



# PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa i adres jednostki projektowania	
<b>Zakład Azart</b> ul. Kolejowa 1c 22-100 Chełm NIP: 563-240-92-75 e-mail: <a href="mailto:projekty@azartchelm.pl">projekty@azartchelm.pl</a> tel. 82 562 12 28 wew. 21	 azartchelm.pl
Nazwa zamierzenia budowlanego: <b>Budowa linii kablowej nN oświetlenia ulicznego w msc. Żółtańce-Kolonia ul. Kryształowa gm. Chełm</b>	
Kategoria obiektu budowlanego: <b>XXVI</b>	
Adres obiektu budowlanego: Żółtańce-Kolonia, 22-100 Żółtańce-Kolonia Jednostka ewidencyjna: 060303_2 gm. Chełm; Obręb ewidencyjny: 060303_2.0042; Nr identyfikacyjny działek: 448/2, 71/2, 71/3, 71/4, 71/5, 72, 74/8;	
Nazwa Inwestora: Adres inwestora:	<b>Gmina Chełm</b> <b>Pokrówka ul. Gminna; 22-100 Pokrówka</b>
Adres do korespondencji:	<b>Zakład Azart</b> <b>Ul. Kolejowa 1c; 22-100 Chełm</b>

## AUTORZY OPRACOWANIA:

Branża: Elektryczna	Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kwiatkowski	LUB/0073/PWBE/15 sp. instalacyjna elektryczna	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Marek Banaszak	LUB/0252/PWBE/15 sp. instalacyjna elektryczna	
Data opracowania dokumentacji projektowej:			04.03.2022r.

## SPIS ZAWARTOŚCI:

1. CZĘŚĆ OPISOWA
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
3. ZAŁĄCZNIKI

str. 3  
str. 8  
str. 10

Chełm, dnia 04.03.2022r.

## OŚWIADCZENIE

Po zapoznaniu się z przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.) z art. 34 ust. 3d pkt. 3 tej ustawy oraz Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609) oświadczamy, że projekt techniczny, sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Dane dotyczące projektowanej Inwestycji:

**Budowa linii kablowej nN oświetlenia ulicznego w msc. Żółtańce-Kolonia ul. Kryształowa gm. Chełm**

Adres obiektu budowlanego:



Żółtańce-Kolonia, 22-100 Żółtańce-Kolonia

Jednostka ewidencyjna: 060303\_2 gm. Chełm;

Obręb: 060303\_2.0042;

Nr działki ewid. 448/2, 71/2, 71/3, 71/4, 71/5, 72, 74/8;

### AUTORZY OPRACOWANIA:

Branża: Elektryczna	Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kwiatkowski	LUB/0073/PWBE/15 sp. instalacyjna elektryczna	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Marek Banaszak	LUB/0252/PWBE/15 sp. instalacyjna elektryczna	
Data opracowania dokumentacji projektowej:			04.03.2022 r.



PGE Dystrybucja S.A.

WJP-1  
(wz 01.10.2019)

Chel'm, 23-08-2021 r.

Znak: 21-H3/S/03328/RP/GH/8635/11037

Załącznik nr 1 do umowy nr 21-H3/UP/03328 o przyłączenie do sieć.

GMINA CHEŁM

Pokrówka

ul. Gminna 18

22-100 Chel'm

**Warunki przyłączenia nr 21-H3/WP/03328 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne

Lokalizacja: gmina Chel'm, miejscowość Żółtańce-Kolonia, nr dz. 448/2

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 06-08-2021, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: szafa kablowa SK ZO60107 w linii nN Żółtańce 6, Obwód nn - kier SK ZO60101. Stacja zasilająca 126000009405 Stacja 15/04kV Żółtańce 6.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na liście zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
- 3 Moc przyłączeniowa: 3,00 kW – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1 Wybudować złącze kablowo-licznikowe w linii ogrodzenia działki 74/9, w bliskim sąsiedztwie złącza SK ZO60107, które zasilic przyłączem kablowym z istniejącej linii wym. w pkt 1.
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1 Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
  - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytocznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
  - 9.1 wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce B i wartości prądu znamionowego 16 [A], usytuowany w złączu kablowo-pomiarowym
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
  - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

**15 Uwagi dodatkowe:**

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

15.3 Projektowane złącze licznikowe ZL służące do zasilenia szafy oświetleniowej SO Gminy Chełm należy zasilić przyłączem kablowym YAKXs o przekroju wg obliczeń (minimum 4x35mm<sup>2</sup>) z niewyposażonego pola rezerwowego istniejącej szafy kablowej SK nr ZO60107, po uprzednim wyposażeniu pola rezerwowego w listwowy rozłącznik bezpiecznikowy.

**Warunki przyłączenia opracował:**

**Grzegorz Hawerczuk**

Wydział Przyłączenia i Rozwoju  
SAMODZIELNY REFERENT

*Grzegorz Hawerczuk*

**Warunki przyłączenia zatwierdził:**

*Jaśko Koziej*  
PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Zarządzania  
Rejon Energetyczny Chełm  
Z-ca Dyrektora  
**Jaśko Koziej**

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Piotr Kwiatkowski  
upr. bud. nr LUB/0073/PWBE/15  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

## **PROJEKT TECHNICZNY**

### **SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE - CZĘŚĆ OPISOWA**

1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH, W TYM OBCIĄŻEŃ, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, A DLA KONSTRUKCJI NOWYCH, NIESPRAWDZONYCH W KRAJOWEJ PRAKTYCE – WYNIKI EWENTUALNYCH BADAŃ DOŚWIADCZALNYCH, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU, W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB – INFORMACJĘ O KONIECZNOŚCI WYKONANIA POMIARÓW GEODEZYJNYCH PRZEMIESZCZEŃ I ODKSZTAŁCEŃ, A W PRZYPADKU PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY I NADBUDOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO DOŁĄCZA SIĘ EKSPERTYZĘ TECHNICZNĄ OBIEKTU.

