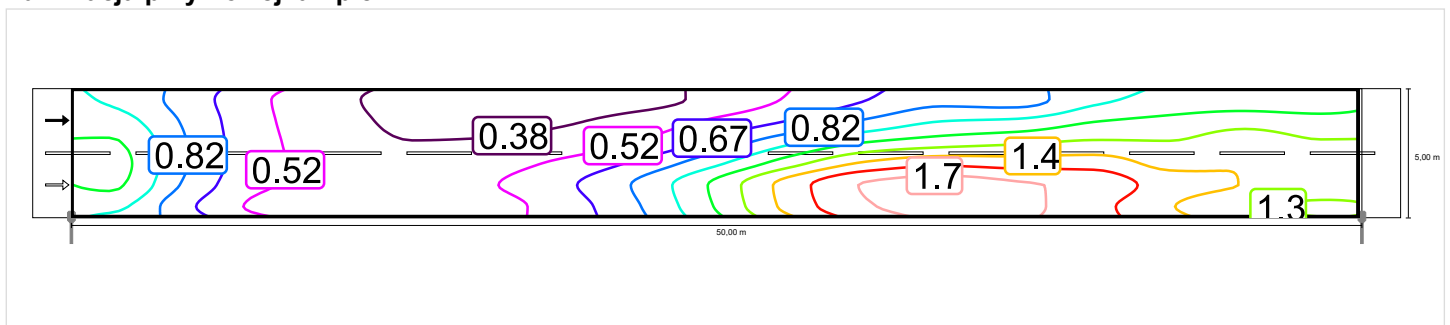
Luminacja przy nowej lampie



Skala: 1 : 500

Obserwator 2**Luminacja przy suchej jezdni**

Skala: 1 : 500

Luminacja przy nowej lampie

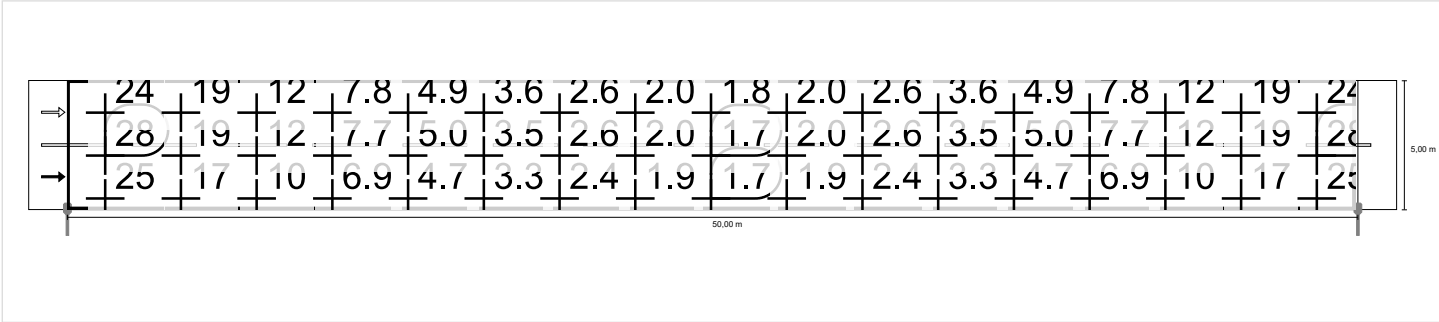
Skala: 1 : 500

Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.67
Siatka: 17 x 6 Punkty

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.58	✗ 0.31	✗ 0.26	✓ 15	✓ 0.71

