



INWESTOR	 Choszczno <small>bohater regionu</small>	Gmina Choszczno ul. Wolności 24 73-200 Choszczno
WYKONAWCA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ	 ALEA sp. z o.o. al. Wojska Polskiego 8/51 70-471 Szczecin Tel.: 793 230 682 www.aleapro.pl, biuro@aleapro.pl	
NAZWA INWESTYCJI	Budowa drogi gminnej publicznej nr 665027Z (ul. Pogodna) wraz z częściową przebudową gminnej drogi publicznej nr 665026Z (ul. Sportowa) na odcinku od km 0+000 do km ok. 0+120 wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym: oświetleniem ulicznym, kanalizacją deszczową, siecią teletechniczną, przebudową sieci gazowej, sanitarnej, elektrycznej oraz ścianami oporowymi.	
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	Ul. Pogodna i ul. Sportowa w Choszcznie, powiat choszczeński woj. zachodniopomorskie	
NUMERY EWID. DZIAŁEK	dz. nr: 834; 836; 839; 841; 1366; 1367; 1368; 1369; 1370; 1371; 1372; 1373; 1375; 1379; 1381; 1382; 1383; 1384; 1385; 1386; 1387; 1388; 1390; 1391; 1392; 1393; 1394; 1395; 1397; 1398; 141/1; 823/4; 824/1; 827/5; 830/2; 830/3; 831/3; 837/3; 837/4; 837/7 obr. geodezyjny nr 3 Choszczno	

STADIUM OPRACOWANIA: PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKT TECHNICZNY	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
KATEGORIA OBIEKTU	XXII – parkingi; XXV – drogi; XXVI – sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, energetyczne;
TOM	PT.BE.T-V.1 – Oświetlenie uliczne

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

IMIĘ I NAZWISKO	STANOWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
mgr inż. Rafał Sitko	Projektant	elektryczna	spec. elektryczna ZAP/0109/POOE/12	
mgr inż. Krzysztof Rzeszutko	Sprawdzający	elektryczna	spec. elektryczna ZAP/0220/POOE/11	

Nr egz.
Szczecin, październik 2021 r.

Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia dokumentacji.

Oprawy przyjęte do opracowania dokumentacji dobrane zostały jako przykładowe na potrzeby obliczeń fotometrycznych. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw oświetleniowych pod warunkiem, że zastosowane oprawy będą równoważne w zakresie mocy, strumienia świetlnego lampy i oprawy oraz optyki do opraw przykładowych a w związku z tym będą spełniać parametry fotometryczne dla określonej w projekcie klasy oświetleniowej. Dla potwierdzenia w/w wymagań należy przedstawić karty katalogowe opraw oraz obliczenia fotometryczne do akceptacji Zamawiającego.

Podstawowe parametry dobranych opraw oświetleniowych:

ORAWA typu A: strumień świetlny lampy 7400lm; moc oprawy 46W; temperatura barwowa 4000K;

ORAWA typu B: strumień świetlny lampy 7000lm; moc oprawy 43W; temperatura barwowa 4000K;

ORAWA typu C1 (chodnik): strumień świetlny lampy 6000lm; moc oprawy 38W; temperatura barwowa 4000K;

ORAWA typu C2 (ulica): strumień świetlny lampy 5400lm; moc oprawy 35W; temperatura barwowa 4000K;

ORAWA typu D: strumień świetlny lampy 5400lm; moc oprawy 35W; temperatura barwowa 4000K;

ORAWA typu E: strumień świetlny lampy 5400lm; moc oprawy 35W; temperatura barwowa 4000K;

1. Spis zawartości

2. Załączniki

- 2.1. Uprawnienia budowlane
- 2.2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

3. Opis techniczny

- 3.1. Przedmiot opracowania
- 3.2. Zakres opracowania
- 3.3. Podstawa opracowania
- 3.4. Stan istniejący
- 3.5. Stan projektowany
- 3.6. Opis projektowany rozwiązań
 - 3.6.1. Punkt przyłączenia
 - 3.6.2. Zasilanie lamp oświetleniowych
 - 3.6.3. Słupy oświetleniowe
 - 3.6.4. Zasypywanie słupów oświetleniowych
 - 3.6.5. Uziemienia
 - 3.6.6. Sposób ułożenia kabli i bednarki uziemiającej
 - 3.6.7. Skrzyżowanie i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i innymi obiektami
 - 3.6.8. Oznaczenia linii kablowych
 - 3.6.9. Instalacja przeciwporażeniowa
 - 3.6.10. Osprzęt kablowy
 - 3.6.11. Kontrola wykonywanych prac, próby i pomiary końcowe

4. Uwagi końcowe

5. Obliczenia fotometryczne

6. Rysunki

- 6.1. Schemat zasilania
 - 6.2. Projekt zagospodarowania terenu
-

3. Opis techniczny

3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia drogowego na budowanej drodze gminnej – ul. Pogodna oraz przebudowywanej drodze gminnej – ul. Sportowa.

3.2. Zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowy oświetlenia drogowego przy ul. Pogodnej i Sportowej w Choszczynie, w którego zakres wchodzi:

- sieć oświetlenia ulicznego
- instalację uziemiającą

3.3. Podstawa opracowania

Postawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna obiektu,
- Obowiązujące normy i przepisy
- Aktualny wtórnik w skali 1:500.

3.4. Stan istniejący

Ulica Pogodna w Choszczynie nie posiada sieci oświetlenia ulicznego. Ulica Sportowa posiada sieć oświetlenia ulicznego, która zostanie przebudowa.

3.5. Stan projektowany

Projektuje się budowę oświetlenia ulicznego przy ul. Pogodnej oraz przebudowę istniejącego oświetlenia przy ul. Sportowej. Zasilanie oświetlenia wykonać linią kablową 0,4kV typu YAKY 4x25mm² z istniejącego słupa oświetleniowego nr 1/1 znajdującego się na przy ul. Sportowej.

3.6. Opis projektowanych rozwiązań

3.6.1. Punkt przyłączenia

Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonać z istniejącego słupa oświetleniowego nr 1/1 znajdującego przy ul. Sportowej w Choszczynie.

3.6.2. Zasilanie lamp oświetleniowych

Zasilanie oświetlenia ulicznego wykonać z istniejącego słupa oświetleniowego kablem typu YAKY 4x25mm². Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7m na podsypce z piasku o grubości 10cm. Kable wprowadzane do słupów należy układać w rurze Ø 50 na długości 0,5m. Kable w słupach oraz kable ułożone w ziemi co 10m muszą posiadać oznaczenia (typ kabla, rok ułożenia, skąd zasilany, właściciel).

3.6.3. Słupy oświetleniowe

Do opracowania przyjęto słupy stożkowe ocynkowane o grubości ścianki nie mniejszej niż 4mm o wysokości h=7m. Słupy posadowione bezpośrednio w gruncie (grunt słaby). Do słupów należy wciągać przewody YDY 3x1,5mm² -750V. Każdy słup należy wyposażać w przygotowanym otworze rewizyjnym w złącza izolowane kablów. Złącza bezpiecznikowe

należy wyposażyć w bezpiecznik topikowy 6A dla każdej oprawy oświetleniowej. Rozstawienie słupów przedstawiono na rys. nr 2 – „Projekt zagospodarowania terenu”.