Nie dotyczy

DLA KONSTRUKCJI NOWYCH, NIESPRAWDZONYCH W KRAJOWEJ PRAKTYCE – WYNIKI EWENTUALNYCH BADAŃ DOŚWIADCZALNYCH, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

Nie dotyczy

W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB – INFORMACJĘ O KONIECZNOŚCI WYKONANIA POMIARÓW GEODEZYJNYCH PRZEMIESZCZEŃ I ODKSZTAŁCEŃ

Nie dotyczy

W PRZYPADKU PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY I NADBUDOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO DOŁĄCZA SIĘ EKSPERTYZĘ TECHNICZNĄ OBIEKTU.

Nie dotyczy

2. W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB – GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO, W FORMIE DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO, ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Na podstawie przeprowadzonej analizy makroskopowej przy wykorzystaniu lokalnych zależności korelacyjnych, działkę zalegającą pod warstwą humusu piaski. Poziom wody gruntowej kształtuje się poniżej posadowienia fundamentów.

Zgodnie z uzyskanymi danymi warunki gruntowe w obrębie terenu objętego opracowaniem zakwalifikowano jako warunki gruntowe **proste**.

Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego: zaliczam projektowany obiekt do **pierwszej** kategorii geotechnicznej.

**WNIOSEK:** Warunki gruntowe na działce nr 448/2, 71/2, 71/3, 71/4, 71/5, 72, 74/8 są odpowiednie pod budowę kabla elektroenergetycznego.

#### **– Sposób posadowienia obiektu budowlanego**

Projektuje się linie elektroenergetyczną, którą należy układać w wykopie o głębokości 0,9m oraz szerokości 0,4 m na 10 cm podsypce z piasku. Słupy elektroenergetyczne należy posadowić na prefabrykowanych fundamentach trwale związanych z gruntem

### **3. W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB – DOKUMENTACJĘ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKĄ.**

Nie dotyczy

### **4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH.**

Nie dotyczy

### **5. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANYMI – W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO LUB PRODUKCYJNEGO.**

- Nie dotyczy

### **6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH:**

#### Prowadzenie robót

Linia kablowa wyprowadzona będzie z projektowanej szafy oświetleniowej która będzie zlokalizowana na działce 060303\_2.0042.448/2. Projektuje się oświetlenie drogi dojazdowej, kabel elektroenergetyczny o długości L-514/594m na działce 060303\_2.0042.448/2, 71/2, 71/3, 71/4, 71/5, 72, 74/8 należy układać według trasy wysowanej w uzgodnieniu ZUDP. Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20 cm. Krawędzie pasa folii powinny sięgać co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli, a w przypadku, gdy szerokość rowu kablowego jest większa niż szerokość trasy ułożonych kabli, krawędzie pasa folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie z obu stron trasy. Przejścia kabli w pasie drogowym wykonać według przyjętych norm oraz przepisów.

#### Oprawy oświetleniowe

Oprawy LED w drugiej klasie ochronności mocowane będą na słupach cylindrycznych o wysokości 6m, trwale związanych z gruntem za pomocą fundamentów. Oprawy oświetleniowe podłączyć do linii poprzez oprawę bezpiecznikową złącze słupowe z wkładką topikową o charakterystyce szybkiej oraz  $I_n=6A$ . Połączenia elektryczne projektowe wykonać przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Oprawy oświetleniowe zaprojektowano w II klasie izolacji.

#### Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony od porażeń przyjęto samoczynne wyłączenie napięcia w układzie sieciowym TN-C. Oprawy projektorów LED zaprojektowano w drugiej klasie ochronności. Rezystancja uziemienia słupów nie może przekraczać wartości 30Ω.

**7. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH – W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO.**

Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania inwestycji o którym mowa w art. 28 ust. 2 Ustawy - Prawo Budowlane dotyczy działki należącej do Inwestora o nr ewid. 75, 448/2 oraz działek prywatnych znajdujących się w trasie projektowanego oświetlenia:

- działka nr 71/5 – obręb 060303\_2.0042.
- działka nr 71/4 – obręb 060303\_2.0042.
- działka nr 71/3 – obręb 060303\_2.0042.
- działka nr 71/2 – obręb 060303\_2.0042.
- działka nr 74/8 – obręb 060303\_2.0042.