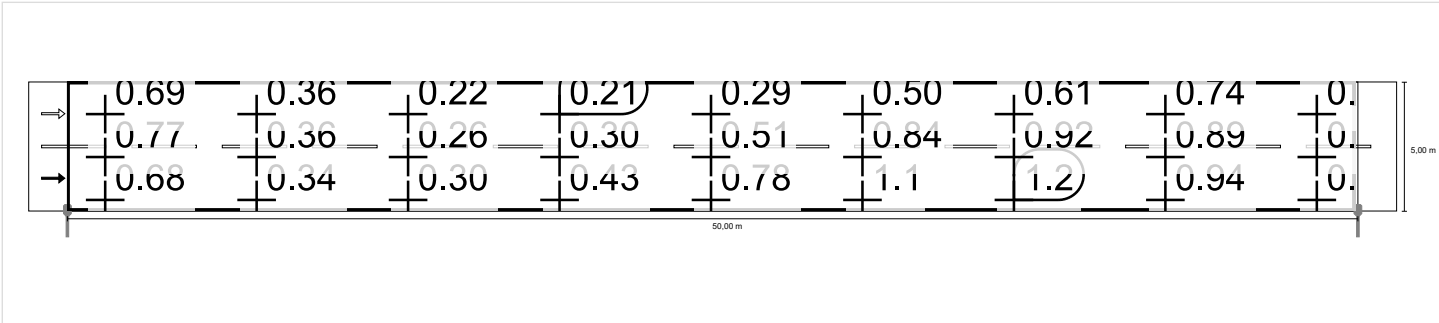
Poziome natężenie oświetlenia



Skala: 1 : 500

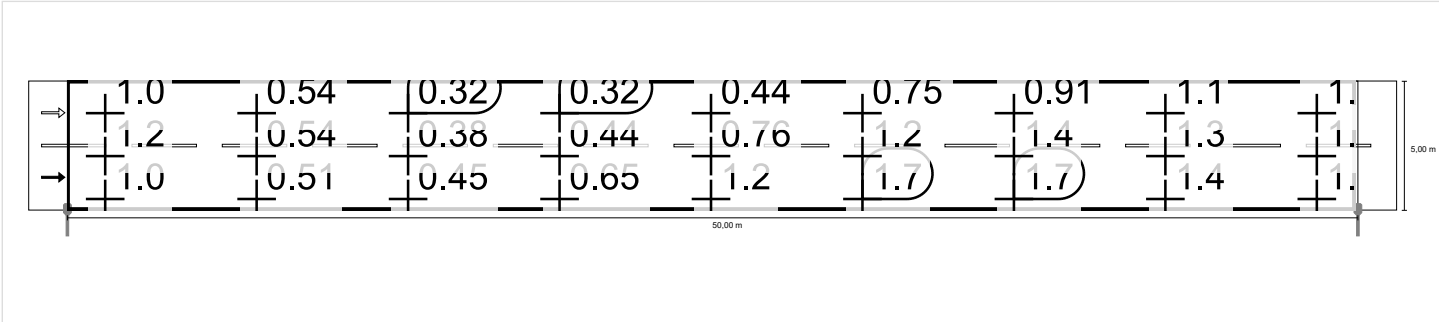
Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni



Skala: 1 : 500

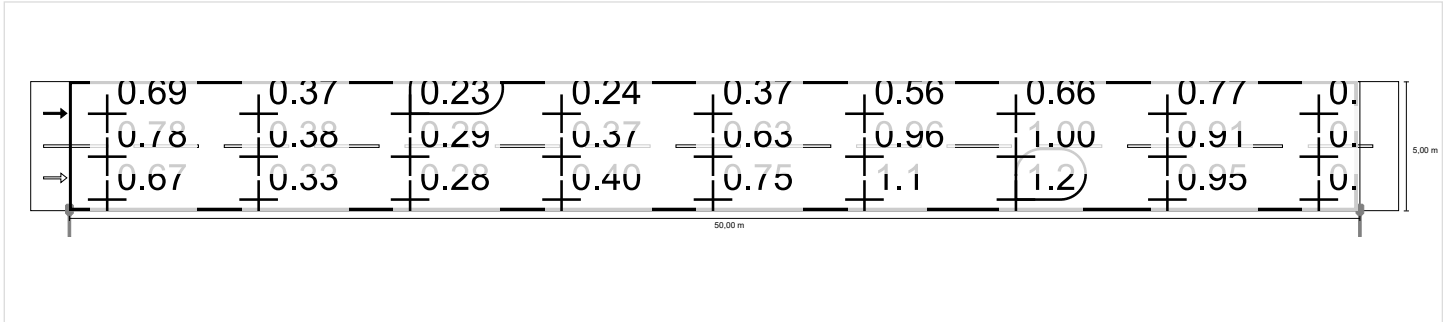
Luminacja przy nowej lampie



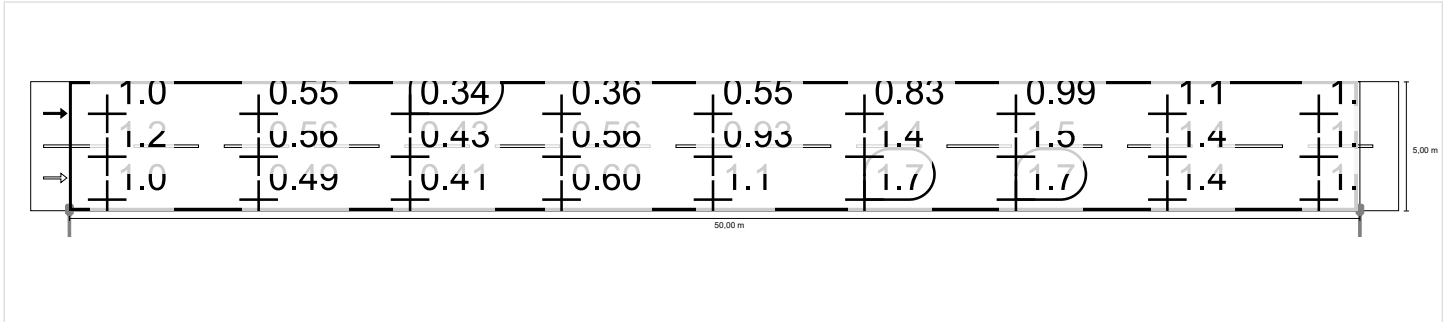
Skala: 1 : 500

Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni



Luminacja przy nowej lampie



VIII. Opis do projektu zagospodarowania terenu.

C z ę ś ć o p i s o w a

1. Przedmiotem inwestycji jest oświetlenie drogi gminnej Broniszewo, Goszczewo, gmina Aleksandrów Kujawski.
2. Istniejące zagospodarowanie w zakresie objętym inwestycją obejmuje dz. nr: **19, 41, 102, 103/2, 99/2.**
W terenie objętym projektem istnieją: linia napowietrzna abonencka zasilana ze stacji transformatorowej. W otaczającym terenie zlokalizowano budynki mieszkalne i uzbrojenie terenu.
3. Projektowane zagospodarowanie terenu obejmuje:
 - oświetlenie drogi kablem YAKXS 4 x 35 mm² ze słupa nr 201/502 linii kablowej nN - wyprowadzenie projektowanego kabla
 - posadowienie słupów oświetleniowych w drodze gminnej
 - układanie kabla w poboczu drogi powiatowej
 - montaż szafki pomiarowej
 - montaż szafki oświetlenia drogowegoLokalizacja projektowanego obiektu budowlanego nie wymaga ingerencji w zieleń.
4. Teren objęty projektowaniem, tzn. obszar oraz obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie konserwatorskiej.
5. Brak jest i nie przewiduje się występowania zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego.
6. Inwestycja, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09. listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowiska (Dz.U. nr 213, poz. 1387) par. 3.1., pkt. 60 nie oddziałuje na środowisko na podstawie art. 60 z Ustawy z dnia 3 października 20008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. nr 199, poz.1227) nie podlegają przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko.
7. Inwestycja nie jest zlokalizowana na terenie górniczym, nie jest narażona na osuwanie się mas ziemnych i nie jest narażona na niebezpieczeństwo powodzi.
8. Inwestycja nie jest położona w zasięgu obszarów chronionych na podstawie przepisów o ochronie przyrody i przepisów o ochronie gruntów rolnych i leśnych.
9. Planowana inwestycja znajduje się poza strefami wymagającymi szczególnej ochrony konserwatorskiej.