3.6.4. Zasypywanie słupów oświetleniowych

Przy zasypywaniu słupów należy uwzględnić następujące uwagi:

- wykopy dla słupów należy zasypać silnie ubijanymi warstwami (co 20cm) gruntu zasypowego,
- wykopów nie wolno zasypywać gruntem nienośnym: torfy, muł, gruz nienośny itp.
- wykopy w gruntach nienośnych należy zasypywać pospółką piaskową dowiezioną z zewnątrz,
- w przypadku stwierdzenia gruntu słabszego niż to przewidziano w projekcie należy wówczas zastosować ustój silniejszy,
- elementy stalowe słupów należy zabezpieczyć przez malowanie ich części podziemnych farbami bitumicznymi,
- do słupa należy wsypać piasek na wysokość +10cm od poziomu otworu
- kable do słupów wprowadzać w rurach osłonowych giętkich typu AROT Ø=50mm

3.6.5. Uziemienia

Uziemieniu podlegają słupy skrajne oraz w odstępach co 500m. Zacisk uziemiający powinien znajdować się 30cm na zewnątrz słupa.

3.6.6. Sposób ułożenia kabli i bednarki uziemiającej

Kable w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 3% długości rowu, na 10 cm warstwie piasku na głębokościach 70 cm oraz 50 cm układanych pod chodnikiem. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grub. 20 cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim o szerokości 20cm.

Krawędzie pasa folii powinny wystawać, co najmniej 15cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli. Przy wejściu kabli do słupów oświetleniowych zaleca się pozostawić zapas kabla ok 3 m.

Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla.

3.6.7. Skrzyżowanie i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i innymi obiektami

Wszystkie skrzyżowania, zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z N SEP-004. W przypadku, gdy uzasadnionych względów odległości te nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z PCV.

3.6.8. Oznaczenia linii kablowych

Kable w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy skrzyżowaniach, wejściach do kanału, rur i końcach kabli.

Na oznaczniku należy umieścić: YAKY 4x25mm² 2[ROK] OŚWIETLENIE

3.6.9. Instalacja przeciwporażeniowa

Samoczynne szybkie wyłączenie zasilania wg normy PN-IEC 60364-4-41. Słupy stalowe będą przyłączone do sieci uziemiającej. Wewnątrz słupów należy wykonać podział szyny PEN na PE i N w zacisku uziemiającym. Konstrukcja słupa stanowi przewód ochronny PE. Oprawy należy przyłączyć przewodami YDYżo3x1,5mm² (L, N, PE).

3.6.10. Osprzęt kablowy

Kable zostaną zakończone złączami kablowymi dobranymi odpowiednio do przekroju kabli oraz złączami izolowanymi bezpiecznikowymi, złączami izolowanymi fazowym i złączami PEN. Na kablach zastosować głowice termokurczliwe czteropalcowe.

3.6.11. Kontrola wykonywanych prac, próby i pomiary końcowe

Po wykonaniu instalacji należy wykonać:

- Oględziny wszystkich elementów instalacji elektrycznej
- Pomiary rezystancji izolacji przewodów i kabli
- Pomiary skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej
- Pomiary ciągłości obwodów
- Powyższe czynności wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami
- Pomiary odbiorcze wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61

4. Uwagi:

- Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Dla instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary elektryczne

Obliczenia fotometryczne

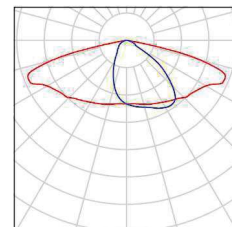
ul. Sportowa



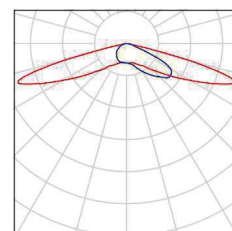
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sportowa / Lista opraw**LED54-4S/740 DM12**

Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4806 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5400 lm
Moc opraw: 34.5 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 75 97 100 89
Wyposażenie: 1 x LED54-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).

**LED59-4S/740 DW50**

Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 5040 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6000 lm
Moc opraw: 38.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 23 59 95 100 84
Wyposażenie: 1 x LED59-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

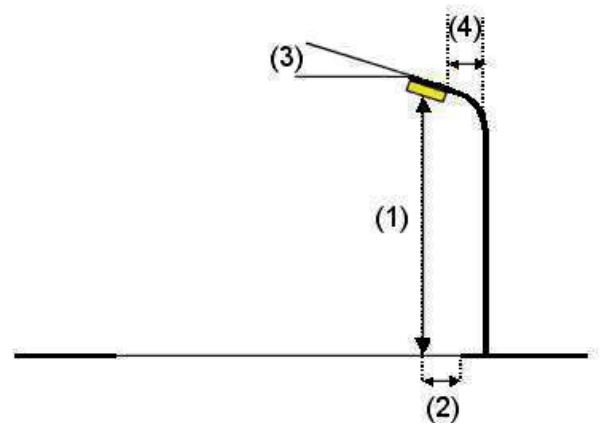
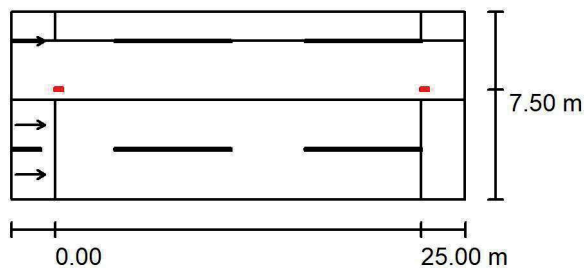
ulica Sportowa / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 1	(Szerokość: 2.000 m)
Jezdnia 2	(Szerokość: 0.010 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas środkowy 1	(Szerokość: 4.000 m, Wysokość: 0.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 6.800 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.70

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	
Strumień świetlny (Oprawa):	4806 lm
Strumień świetlny (Lampy):	5400 lm
Moc opraw:	34.5 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	25.000 m
Wysokość montażu (1):	8.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	7.993 m
Nawis (2):	7.500 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

LED54-4S/740 DM12

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 756 cd/klm
przy 80°: 92 cd/klm
przy 90°: 2.82 cd/klm

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

Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

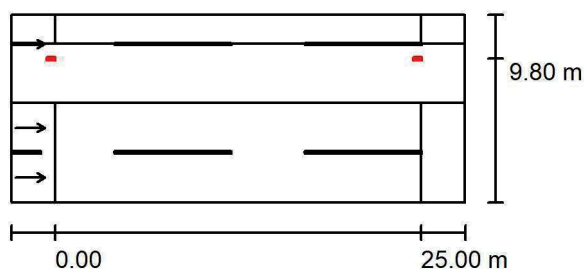
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.