**8. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH:**

**A) OGRZEWCZYCH,**

Nie dotyczy;

**B) CHŁODNICZYCH,**

Nie dotyczy;

**C) KLIMATYZACJI**

– WYPOSAŻONYCH W URZĄDZENIA, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ, W TYM URZĄDZENIA Z INDYWIDUALNYM STEROWANIEM POMIESZCZENIOWYM (W SZCZEGÓLNOŚCI TERMOSTATYCZNY ZAWÓR GRZEJNIKOWY, TERMOSTAT POKOJOWY, TERMOSTAT KLIMAKONWEKTORA WENTYLATOROWEGO, POJEDYNCZY TERMOSTAT) LUB KOMUNIKACJĄ Z SYSTEMEM NADRZĘDNYM ORAZ Z FUNKCJĄ STEROWANIA ZALEŻNĄ OD ZAPOTRZEBOWANIA, DZIENNIK USTAW – 9 – POZ. 1609

Nie dotyczy;

**D) WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, GRAWITACYJNEJ WSPOMAGANEJ I MECHANICZNEJ,**

Nie dotyczy;

**E) WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,**

Nie dotyczy;

**F) GAZOWYCH,**

Nie dotyczy;

**G) ELEKTROENERGETYCZNYCH,**

Nie dotyczy;

**H) TELEKOMUNIKACYJNYCH,**

Nie dotyczy;

**I) PIORUNOCHRONNYCH,**

Nie dotyczy;

**J) OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ;**

Nie dotyczy;

**9. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO, O KTÓRYCH MOWA W PKT 7, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBÓREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ, PRZY CZYM NALEŻY PRZEDSTAWIĆ:**

**A) DLA INSTALACJI OGRZEWczyCH, WENTYLACYJNYCH, KLIMATYZACYJNYCH LUB CHŁODNICZYCH – ZAŁOŻONE PARAMETRY KLIMATU WEWNĘTRZNEGO NA PODSTAWIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH ORAZ PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH RACJONALIZACJI UŻYTKOWANIA ENERGII,**

Nie dotyczy;

**B) DOBÓR I ZWYMIAROWANIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ OGRZEWczyCH, WENTYLACYJNYCH, KLIMATYZACYJNYCH I CHŁODNICZYCH ORAZ OKREŚLENIE WARTOŚCI MOCY CIEPLNEJ I CHŁODNICZEJ ORAZ MOCY ELEKTRYCZNEJ ZWIĄZANEJ Z TYMI URZĄDZENIAMI.**

Nie dotyczy;

**10. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM.**

Nie dotyczy;

**11. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU.**

Dane zawarto w projekcie architektoniczno-budowlanych – część opisowa

**12. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.**

Nie dotyczy;

**13. POZOSTAŁE DANE  
UWAGI ODNOŚNIE REALIZACJI**

-Całość robót objętych zakresem projektu należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.

-W przypadku pracy przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych ( linia nN) powiadomić RE Chełm i zachować szczególną ostrożność

- Przy prowadzeniu prac uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach

- Trasa projektowanego kabla elektroenergetycznego powinna być wytyczona a po wykonaniu prac zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę.

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami

- Szczególną uwagę należy zwrócić przy wykonywaniu ochrony przeciwporażeniowej.

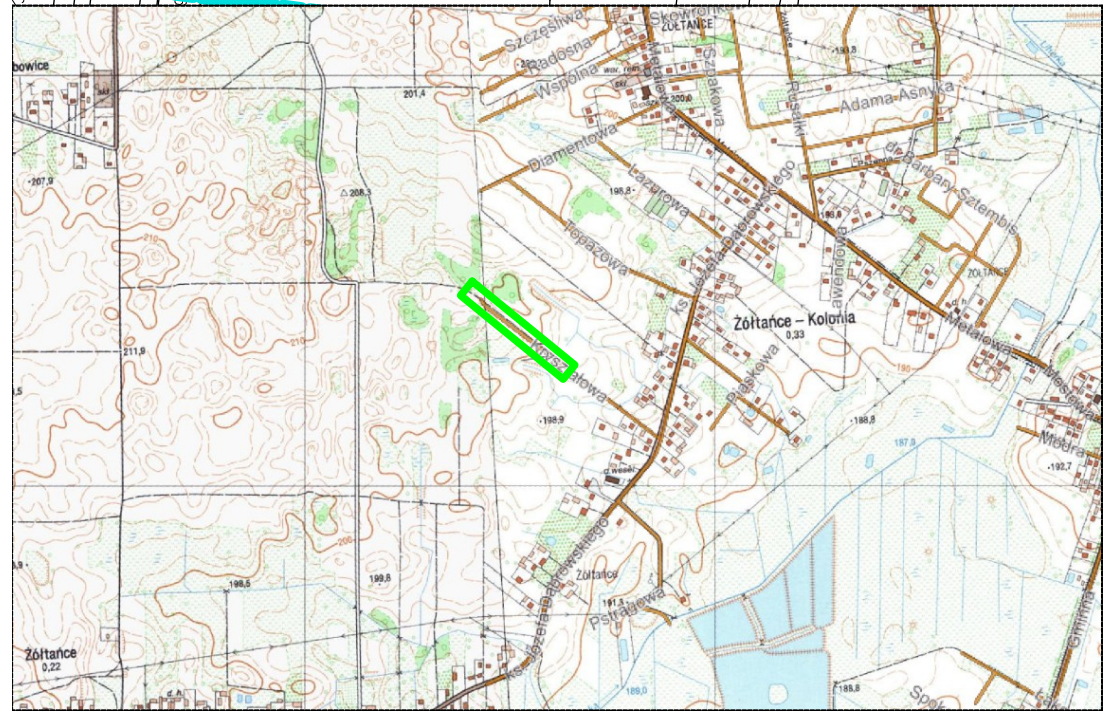
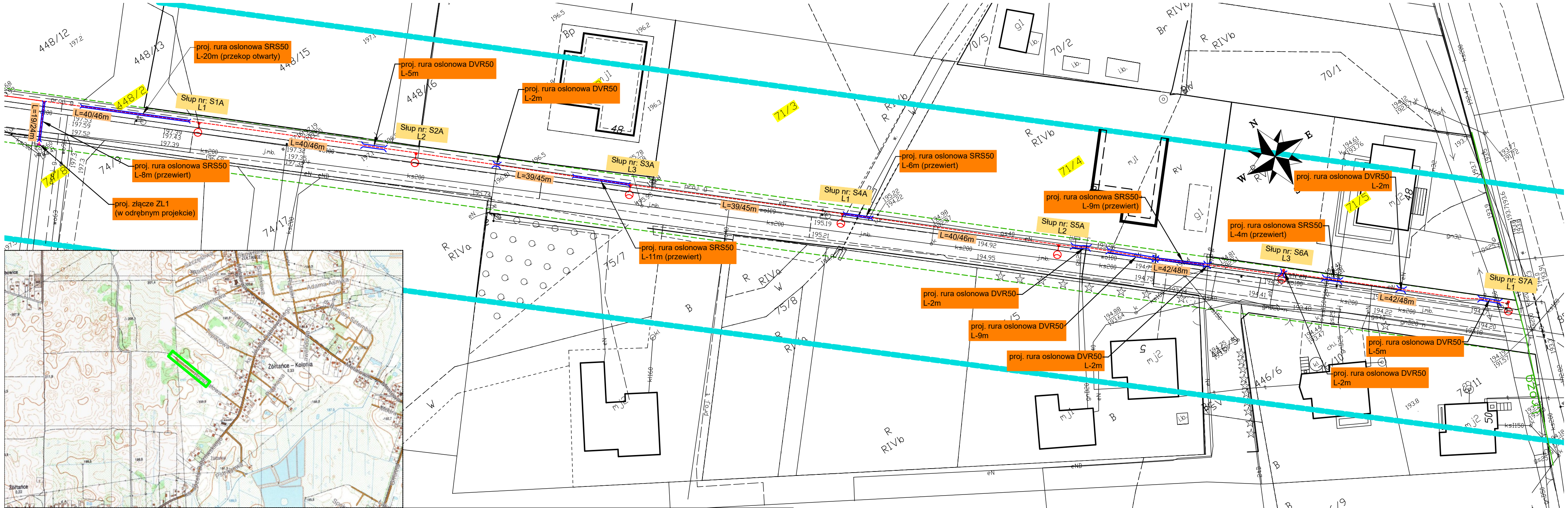


