

**Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowo Usługowe**  
**„REMIS” Mieczysław Szczygieł**

---

**Dokumentacja Projektowa**

**TYTUŁ PROJEKTU :** Przebudowa drogi polegająca na budowie  
oświetlenia drogowego w m. Nowe Dobra  
dz. nr 368 gm. Chelmno

**BRANŻA :** Elektryczna

**LOKALIZACJA :** Nowe Dobra dz. nr 368 gm. Chelmno  
*Kategoria Obiektu XXVI*

**INWESTOR :** Gmina Chelmno  
ul. Dworcowa 1  
86-200 Chelmno

**Projektant :**

*mgr inż. Mieczysław Szczygieł*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności:  
instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr KUP/0077/POOE/12, nr KUP/2451/IE/01

# Projekt zawiera

## Strona tytułowa

1. Oświadczenie projektanta..
2. Uprawnienia przygotowania zawodowego i zaświadczenie IITB
3. Podstawa prawna
4. Uzgodnienia:
5. Opis techniczny.
6. Plan BIOZ
7. Zestawienie montażowe
8. Obliczenia
9. Rysunki:
  - nr 1 – Plan sytuacyjny w skali 1:500
  - nr 2 - Schemat linii kablowej

Klamry dn. 22.08.2019r

## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20, ust.4 ustawy z dnia 5 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dziennik Ustaw z 2018 roku, poz.1202 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany

**Przebudowa drogi polegającej na budowie oświetlenia**

**drogowego w m. Nowe Dobra dz. nr 368 gm. Chelmno**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*mgr inż. Mieczysław Szczygieł*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności:  
instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr KUP/0077/POOE/12; nr KUP/2451/IE/01



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-PXJ-SC6-Z27 \*

Pan MIECZYŚLAW SZCZYGIEŁ o numerze ewidencyjnym KUP/IE/2451/01

adres zamieszkania

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-11 roku przez:

Renata Staszak, 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  
*Mieczysław*  
Szczygiel  
(data)

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



Sygn. akt KUPOIIB/KK-0054-0012/12

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

#### n a d a j e

**Panu Mieczysławowi Edwardowi Szczygiel**  
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika  
urodzonemu dnia 24 września 1961 r. w Chełmnie

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0077/POOE/12

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Mieczysław Edward Szczygiel

2. Okręgowa Rada Izby

3. Główny Inspektor

Nadzoru Budowlanego

4. a/a

### Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pan Mieczysław Edward Szczygiel** jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
  - sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane
- bez ograniczeń.**

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kolodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szyplński

Za zgodność z oryginałem  
Mieczysław Szczygiel

## **Opis techniczny.**

### **1. Inwestor**

Urząd Gminy Chełmno  
ul. Dworcowa 1  
86-200 Chełmno

### **2. Podstawa projektowania**

Dokumentacja techniczna opracowana na podstawie :

- zlecenie inwestora Gminy Chełmno
- ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane Dz. U. nr 89 poz. 414
- Rozporządzenie Ministra TBiGM z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U z 2012r poz 462
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. nr 75 poz. 690,
- uzgodnienia z właścicielami gruntów,
- pomiary w terenie,
- uzgodnienia branżowe.

### **3. Zakres dokumentacji**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje budowę linii kablowej oświetlenia drogowego wraz z słupami dz. nr 368 w miejscowości Nowe Dobra gm. Chełmno

#### **3.1 Zakres szczegółowy Urząd Gminy**

- słup stalowy stożkowy 6m - 11 szt;
- wysięgnik do lamp 1m/1m/5 st    szt 11
- oprawa oświetleniowa LED 38W 4700lm – 11 kpl;
- linia kablowa oświetleniowa typu YAKXS 5x25 mm<sup>2</sup> –410 m.

### **4. Rozwiązania techniczne zasilania**

Zasilanie odbywać się będzie z istniejącej stacji transformatorowej „Nowe Dobra 7” z projektowanej szafy oświetlenia ulicznego SOU usytuowanej na dz. nr 368 .

Zasilanie projektowanego oświetlenia ulicznego odbywać się z istniejącej szafy energetyki zawodowej . Projektowane oprawy o łącznej mocy 400 W

## **5. Kablowa linia oświetlenia**

1. Projektowana linię kablową oświetlenia drogowego należy wyprowadzić z projektowanej szafy SOU 2 zlokalizowanej na dz. nr 368,. Projektuje się ułożyć linie kablowe typu YAKXS 5x25 mm<sup>2</sup> długości  $l = 362$  m (długość kabla 410 m) poprzez projektowane metalowe słupy stalowe oświetleniowe szt. 11 usytuowane według projektu zagospodarowania terenu na rys. 1, . Układ połączeń i obwodów oświetlenia drogowego pokazano na rys.2 .

W związku z gęstą infrastrukturą podziemną i naziemną, oraz kolizjami drogowymi w trasie projektowanej linii kablowej, projektuje się ułożenie kabla w wykopie wykonanym ręcznie, na głębokości 0,7 m zgodnie z uzgodnieniem SEP 4.