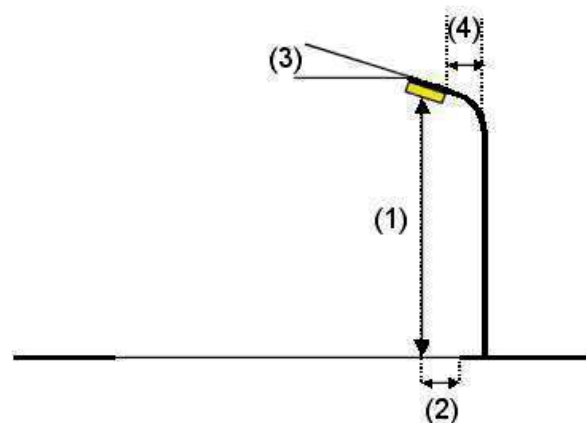
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ulica Sportowa / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	
Strumień świetlny (Oprawa):	5040 lm
Strumień świetlny (Lampy):	6000 lm
Moc opraw:	38.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	25.000 m
Wysokość montażu (1):	8.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	7.993 m
Nawis (2):	9.800 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m



LED59-4S/740 DW50

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 566 cd/klm

przy 80°: 88 cd/klm

przy 90°: 1.10 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 mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ulica Sportowa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.70

Skala 1:222

Siatka: 10 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.78	0.53	0.85	10	0.86
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

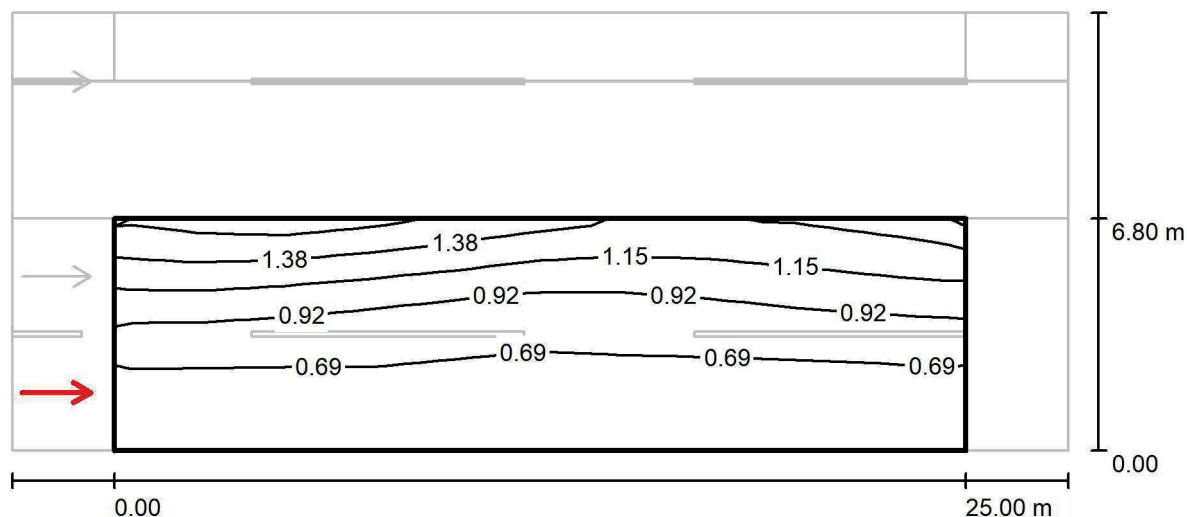
Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.700, 1.500)	0.87	0.53	0.88	7
2	Obserwator 2	(-60.000, 5.100, 1.500)	0.78	0.57	0.85	10



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ulica Sportowa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.700 m, 1.500 m)

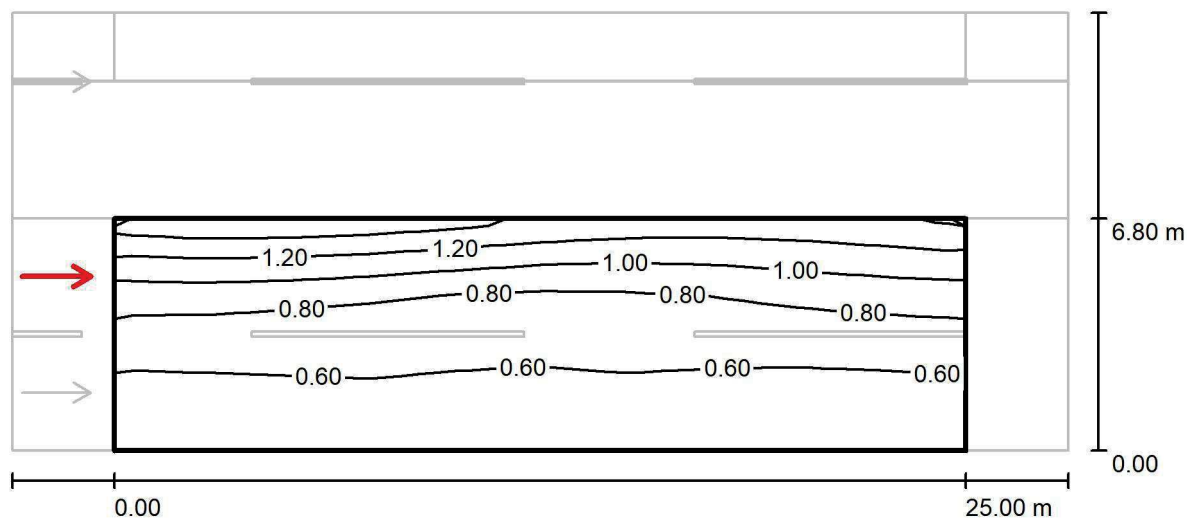
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.87	0.53	0.88	7
Wartości zadane według klasy ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ulica Sportowa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.100 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.78	0.57	0.85	10
Wartości zadane według klasy ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ulica Sportowa / Pole oszacowania Chodnik 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.70

Skala 1:222

Siatka: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

Dodatkowa klasa oświetleniowa ES: ES6

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

(Nie wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (półcyl.) [lx]
9.01	7.16	2.30
≥ 7.50	≥ 1.50	≥ 1.50
✓	✓	✓

Obliczenia fotometryczne

ul. Pogodna

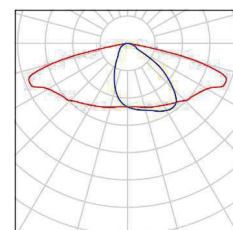


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pogodna / Lista opraw

LED74-4S/740 DM12

Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 6586 lm
Strumień świetlny (Lampy): 7400 lm
Moc opraw: 45.5 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 75 97 100 89
Wyposażenie: 1 x LED74-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



ulica Pogodna OPRAWA A / Dane planowania

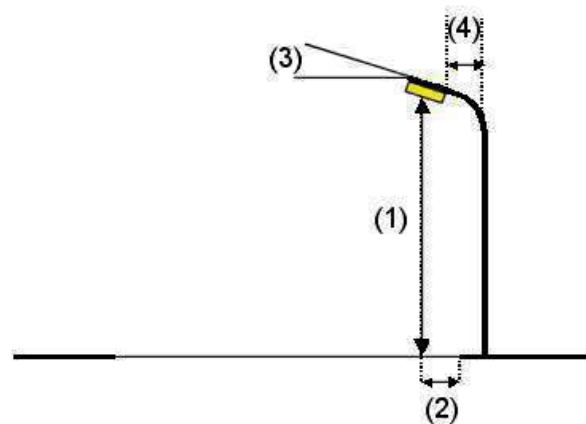
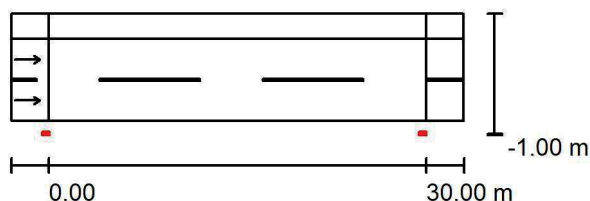
Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 2.000 m)