- Wszystkie stosowane materiały i aparaty elektroenergetyczne powinny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty.
- Typy opraw LED, fundamentów podane w projekcie są przykładowe i dopuszcza się zastosowanie innych odpowiadających im parametrami.
- Na podstawie niniejszej informacji kierownik budowy powinien bezpośrednio na placu budowy przed przystąpieniem do realizacji robót przeprowadzić ustny instruktaż zespołu pracowników. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, które powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed możliwymi zagrożeniami w postaci uszkodzenia głowy, twarzy, słuchu, wzroku.
- Pracownicy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje
- Prace w pobliżu istn. urządzeń elektroenergetycznych wykonać z zastosowaniem metod pracy zgodnych z instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w energetyce po uprzednim zgłoszeniu w rejonowej dyspozycji mocy RE Chełm.
- W celu uniknięcia zagrożenia teren budowy należy zabezpieczyć i wygrodzić taśmą w kolorze biało-czerwonym zawieszoną na wysokości 1,5m nad terenem.
- Na terenie robót budowlanych musi znajdować się apteczka pierwszej pomocy, w razie wypadku kierownik budowy zapewni dostęp do środka lokomocji i transport do punktu pierwszej pomocy.

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA







Województwo: Lubelskie  
Powiat: Chełmski  
Jednostka ewidencyjna: 060303\_2 Chełm  
Obręb: 060303\_2.0042 Żółtańce-Kolonia

## MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1:500

Sekcje mapy: 8.148.16.01.3.2; 8.148.16.01.1.4; 8.148.16.01.1.2; 8.148.16.01.4.1; 8.148.16.01.2.1

Ukł.odniesienia "Kronsztadt 86" Ukł.współrz. 2000

ID: 6640.720.2021

działka nr 72

miejsowość: Żółtańce Kolonia

Mapa została wykonana bez ustalania obciążeń  
służebnościami gruntowymi wykazanymi w KW

USŁUGI GEODEZYJNE  
Adrian Scibak  
22-100 Chełm, ul. Żwirki i Wigury 19/3A  
tel. 513 144 825  
Regon 385270675  
NIP 5632440813

GEODETA UPRAWNIONY  
inż. Marta Pliszka  
Nr upr. 20772

USŁUGI GEODEZYJNE  
Adrian Scibak  
22-100 Chełm, ul. Żwirki i Wigury 19/3A  
tel. 513 144 825  
Regon 385270675  
NIP 5632440813

GEODETA UPRAWNIONY  
inż. Marta Pliszka  
Nr upr. 20772

Porwadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku  
prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera  
operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie  
informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej  
za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych  
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał  
zgłoszenie  
Iv oraz data sporządzenia dokumentu  
zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji

6640.720.2021  
06.05.2021  
6640.720.2021 - 11200

Treść mapy do celów projektowych jest zgodna z  
wydanym oryginałem zarejestrowanym w PDRGK  
pod nr 6640.720.2021

LEGENDA:  
— projektowany kabel oświetlenia  
ulicznego  
— projektowany słup wraz zoprzą

