


# PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa i adres jednostki projektowania  <b>Zakład Azart</b> ul. Kolejowa 1c 22-100 Chełm NIP: 563-000-45-97 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 msc. Stare Depułtysze gm. Chełm</b>		
Kategoria obiektu budowlanego: <b>XXVI</b>		
Adres obiektu budowlanego:  Stare Depułtysze, gm. Chełm Jednostka ewidencyjna: 060303_2 gm. Chełm; Obręb ewidencyjny: 060303_2.0027; Nr identyfikacyjny działek: 26, 69, 70;		
Nazwa Inwestora: Adres inwestora:	<b>Gmina Chełm</b> <b>Pokrówka ul. Gminna 18; 22-100 Pokrówka</b>	
Adres do korespondencji:	<b>Zakład Azart</b> <b>Ul. Kolejowa 1c; 22-100 Chełm</b>	

## AUTORZY OPRACOWANIA:

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Podpis
PROJEKTANT: (BR.ELEKTROENERGETYCZNA)	mgr inż. Piotr Kopeć	LUB/0025/PWBE/23 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
SPRAWDZAJĄCY: (BR.ELEKTROENERGETYCZNA)	mgr inż. Piotr Kwiatkowski	LUB/0073/PWBE/15 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Data opracowania dokumentacji projektowej:		08.12.2025 r.	

## SPIS ZAWARTOŚCI:

1. CZĘŚĆ OPISOWA	str. 3
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	str. 8
3. ZAŁĄCZNIKI	str. 10

Chełm, dnia 08.12.2025r.

## 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 msc. Stare Depułtysze gm. Chełm**

Adres obiektu budowlanego:



Stare Depułtysze, gm. Chełm

Jednostka ewidencyjna: 060303\_2 gm. Chełm;

Obręb: 060303\_2.0027;

Nr działki ewid. 26, 69, 70;

### AUTORZY OPRACOWANIA:

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Podpis
PROJEKTANT: (BR.ELEKTROENERGETYCZNA)	mgr inż. Piotr Kopeć	LUB/0025/PWBE/23 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
SPRAWDZAJĄCY: (BR.ELEKTROENERGETYCZNA)	mgr inż. Piotr Kwiatkowski	LUB/0073/PWBE/15 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Data opracowania dokumentacji projektowej:		08.12.2025 r.	

Piotr Kopeć

08.12.2025 r.

.....  
(imię i nazwisko)

.....  
(miejscowość, data)

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny

**„Budowa linii kablowej nN oświetlenia ulicznego msc. Stare Depułtęcze gm. Chełm”**

(wymienić nazwę zamierzenia budowlanego)

do realizacji na działkach nr 26, 69, 70 położonych w obrębie 060303\_2.0027 sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

.....Chełm..... dnia..... 08.12.2025 r.....  
(miejscowość, data)

mgr inż. Piotr Kopeć  
upr. bud. nr LUB/0025/PWBE/23  
do projektowania, kierowania robotami  
budowlanymi oraz nadzoru  
w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

.....  
(podpis projektanta)

Piotr Kwiatkowski

08.12.2025 r.

.....  
(imię i nazwisko)

.....  
(miejscowość, data)

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Jako projektant sprawdzający, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny

**„Budowa linii kablowej nN oświetlenia ulicznego msc. Stare Depułtęcze gm. Chełm”**

(wymienić nazwę zamierzenia budowlanego)

do realizacji na działce nr 26, 69, 70 położonej w obrębie 060303\_2.0027 sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

.....Chełm..... dnia..... 08.12.2025 r.....  
(miejscowość, data)

mgr inż. Piotr Kwiatkowski  
upr. bud. nr LUB/0075/PWBE/15  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi oraz nadzoru  
w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

.....  
(podpis projektanta sprawdzającego)

# **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 26, 69, 70 są odpowiednie pod budowę kabla elektroenergetycznego.

– **Sposób posadowienia obiektu budowlanego**

Głębokość ułożenia kabla elektroenergetycznego 0,8m.

**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 ROZWIĄZANIAM 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 będzie zasilana z istniejącego słupa oświetleniowego. Projektuje się oświetlenie drogi gminnej, kabel elektroenergetyczny na działce 26, 69, 70 należy układać według trasy wysowanej w uzgodnieniu ZUDP. Po ułożeniu kabel zasypać warstwowo piaskiem zagęszczonym co 30 cm, a następnie przykryć folią z PCV na 30cm głębokości w kolorze niebieskim dla kabli nN, i zasypać gruntem rodzimym ubijając warstwami. Przejścia kabli w poprzek pasa drogowego oraz wjazdów wykonać według przyjętych norm oraz przepisów metoda przewiertu.