Projektant: Jan Klockowski

ANALIZA WOLNOŚCI
W WIOŚCI
ul. Mariana Pruszyńskiego, 10
ul. Okrzei 74 - tel. 23322
87-800 WŁOZAWIEK

WŁOZAWIEK, dnia 9 października 1985 r.

(nazwa i adres terenowego organu administracji państwowej)

UAM-NB-8386-5(2)85 WK

U E C Y Z J A

Na podstawie § 4, 5, 6, § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 14.10.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46/75) stwierdza się, że

Obywatel JAN KŁOCKOWSKI

(wymieść imię — imiona i nazwisko)

Inżynier elektryk, -

urodzony dnia 15.02.1925 r. w WŁOZAWIEKU

posiada przygotowanie zawodowe, uprawniające do wykonania samodzielnej funkcji inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych, w szczególności instalacji elektrycznych, określonej w specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej

Obywatel JAN KŁOCKOWSKI

(imię — imiona i nazwisko)

jest upoważniony do:

zakres upoważnień na odroczenie, -

za zgodność z oryginałem

data

podpis

Otrzymuje:

1. Ob. J. Kłockowski Dyrektor Wydziału

ul. Janusza

87-800 WŁOZAWIEK

(nazwa i adres terenowego organu administracji państwowej)

1) określić zakres prawa wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, wydających odpowiednio do rodzaju funkcji i specjalności techniczno-budowlanej z przedmiotem § 13 ust. 1, § 3 ust. 2, § 4 ust. 1, § 5 ust. 2, § 6

Jest upoważniony do:

1. Sporządzanie projektów instalacji elektrycznych;
2. Kierowanie, nadzorowanie i kontrolowanie budowy i robót, kierowanie i kontrolowanie wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz ocenianie i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

Dyrektor Wydziału
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. Bogusław Stroszel

za zgodność z oryginałem
Jan Kłockowski
data
podpis



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-L9C-3MZ-KFZ *

Pan JAN KLOCKOWSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/1039/01
adres zamieszkania ul. C. SKŁODOWSKIEJ 5/103, 87-800 WŁOCŁAWEK
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-13 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

za zgodnos z oryginałem Jan Klockowski

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

URZĄD WŁAŚCICIELSKI
w/włocławku, dnia 7.11. 19 90 r.

(nazwa i adres terenowego organu administracji państwowej)
UA-U-R386-5/98/90 Włk
Nr DECYZJA
Na podstawie § 5, 6, 7, § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.10.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) za stwierdza się, że
Obywatel K. 3 7 Y S Z I O F H J R S G H
(wymianę imię i nazwisko)

Magister inżynier elektryk,
(wymianę tytuł zawodowy)
urodzony dnia 22.03.1954r. w Poznaniu,
posiada przygotowanie zawodowe, uprawniające do wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta, budowlanego
i robót oraz projektanta, budowlanego
w instalacyjno-inżynierskiej w zakresie
w specjalności instalacji elektrycznych
(zakreślić KRZYŻEM specjalność budowlaną lub specjalizację zawodową)
Obywatel HINISCH
(imię i nazwisko)

jest upoważniony do:
Zakres upoważnień na odwrócie.

Otrzymuje:
1. Pan Krzysztof Jędrzejewski
ul. Dubois 58/19
87-800 Włocławek
2. V a/a
(pieczęć terenowego organu administracji państwowej)
*) określić zakres prawa wykonawstwa samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie wynikający odpowiednio do rodzaju funkcji i specjalności techn.-budowlanej z przepisów § 1 ust. 5, § 2 ust. 2, § 4 ust. 1 i 2, § 5 ust. 2, § 6, § 7, § 8, § 13 ust. 1 rozporządzenia.

Wzrost 15.00 4225 84 1000 A5

Jest upoważniony do:
1. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.
2. sporządzanie projektów instalacji elektrycznych.

z up. WŁK
m. r. 7.11.90
p.o. Dyrektora
Urzędu Włocławek
Magister inżynier
budowlany

za zgodność z oryginałem
Jan Klockowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-5IT-Z5E-5DB *

Pan KRZYSZTOF HIRSCH o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0111/03
adres zamieszkania ul. KALISKA 58/19, 87-800 WŁOCŁAWEK
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-23 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

Za zgodność z oryginałem

Jan Kłockowski

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

STAROSTWO POWIATOWE
W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM
Zespół Koordynacyjny
Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
ul. Słowackiego 8
87-700 Aleksandrów Kujawski

PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ

NR GN.Gz.6630.1437.2018

uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia : Linia energetyczna kablowa oświetleniowa

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej : Aleksandra Tarczykowska

Zlecniodawca : Usługi Drogowe
Sergiusz Makowski
87-800 WŁOCLAWEK
Kaliska 87a

Zlecenie nr : GN.Gz.6630.1437.2018 z dnia: 2018-08-23 znak: 1437/2018
Data wpływu zlecenia: 2018-08-27
Data uzgodnienia: 2018-08-30

Nazwa jednostki projektowej : Usługi Drogowe
Sergiusz Makowski
87-800 WŁOCLAWEK
Kaliska 87a

Autor opracowania (projektant): S. Makowski

Inwestor : Gmina Aleksandrów Kujawski
87-700 ALEKSANDRÓW KUJ.
Słowackiego 12

Nr war. tech.: P/18/033764

Lokalizacja obiektu : Broniszewo-działka nr 41; Goszczewo, działki nr: 103/2, 99/2, 102;
gm. Aleksandrów Kuj.