Kable na całej długości projektowanej linii kablowej ułożyć w osłonie z rury PCV  $\phi$  75 mm w kolorze niebieskim bez podsypki piaskowej.

Na trasie linii kablowej występuje gęste uzbrojenie terenu w pasie pobocza . W związku z gęstą infrastrukturą podziemną projektuje się wykonanie wykopów kablowych otwartych metodą ręczną.

Kabel w rurze osłonowej układany linią falistą z zapasem (1:3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przed zasypaniem kabla umocować opaski kablowe zawierające dane tj. typ kabla, opis skąd-dokąd, rok ułożenia oraz nazwę właściciela urządzeń (GMINA Chełmno). Na kabel nasypać rodzimej ziemi (bez kamieni) i ułożyć folię koloru niebieskiego następnie wykop uzupełnić ziemią. Wykop zasypywać warstwami po 20 cm i zagęścić .W przypadku naruszenia nawierzchni lub konstrukcji drogi odtworzyć infrastrukturę w pełnym zakresie wraz z potwierdzeniem badań laboratoryjnych zagęszczenia gruntu i konstrukcji nawierzchni w uzgodnieniu z Gmina Chełmno.

W końcowych odcinkach kabla przy słupach pozostawić zapas około 2 m.

## **6. Słupy stalowe wraz z oprawami oświetleniowymi**

Projektuje się ustawienie słupów stalowych na fundamentach prefabrykowanych typu FB-100/40. Miejsce i lokalizacja słupów wskazana na projekcie zagospodarowania terenu rys. 1 arkusze nr 1 i 2. Słupy stalowe należy ustawić w odległości większej niż 1 m od krawędzi jezdni asfaltowej lub w odległości większej niż 0,5 m w przypadku gdy jezdnia jest ograniczona krawężnikiem.

W związku z gęstą infrastrukturą podziemną, oraz kolizjami drogowymi w trasie projektowanego oświetlenia drogowego, lokalizacja części słupów będzie podlegała

indywidualnemu rozwiązaniu (ustaleniu) z uwzględnieniem powyżej podanych parametrów odległości od krawędzi jezdni.

Projektuje się montaż 11 szt. słupów stalowych stożkowych o wysokości 6 m, dla montażu opraw oświetlenia drogowego.

Słupy do wysokości 0,5 m od podstawy, wraz z podstawą, należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną w kolorze zbliżonym do koloru słupów.

Fundament ze słupem oświetleniowym w miejscach terenów zielonych powinien wystawać powyżej gruntu rodzimego na wysokość od 5 do 8 cm. W miejscach o nawierzchni utwardzonej z kostki brukowej należy zlicować fundament z nawierzchnią.

Na projektowanych słupach stalowych oświetlenia drogowego oprawy LED należy zabudować na wysięgniku o wymiarach 1/1,5 m o kącie nachylenia do 5 st.

Oprawa LED o mocy 38 W i strumieniu 4700 lm w systemie sterowania z redukcją mocy. Zaprogramowanie redukcji mocy i rastrów czasowych świecenia oprawy należy uzgodnić na etapie zamawiania u dostawcy opraw, po wcześniejszym uzgodnieniu z Urzędem Gminy w Chełmnie.

Z oprawy oświetleniowych należy wyprowadzić dwa przewody YDY 2\*1,5 mm<sup>2</sup>, gdzie jeden będzie pełnił funkcję zasilania 230V oprawy, a drugi zakończony listwą zaciskową do przyszłego przeprogramowywania nastaw redukcji mocy.

Projektuje się wykonanie numeracji słupów według schematu i przebiegu linii kablowej na rys 1. Połączenia elektryczne w słupach wykonać za pomocą złączy kablowych typu IZK-XX.

We wnęce kablowej słupa przewód żółto-zielony kabla należy podłączyć do zacisku uziemiającego słup za pomocą końcówek kablowych. W szafie SOU oraz w ostatnich słupach umocować grawerowane tabliczki opisowe.

## **7. Ochrona przeciwporażeniowa**

Dla zapewnienia prawidłowej pracy urządzeń elektroenergetycznych w warunkach normalnych oraz ochronę przeciwporażeniową w warunkach zakłóceń należy w szafie SOU wykonać uziemienie pionowe o wartości  $R < 10 \Omega$ , podłączyć do żyły żółtozielonej kabla zasilającego wszystkie słupy oświetleniowe.

Wykonać połączenie przewodu PE z metalową obudową słupa, oraz na końcu linii kablowych wykonać uziemienie, które należy połączyć z przewodem PE jak pokazano na rys. nr 2. Rezystancja projektowanych uziomów nie powinna przekraczać 10  $\Omega$ .

Uziemienia wykonać w oparciu o wymagania zawarte w załączniku do Rozporządzenia

Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia energetyczne w zakresie ochrony przeciw porażeniowej Dz.U. z 1990-11-26 poz.473.