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 NAWIAZUJĄCE 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

W oparciu o rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U.2019 poz. 1065 z późn. Zmianami) obszar oddziaływania inwestycji dotyczy działek objętych opracowaniem.

**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 DOBREM 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.

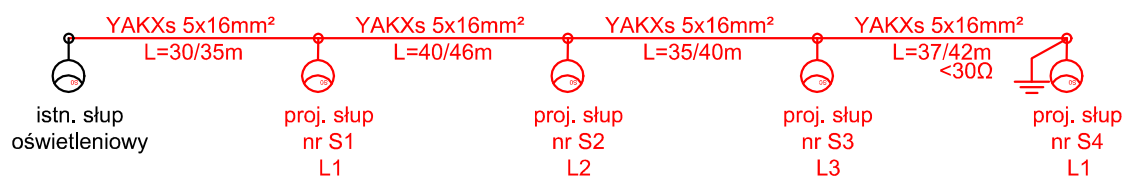
- W celu uniknięcia zagrożenia teren budowy należy zabezpieczyć i wygrodzić taśmą w kolorze biało-czerwonym zawieszoną na wysokości 1,5m nad terenem.

- 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**







#### LEGENDA:

-  istn. słup oświetleniowy
-  projektowany słup oświetleniowy
-  projektowany kabel oświetlenia ulicznego YAKXs 5x16mm<sup>2</sup>
-  <30Ω projektowane uziemienie

TN-C



#### JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Zakład Azart  
adres: ul. Kolejowa 1C  
22-100 Chelm  
e-mail: projekty@azartchelm.pl  
tel.: +48 825621228 wew. 21

#### FAZA PROJEKTOWA:

PZT, PAB

NR RYS:

2

DATA:

Grudzień 2025

#### NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Budowa sieci oświetlenia ulicznego w msc. Stare Deputyce  
gm.Chelm

#### NAZWA RYSUNKU:

Schemat

#### SKALA RYSUNKU:

PROJEKTANT:

mgr inż. Piotr Kopeć  
upr. bud. nr LUB/0025/PWBE/23  
sp. instalacyjna

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Piotr Kwiatkowski  
upr. bud. nr LUB/0073/PWBE/15  
sp. instalacyjna

PODPIS:

## **ZAŁĄCZNIKI**

## Zestawienie materiałów

L.p.	Nazwa materiału	jedn.	ilość.
1	Bednarka ocynkowana FeZn 4x25	mb	6
2	Pręt uziemiający ocynkowany $\phi$ 16mm	mb	6
3	Końcówka kablowa oczkowa AL 10/16	szt	2
4	Śruba M10+podkładka+nakrętka N10	kpl	2
5	Przewód YDY 3x2,5 mm <sup>2</sup>	mb	28
6	Oprawa LED 21,5W	szt	4
7	Słup oświetleniowy cylindryczny H=6m z 1m wysięgnikiem	kpl	4
8	Wkładka topikowa szybka 6A	szt	4
9	Złącze kablowe słupowe (na 4 żyły)	kpl	4
10	Folia PVC niebieska	mb	112
11	Rura osłonowa gładkościenna z tworzywa HDPE fi 50	mb	33
12	Rura osłonowa karbowana z tworzywa HDPE fi 50	mb	4
13	Masa bitumiczna uszczelniająca	kg	12
14	Piasek	m <sup>3</sup>	8.91
15	Fundament prefabrykowany	szt	4
16	Kabel YAKXs 5x16mm <sup>2</sup>	m	163
17	Oznaczniki kablowe	szt	24
18			
19			
20			