Podstawa prawna:

1) Art. 7d pkt. 2 oraz art. 28b, 28c, 28d, 28e ustawy z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2010 r. Nr 193, poz.1287, z póź.zm.)

Uwagi i zalecenia zgodne z opinią zespołu koordynacyjnego:

W trakcie budowy - układania urządzeń infrastruktury uzbrojenia podziemnego należy bezwzględnie zachowywać i respektować wymagane normą N-SEP-E-004 odległości w pionie oraz w poziomie od istniejących urządzeń energetycznych.

Wszelkie uszkodzenia istniejących kabli elektroenergetycznych w związku z prowadzonymi robotami należy usuwać kosztem i staraniem wykonawcy robót lub inwestora budującego.

Zachować odległość poziomą od posadowienia słupów energetycznych min. 0,8 m.

Roboty budowlane w pobliżu linii elektroenergetycznych napowietrznych prowadzić metodą tradycyjną bez użycia sprzętu mechanicznego.

ORANGE POLSKA S.A. uzgadnia przedstawiony projekt pod warunkami:


1. Wykonawca jest zobowiązany zgłosić do ORANGE POLSKA S.A. prace w strefie telekomunikacyjnej min. 14 dni przed przystąpieniem do robót. Tryb i zasady zgłoszenia prac oraz wystąpienia o nadzór właścicielski dostępne są na stronie: www.orange.pl/wniosekonadzor. Wykonywanie prac na sieci ORANGE POLSKA S.A. bez zgłoszenia i nadzoru właścicielskiego jest naruszeniem własności ORANGE POLSKA S.A. i będzie zgłaszane organom ścigania. Zgłoszenie/Wniosek o nadzór właścicielski można przesłać ze strony www.orange.pl/wniosekonadzor lub kierować na adres: Obsługa Techniczna w Olsztynie, Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury, ul.Świętopełka 3, 87-100 Toruń. powiadomienie powinno zawierać nazwę i adres wnioskodawcy prac oraz telefon kontaktowy.
2. Roboty budowlano-montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności ręcznie i pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Obsługi Technicznej Klienta w Bydgoszczy;
3. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń nienaniesionych na planie należy je zabezpieczyć na koszt inwestora i powiadomić przedstawiciela ORANGE S.A. oznaczono na załączonych podkładach geodezyjnych symbolem - t.
- Ustala się 2-metrową strefę ochronną z każdej strony naszych urządzeń. W strefie ochronnej prace należy prowadzić ręcznie;
4. W strefie projektowanych wykopów sieć telefoniczną zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z przedstawionym rozwiązaniem technicznym. Dodatkowe szczegóły zabezpieczenia ustalić na roboczo z naszym przedstawicielem. Koszty zabezpieczenia ponosi naruszający stan istniejący;
5. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy wyregulować poziom ram studni do projektowanej niwelety. Zachować normatywne przykrycie uzbrojenia teletechnicznego. Koszty zabezpieczenia ponosi naruszający stan istniejący;
6. Miejsca zbliżeń i skrzyżowań oraz elementy zanikowe sieci telekomunikacyjnej przed ich zasypaniem podlegają obowiązkowi zgłoszenia pracownikowi sprawującemu w imieniu Orange Polska nadzór nad realizowanymi pracami.
7. Po zakończeniu prac inwestor jest zobowiązany do pisemnego zgłoszenia z 14-dniowym wyprzedzeniem na adres podany w punkcie 1 niniejszego pisma- wykonane zadanie do odbioru technicznego w zakresie miejsc kolizyjnych z sieciami teletechnicznymi oraz otrzymania pisemnej akceptacji w formie protokołu odbioru lub notatki służbowej.
8. W przypadku uszkodzenia lub kradzieży infrastruktury teletechnicznej, w szczególności w wyniku niedotrzymania wymagań i warunków określonych w niniejszym dokumencie, ORANGE POLSKA S.A., obciąży sprawcę pełnymi kosztami naprawy oraz odszkodowaniem za straty związane między innymi z wypłaconymi bonifikatami i karami wynikającymi z zawartych przez ORANGE POLSKA S.A. umów z klientami, a także innymi karami administracyjnymi. Łączna wysokość roszczeń ORANGE POLSKA S.A. w stosunku do sprawcy uszkodzenia może sięgać nawet kwoty kilkuset tysięcy złotych polskich;
9. Niniejsze uzgodnienie ważne jest jeden rok od daty jego wydania.