<b>AZART</b> azartchelm.pl		NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: Budowa oświetlenia ulicznego w msc. Żółtańce-Kolonia ul.Kryształowa gm.Chełm Żółtańce-Kolonia ul.Kryształowa; 22-100 Żółtańce-Kolonia; Jednostka ewidencyjna: 060303_2 gmina Chełm; Obręb ewidencyjny: 060303_2.0042; Nr ewid. działki / działek: 448/2, 71/2, 71/3, 71/4, 71/5, 72, 74/8	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Zakład AZART adres: ul. Kolejowa 1C 22-100 Chełm e-mail: projekty@azartchelm.pl tel.: +48 825621228 wew. 21		NAZWA RYSUNKU: Projekt zagospodarowania terenu	SKALA RYSUNKU: 1:500
FAZA PROJEKTOWA: PROJEKT BUDOWLANY		IMIĘ I NAZWISKO: mgr inż. Piotr Kwiatkowski upr. bud. nr LUB/0073/PWBE/15 sp. instalacyjna	PODPIS:
NR RYS: 1.3	DATA: maj 2022	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Marek Banaszak upr. bud. nr LUB/0252/PWBE/15 sp. instalacyjna	



ZL-1  
Zasilany z SK ZO60107  
Stacja: Żółtańce 6



TN-C

LEGENDA:	
	projektowany słup oświetleniowy
	projektowany kabel oświetlenia ulicznego YAKXs 5x16mm²
	projektowane uziemienie



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:  
Zakład AZART  
adres: ul. Kolejowa 1C  
22-100 Chełm  
e-mail: projekty@azartchelm.pl  
tel.: +48 825621228 wew. 21

FAZA PROJEKTOWA:  
PROJEKT BUDOWLANY

NR RYS:  
2

DATA:  
kwiecień 2022

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:		
Budowa oświetlenia ulicznego w msc. Żółtańce-Kolonia ul. Kryształowa gm. Chełm Żółtańce-Kolonia ul. Kryształowa; 22-100 Żółtańce-Kolonia; Jednostka ewidencyjna: 080303_2 gmina Chełm; Obręb ewidencyjny: 080303_2.0042; Nr ewid. działki / działek: 448/2, 71/2, 71/3, 71/4, 71/5, 72, 74/8		
NAZWA RYSUNKU:		SKALA RYSUNKU:
Schemat		
IMIE I NAZWISKO:		PODPIS:
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Kwiatkowski upr. bud. nr LUB/0073/PWBE/15 sp. instalacyjna		
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Marek Banaszak upr. bud. nr LUB/0252/PWBE/15 sp. instalacyjna		

# **Budowa oświetlenia ulicznego w msc. Żółtańce-Kolonia ul.Kryształowa , gm. Chełm**

Inwestor: Gmina Chełm  
Adres: ul.Gminna 18, 22-100 Chełm

Data: 25.04.2022  
Edytor: mgr inż. Piotr Kwiatkowski

mgr Inż. Piotr Kwiatkowski  
upr. bud. nr LUB/073/PWBE/15  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi, bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

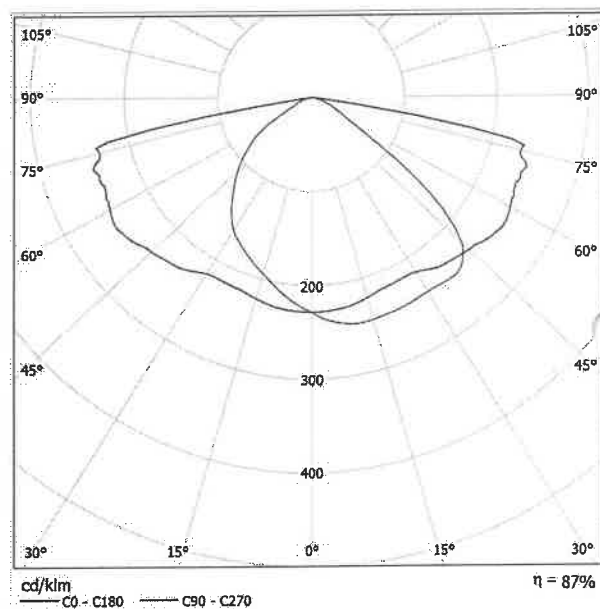
Zakład Azart

22-100 Chełm  
ul. Kolejowa 1C

Edytor mgr inż. Piotr Kwiatkowski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## ' Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 38 73 96 100 87