## **Budowa linii oświetlenia ulicznego w msc. Stare Depułtycze gm. Chełm**

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

Data: 02.12.2025  
Edytor: mgr inż. Piotr Kopeć

AZART

ul. Kolejowa 1c, 22-100 Chełm

Edytor mgr inż. Piotr Kopeć

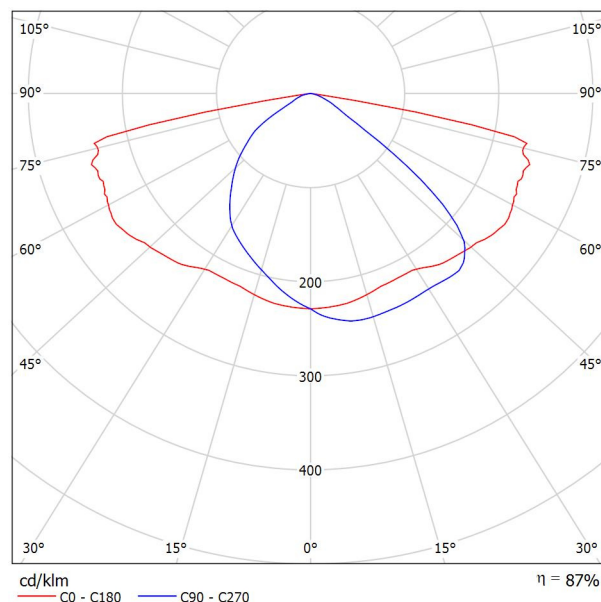
Telefon

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.

AZART

ul. Kolejowa 1c, 22-100 Chełm

Edytor mgr inż. Piotr Kopeć  
Telefon  
faks  
e-Mail

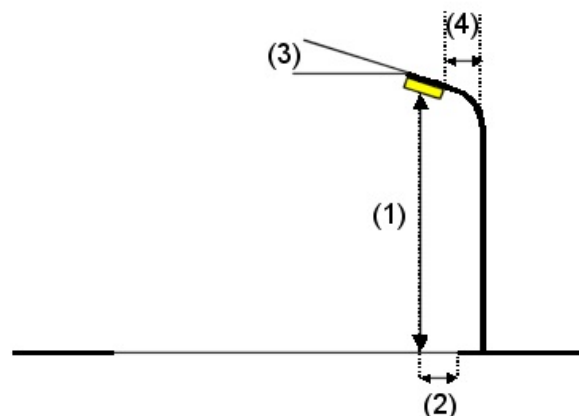
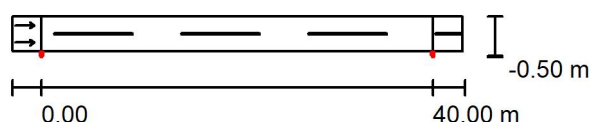
## Droga / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 3.500 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.73

### 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): 6.000 m  
Wysokość punktu świetlnego: 5.979 m  
Nawis (2): -0.174 m  
Nachylenie wysięgnika (3): 6.0 °  
Długość wysięgnika (4): 1.000 m

### Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 545 cd/klm

przy 80°: 287 cd/klm

przy 90°: 0.32 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.5.

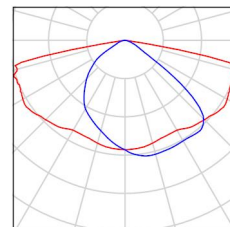
AZART

ul. Kolejowa 1c, 22-100 Chełm

Edytor mgr inż. Piotr Kopeć  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Droga / Lista opraw

Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 3045 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3500 lm  
Moc opraw: 21.5 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 38 73 96 100 87  
Wyposażenie: 1 x LED35-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).

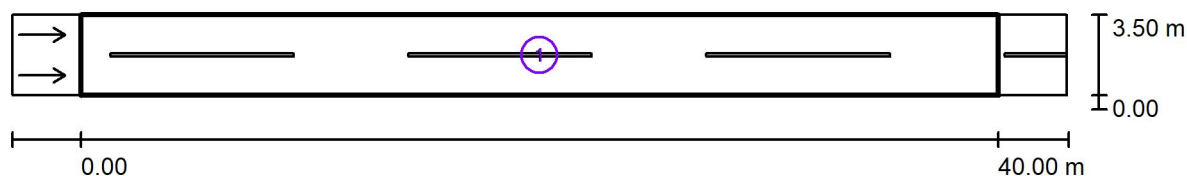




AZART

ul. Kolejowa 1c, 22-100 Chełm

Edytor mgr inż. Piotr Kopeć  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Droga / Wyniki szczegółowe**

Współczynnik konserwacji: 0.73

Skala 1:329

**Lista pól oszacowania**

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 40.000 m, Szerokość: 3.500 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
0.35	0.44	0.41	14	0.84
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
✓	✓	✓	✓	✓