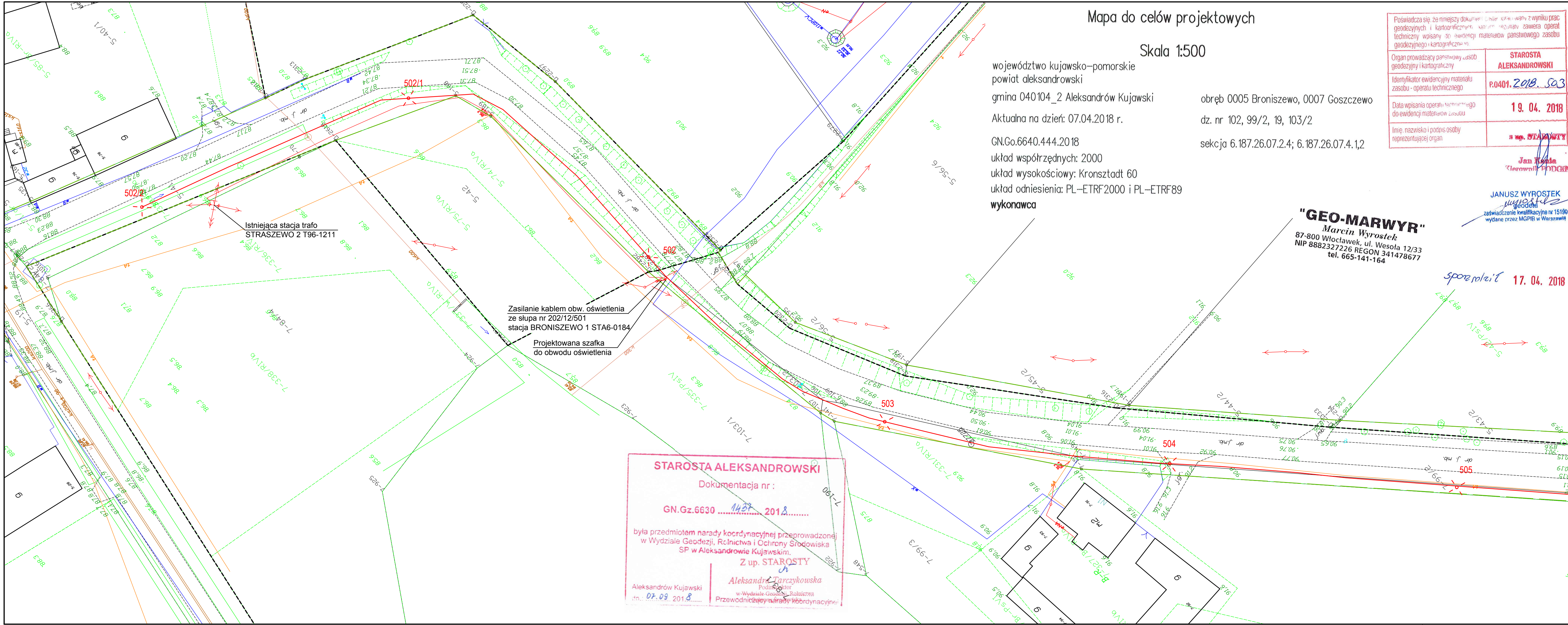
Inwestor jest zobowiązany zapewnić wyznaczenie przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych, usytuowania obiektów projektowych, a po zakończeniu ich budowy - dokonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej - W PRZYPADKU PRZEWODÓW PODZIEMNYCH - PRZED ICH ZASYPANIEM.

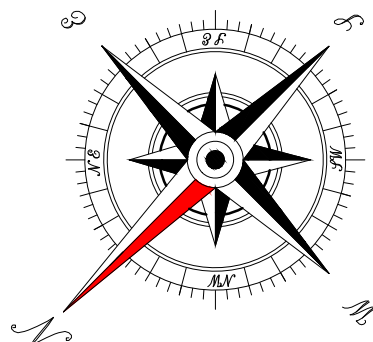


Uzgodnienie lokalizacji jest jednym z warunków zatwierdzenia projektu budowlanego i wydania pozwolenia na budowę przez właściwy terenowo organ architektoniczno-budowlany, natomiast nie rozstrzyga rozwiązań urbanistyczno-architektonicznych oraz technicznych projektu.

Podczas prowadzenia prac zwrócić szczególną uwagę na istniejące punkty osnowy poziomej III klasy. W przypadku uszkodzenia w/w punktów osnowy sprawca szkody poniesie konsekwencje wynikające z przepisów ustawy z dnia 17 maja 1989 r. "Prawo geodezyjne i kartograficzne" (2010: Dz.U. Nr 193, poz.1287, art.48 ust.1 pkt.3).

Nie przestrzeganie powyższych uwag i zaleceń podlega sankcjom wynikającym z art.48 pkt.6 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku "Prawo geodezyjne i kartograficzne".

Z up. STAROSTY

 Aleksandra Tarczykowska
 Podinspektor
 w Wydziale Geodezji, Rolnictwa
 i Ochrony Środowiska



			
			
Oświetlenie uliczne			
Legenda - patrz rys. nr 1/2			
Nazwa inwestycji:	Przebudowa drogi gminnej nr 160227C polegająca na budowie chodnika oraz oświetlenia ulicznego		
Lokalizacja:	Województwo kujawsko - pomorskie, powiat aleksandrowski, gmina Aleksandrów Kujawski, miejscowości Broniszewo i Goszczewo		
Inwestor:	 Gmina Aleksandrów Kujawski		
Stadium dokumentacji:	Dokumentacja Techniczna		
Nazwa arkusza:	Projekt Zagospodarowania Terenu		
Biuro projektowe:	ELPRON Jan Klockowski ul. Piaski 9/p5, 87-800 Włocławek mail: elpron@elpron.com.pl		
projektant	Jan Klockowski, upr. nr UAN-NB-8386-5/2 85 Wk	Podpis:	
sprawdza	Krzysztof Hirsch, upr. nr UA-V-8386-5/98/90 Wk		
Bronża:	Skala:	Data:	Nr arkusza:
inst. elektryczne	1:500	12.07.2018 r.	1/1

Mapa do celów projektowych

Skala 1:500

województwo kujawsko-pomorskie

powiat aleksandrowski

gmina 040104_2 Aleksandrów Kujawski

Aktualna na dzień: 07.04.2018 r.