## **8. Konserwacja opraw LED**

Oprawy oświetleniowe LED charakteryzują się odmiennymi cechami eksploatacyjnymi niż dotychczas powszechnie stosowane źródła światła lamp wyładowczych.

Według producentów dla oprawy typu LED, przewidywany czas pracy wynosi 100 tys. godzin. Zakładając czas roczny pracy oprawy 4000 godzin, żywotność opraw określana przez producenta jest przewidywana na około 25 lat ze stopniowym zmniejszaniem strumienia świetlnego. Po okresie użytkowania 50 tys. godzin strumień świetlny opraw LED może się zmniejszyć do 70% strumienia nominalnego. W związku z tym ten okres należy przyjąć jako średnią trwałość użytkową. W zależności od miejsca zainstalowania i warunków pracy lamp typu LED w czasie ich eksploatacji zachodzi konieczność przeglądu, czyszczenia (mycia) oraz kontroli sprawności modułów LED w każdej oprawie. Teren miejscowości Jezewo należy zakwalifikować do kategorii środowiska pracy oprawy E2, jako tereny wiejskie o niewielkim natężeniu ruchu, ze współczynnikiem utrzymania  $LMF = 0.95$ . Konserwację i przegląd opraw, zgodnie z warunkami pracy, należy przeprowadzać co 36 miesięcy.

Przewidując spadek strumienia świetlnego oraz trwałość użytkową średnią, wyznaczaną jako czas, w którym strumień ulegnie zmniejszeniu do 70%, moduły LED, podlegać powinny wymianie. W związku z powyższym po upływie 50 tys. godzin pracy wykonać pomiar strumienia świetlnego i natężenia oświetlenia w celu sprawdzenia stanu opraw i stwierdzenia konieczności ewentualnej wymiany opraw oświetleniowych. Ze względu na przewidywaną programowaną redukcję mocy strumień świetlny podczas eksploatacji oświetlenia może spadać wolniej.

Dane fotometryczne oprawy zamieszczone są w ogólnodostępnym programie komputerowym DIALUX pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych opraw i ich lokalizacji.

W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe.

## **8. Obszar oddziaływania.**

Na podstawie art. 3 ust. 20 ustawy z dnia 5 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dziennik Ustaw z 2017 roku, poz.1332 z późniejszymi zmianami) o obszarze oddziaływania obiektu projektowanego na otoczenie określa jako nie oddziaływujący.

Obszar oddziaływania obejmuje działki 368 jak przedstawiono na rys. nr 1, na których projektuje się budowę linii kablowej nN wraz z słupami stalowymi jako rozwiązania typowe oparte na standardach, normach i przepisach przyjętych do ogólnego stosowania nie wpływają na zwiększenie zanieczyszczenia powietrza, zapachy, hałas, ograniczenie dopływu światła dziennego, a także powodować ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek. Obiekty takie jak linii napowietrzne, linie kablowej nN wraz z przepustami zalicza się do typu budowli prostej, stąd nie podlega procedurze rozruchu po zakończeniu inwestycji. Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznych mają wpływ pozytywny na przyszłą rozbudowę infrastruktury budowlanej.

## **9. Opinia geotechniczna**

Kategorię geotechniczną obiektu określono na pierwszą kategorię geotechniczną. Podłoże gruntowe pod zabudowę fundamentów prefabrykowanych i linii kablowych określono na stateczne. Przy wykopach pod kabel i fundamenty prefabrykowane wykop można zabezpieczyć przed osunięciem się piasku płytami bezpieczeństwa.

W/w opinia geotechniczna spełnia wymogi rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków usadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463)

## **10. Ustalenia dodatkowe dotyczące ochrony środowiska przyrody, krajobrazu, zabytków, i dziedzictwa kulturowego.**

Planowane zamierzenie inwestycyjne nie spowoduje zanieczyszczenia powietrza, gleby i wody. Inwestycja nie oddziałuje negatywnie na ochronę środowiska i nie wymaga uzyskania pozwoleń i decyzji z zakresu ochrony środowiska przez inwestora.

Projektowana inwestycja nie zagraża środowisku oraz higienie i zdrowiu.

Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystywaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzonych w obrębie bryły korzeniowej drzewa lub krzewów na terenach zielni lub zadrzewionych wykonywać w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom, bez naruszania systemu korzeniowego.

Działki, na których planowana jest inwestycja nie znajdują się na obszarze wpisanym,



do rejestru zabytków. Działki nie leżą na terenach górniczych.

#### 11. Uwagi końcowe.

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym w sieci energetycznej istnieje system TN-C. Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia, uwagami zawartymi w uzgodnieniach oraz zachowaniem interesów osób trzecich. Do odbioru technicznego dostarczyć protokoły pomiaru uziemienia oraz izolacji kabli.

