

REGON: 521069540
NIP: 576-159-22-06

tel.kom. 501 969 610
biuro@elpolbud.pl

46-380 Dobrodzień,
ul. Rzędowicka 13

NR PROJEKTU: 103/2024/S

EGZ. NR: 1

STADIUM
PROJEKTU
BUDOWLANEGO

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA
ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO,
ADRES
I KATEGORIA:

**Budowa kablowej sieci elektroenergetycznej
0,4kV w m. Kluczbork przy ul. ks. Ignacego
Jana Skorupki
Kategoria: XXVI**

INWESTYCJA
OBEJMUJE
DZIAŁKI NR:

JEDN. EWID. KLUCZBORK MIASTO, OBRĘB 0027 KLUCZBORK, DZ. NR:
6/35, 6/28, 5/12, 5/8, 355/4, 210 (2555), 211 (2560),
209 (2553)

INWESTOR:

**Gmina Kluczbork
ul. Katowicka 1, 46-200 Kluczbork**

Imię i nazwisko

Data opracowania

Podpis

PROJEKTOWAŁ:

inż. Piotr Wysocki
Upr. Bud. nr OPL/0178/POOE/05
do projektowania bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych

inż. Piotr Wysocki
prawnienia budowlane do projektowania
06-2024r. w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
nr ewid. OPL/0178/POOE/05

REGON: 521069540 NIP: 576-159-22-06		tel.kom. 501 969 610 biuro@elpolbud.pl		46-380 Dobrodzień, ul. Rzędowicka 13	
NR PROJEKTU: O/2024/S				EGZ. NR: 1	
STADIUM PROJEKTU BUDOWLANEGO		PROJEKT TECHNICZNY			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ADRES I KATEGORIA:		Budowa kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4kV w m. Kluczbork przy ul. ks. Ignacego Jana Skorupki Kategoria: XXVI			
INWESTYCJA OBEJMUJE DZIAŁKI NR:		JEDN. EWID. KLUCZBORK MIASTO, OBRĘB 0027 KLUCZBORK, DZ. NR: 6/35, 6/28, 5/12, 5/8, 355/4, 210 (2555), 211 (2560), 209 (2553)			
INWESTOR:		Gmina Kluczbork ul. Katowicka 1, 46-200 Kluczbork			
		Imię i nazwisko		Data opracowania	
PROJEKTOWAŁ:		inż. Piotr Wysocki Upr. Bud. nr OPL/0178/POOE/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		06-2024r Prawnik budowlany do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. OPL/0178/POOE/05	

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

Lp.	Nazwa	Strona
1.	ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI	
2.	CZEŚĆ OPISOWA	-
3.	Warunki przyłączenia	
4.	Zakres rzeczowy podstawowych materiałów i urządzeń	
5.	Kopia uprawnień budowlanych i wpisu do izby	
6.	Oświadczenie	
7.	Opis techniczny	
8.	Uwagi końcowe	
9.	Obliczenia	
10.	CZEŚĆ RYSUNKOWA	-
11.	Rys. 1. – Plan orientacyjny	
12.	Rys. 2. – Plan zagospodarowania terenu - część 1z4	
13.	Rys. 3. – Plan zagospodarowania terenu - część 2z4	
14.	Rys. 4. – Plan zagospodarowania terenu - część 3z4	
15.	Rys. 5. – Plan zagospodarowania terenu - część 4z4	
16.	Rys. 6. – Schemat oświetlenia drogowego	
17.	Rys. 7. – Widok latarni oświetleniowej	
18.	Rys. 8. – Zestawienie przepisów budowy linii kablowych	
19.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW MONTAŻOWYCH	-
20.	Zestawienie podstawowych materiałów montażowych	

Projektowana linia kablowa oświetlenia
drogowego podpięta zostanie do istniejącej
linii kablowej należącej do Inwestora.
Nie wymagane warunki przyłączenia.

ZAKRES RZECZOWY PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ REALIZOWANEJ INWESTYCJI

Zakres rzeczowy inwestycji

Sieć kablowa nN:

- budowa sieci kablowej nN typu NA2XY-J 4x35 mm², dł. trasy ok. 787m
- zabudowa rur osłonowych o śr. 75 mm - łączna dł. 289m
- zabudowa oświetlenia drogowego - 18 kpl.

Opole, dnia 3 grudnia 2005 r

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Syg. akt: OPL.OKK.7131/0225/05

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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 oraz art. 14 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r., Nr 96, poz. 817), w związku z art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna OOIB

nadaje uprawnienia i stwierdza że

Pan inż. elektrotechnik Piotr Wysocki

urodzony w dniu 4 czerwca 1974 roku w Chrzanowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny OPL/0178/POOE/05

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

UZASADNIENIE

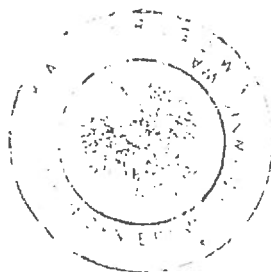
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, na podstawie wyników postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan inż. elektrotechnik Piotr Wysocki posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu – konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia

Otrzymują

1. Pan Piotr Wysocki
ul. Rzędowska nr 13
46-380 Dobrodzień
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Upewnienie budowlane
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. OPL/0178/POOE/05

1. gr inż. Wiktor Adamczak

2. mgr inż. Konrad Jędrzejewski

3. mgr inż. Elżbieta Daszkiewicz

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan inż. elektrotechnik Piotr Wysocki jest uprawniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

1. projektowania obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
 2. sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 3. sprawowania kontroli technicznej, utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 wskazanej ustawy.
- bez ograniczeń.

Zgodność z oryginałem
Piotr Wysocki
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
178/POOE/05



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-6MK-G6Z-LS8 *

Pan PIOTR WYSOCKI o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0077/04
adres zamieszkania ul. RZĘDOWICKA 13, 46-380 DOBRODZIĘ
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-28 roku przez:

Dariusz Bajno , Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

Przeglądany oryginalnie
bez ograniczeń w zakresie projektowania
w zakresie sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. OPL/017/PCCB/16

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



OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt.3 oraz 3e ustawy Prawo Budowlane, oświadczamy że projekt budowy kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4kV w miejscowości Kluczbork przy ul. ks. Ignacego Jana Skorupki, został opracowany w sposób zgodny z wymaganiami ww. ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, przepisami obowiązującymi na dzień opracowywania projektu.