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.500 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.70

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:

Strumień świetlny (Oprawa):	6586 lm
Strumień świetlny (Lampy):	7400 lm
Moc opraw:	45.5 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	30.000 m
Wysokość montażu (1):	8.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	7.993 m
Nawis (2):	-0.999 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	0.000 m

LED74-4S/740 DM12

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 763 cd/klm

przy 80°: 174 cd/klm

przy 90°: 7.77 cd/klm

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

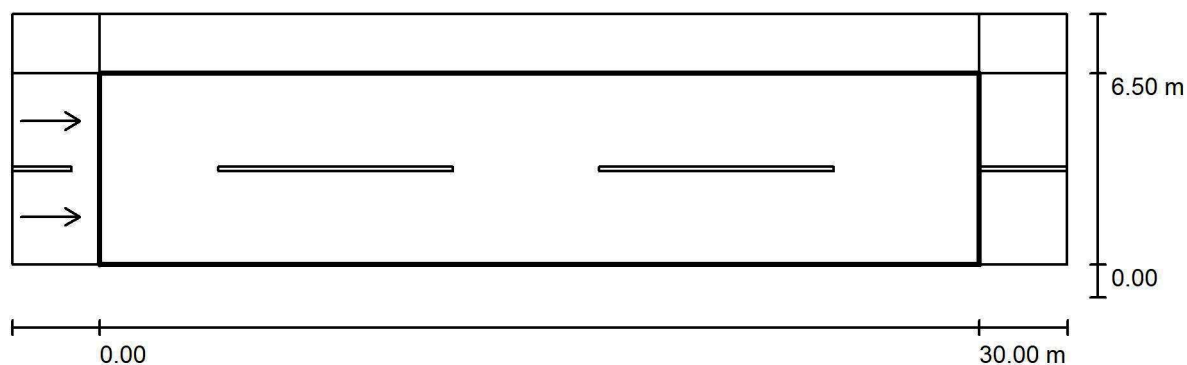
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ulica Pogodna OPRAWA A / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.70

Skala 1:258

Siatka: 10 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q_0 : 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.67	0.63	0.87	11	0.78
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

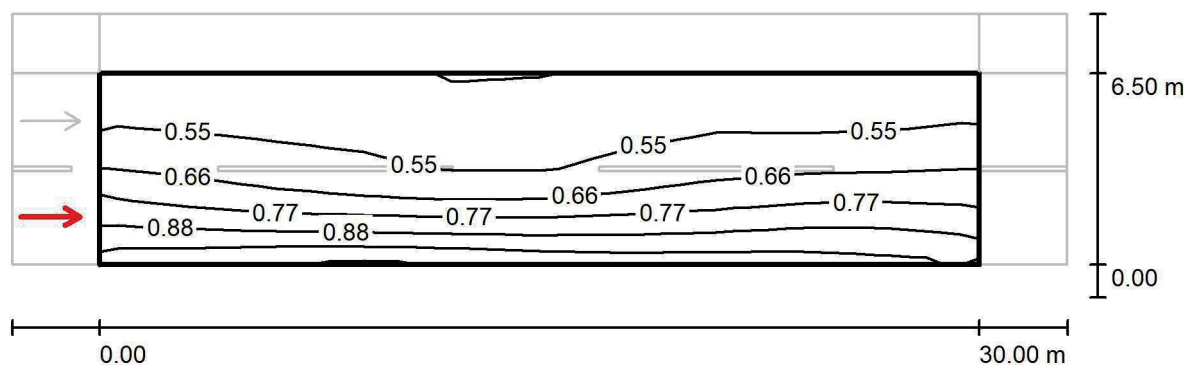
Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.625, 1.500)	0.67	0.69	0.87	11
2	Obserwator 2	(-60.000, 4.875, 1.500)	0.75	0.63	0.92	10



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ulica Pogodna OPRAWA A / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.625 m, 1.500 m)

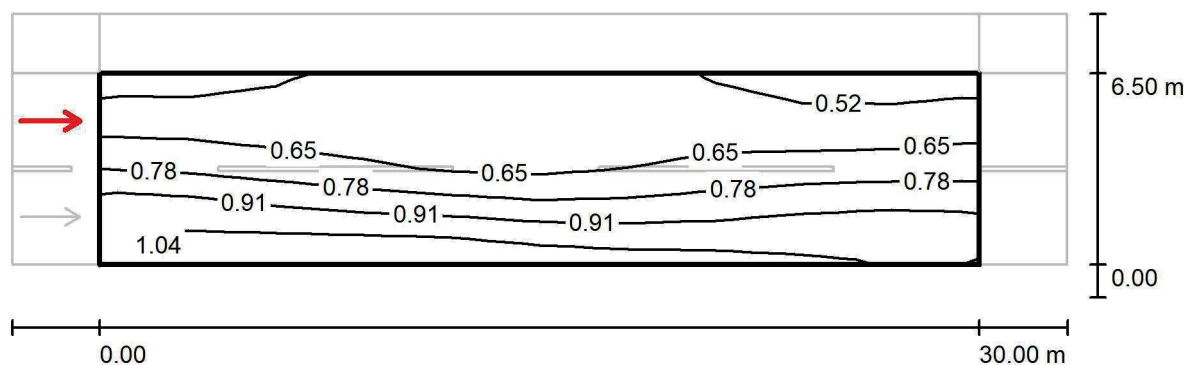
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.67	0.69	0.87	11
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ulica Pogodna OPRAWA A / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 4.875 m, 1.500 m)

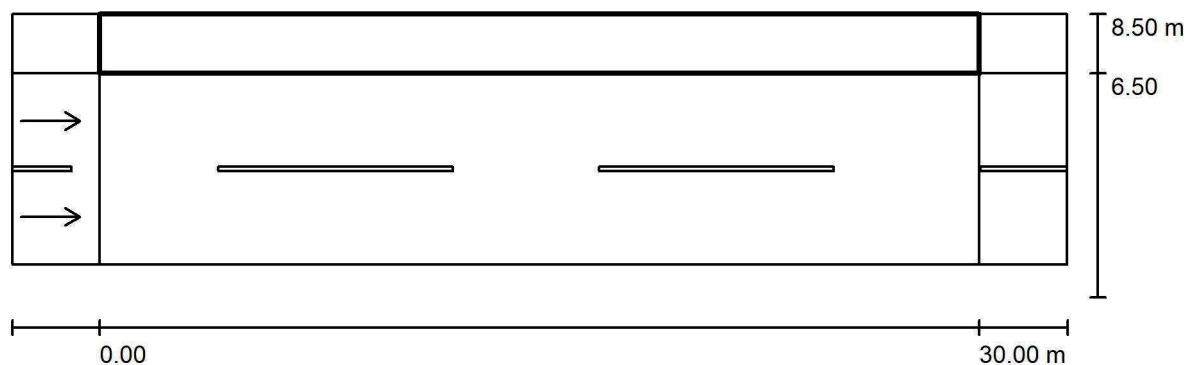
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.75	0.63	0.92	10
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ulica Pogodna OPRAWA A / Pole oszacowania Chodnik 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.70