#### **WAŻNE**

Podane w Projekcie/ Specyfikacji technicznej / Przedmiarze robót - nazwy własne (pochodzenie, producent, itd.) mają jedynie charakter pomocniczy dla określenia podstawowych parametrów i cech zastosowanych materiałów. Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych. Produkt równoważny to taki, który ma te same cechy funkcjonalne, co wskazany w dokumentacji konkretny z nazwy lub pochodzenia produkt. Jego jakość nie może być gorsza od jakości określonego w specyfikacji produktu oraz powinien mieć parametry nie gorsze niż wskazany produkt.

Projektant:

*mgr inż. Mieczysław Szczygieł*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności:  
instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr KUP/0077/POOE/12; nr KUP/2451/IE/01

**Informacja do opracowania**  
**planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**  
**(planu BIOZ)**

dla projektu budowlanego pt:

**Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia drogowego  
w m. Nowe Dobra dz. nr 368 gm. Chelmno**

**Część opisowa informacji**

**1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:**

- montaż linii kablowej oświetleniowej
- montaż słupa oświetleniowego
- montaż wysięgnika
- montaż oprawy oświetleniowej
- pomiary elektryczne

**2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

Prace budowlano-montażowe będą wykonywane jednocześnie na terenie całego zadania.

**3. Elementy terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Cały teren trasy, na którym prowadzone będą prace budowlano-montażowe lecz w szczególności miejsca kolizji

**4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

Lp	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce zagrożenia	Czas występowania zagrożenia
1	wypadki komunikacyjne	częsta	drogi komunikacyjne	czas dojazdu, czas pracy, czas powrotu
2	obrażenia na skutek uderzenia , przygniecenia	częsta	jw	czas wykonywania pracy
3	upadek lub przygniecenie na skutek naruszenia konstrukcji słupów	częsta	jw	czas wykonywania pracy
4	spadające przedmioty	częsta	jw	czas wykonywania pracy
5	obrażenia ciała na skutek kontaktu z ostrymi elementami	częsta	jw	czas wykonywania pracy
6	upadek	częsta	jw	czas wykonywania pracy
7	odmrożenie	mało prawdopodobna	jw	czas wykonywania pracy
8	poparzenie	mało prawdopodobna	jw	czas wykonywania pracy
9	porażenie i poparzenie prądem elektrycznym prądem o napięciu do 1 kV	częsta	jw	czas wykonywania pracy



10	porażenie i poparzenie prądem elektrycznym prądem o napięciu powyżej 1 kV	częsta	jw	czas wykonywania pracy
11	rażenie piorunem	minimalna	jw	czas wykonywania pracy
12	hałas	sporadyczna	jw	czas wykonywania pracy
13	wibracje	sporadyczna	jw	czas wykonywania pracy
14	promieniowanie elektromagnetyczne 50 Hz	sporadyczne	jw	czas wykonywania pracy
15	promieniowanie elektromagnetyczne 0,3 – 300 GHz	częsta	jw	czas wykonywania pracy
16	przemoknięcie	mało prawdopodobne	jw	czas wykonywania pracy
17	działanie substancji chemicznych ( malowanie )	sporadyczna	jw	czas wykonywania pracy
18	promieniowanie nadfioletowe ( prace spawalnicze)	stała	jw.	czas wykonywania pracy
19	osoby niepowołane w miejscu pracy	stała	jw.	czas wykonywania pracy
20	wykopy	stała	jw.	czas wykonywania pracy
21	prace w pasie drogowym	częsta	jw.	czas wykonywania pracy

## 5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Instruktaż przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych przeprowadza kierownik robót w miejscu wykonywania prac, w obecności wszystkich pracowników wykonujących daną pracę. Należy zwrócić uwagę na występowanie zagrożeń w czasie wykonywania pracy. Kierownik robót odnotowuje fakt udzielenia instruktażu w specjalnym zeszycie. Wpis o udzieleniu instruktażu podpisuje kierownik robót oraz wszyscy poinstruowani.

## 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu związanym z wykonywaniem robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

### 6.1. Środki organizacyjne;

- Instrukcja Stanowiskowa elektromontera energetycznego
- Instrukcja Stanowiskowa elektromontera sieci elektroenergetycznych

### 6.2. Środki techniczne

Lp	Zagrożenie	Przeciwdziałanie zagrożeniu
1	wypadki komunikacyjne	właściwy stan techniczny pojazdów, postępowanie zgodne z przepisami Kodeksu Drogowego, stosowanie sygnalizacji ostrzegawczej, stosowanie procedur zawartych w instrukcjach
2	obrażenia na skutek uderzenia , przygnięcia	stosownie hełmów ochronnych
3	upadek lub przygnięcie na skutek naruszenia konstrukcji słupów	stosownie hełmów ochronnych, sprawdzenie stanu konstrukcji słupów
4	spadające przedmioty	stosownie hełmów ochronnych, zestawów transportowych, oględziny urządzeń
5	obrażenia ciała na skutek kontaktu z ostrymi elementami	stosowanie odzieży i rękawic ochronnych