	Imię i nazwisko	Data opracowania	Podpis
PROJEKTANT :	inż. Piotr Wysocki Upr. Bud. nr OPL/0178/POOE/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	06-2024r.	<i>inż. Piotr Wysocki</i> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. nr id OPL/0178/POOE/05

OPIS TECHNICZNY

Stan istniejący:

Droga, przy której planowana jest inwestycja jest drogą gminną. Elektroenergetyczna linia w okolicy miejsca przyłączenia zbudowana jest jako kablowa i zasilana jest ze stacji transformatorowej 15/0,4kV OPC40236 Kluczbork Curzydły w układzie sieci TN-C.

Istnieje częściowo zaprojektowana linia oświetlenia drogowego, w większej długości ulicy Skorupki, lecz jeszcze nie wykonana. Linia jest zasilona ze starszej części kablowej linii oświetleniowej przy ulicy Skorupki.

Stan projektowany:

Miejscem przyłączenia linii oświetlenia drogowego jest istn. latarnia oświetlenia drogowego zlokalizowana na działce nr 209 przy budynku nr 22B. Od w/w istniejącej latarni projektuje się budowę linii kablowej NA2XY-J 4x35mm² o długości całkowitej kabla 933m, całkowitej długości trasy kabla 787m. Kabel należy prowadzić w pasie drogi gminnej, wg trasy pokazanej na Rys.2÷5. Na skrzyżowaniu trasy projektowanego kabla z innymi sieciami oraz przeszkodami podziemnymi zabudować należy rury HDPE Ø75 zachowując wzajemnie normatywne odległości poziome i pionowe. Procedura układania kabla poniżej.

Projektuje się zabudowę 18-nastu latarni wolnostojących o wysokości ok. 7m typu SAL-70H w kolorze inox. W każdej latarni należy zabudować tabliczkę bezpiecznikową odpowiednio TB-1 wraz z zabezpieczeniem typu DO1 o wartości 2A. Tabliczkę bezpiecznikową i oprawę połączyć przewodem YDY 2x2,5mm² wciągniętym do słupa. Na całej długości przewód chronić rurką instalacyjną o średnicy 20mm. Słup należy mocować za pomocą fundamentu B-71. Latarnie powinny być usytuowane ramieniem w kierunku drogi.

Projektuje się zastosowanie opraw oświetlenia drogowego URSA LED ALFA 48W o mocy znamionowej oprawy 55W z optyką typu SP, strumień świetlny 7649lm i barwie 4000K. Oprawa wykonana w II klasie ochrony przeciwporażeniowej, stopniu szczelności IP66.

Pomiar energii elektrycznej będzie realizował istniejący układ pomiarowy.

Sieć niskiego napięcia pracuje w układzie sieci TN-C. Konstrukcję latarni należy uziemić. W każdej latarni należy wykonać uziemienie o wartości 30Ω.

Kabel układać wg procedury:

Kabel układać należy na głębokości 0,7m na 10cm podsypce z piachu. W rowie, kabel należy układać faliście z zapasem (1-3% długości wykopu). Na kablu, na początku i końcu oraz co 10m, przy wylotach z rur osłonowych i przy każdej zmianie kierunku trasy kabla, należy umieścić trwale oznaczniki kablowe z podaniem typu i przekroju kabla, relacji i właściciela. Po ułożeniu kabla należy nasypać drugą, 10cm warstwę piachu. Następnie zasypać rów kablowy rodzimym gruntem o grubości warstwy 15cm i ułożyć folię koloru niebieskiego o szerokości 20cm. Resztę rowu kablowego wypełnić rodzimym gruntem. Trasę kabla należy zagęścić i oznaczyć oznacznikami „K”. Przy wejściu kabla do latarni należy pozostawić ok. 1m zapasu kabla.

UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie elementy instalacji oświetleniowej nie będące własnością TAURON Dystrybucja S.A. powinny być trwale oznakowane w postaci czarnego napisu na białym tle określającym właściciela.
2. Prace związane z wykonaniem całej linii oświetlenia drogowego powinna wykonać osoba lub firma posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane
3. Prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i katalogami branżowymi
4. Przestrzegać przepisów BHP.
5. Przytoczone nazwy materiałów i producentów są przykładowe, dopuszcza się zastosowanie materiałów o parametrach takich samych lub lepszych.
6. Należy zwrócić uwagę na wytyczne określone w protokole z narady koordynacyjnej poszczególnych właścicieli sieci.

OBLICZENIA

1. Dobór zabezpieczenia głównego projektowanego obwodu oświetlenia:

$$18 \cdot 55W = 990W$$

$$P_i = P_{sz} = 990W$$

$$I_{sz} = \frac{P_{sz}}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{990}{230 \cdot 0,85} = 5,064A$$

$$I_{szr} = k \cdot I_{sz} = 3,5 \cdot 5,064A = 17,724A$$

Zabezpieczenie przelicznikowe istniejące.

2. Dobór zabezpieczenia pojedynczej oprawy oświetleniowej:

$$I_{sz} = \frac{P_{sz}}{U} = \frac{55}{230} = 0,239A$$

$$I_{szr} = k \cdot I_{sz} = 3,5 \cdot 0,239A = 0,837A$$

Dobrano zabezpieczenie projektowanej oprawy oświetleniowej o wartości 2A

3. Spadek napięcia:

Założono, że napięcie na zaciskach przyłączających linię oświetlenia drogowego wynosi 230V. Obliczenia przeprowadzono dla najdłuższego odcinka projektowanego.

$$\Delta U_{\%} = \frac{200}{\gamma \cdot s \cdot U^2} \cdot \sum_{i=1}^n (P_i \cdot l_i) = \frac{200}{35 \cdot 25 \cdot 230^2} \cdot 1809650 = 0,558\%$$

Dopuszczalna wartość: $\Delta U_{\%} < 0,558\% < 5\%$

Warunek został spełniony.