Skala 1:258

Siatka: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

Dodatkowa klasa oświetleniowa ES: ES6

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

(Nie wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (półcył.) [lx]
8.74	7.75	3.57
≥ 7.50	≥ 1.50	≥ 1.50
✓	✓	✓

Obliczenia fotometryczne

Parking

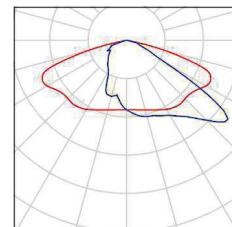


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking / Lista opraw

LED70-4S/740 DW10

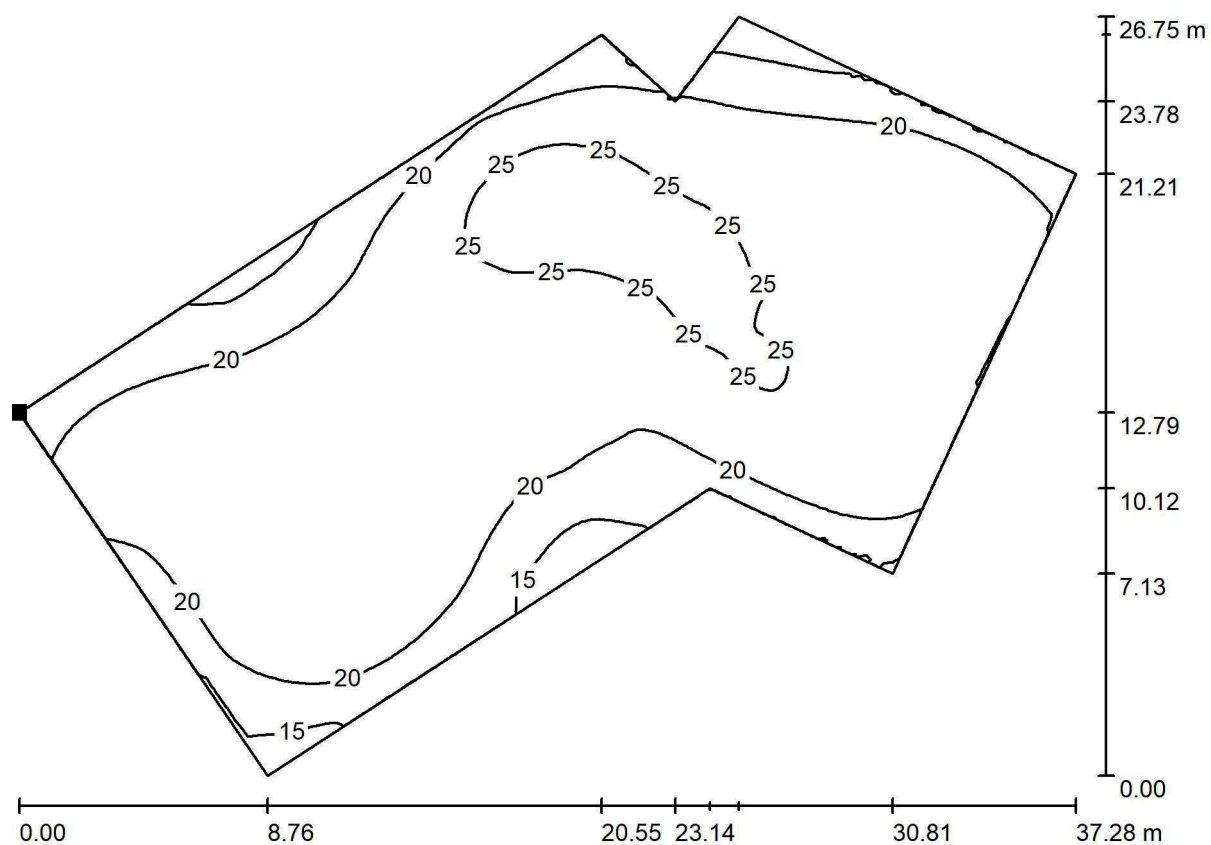
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 6160 lm
Strumień świetlny (Lampy): 7000 lm
Moc opraw: 43.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 73 97 100 89
Wyposażenie: 1 x LED70-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).





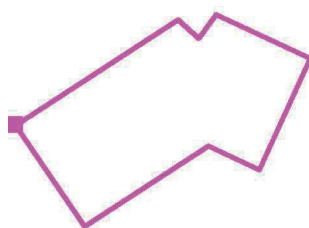
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking / Parking OPRAWA B / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 267

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(386.038 m, 129.407 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
22

E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
26

E_{min} / E_m
0.533

E_{min} / E_{max}
0.438

Obliczenia fotometryczne

Ciąg pieszo-jezdny od ul. Pogodnej

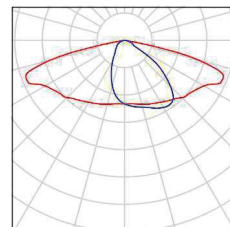


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Projekt 1 / Lista opraw

LED54-4S/740 DM12

Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4806 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5400 lm
Moc opraw: 34.5 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 75 97 100 89
Wyposażenie: 1 x LED54-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

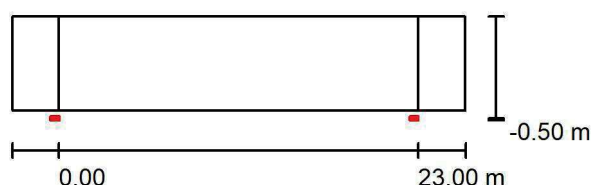
Ciąg pieszo-jezdny / Dane planowania

Profil ulicy

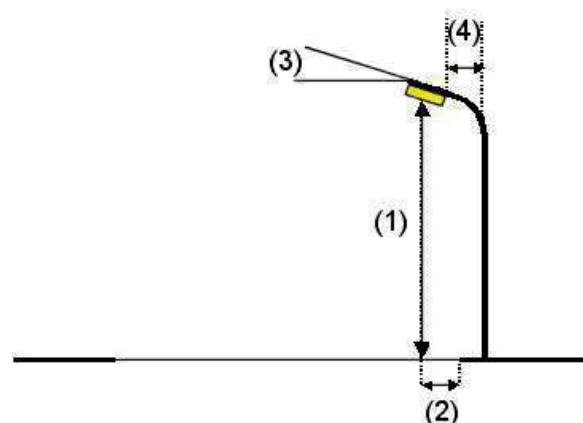
Chodnik 1 (Szerokość: 6.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.70

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:
Strumień świetlny (Oprawa): 4806 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5400 lm
Moc opraw: 34.5 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 23.000 m
Wysokość montażu (1): 7.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 6.993 m
Nawis (2): -0.500 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.000 m