GN.Go.6640.444.2018

układ współrzędnych: 2000

układ wysokościowy: Kronsztadt 60

układ odniesienia: PL-ETRF2000 i PL-ETRF89

wykonawca

obręb 0005 Broniszewo, 0007 Goszczewo

dz. nr 102, 99/2, 19, 103/2

sekcja 6.187.26.07.2.4; 6.187.26.07.4.1,2

Poświadczam, że niniejszy dokument został sporządzony z wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultatem zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA ALEKSANDROWSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.0401.2018.503
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	19.04.2018
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STANISŁAW

Jan Kłockowski
Kierownik PODSEK

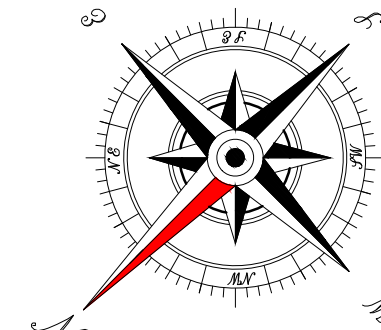
JANUSZ WYROSTEK
geodeta

zaświadczenie kwalifikacyjne nr 15190
wydane przez MGPIB w Warszawie

"GEO-MARWYR"
Marcin Wyrostek
87-800 Włocławek, ul. Wesoła 12/33
NIP 8882327226 REGON 341478677
tel. 665-141-164

sporządził 17.04.2018

STAROSTA ALEKSANDROWSKI	
Dokumentacja nr :	
GN.Gz.6630 1437 2018	
była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w Wydziale Geodezji, Rolnictwa i Ochrony Środowiska SP w Aleksandrowie Kujawskim.	
Z up. STAROSTY	
Aleksandrów Kujawski	Aleksandra Tarczykowska
dn.: 07.09.2018	Podinspektor
Przewodniczący narady koordynacyjnej	




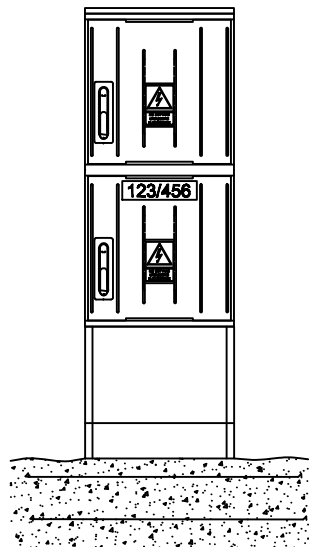
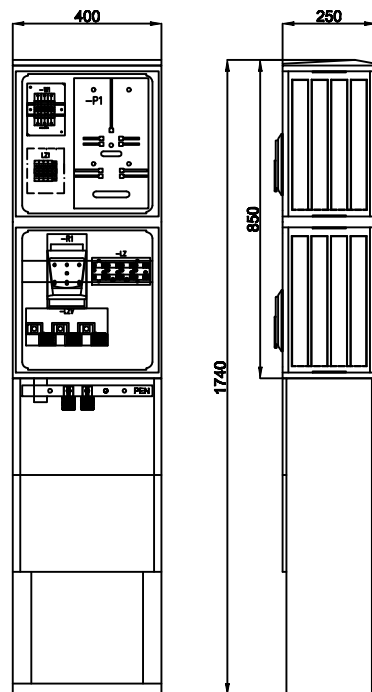
oprawa LED Cuddle 48W T3

Oświetlenie uliczne

kabel YAKXS 4 x 35 mm2

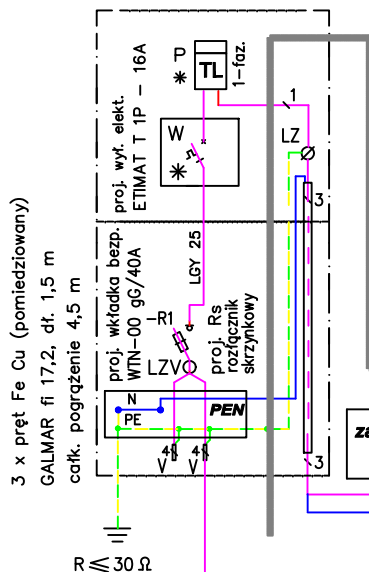
słup SAL 9 w 1/1,5

Nazwa inwestycji:	Przebudowa drogi gminnej nr 160227C polegająca na budowie chodnika oraz oświetlenia ulicznego		
Lokalizacja:	Województwo kujawsko - pomorskie, powiat aleksandrowski, gmina Aleksandrów Kujawski, miejscowości Broniszewo i Goszczewo		
Inwestor:	 Gmina Aleksandrów Kujawski		
Stadium dokumentacji:	Dokumentacja Techniczna		
Nazwa arkusza:	Projekt Zagospodarowania Terenu		
Biuro projektowe:	ELPRON Jan Klockowski ul. Piaski 9/p5, 87-800 Włocławek mail: elpron@elpron.com.pl		
projektant	Jan Klockowski - upr. UAN-NB-8386-5/2 85 Wk	Podpis:	
sprawdzający	Krzysztof Hirsch - upr. nr UA-V-8386-5/98/90 Wk		
Bronża:	inst. elektryczne	Skala:	1:500
		Data:	12.07.2018 r.
		Nr arkusza:	1/2