Wniosek:

Dobry przewód spełnia warunki dopuszczalnego spadku napięcia.

4. Moc bierna dla zastosowanej oprawy:

Na podstawie karty katalogowej dla projektowanej oprawy: $\cos \varphi = 0.95$

$$\cos \varphi = \frac{P}{S} \Leftrightarrow \operatorname{tg} \varphi = \frac{Q}{P}$$

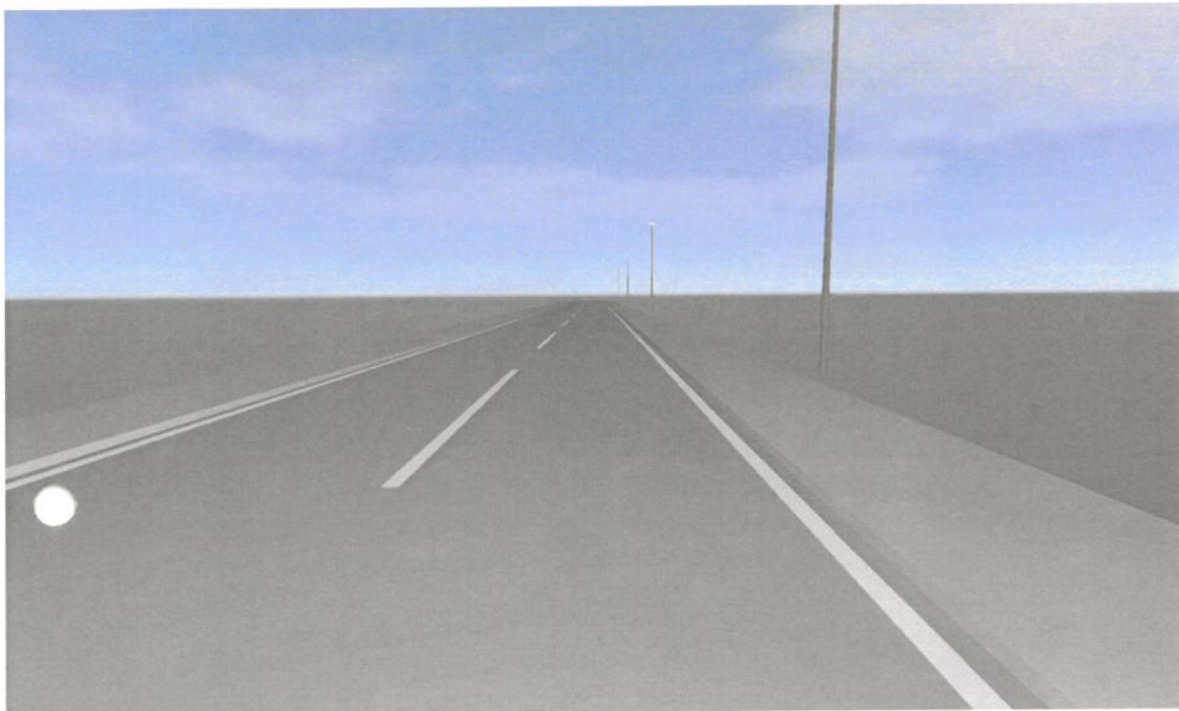
$$Q = \operatorname{tg} \varphi \cdot P$$

Projektowana oprawa o:

- mocy czynnej $P = 55W$
- $\operatorname{tg} \varphi = 0,3287$

Moc bierna dla projektowanej oprawy oświetleniowej:

$$Q = 55 \cdot 0,3287 = 18,078[Var]$$

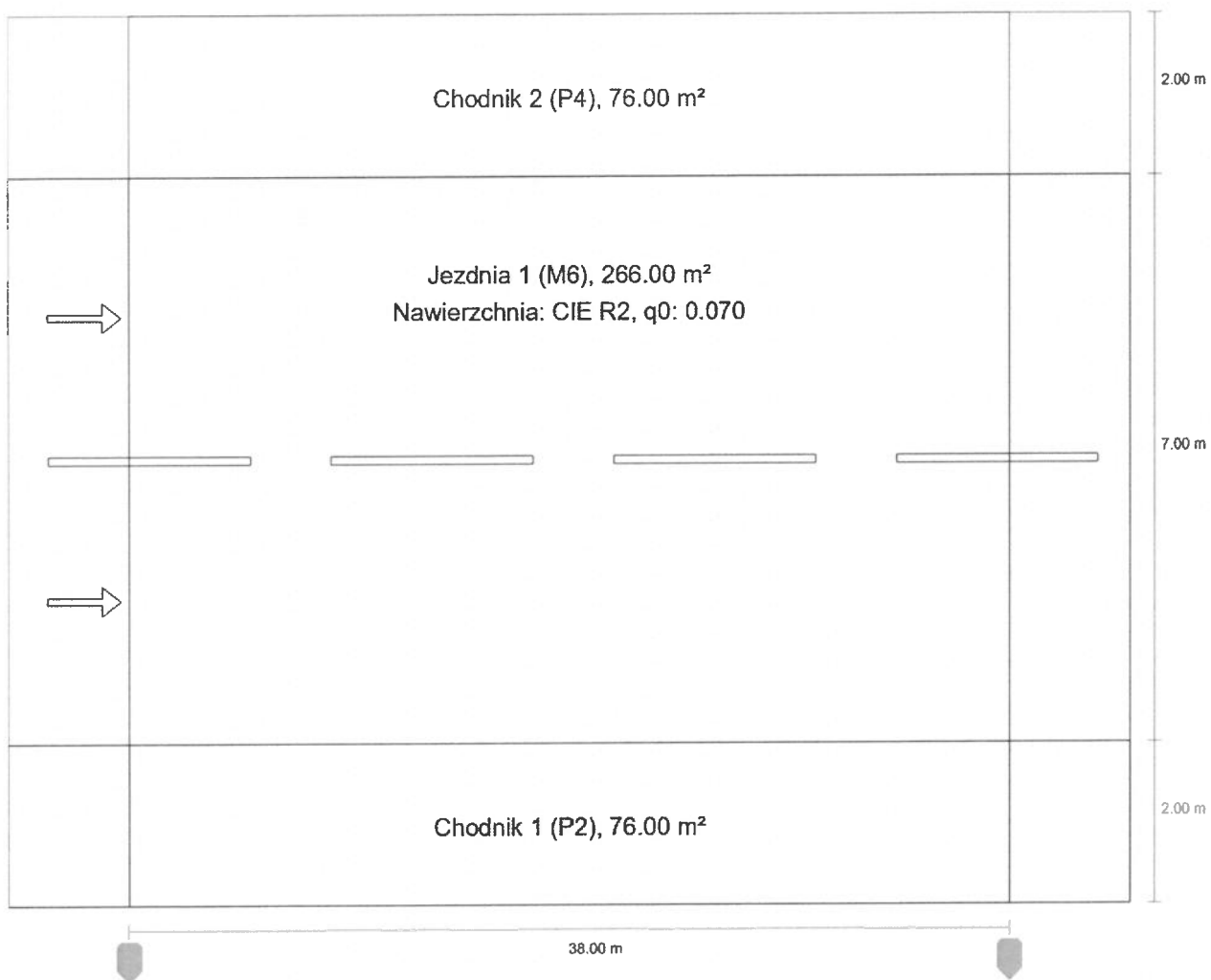


Sopiechy Wyszynskiego klasa M6

Opis

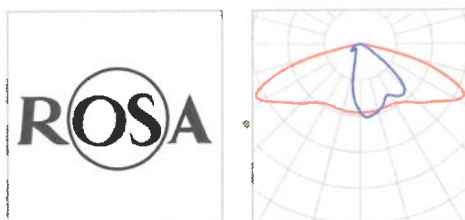
Sopiechy Wyszyńskiego klasa M6

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Sopiechy Wyszyńskiego klasa M6

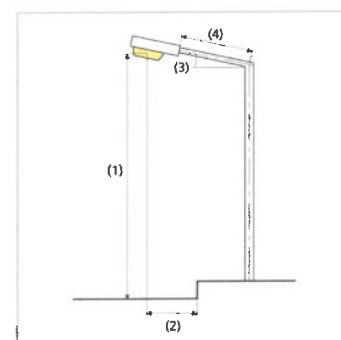
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	ROSA	P	55.0 W
Numer artykułu	2221033/4/SP	Φ_{Lampa}	8400 lm
Nazwa artykułu	Ursa LED ALFA 48W 4000K SP	Φ_{Oprawa}	7649 lm
Oprawa	1x Samsung LH351C 4000K 48W	η	91.06 %

Ursa LED ALFA 48W 4000K SP (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	38.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.100 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-2.700 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 55.0 W
Moc / trasa	1430.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła	≥ 70°: 779 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 80°: 209 cd/klm
	≥ 90°: 14.7 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia	-
Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	
Klasa wskaźnika ośnienia	D.5
MF	0.80



Sopiechy Wyszyńskiego klasa M6

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 2 (P4)	E_m	5.36 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.21 lx	≥ 1.00 lx	✓
Jezdnia 1 (M6)	L_m	0.66 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.52	≥ 0.35	✓
	U_l	0.68	≥ 0.40	✓
	TI	16 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.57	–	
Chodnik 1 (P2)	E_m	14.23 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	4.09 lx	≥ 2.00 lx	✓

(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

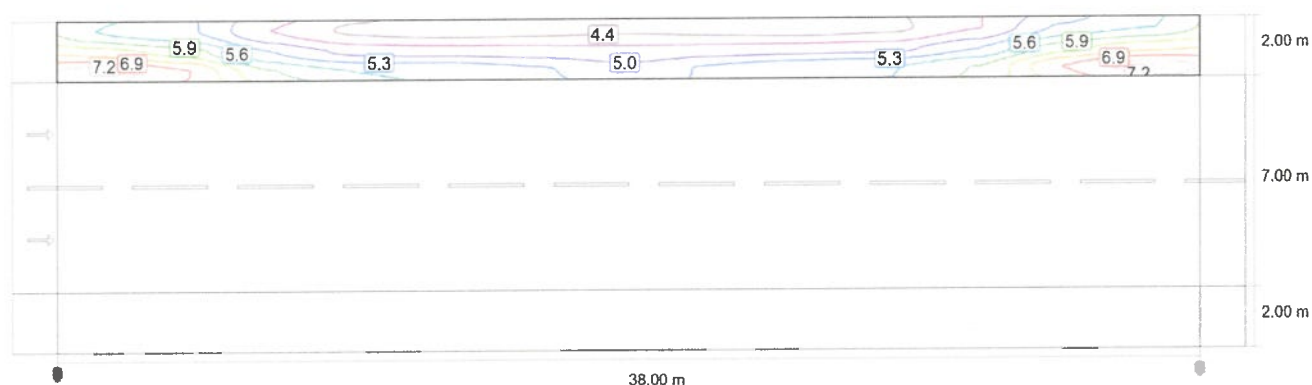
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Sopiechy Wyszyńskiego klasa M6	D_p	0.013 W/lx*m ²	–
Ursa LED ALFA 48W 4000K SP (z jednej strony na dole)	D_e	0.5 kWh/m ² rok	220.0 kWh/rok