LED54-4S/740 DM12

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 756 cd/klm

przy 80°: 92 cd/klm

przy 90°: 2.82 cd/klm

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

Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

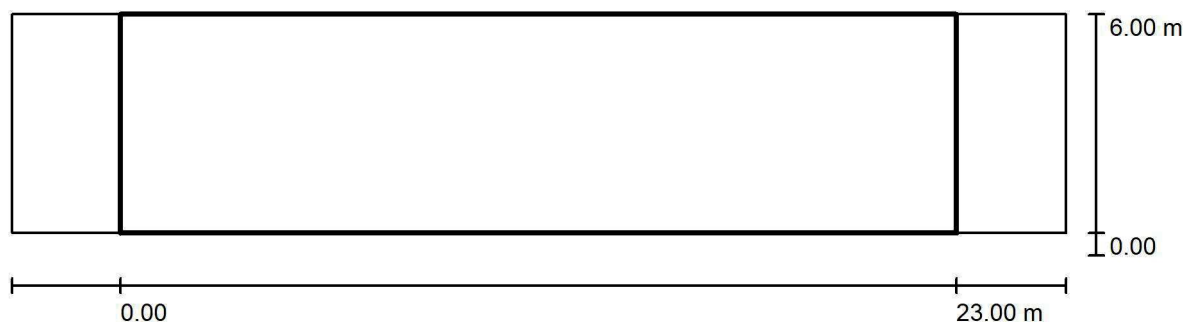
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ciąg pieszo-jezdny / Ciąg pieszo-jezdny OPRAWA E / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.70

Skala 1:208

Siatka: 10 x 4 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S2

Dodatkowa klasa oświetleniowa ES: ES5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

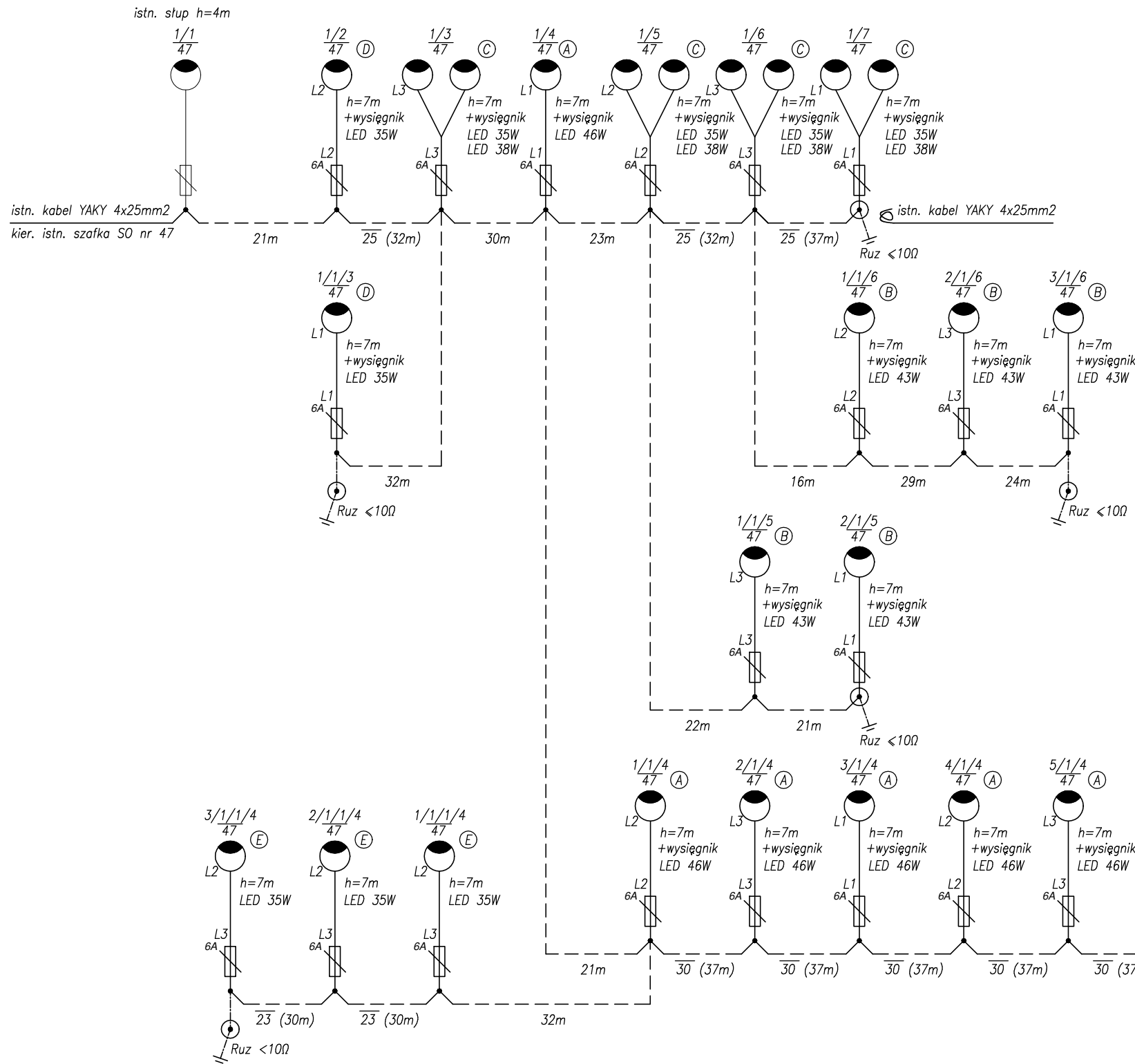
(Nie wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

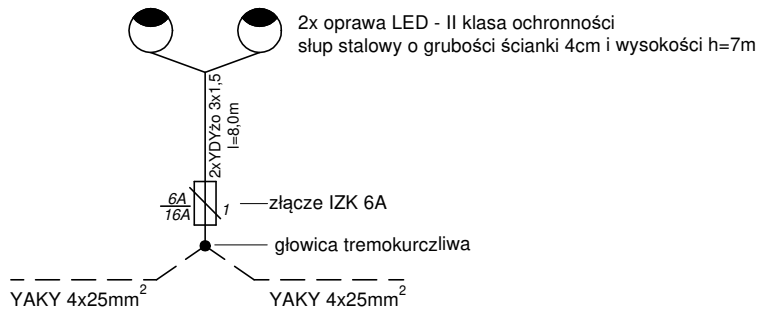
Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

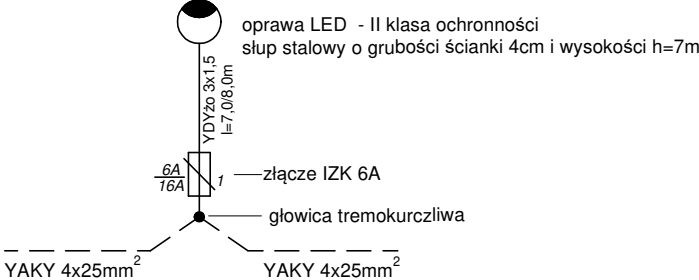
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (półcyl.) [lx]
12.34	7.26	2.18
≥ 10.00	≥ 3.00	≥ 2.00
✓	✓	✓