6	upadek	stosowanie właściwego sprzętu ochronnego
7	odmrożenie	stosowanie odzieży, rękawic ochronnych, ocieplaczy
8	poparzenie	zachowanie szczególnej ostrożności, stosowanie procedur zawartych w instrukcjach
9	porażenie i poparzenie prądem elektrycznym prądem o napięciu do 1 kV	stosowanie środków ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim, stosowanie procedur zawartych w instrukcjach
10	porażenie i poparzenie prądem elektrycznym prądem o napięciu powyżej 1 kV	stosowanie środków ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim, stosowanie procedur zawartych w instrukcjach
11	rażenie piorunem	zakaz wykonywania prac na liniach napowietrznych w czasie wyładowań atmosferycznych, stosowanie procedur zawartych w instrukcjach
12	hałas	stosowanie ochronników słuchu, zmniejszenie czasu ekspozycji
13	wibracje	stosowanie rękawic chroniących przed drganiami, stosowanie procedur zawartych w instrukcjach
14	promieniowanie elektromagnetyczne 50 Hz	unikanie przebywania w granicach stref ochronnych, nie przekraczanie dopuszczalnego czasu pracy w obrębie strefy zagrożenia
15	promieniowanie elektromagnetyczne 0,3 – 300 GHz	łączość radiową ograniczyć do niezbędnego minimum szczególnie przy używaniu radiotelefonów przenośnych
16	przemoknięcie	stosowanie odzieży i obuwia przeciwdeszczowego
17	działanie substancji chemicznych	malowanie przy załączonej wentylacji, stosowanie rękawic ochronnych
18	promieniowanie nadfioletowe	stosowanie środków ochrony osobistej
19	osoby niepowołane w miejscu pracy	wygodzenie miejsca pracy, tabliczki ostrzegawcze
20	wykopy	wygodzenie wykopów, tabliczki ostrzegawcze
21	prace w pasie drogowym	projekt organizacji ruchu, przestrzeganie procedur, regulacja ruchu

Informację opracował: mgr inż. Mieczysław Szczygieł

*mgr inż. Mieczysław Szczygieł*  
 Uprawnienia budowlane do projektowania  
 bez ograniczeń w specjalności:  
 instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń  
 elektrycznych i elektroenergetycznych  
 nr KUP/0077/POOE/12; nr KUP/2451/IE/01

**Zestawienie materiałów**  
**Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia drogowego**  
**w m. Nowe Dobra dz. nr 368 gm. Chelmno**

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Kabel YAKXS 5*25 mm <sup>2</sup>	m	410
2.	Wkładka bezpiecznikowa D 01 2A	szt.	11
3.	Tabliczka grawerowana	szt.	11
4.	Folia ostrzegawcza niebieska	m	360
5.	Opaski opisowe	szt.	36
6.	Rura DVR Ø 75 mm	m <sup>3</sup>	360
7.	Wysięgnik rurowy 1m/1,5m/5 st	szt	11
8.	Fundament FB 100/30	szt	11
9.	Słup stalowy stożkowy 6m	szt	11
10.	Oprawa LED 38W 4700 lm (z sterowaniem z redukcji mocy)	kpl.	11
11.	Złącze IZK-4-03(niebieski)	szt	11
12.	Złącze IZK-4-01	szt	11
13.	Złącze IZK-4-02	szt	22
14.	Przewód YDYżo 3*1,5 mm <sup>2</sup>	m	110
15.	Rura osłonowa SRS Ø 75 mm	m	12
16.	Grot do uziomów prętowych 17,2	szt.	1
17.	Pręt stalowy 17,2 – ocynk ogniowy 1,5m	szt.	6
18.	Głowica do uziomów prętowych 17,2	szt.	1
19.	Bednarka FeZn25x4mm	m	10
20.	Szafa SOU	Kpl	1
21.	Dławica czopowa fi 75	szt	28
22.	Pięciopalczysta 25 mm <sup>2</sup>	szt	22
23.	Końcówka kablowa AL. 25	szt	11

P.P.H.U. 'REMIS' Mieczysław Szczygieł

Nazwa obwodu:



**obl2002**

www.obl2002.pl

Licencja nr 59357 ver. 1.00

**TN-C-S**



P.P.H.U. 'REMIS' Mieczysław Szczygieł

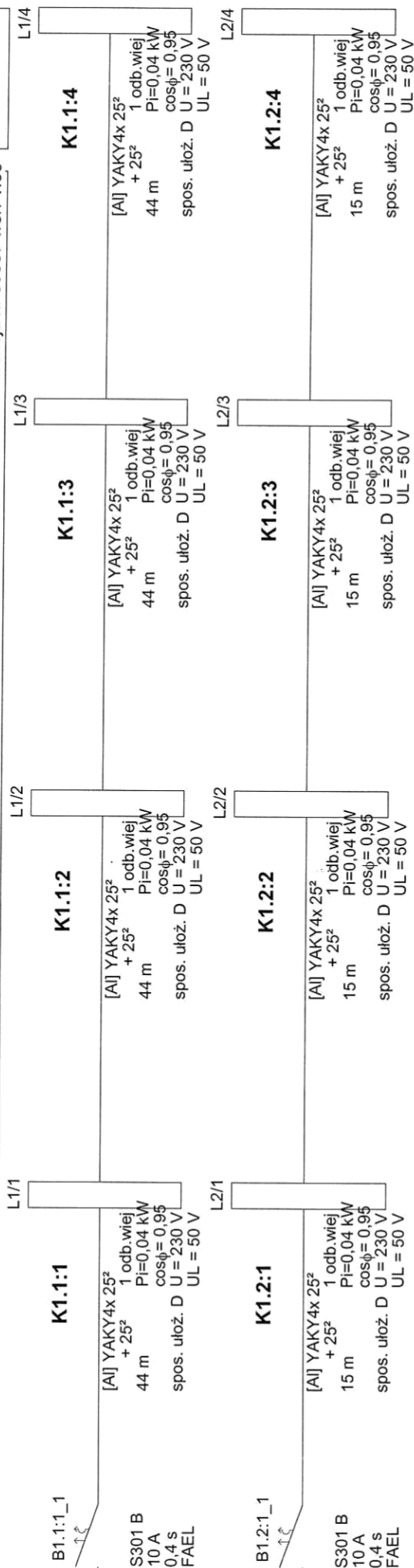
Nazwa obwodu:



obl2002  
www.obl2002.pl

Licencja nr 59357 ver. 1.00

TN-C-S



P.P.H.U. "REMIS" Mieczysław Szczygieł

Nazwa obwodu:



obl2002

www.obl2002.pl

TN-C-S

Licencja nr 59357 ver. 1.00

L1/5

**K1.1:5**

[AI] YAKY4x 25<sup>2</sup>  
+ 25<sup>2</sup>  
44 m  
1 odb.wiej  
P<sub>I</sub>=0,04 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. D U = 230 V  
UL = 50 V

L2/5

**K1.2:5**

[AI] YAKY4x 25<sup>2</sup>  
+ 25<sup>2</sup>  
15 m  
1 odb.wiej  
P<sub>I</sub>=0,04 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. D U = 230 V  
UL = 50 V

L2/6

**K1.2:6**

[AI] YAKY4x 25<sup>2</sup>  
+ 25<sup>2</sup>  
15 m  
1 odb.wiej  
P<sub>I</sub>=0,04 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. D U = 230 V  
UL = 50 V



### 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 ≤ U	Izw [A]
L1:1	AsXS 50 <sup>2</sup>	160,0	B1:1_1	WTN 00 gF 63 A (APENA)	5,0	0,357	153,0	54,62	±2,18	230	TAK	644,2
K1:2	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	402,0	B1:1_1	WTN 00 gF 63 A (APENA)	5,0	0,629	153,0	96,30	±3,85	230	TAK	365,4
K1:3	YKY4x 16 <sup>2</sup>	5,0	B1:1_1	WTN 00 gF 63 A (APENA)	5,0	0,643	153,0	98,36	±3,93	230	TAK	357,8
K1:1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	44,0	B1:1:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,770	45,5	35,02	±1,40	230	TAK	298,8
K1:1:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	44,0	B1:1:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,898	45,5	40,88	±1,64	230	TAK	256,0
K1:1:3	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	44,0	B1:1:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,028	45,5	46,79	±1,87	230	TAK	223,6
K1:1:4	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	44,0	B1:1:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,159	45,5	52,75	±2,11	230	TAK	198,4
K1:1:5	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	44,0	B1:1:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,291	45,5	58,72	±2,35	230	TAK	178,2
K1:2:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	B1:2:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,686	45,5	31,21	±1,25	230	TAK	335,4
K1:2:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	B1:2:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,729	45,5	33,17	±1,33	230	TAK	315,5
K1:2:3	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	B1:2:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,773	45,5	35,15	±1,41	230	TAK	297,7
K1:2:4	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	B1:2:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,816	45,5	37,14	±1,49	230	TAK	281,7
K1:2:5	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	B1:2:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,860	45,5	39,14	±1,57	230	TAK	267,4
K1:2:6	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	B1:2:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,904	45,5	41,15	±1,65	230	TAK	254,3

### OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażień prądem elektrycznym.  
W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

P.P.H.U. 'REMIS' Mieczysław Szczygieł

Nazwa obwodu:



**obl2002**  
www.obl2002.pl

Licencja nr 59357 ver. 1.00

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

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemyslu (...)" 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