Sopiechy Wyszyńskiego klasa M6

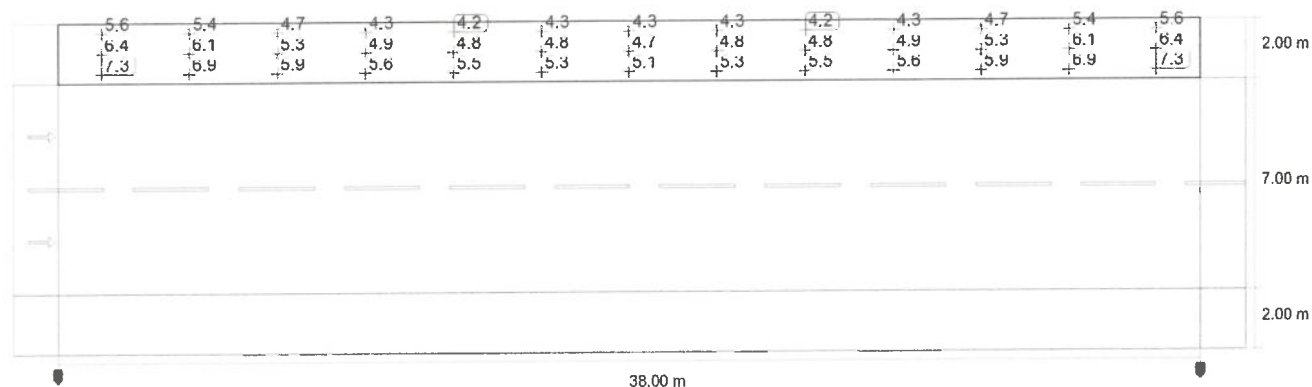
Chodnik 2 (P4)

Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 2 (P4)	E_m	5.36 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.21 lx	≥ 1.00 lx	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluxy)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
10.667	5.61	5.36	4.67	4.30	4.21	4.26	4.31	4.26	4.21	4.30	4.67	5.36	5.61
10.000	6.44	6.09	5.29	4.89	4.84	4.79	4.75	4.79	4.84	4.89	5.29	6.09	6.44
9.333	7.33	6.88	5.94	5.60	5.52	5.35	5.11	5.35	5.52	5.60	5.94	6.88	7.33

Sopiechy Wyszyńskiego klasa M6

Chodnik 2 (P4)

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	5.36 lx	4.21 lx	7.33 lx	0.79	0.57

Sopiechy Wyszyńskiego klasa M6

Jezdnia 1 (M6)

Wyniki dla pola oceny

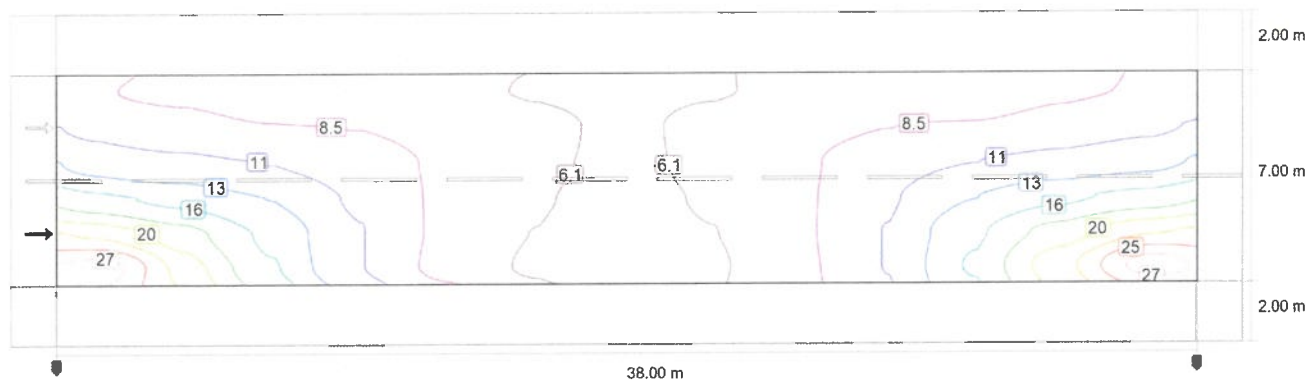
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M6)	L_m	0.66 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.52	≥ 0.35	✓
	U_l	0.68	≥ 0.40	✓
	TI	16 %	≤ 20 %	✓
	$R_{Et}^{(1)}$	0.57	–	

Wyniki dla obserwatora

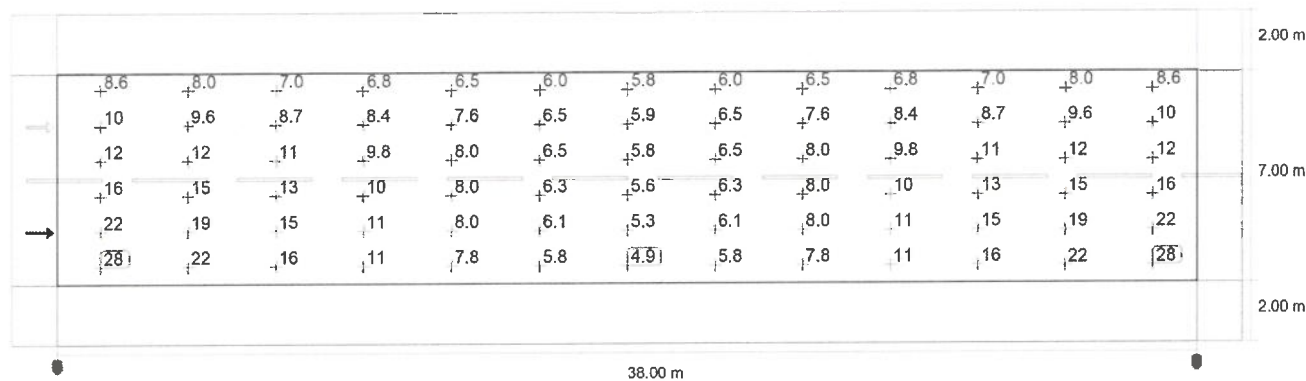
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Obserwator 1 Pozycja: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	L_m	0.66 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.54	≥ 0.35	✓
	U_l	0.68	≥ 0.40	✓
	TI	16 %	≤ 20 %	✓
Obserwator 2 Pozycja: -60.000 m, 7.250 m, 1.500 m	L_m	0.70 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.52	≥ 0.35	✓
	U_l	0.72	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓

(1) instruktywnie, poza oceną

Sopiechy Wyszyńskiego klasa M6

Jezdnia 1 (M6)

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluksy)