CZĘŚĆ ENERGA – OPERATOR SA
Rejon Dystrybucji Radziejów

istn. szafka kablowo-pom.
P1-Rs/LZV/F
wg ENERGA – OPERATOR SA

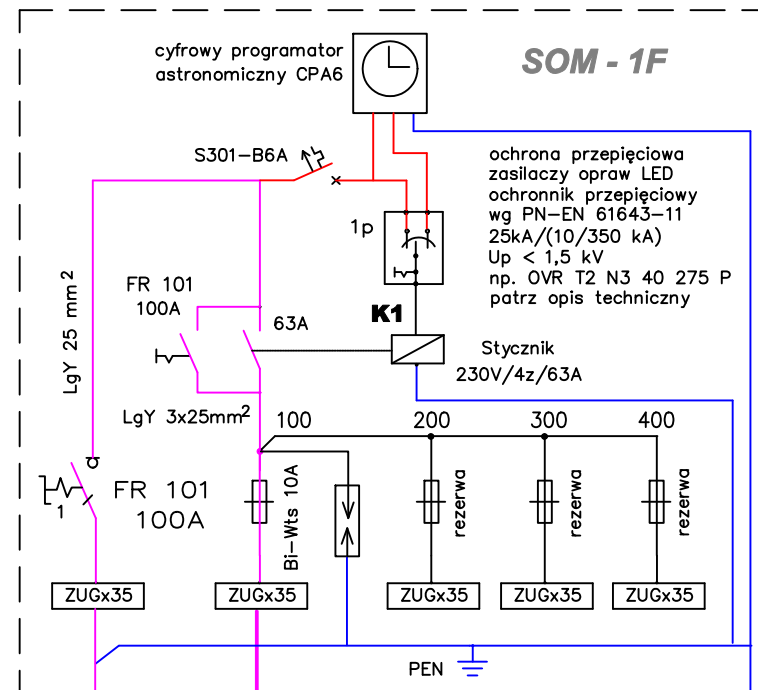


obwód ze stacji transf. - patrz rys. nr E-2

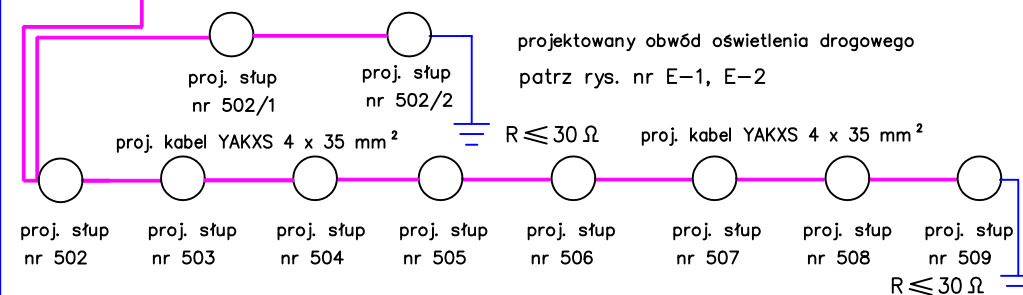
zabezpieczenia w całym obwodzie dobrano tak, aby wystąpiła pełna selektywność zwarciowa wszystkich zabezpieczeń



proj. kabel YAKXS 4 x 35 mm² - 4m

CZĘŚĆ URZĄD GMINY ALEKS. KUJ.



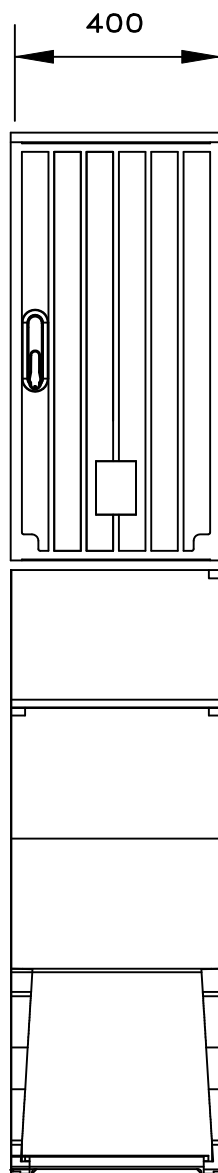
proj. kabel YAKXS 4 x 35 mm²
projektowany obwód oświetlenia drogowego



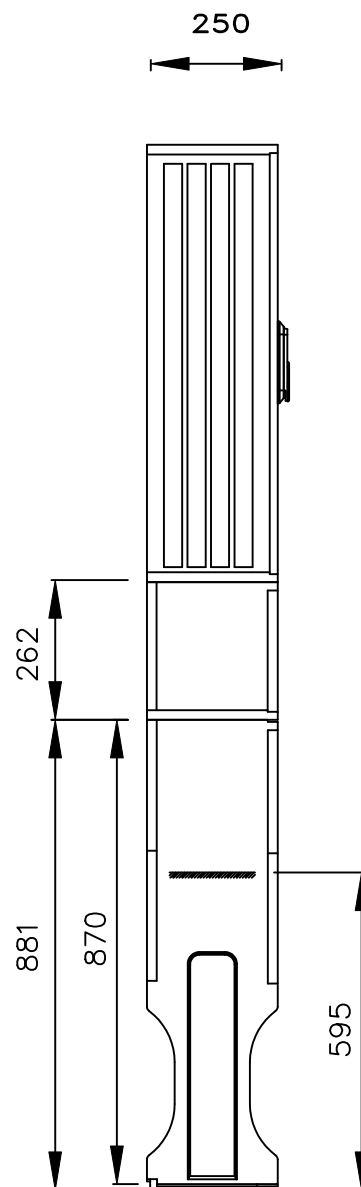
NAZWA RYS	Szafka SOM-1F – Schemat ideowy zasilania i sterowania oświetleniem				
OBIEKT	Przebudowa drogi gminnej nr 160227C polegająca na budowie chodnika oraz oświetlenia ulicznego				
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE		STADIUM	P.W	
ADRES INWESTYCJI	Gmina Aleksandrów Kujawski jednostka ewidencyjna 04104_2 gmina Aleksandrów Kujawski obręb 0005 Broniszewo: dz. 19, 41, obręb 0007 Goszczewo: dz. 102, 103/2, 99/2				
INWESTOR	Gmina Aleksandrów Kujawski ul. Słowackiego 12, 87-700 Aleksandrów Kujawski				
zespół projektowy	stopień/nazwisko	uprawnienia projektowe	podpis	SKALA	----
projektował	inż. Jan Klockowski	nr UAN-NB-8386-5/2 85 Wk w specj. instalacje sieci elektryczne i elektroenergetyczne		DATA	27.09.18
sprawił	mgr inż. Krzysztof Hirsch	nr UA-V-8386-5/98/90 Wk w specj. instalacje sieci elektryczne i elektroenergetyczne		RYS. NR	E-3