Schemat ideowy słupa oświetleniowego z podwójnym wysięgnikiem



Schemat ideowy słupa oświetleniowego bez wysięgnika/z pojedynczym wysięgnikiem



— odległość w linii między lampami
30 (36m) — długość kabla pomiędzy lampami

Dane energetyczne obwodu nr 1:

$P_n = 0,05kW(istn. ośw.) + [16 \times 0,046kW(A) + 5 \times 0,043kW(B) + 8 \times 0,038(C) + 2 \times 0,035(D) + 3 \times 0,035(E)](proj. ośw.) = 1,43kW$
 $I_n = 2,3A$;
 $k_j = 1,8$ – wsp. rozruchu dla istn. i proj. oświetlenia
 $I_z = 4,1A$;
 $I_n = 10A/gL$

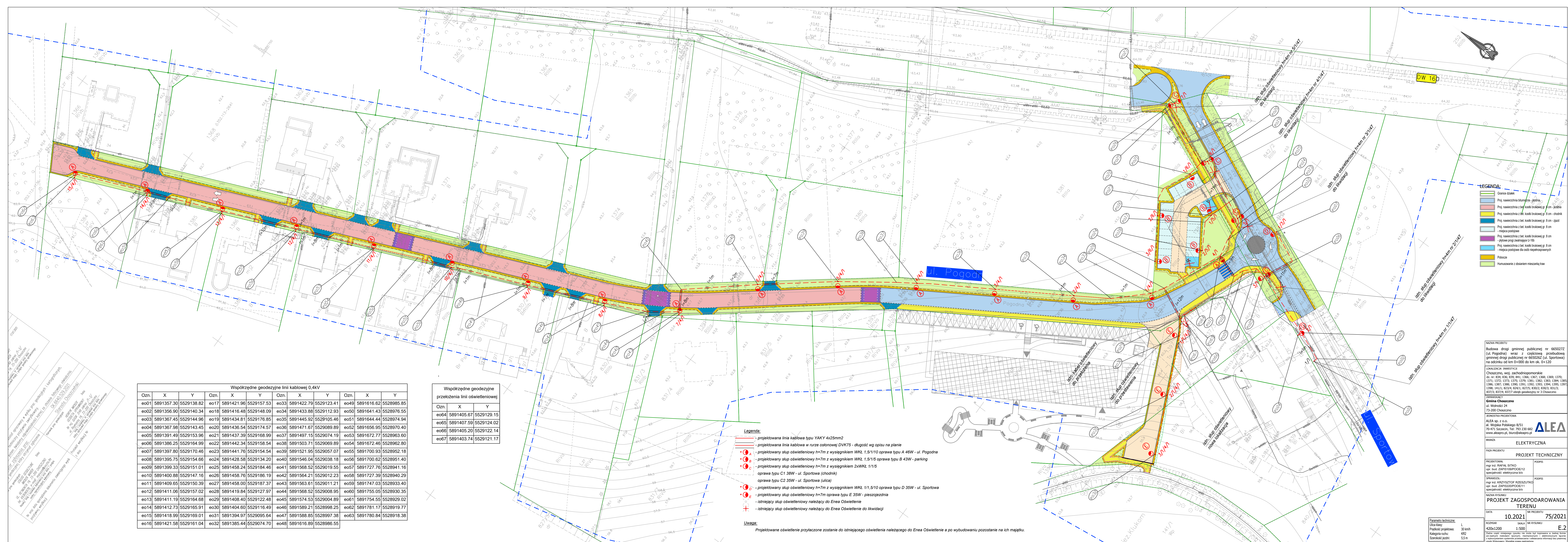
Legenda:

- \odot_A - projektowany słup oświetleniowy $h=7m$ z wysięgnikiem WKŁ 1,5/1/10 oprawa typu A 46W - ul. Pogodna
- \odot_B - projektowany słup oświetleniowy $h=7m$ z wysięgnikiem WKŁ 1,5/1/5 oprawa typu B 43W - parking
- \odot_C - projektowany słup oświetleniowy $h=7m$ z wysięgnikiem 2xWKŁ 1/1/5
oprawa typu C1 38W - ul. Sportowa (chodnik)
oprawa typu C2 35W - ul. Sportowa (ulica)
- \odot_D - projektowany słup oświetleniowy $h=7m$ z wysięgnikiem WKŁ 1/1,5/10 oprawa typu D 35W - ul. Sportowa
- \odot_E - projektowany słup oświetleniowy $h=7m$ oprawa typu E 35W - pieszojezdnia

Uwagi:

- Kable do słupów wprowadzać w rurach osłonowych giętkich $\varnothing=50mm$.
- Słupy stalowe o wysokości $h=7m$, przeznaczone do zabudowy w strefie wiatrowej II2.
- W słupach montować złącza kablowe typu IZK
- Wszystkie słupy oświetlenia ulicznego - $R_{uz} < 10\Omega$
- W słupach oświetleniowych bezpieczniki typu Bi-Wtz 6A
- Przewody w słupach YDY 3x1,5mm²
- Ochrona od porażeń przez samoczynne wyłączenie zasilania oraz II klasę ochronności opraw
- Do odbioru dostarczyć protokół rezystancji uziemienia
- Układ zasilania TN-C

NAZWA PROJEKTU	
Budowa drogi gminnej publicznej nr 665027Z (ul. Pogodna) wraz z częścią przebudową gminnej drogi publicznej nr 665026Z (ul. Sportowa) na odcinku od km 0+000 do km ok. 0+120	
LOKALIZACJA INWESTYCJI	
Choszczno, woj. zachodniopomorskie dz. nr: 834; 836; 839; 841; 1366; 1367; 1368; 1369; 1370; 1371; 1372; 1373; 1375; 1379; 1381; 1382; 1383; 1384; 1385; 1386; 1387; 1388; 1390; 1391; 1392; 1393; 1394; 1395; 1397; 1398; 141/1; 823/4; 824/1; 827/5; 830/2; 830/3; 831/3; 837/3; 837/4; 837/7 obręb geodezyjny nr 3 Choszczno	
ZAMAWIAJĄCY	
Gmina Choszczno ul. Wolności 24 73-200 Choszczno	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	
ALEA sp. z o.o. al. Wojska Polskiego 8/51 70-471 Szczecin, Tel: 793 230 682 www.aleapro.pl, biuro@aleapro.pl	
BRANŻA	
ELEKTRYCZNA	
FAZA PROJEKTU	
PROJEKT TECHNICZNY	
PROJEKTOWAŁ	PODPIS
mgr inż. RAFAŁ SITKO upr. bud. ZAP/0109/POOE/12 specjalność: elektryczna b/o	
SPRAWDZIŁ:	PODPIS
mgr inż. KRZYSZTOF RZESZUTKO upr. bud. ZAP/0220/POOE/11 specjalność: elektryczna b/o	
NAZWA RYSUNKU	
SCHEMAT ZASILANIA OŚWIETLENIA	
DATA	NR PROJEKTU
10.2021	75/2021
ROZMIAR	SKALA
297x550	-
NR RYSUNKU	
E.1	
Żadna część niniejszego rysunku nie może być kopiowana w żadnej formie ani żadnymi metodami ręcznymi, mechanicznymi i elektronicznymi łącznie z wykorzystaniem systemów przetwarzania i odzwierciedlania informacji bez pisemnej zgody Wykonawcy. Wszelkie prawa zastrzeżone.	