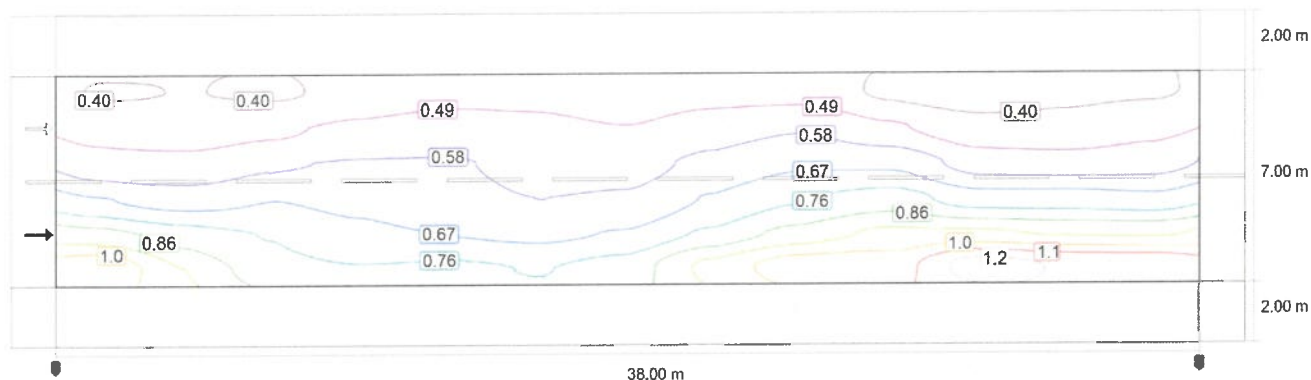
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
8.417	8.65	8.03	6.98	6.76	6.54	6.00	5.78	6.00	6.54	6.76	6.98	8.03	8.65
7.250	10.43	9.64	8.66	8.44	7.57	6.52	5.89	6.52	7.57	8.44	8.66	9.64	10.43
6.083	12.34	11.58	10.78	9.77	8.04	6.47	5.84	6.47	8.04	9.77	10.78	11.58	12.34
4.917	16.27	14.90	13.12	10.49	8.05	6.32	5.58	6.32	8.05	10.49	13.12	14.90	16.27
3.750	22.26	18.85	15.04	10.89	8.02	6.08	5.29	6.08	8.02	10.89	15.04	18.85	22.26
2.583	28.46	21.71	15.83	10.89	7.85	5.81	4.95	5.81	7.85	10.89	15.83	21.71	28.46

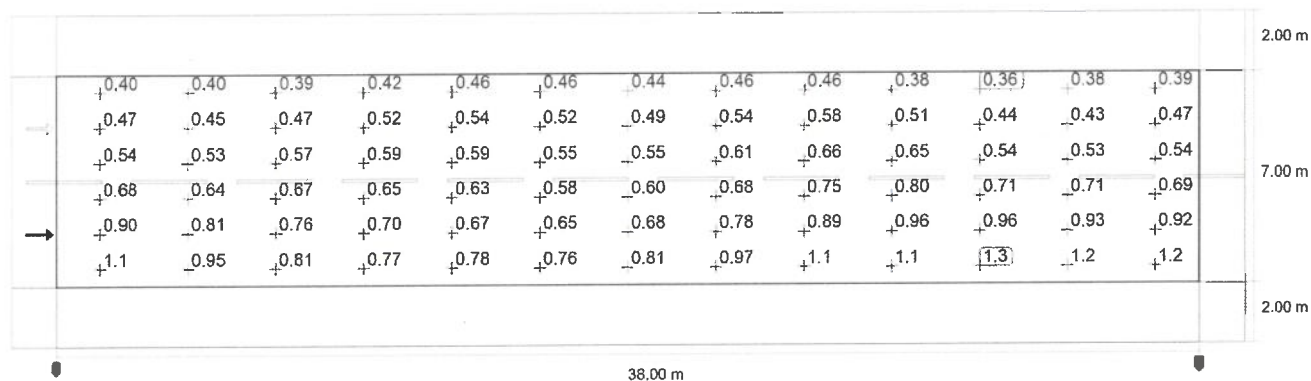
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	10.5 lx	4.95 lx	28.5 lx	0.47	0.17

Sopiechy Wyszyńskiego klasa M6
Jezdnia 1 (M6)



Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Izoluxy)



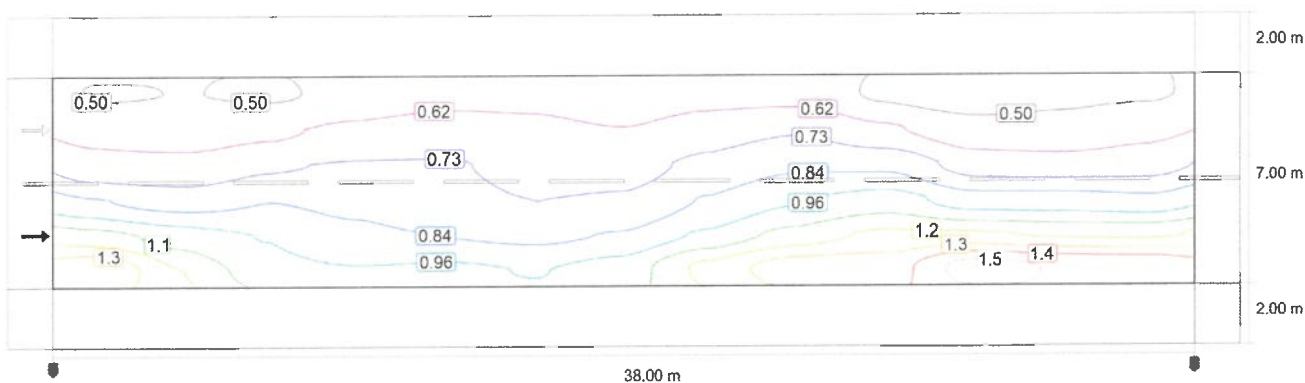
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Siatka wartości)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
8.417	0.40	0.40	0.39	0.42	0.46	0.46	0.44	0.46	0.46	0.38	0.36	0.38	0.39
7.250	0.47	0.45	0.47	0.52	0.54	0.52	0.49	0.54	0.58	0.51	0.44	0.43	0.47
6.083	0.54	0.53	0.57	0.59	0.59	0.55	0.55	0.61	0.66	0.65	0.54	0.53	0.54
4.917	0.68	0.64	0.67	0.65	0.63	0.58	0.60	0.68	0.75	0.80	0.71	0.71	0.69
3.750	0.90	0.81	0.76	0.70	0.67	0.65	0.68	0.78	0.89	0.96	0.96	0.93	0.92
2.583	1.12	0.95	0.81	0.77	0.78	0.76	0.81	0.97	1.09	1.09	1.26	1.21	1.20