## 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]
L1:1	AsXS 50 <sup>2</sup>	160,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	10,00	1	22,92	13	0,30	6,88	0,95	1,04	0,46	10,45
K1:2	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	402,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	12,50	1	12,92	12	0,30	3,88	0,95	1,13	0,28	5,89
K1:3	YKY4x 16 <sup>2</sup>	5,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,42	11	0,30	0,13	0,95	1,03	0,00	0,19
K1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	44,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,19	5	0,55	0,10	0,95	1,03	0,02	0,48
K1.1:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	44,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,15	4	0,60	0,09	0,95	1,03	0,02	0,42
K1.1:3	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	44,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,11	3	0,70	0,08	0,95	1,03	0,02	0,37
K1.1:4	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	44,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,08	2	0,80	0,06	0,95	1,03	0,01	0,28
K1.1:5	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	44,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,03	0,01	0,17
0,00																					0,82
L1:1	AsXS 50 <sup>2</sup>	160,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	10,00	1	22,92	13	0,30	6,88	0,95	1,04	0,46	10,45
K1:2	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	402,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	12,50	1	12,92	12	0,30	3,88	0,95	1,13	0,28	5,89
K1:3	YKY4x 16 <sup>2</sup>	5,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,42	11	0,30	0,13	0,95	1,03	0,00	0,19
K1.2:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,23	6	0,50	0,11	0,95	1,03	0,01	0,52
K1.2:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,19	5	0,55	0,10	0,95	1,03	0,01	0,48
K1.2:3	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,15	4	0,60	0,09	0,95	1,03	0,01	0,42
K1.2:4	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,11	3	0,70	0,08	0,95	1,03	0,01	0,37
K1.2:5	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,08	2	0,80	0,06	0,95	1,03	0,00	0,28
K1.2:6	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,03	0,00	0,17
0,00																					0,78

P.P.H.U. "REMIS" Mieczysław Szczygieł

Nazwa obwodu:



obl2002  
www.obl2002.pl

Licencja nr 59357 ver. 1.00

## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S Pl k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]

S Ps k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]

n k., Pl k., kj k., Ps k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]

Po k =  $[Po(k-1) + Ps(k-1)] * kj(k-1) + Ps k$

Program korzysta ze stabelizowanych 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

kj s. - wsp. jednoczesn. styku galezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

Pl w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

S Pl w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

kj w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

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

IB - prąd roboczy [A]

## Licencja nr GKN.D.6642.581.2019\_0404\_CL1

## 1. Nazwa organu wydającego licencję:

Starosta Chełmiński  
ul. Harcerska 1, 86-200 Chełmno

## 2. Licencjodawca:

PATRYK KIRYS USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE

NIP: 875-149-84-76 REGON: 341504647

## 3. Informacje o materiałach zasobu, których dotyczy licencja:

Lp.	Nazwa materiału zasobu	Identyfikator materiału zasobu	Data wykonania kopii	Określenie obszaru/objektu, do którego odnosi się licencja
1	Mapa zasadnicza w postaci wektorowej w skalach 1:500		11.06.2019	NOWE DOBRA DZ. RÓŻNE- MAPA ZASADNICZA W POSTACI WEKTOROWEJ W SKALI 1:500/ ZAKRES WG ID 6640.695.2019/ DXF

4. Niniejsza licencja upoważnia licencjodawcę wymienionego w pkt 2 lub ustanowione przez licencjodawcę podmioty do wykorzystywania wyszczególnionych w pkt 3 materiałów zasobu dla potrzeb własnych lub związanych z działalnością gospodarczą lub w celu publikacji w sieci Internet pochodnych materiałów zasobu w postaci: map, kartogramów, kartodiagramów lub innych opracowań kartograficznych, których treścią są informacje pochodzące z materiałów zasobu oraz informacje dodane przez licencjodawcę w taki sposób, że nie można rozdzielić tych informacji, zwane dalej "pochodnymi materiałów zasobu", a także przetworzonych do postaci elektronicznej materiałów zasobu udostępnionych w postaci nielektronicznej - z następującymi ograniczeniami:

- a) maksymalna liczba urządzeń, na których mogą być przetwarzane materiały zasobu lub ich pochodne, z wyłączeniem publikacji w sieci Internet - 10,
- b) łączny maksymalny nakład drukowanych lub kopii elektronicznych materiałów zasobu lub ich pochodnych w przeliczeniu na arkusze formatu A4 - 500,
- c) sposób publikacji w sieci Internet - pojedynczy obraz statyczny o rozmiarze maksymalnym do 1 000 000 pikseli.

5. Nie narusza licencji udostępnianie materiałów zasobu przez licencjodawcę innym podmiotom dla realizacji celu i w granicach uprawnień określonych w ust. 4.