SIE: TN – C

WIDOK PRZÓD



WIDOK BOK

**SZAFKA OŚWIETLENIA SOM-1F**



Na wewnętrznej stronie drzwiczek umieścić schemat jednokaskowy

a na zewnętrznej stronie drzwiczek umieścić żółtą tabliczkę

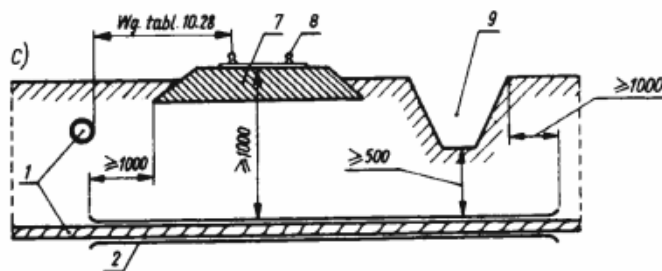
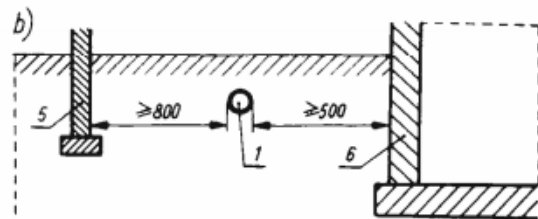
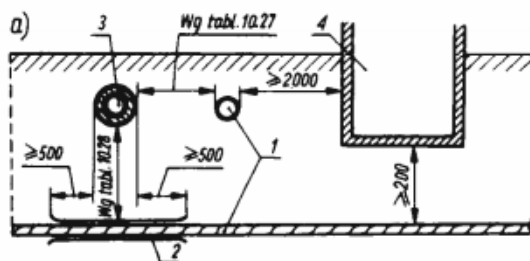
z widocznym czarnym napisem SOM-1F

Szafka z zabudowanym zamkiem patentowym istniejącym w szafkach



na terenie GMINY ALEKSANDRÓW KUJ. Kod kompletu dwóch kluczy do zamka: wg ustaleń.

NAZWA RYS	ELEWACJA SZAFKI OŚWIETLENIA SOM-1F				
OBIEKT	Przebudowa drogi gminnej nr 160227C polegająca na budowie chodnika oraz oświetlenia ulicznego				
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE		STADIUM	P.W	
ADRES INWESTYCJI	Gmina Aleksandrów Kujawski jednostka ewidencyjna 04104_2 gmina Aleksandrów Kujawski obręb 0005 Broniszewo: dz. 19, 41, obręb 0007 Goszczewo: dz. 102, 103/2, 99/2				
INWESTOR	Gmina Aleksandrów Kujawski ul. Słowackiego 12, 87-700 Aleksandrów Kujawski				
zespół projektowy	stopień/nazwisko	uprawnienia projektowe	podpis	SKALA	----
projektował	inż. Jan Klockowski	nr UAN-NB-8386-5/2 85 Wk w specj. instalacje sieci elektryczne i elektroenergetyczne		DATA	27.09.18
sprawił	mgr inż. Krzysztof Hirsch	nr UA-V-8386-5/98/90 Wk w specj. instalacje sieci elektryczne i elektroenergetyczne		RYS. NR	E-4

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

NAZWA RYS	Najmniejsze, dopuszczalne odległości kabli ułożonych w ziemi od innych urządzeń				
OBIEKT	Przebudowa drogi gminnej nr 160227C polegająca na budowie chodnika oraz oświetlenia ulicznego				
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE		STADIUM	P.W	
ADRES INWESTYCJI	Gmina Aleksandrów Kujawski jednostka ewidencyjna 04104_2 gmina Aleksandrów Kujawski obręb 0005 Broniszewo: dz. 19, 41, obręb 0007 Goszczewo: dz. 102, 103/2, 99/2				
INWESTOR	Gmina Aleksandrów Kujawski ul. Słowackiego 12, 87-700 Aleksandrów Kujawski				
zespół projektowy	stopień/nazwisko	uprawnienia projektowe	podpis	SKALA	----
projektował	inż. Jan Klockowski	nr UAN-NB-8386-5/2 85 Wk w specj. instalacje sieci elektryczne i elektroenergetyczne		DATA	27.09.18
sprawdził	mgr inż. Krzysztof Hirsch	nr UA-V-8386-5/98/90 Wk w specj. instalacje sieci elektryczne i elektroenergetyczne		RYS. NR	E-5