AZART

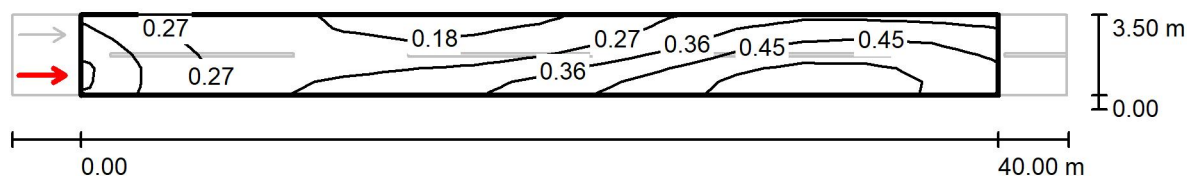
ul. Kolejowa 1c, 22-100 Chełm

Edytor mgr inż. Piotr Kopeć

Telefon

faks

e-Mail

**Droga / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)**Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 0.875 m, 1.500 m)

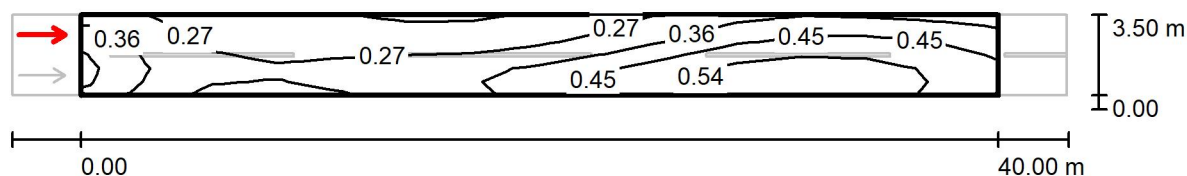
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.35	0.44	0.42	13
Wartości zadane według klasy ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

AZART

ul. Kolejowa 1c, 22-100 Chełm

Edytor mgr inż. Piotr Kopeć  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Droga / 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, 2.625 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.37	0.47	0.41	14
Wartości zadane według klasy ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

## Obliczenia techniczne

### 1. Bilans mocy – obwód nr 1, kierunek Stare Depułtysze

Projektowany odcinek linii oświetleniowej

Faza	ilość opraw	Prąd opraw	Prąd rozruchu	Moc zainstalowana
L1	2	0.2 A	0.3423 A	44 W
L2	1	0.1 A	0.1712 A	22 W
L3	1	0.1 A	0.1712 A	22 W

### 2. Spadek napięcia na najbardziej obciążonej fazie

Linia oświetleniowa projektowana – spadek napięcia

$$\Delta U_{\%p} = \frac{2 \cdot P_o \cdot l \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = (2 \cdot 44 \cdot 163 \cdot 100) / (35 \cdot 16 \cdot 230^2) = 0.04\%$$

Linia oświetleniowa projektowana – spadek napięcia podczas rozruchu

$$\Delta U_{\%r} = k_r \cdot \Delta U_{\%p} = 1.7 \cdot 0.04 = 0.06\%$$

### 3. Dobór zabezpieczeń

Zabezpieczenie główne – przedlicznikowe wg warunków przyłączenia – S303 C32A

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów - S303 B25A

### 4. Sprawdzenie wybiórczości zabezpieczeń

Zabezpieczenie przedlicznikowe w szafie SO - S303 C32A

$$I_{a1} = I_n \cdot k = 32 \cdot 10 = 320$$

Zabezpieczenie pojedynczego obwodu w szafie SO - S303 B25A

$$I_{a2} = I_n \cdot k = 25 \cdot 5 = 125$$

Wybiórczość zabezpieczeń zachowana

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

	Rezystancja	Reaktancja	Impedancja	Długość odcinka linii
Transformator	0.035 Ω	0.062 Ω	0.0712 Ω	100kVA
AsXSn4x35	0.1736 Ω	0.0174 Ω	0.17447 Ω	200 m
YAKXs5x16	0.2865 Ω	0.012 Ω	0.28675 Ω	150 m
YAKXs5x16	0.31133 Ω	0.01304 Ω	0.3116 Ω	163 m
Razem	0.80643 Ω	0.10444 Ω	0.84402 Ω	

Sprawdzenie warunku ochrony od porażeń

$$U_0 = C \cdot I_b \cdot k \cdot Z = 1.1 \cdot 25 \cdot 5 \cdot 0.84402 = 116[V] < 230[V]$$

Warunek samoczynnego szybkiego wyłączenia spełniony – ochrona od porażeń zachowana.