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Zakład Azart

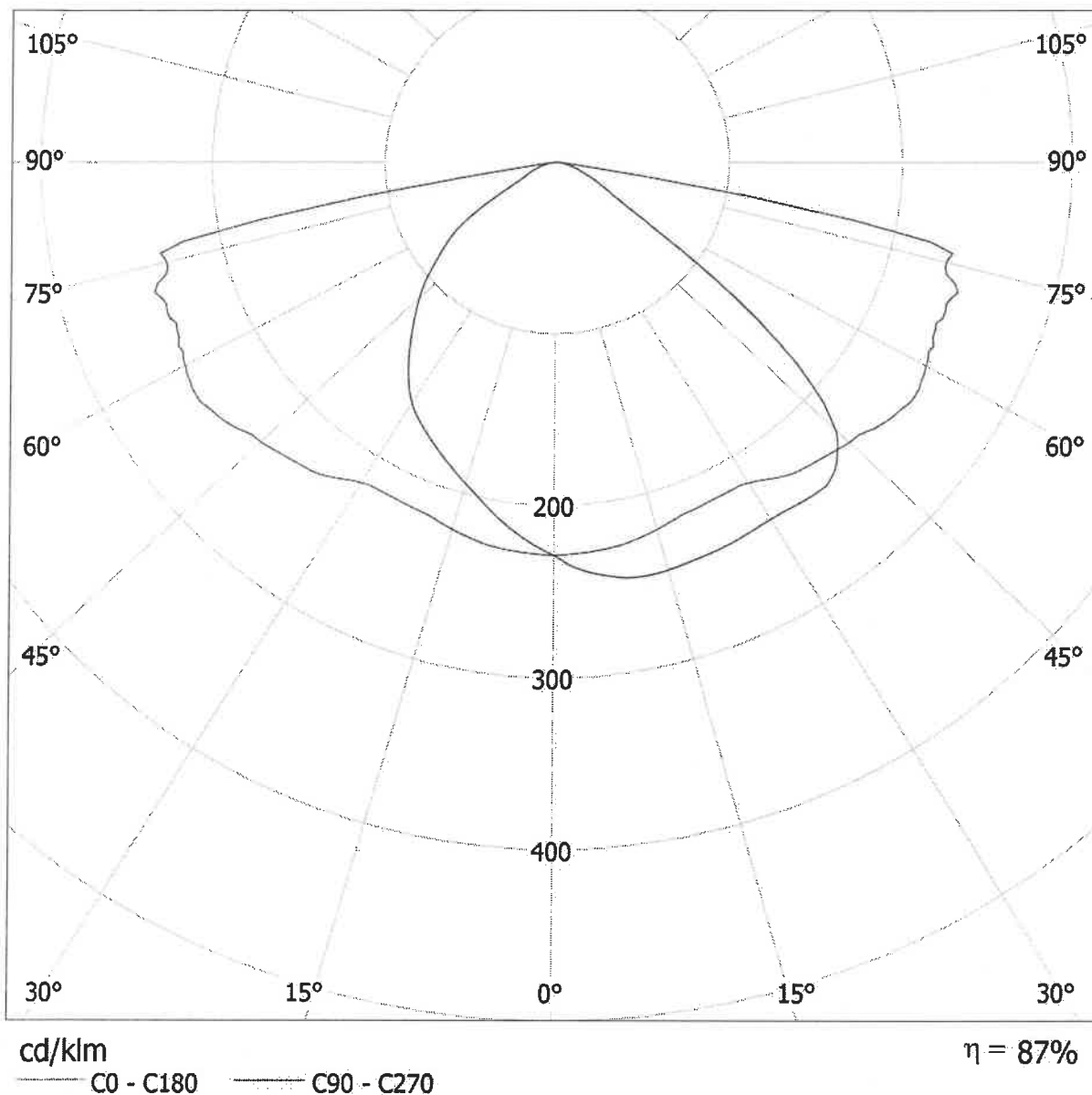
22-100 Chelm  
ul. Kolejowa 1C

Edytor mgr inż. Piotr Kwiatkowski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## / Krzywa rozsyłu światła (biegunowo)

Oprawa

Lampy: 1 x LED40-4S/740





Zakład Azart

22-100 Chełm  
ul. Kolejowa 1CEdytor mgr inż. Piotr Kwiatkowski  
Telefon  
faks  
e-Mail

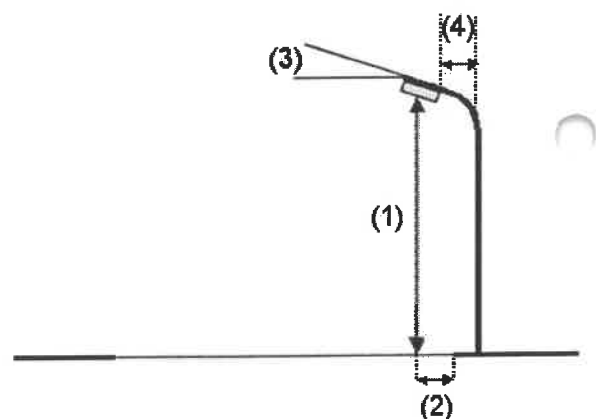
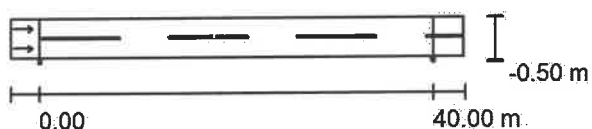
## Ulica 1 / Dane planowania

## Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 4.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.67

## Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	
Strumień świetlny (Oprawa):	3045 lm
Strumień świetlny (Lampy):	3500 lm
Moc opraw:	21.5 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	40.000 m
Wysokość montażu (1):	6.200 m
Wysokość punktu świetlnego:	6.173 m
Nawis (2):	-0.174 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

## Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 549 cd/klm

przy 80°: 264 cd/klm

przy 90°: 0.25 cd/klm

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

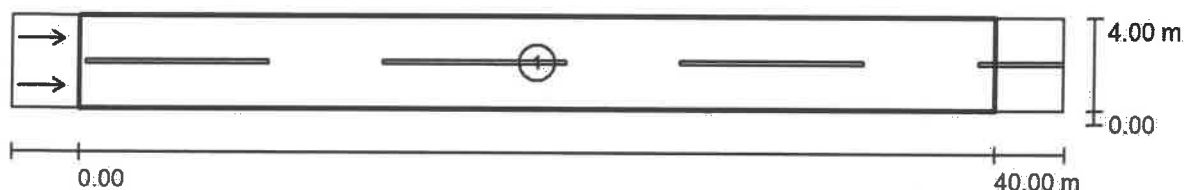
Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.