Współrzędne geodezyjne linii kablowej 0,4kV											
Ozn.	X	Y	Ozn.	X	Y	Ozn.	X	Y	Ozn.	X	Y
eo01	5891357.30	5529138.82	eo17	5891421.96	5529157.53	eo33	5891422.79	5529123.41	eo49	5891616.62	5528985.85
eo02	5891356.90	5529140.34	eo18	5891416.48	5529148.09	eo34	5891433.88	5529112.93	eo50	5891641.43	5528976.55
eo03	5891367.45	5529144.96	eo19	5891434.81	5529176.85	eo35	5891445.92	5529105.46	eo51	5891644.44	5528974.94
eo04	5891367.98	5529143.45	eo20	5891436.54	5529174.57	eo36	5891471.67	5529089.89	eo52	5891656.95	5528970.40
eo05	5891391.49	5529153.96	eo21	5891437.39	5529168.99	eo37	5891497.15	5529074.19	eo53	5891672.77	5528963.60
eo06	5891386.25	5529164.99	eo22	5891442.34	5529158.54	eo38	5891503.71	5529069.89	eo54	5891672.46	5528962.80
eo07	5891397.80	5529170.46	eo23	5891441.76	5529154.54	eo39	5891521.95	5529057.07	eo55	5891700.93	5528952.18
eo08	5891395.75	5529154.66	eo24	5891428.58	5529134.20	eo40	5891546.04	5529038.18	eo56	5891700.62	5528951.40
eo09	5891399.33	5529151.01	eo25	5891458.24	5529184.46	eo41	5891568.52	5529019.55	eo57	5891727.76	5528941.16
eo10	5891400.88	5529147.16	eo26	5891458.76	5529186.19	eo42	5891564.21	5529012.23	eo58	5891727.39	5528940.29
eo11	5891409.65	5529150.39	eo27	5891458.00	5529187.37	eo43	5891563.61	5529011.21	eo59	5891747.03	5528933.40
eo12	5891411.06	5529157.02	eo28	5891419.84	5529127.97	eo44	5891568.52	5529008.95	eo60	5891755.05	5528930.35
eo13	5891411.19	5529164.68	eo29	5891408.40	5529122.48	eo45	5891574.53	5529004.89	eo61	5891754.55	5528929.02
eo14	5891412.73	5529165.91	eo30	5891404.60	5529116.49	eo46	5891589.21	5528998.25	eo62	5891781.17	5528919.77
eo15	5891418.99	5529169.01	eo31	5891394.97	5529095.64	eo47	5891588.85	5528997.38	eo63	5891780.84	5528918.38
eo16	5891421.58	5529161.04	eo32	5891385.44	5529074.70	eo48	5891616.89	5528986.55			

Współrzędne geodezyjne przebiegu linii oświetleniowej		
Ozn.	X	Y
eo64	5891405.67	5529129.15
eo65	5891407.59	5529124.02
eo66	5891405.20	5529122.14
eo67	5891403.74	5529121.17

- Legenda:**
- projektowana linia kablowa typu YAKY 4x25mm²
 - projektowana linia kablowa w rurze ochronowej DVK75 - długość wg opisu na planie
 - projektowany słup oświetleniowy h=7m z wysięgnikiem WKŁ 1.5/1/10 oprawa typu A 46W - ul. Pogoda
 - projektowany słup oświetleniowy h=7m z wysięgnikiem WKŁ 1.5/1/5 oprawa typu B 43W - parking
 - projektowany słup oświetleniowy h=7m z wysięgnikiem WKŁ 1/1/5
 - oprawa typu C1 35W - ul. Sportowa (chodnik)
 - oprawa typu C2 35W - ul. Sportowa (ulica)
 - projektowany słup oświetleniowy h=7m z wysięgnikiem WKŁ 1/1,5/10 oprawa typu D 35W - ul. Sportowa
 - projektowany słup oświetleniowy h=7m oprawa typu E 35W - pieszojezdnia
 - istniejący słup oświetleniowy należący do Enea Oświetlenie
 - istniejący słup oświetleniowy należący do Enea Oświetlenie do likwidacji

Uwaga:
Projektowane oświetlenie przyłączone zostanie do istniejącego oświetlenia należącego do Enea Oświetlenie a po wybudowaniu pozostanie na ich majątku.

- LEGENDA:**
- Granice działek
 - Proj. nawierzchnia bitumiczna - jezdnia
 - Proj. nawierzchnia z bet. kostki brukowej gr. 8 cm - jezdnia
 - Proj. nawierzchnia z bet. kostki brukowej gr. 8 cm - chodnik
 - Proj. nawierzchnia z bet. kostki brukowej gr. 8 cm - zjazd
 - Proj. nawierzchnia z bet. kostki brukowej gr. 8 cm - miejsca postojowe
 - Proj. nawierzchnia z bet. kostki brukowej gr. 8 cm - płytowe prog zwalniające U-100
 - Proj. nawierzchnia z bet. kostki brukowej gr. 8 cm - miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych
 - Pobocze
 - Humusowanie z obsianiem mieszanki traw

NAZWA PROJEKTU
Budowa drogi gminnej publicznej nr 6650272 (ul. Pogoda) wraz z częściową przebudową gminnej drogi publicznej nr 6650262 (ul. Sportowa) na odcinku od km 0+000 do km 0+120

LOKALIZACJA INWESTYCJI
Choszczno, woj. zachodniopomorskie
dł. nr: 834; 836; 839; 841; 1366; 1367; 1369; 1370; 1371; 1372; 1373; 1375; 1376; 1381; 1382; 1383; 1384; 1385; 1386; 1387; 1388; 1390; 1391; 1392; 1393; 1394; 1395; 1397; 1398; 1411; 8234; 8241; 8275; 8302; 8303; 8313; 8373; 8374; 8377 oraz geodezyjny nr 3 Choszczno

ZAMAWIĄCY
Gmina Choszczno
ul. Wolności 24
73-200 Choszczno

JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA
ALEA sp. z o.o.
al. Wolności 24
70-471 Szczecin, Tel: 793 230 682
www.alea.pro.pl, biuro@alea.pro.pl

BRANŻA
ELEKTRYCZNA

FAZA PROJEKTU
PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKTOWA
mgr inż. RAFAL SITKO
upr. bud. ZAP10109/POCE/12
specjalność: elektryczna bio

SPRAWDZIŁ
mgr inż. KRZYSZTOF RZESZUTKO
upr. bud. ZAP10220/POCE/11
specjalność: elektryczna bio

NAZWA RYSUNKU
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

DATA
10.2021 75/2021

ROZMIAR
420x1200 1:500 E.2

Parametry techniczne:
Ulica klasy: L
Prędkość projektowa: 30 km/h
Kategoria ruchu: K2
Szerokość jezdni: 5,5 m

Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za błędne dane techniczne i dane terenowe. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za błędne dane techniczne i dane terenowe. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za błędne dane techniczne i dane terenowe. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za błędne dane techniczne i dane terenowe.