Z up. STAROSTY

(podpis organu lub upoważnionej osoby)\*

Agnieszka Zagor  
GEODETA

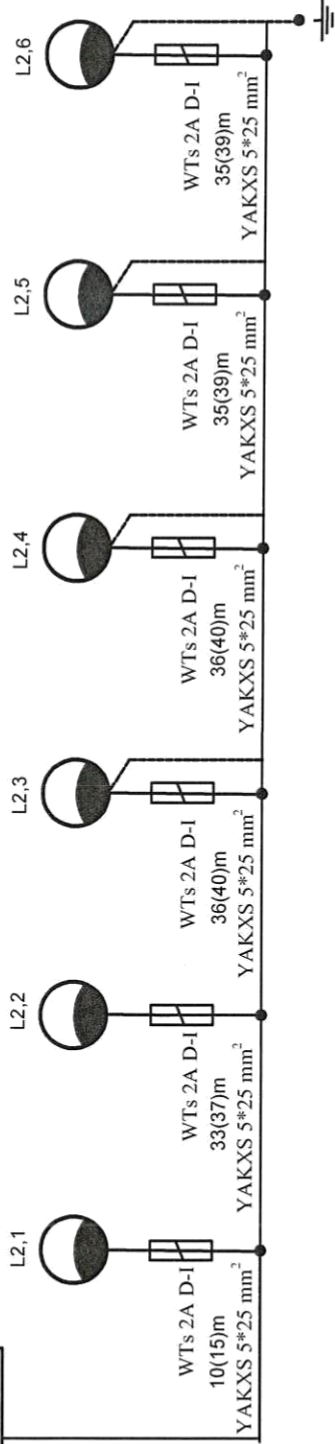
## POUCZENIE

Zgodnie z art. 48a ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 z późn. zm.) kto wykorzystuje materiały zasobu bez wymaganej licencji lub niezgodnie z warunkami licencji, lub udostępnia je wbrew postanowieniom licencji osobom trzecim, podlega karze pieniężnej w wysokości dziesięciokrotności opłaty, za udostępnienie tych materiałów.

Szafa SOU1

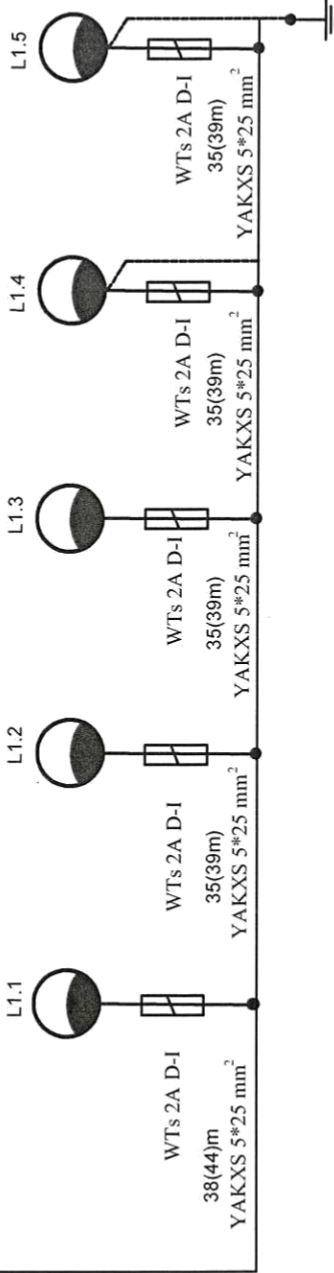
Obwód 200

YAKXS 5\*25 mm<sup>2</sup> l=185(210)m



Obwód 100

YAKXS 5\*25 mm<sup>2</sup> l=177(200) m



Proj. uziom  $R \leq 10 \Omega$


całość linii kablowej YAKXS 5\*25 mm<sup>2</sup> l= 362(410) m

UWAGA: UWAGA:

długości podane na schemacie bez nawiasów są to odległości między słupami  
 długości podane w nawiasach są to długości kabli liczone z zapasem przy każdej lampie po 2m do podłączenia w lampie

Nazwa inwestycji	Gminia Chelmino	Projektant	mgr inż. Mieczysław Szczepiel	Skala	Nr rys. 12
Typ projektu	86-200 Chelmino ul. Dworcowa 1	Projektował	mgr inż. Mieczysław Szczepiel		
	Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia drogowego w miejscowości Nowe Dobra dz. nr 368 gm. Chelmino				
		Podpis			
		Wzrost	180		
		Waga	75		
		Temperatura	20		
		Wzrost	180		
		Waga	75		
		Temperatura	20		

Nr obwodu	<b>SOU 1</b>	1	2	3
Przewód	YKXS 5*16 mm <sup>2</sup>	YAKXS 5*25 mm <sup>2</sup>	YAKXS 5*25 mm <sup>2</sup>	<b>Rezerwa</b>
Moc	0,42 kW	0,19 kW	0,23 kW	
Faza	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	
Nazwa obwodu	Zasilanie z ZK1	Obwód 1	Obwód 2	

Nazwa inwestora:		Gmian Chelmno 86-200 Chelmno ul. Dworcowa 1	
Tytuł projektu:		Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia drogowego w miejscowości Nowe Dobra dz. nr 368 gm. Chelmno	
P.P.H.U. "REMIS" Mieczysław Szczygieł	Projektował mgr inż. Mieczysław Szczygieł	Projektował Upr. bud. nr ewidencyjny KUP/0077/POOE/12 nr ewidencyjny ichy PIB KUP/245/IE/01	Podpis 
Tytuł rysunku:		Schemat szafy SOU-1	Skala Nr rys. 3