Zakład Azart  
22-100 Chełm  
ul. Kolejowa 1C

Edytor mgr inż. Piotr Kwiatkowski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:329

## Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 40.000 m, Szerokość: 4.000 m  
Siatka: 14 x 6 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070  
Wybrana klasa oświetleniowa: ME6

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

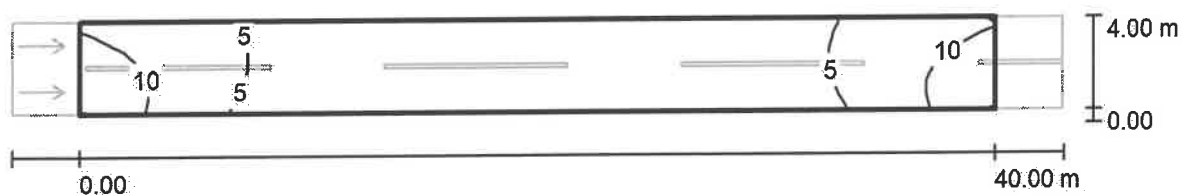
Wartości rzeczywiste według obliczenia:  
Wartości zadane według klasy:  
Spełnione/nie spełnione:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.30	0.44	0.43	14	0.81
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
✓	✓	✓	✓	✓

Zakład Azart

22-100 Chełm  
ul. Kolejowa 1CEdytor mgr inż. Piotr Kwiatkowski  
Telefon  
faks  
e-Mail

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



Wartości Lux, Skala 1 : 329

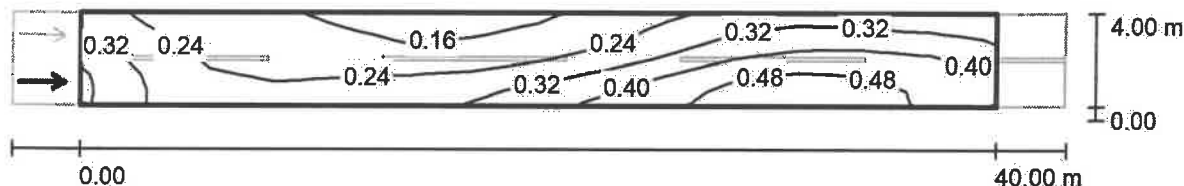
Siatka: 14 x 6 Punkty

 $E_m$  [lx]  
4.33 $E_{min}$  [lx]  
0.78 $E_{max}$  [lx]  
13 $E_{min} / E_m$   
0.179 $E_{min} / E_{max}$   
0.061

Zakład Azart

22-100 Chełm  
ul. Kolejowa 1CEdytor mgr inż. Piotr Kwiatkowski  
Telefon  
faks  
e-Mail

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



Wartości Candela/m², Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.000 m, 1.500 m)

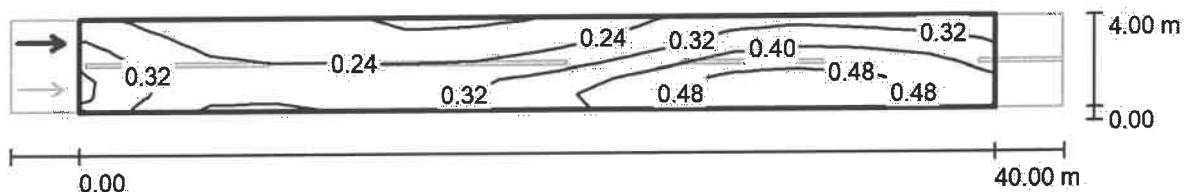
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	U1	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.30	0.44	0.46	13
Wartości zadane według klasy ME6:	$\geq 0.30$	$\geq 0.35$	$\geq 0.40$	$\leq 15$
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Zakład Azart

22-100 Chelm  
ul. Kolejowa 1CEdytor mgr inż. Piotr Kwiatkowski  
Telefon  
faks  
e-Mail

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

Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 3.000 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.32	0.47	0.43	14
Wartości zadane według klasy ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

## Obliczenia techniczne

### 1. Bilans mocy – obwód A, kierunek Żółtańce

Projektowany odcinek linii oświetleniowej

Faza	ilość opraw	Prąd opraw	Prąd rozruchu	Moc zainstalowana
L1	3	0.3130 A	0.5322 A	72 W
L2	2	0.2087 A	0.3548 A	48 W
L3	2	0.2087 A	0.3548 A	48 W

### 2. Spadek napięcia na najbardziej obciążonej fazie

Linia oświetleniowa projektowana – spadek napięcia

$$\Delta U_{\%p} = \frac{2 \cdot P_o \cdot l \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = (2 \cdot 72 \cdot 324 \cdot 100) / (35 \cdot 16 \cdot 230^2) = 0.11\%$$

Linia oświetleniowa projektowana – spadek napięcia podczas rozruchu

$$\Delta U_{\%r} = k_r \cdot \Delta U_{\%p} = 1.70 \cdot 0.11 = 0.18\%$$

### 3. Dobór zabezpieczeń

Zabezpieczenie główne – przedlicznikowe wg warunków przyłączenia – S303 B16A

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów - S303 B10A

### 4. Sprawdzenie wybiórczości zabezpieczeń

Zabezpieczenie przedlicznikowe w szafie SO - S303 B16A

$$I_{a1} = I_n \cdot k = 16 \cdot 5 = 80$$

Zabezpieczenie pojedynczego obwodu w szafie SO - S303 B10A

$$I_{a2} = I_n \cdot k = 10 \cdot 5 = 50$$

Wybiórczość zabezpieczeń zachowana

### 5. Sprawdzenie warunku samoczynnego szybkiego wyłączenia w układzie TN

	Rezystancja	Reaktancja	Impedancja	Długość odcinka linii
Transformator	0.08300 $\Omega$	0.12300 $\Omega$	0.14838 $\Omega$	40kVA
YAKXs4x120	0.06072 $\Omega$	0.01680 $\Omega$	0.06300 $\Omega$	240 m
YAKXs4x35	0.02083 $\Omega$	0.00187 $\Omega$	0.02092 $\Omega$	24 m
YAKXs5x16	0.61884 $\Omega$	0.02592 $\Omega$	0.61938 $\Omega$	324 m
Razem	0.78339 $\Omega$	0.16759 $\Omega$	0.85168 $\Omega$	

Sprawdzenie warunku ochrony od porażeń

$$U_0 = C \cdot I_b \cdot k \cdot Z = 1.10 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 0.85168 = 47[V] < 230[V]$$

Warunek samoczynnego szybkiego wyłączenia spełniony – ochrona od porażeń zachowana.

## Obliczenia techniczne

### 1. Bilans mocy – obwód B, kierunek Dąbrowskiego

Projektowany odcinek linii oświetleniowej

Faza	ilość opraw	Prąd opraw	Prąd rozruchu	Moc zainstalowana
L1	3	0.3130 A	0.5322 A	72 W
L2	2	0.2087 A	0.3548 A	48 W
L3	2	0.2087 A	0.3548 A	48 W

### 2. Spadek napięcia na najbardziej obciążonej fazie

Linia oświetleniowa projektowana – spadek napięcia

$$\Delta U_{\%p} = \frac{2 \cdot P_o \cdot l \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = (2 \cdot 72 \cdot 270 \cdot 100) / (35 \cdot 16 \cdot 230^2) = 0.09\%$$

Linia oświetleniowa projektowana – spadek napięcia podczas rozruchu

$$\Delta U_{\%r} = k_r \cdot \Delta U_{\%p} = 1.70 \cdot 0.09 = 0.15\%$$

### 3. Dobór zabezpieczeń

Zabezpieczenie główne – przedlicznikowe wg warunków przyłączenia – S303 B16A

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów - S303 B10A

### 4. Sprawdzenie wybiórczości zabezpieczeń

Zabezpieczenie przedlicznikowe w szafie SO - S303 B16A

$$I_{a1} = I_n \cdot k = 16 \cdot 5 = 80$$

Zabezpieczenie pojedynczego obwodu w szafie SO - S303 B10A

$$I_{a2} = I_n \cdot k = 10 \cdot 5 = 50$$

Wybiórczość zabezpieczeń zachowana

### 5. Sprawdzenie warunku samoczynnego szybkiego wyłączenia w układzie TN

	Rezystancja	Reaktancja	Impedancja	Długość odcinka linii
Transformator	0.08300 Ω	0.12300 Ω	0.14838 Ω	40kVA
YAKXs4x120	0.06072 Ω	0.01680 Ω	0.06300 Ω	240 m
YAKXs4x35	0.02083 Ω	0.00187 Ω	0.02092 Ω	24 m
YAKXs5x16	0.51570 Ω	0.02160 Ω	0.51615 Ω	270 m
Razem	0.68025 Ω	0.16327 Ω	0.74845 Ω	

Sprawdzenie warunku ochrony od porażeń

$$U_0 = C \cdot I_b \cdot k \cdot Z = 1.10 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 0.74845 = 41[V] < 230[V]$$

Warunek samoczynnego szybkiego wyłączenia spełniony – ochrona od porażeń zachowana.

## Zestawienie materiałów

L.p.	Nazwa materiału	jedn.	ilość.
1	Bednarka ocynkowana FeZn 4x25	mb	30
2	Pręt uziemiający ocynkowany $\phi 16\text{mm}$	mb	37
3	Końcówka kablowa oczkowa AL 10/16	szt	6
4	Śruba M10+podkładka+nakrętka N10	kpl	6
5	Przewód YDY 3x2,5 mm <sup>2</sup>	mb	112
6	Oprawa LED 21.5W	szt	14
7	Słup oświetleniowy cylindryczny H=6m z 1m wysięgnikiem	kpl	14
8	Wkładka topikowa szybka 6A	szt	14
9	Złącze kablowe słupowe (na 4 żyły)	kpl	14
10	Folia PVC niebieska	mb	464
11	Rura osłonowa gładkościenna z tworzywa HDPE fi 50	mb	71
12	Rura osłonowa karbowana z tworzywa HDPE fi 50	mb	38
13	Masa bitumiczna uszczelniająca	kg	44
14	Piasek	m <sup>3</sup>	34.11
15	Fundament prefabrykowany	szt	14
16	Kabel YAKXs 5x16mm <sup>2</sup>	m	594
17	Oznaczniki kablowe	szt	81
18	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce B i In=16A	szt	6
19	Szafa oświetleniowa	kpl	1
20	Kabel YAKXs 4x35mm <sup>2</sup>	m	24