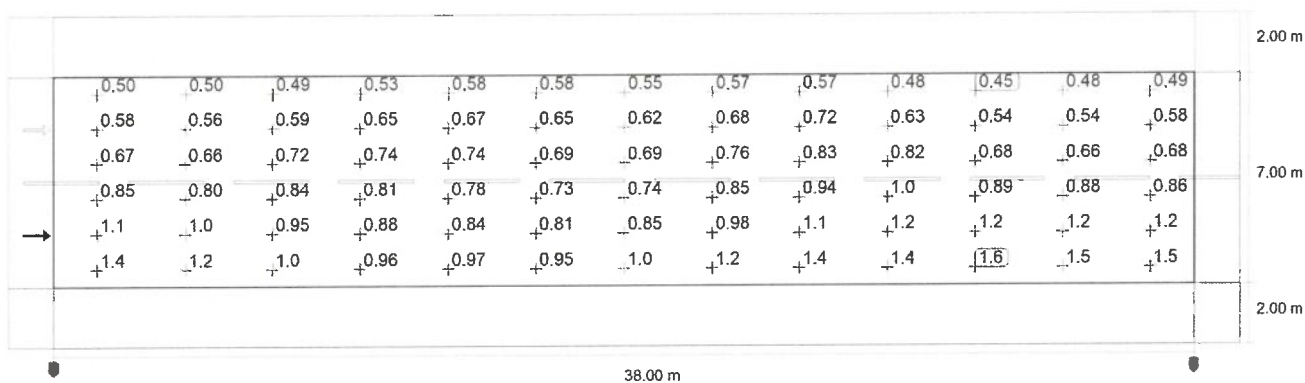
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni	0.66 cd/m^2	0.36 cd/m^2	1.26 cd/m^2	0.54	0.28

Sopiechy Wyszyńskiego klasa M6

Jezdnia 1 (M6)

Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m²] (Izoluksy)



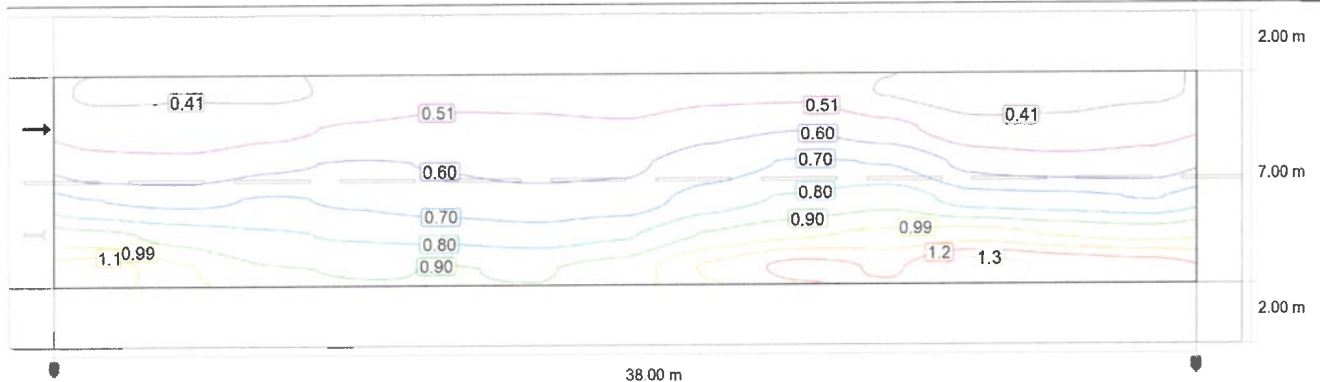
Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m²] (Siatka wartości)

Sopiechy Wyszyńskiego klasa M6 Jezdnia 1 (M6)

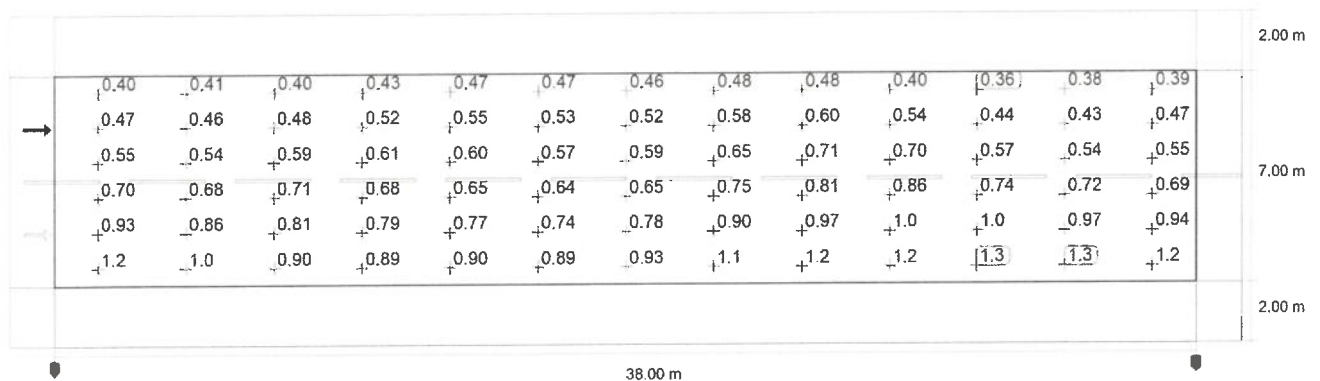
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
8.417	0.50	0.50	0.49	0.53	0.58	0.58	0.55	0.57	0.57	0.48	0.45	0.48	0.49
7.250	0.58	0.56	0.59	0.65	0.67	0.65	0.62	0.68	0.72	0.63	0.54	0.54	0.58
6.083	0.67	0.66	0.72	0.74	0.74	0.69	0.69	0.76	0.83	0.82	0.68	0.66	0.68
4.917	0.85	0.80	0.84	0.81	0.78	0.73	0.74	0.85	0.94	1.00	0.89	0.88	0.86
3.750	1.13	1.02	0.95	0.88	0.84	0.81	0.85	0.98	1.11	1.20	1.20	1.16	1.15
2.583	1.40	1.18	1.01	0.96	0.97	0.95	1.01	1.22	1.36	1.36	1.58	1.51	1.50

Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{\min}	L_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2
Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji	0.83 cd/m^2	0.45 cd/m^2	1.58 cd/m^2	0.54	0.28



Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Izoluky)



Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Siatka wartości)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
---	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

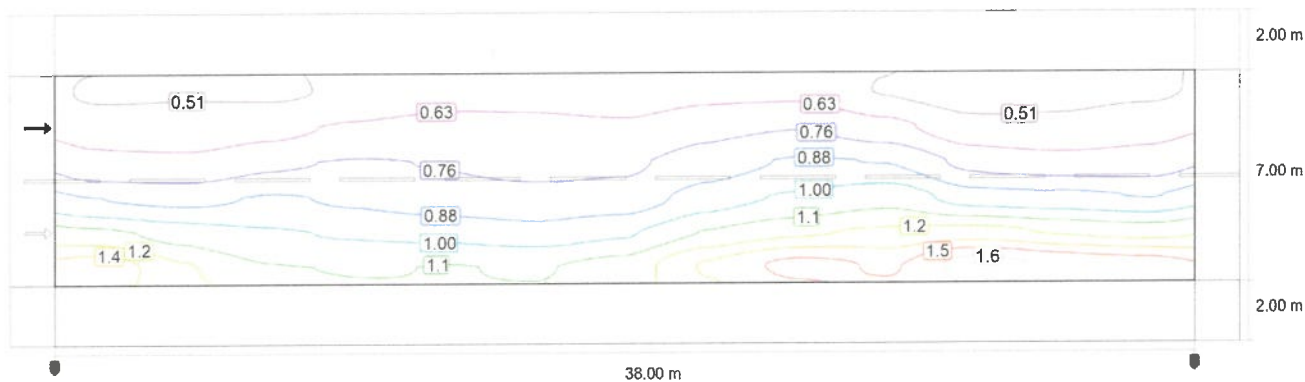
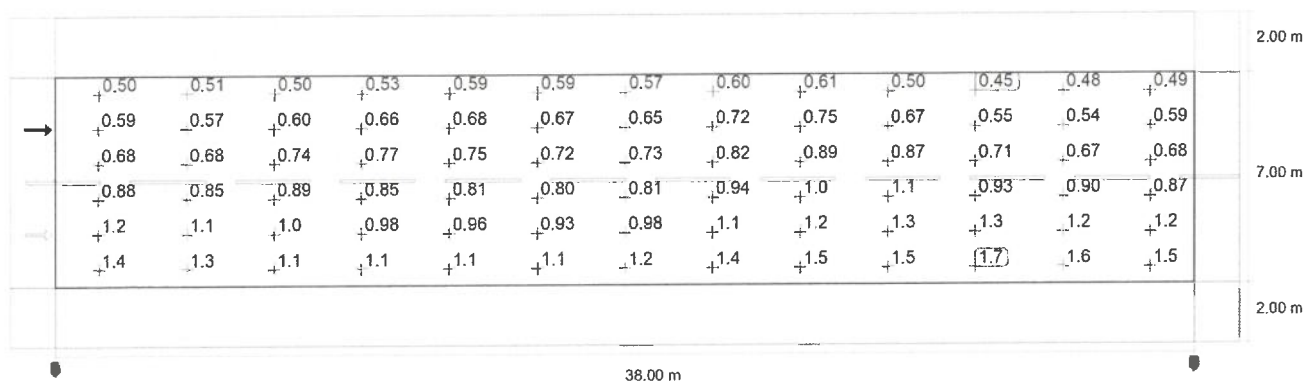
Sopiechy Wyszyńskiego klasa M6

Jezdnia 1 (M6)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
8.417	0.40	0.41	0.40	0.43	0.47	0.47	0.46	0.48	0.48	0.40	0.36	0.38	0.39
7.250	0.47	0.46	0.48	0.52	0.55	0.53	0.52	0.58	0.60	0.54	0.44	0.43	0.47
6.083	0.55	0.54	0.59	0.61	0.60	0.57	0.59	0.65	0.71	0.70	0.57	0.54	0.55
4.917	0.70	0.68	0.71	0.68	0.65	0.64	0.65	0.75	0.81	0.86	0.74	0.72	0.69
3.750	0.93	0.86	0.81	0.79	0.77	0.74	0.78	0.90	0.97	1.01	1.03	0.97	0.94
2.583	1.16	1.01	0.90	0.89	0.90	0.89	0.93	1.10	1.21	1.18	1.33	1.26	1.23

Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni	0.70 cd/m^2	0.36 cd/m^2	1.33 cd/m^2	0.52	0.27

Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Izoluxy)

Sopiechy Wyszyńskiego klasa M6

Jezdnia 1 (M6)Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Siatka wartości)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
8.417	0.50	0.51	0.50	0.53	0.59	0.59	0.57	0.60	0.61	0.50	0.45	0.48	0.49
7.250	0.59	0.57	0.60	0.66	0.68	0.67	0.65	0.72	0.75	0.67	0.55	0.54	0.59
6.083	0.68	0.68	0.74	0.77	0.75	0.72	0.73	0.82	0.89	0.87	0.71	0.67	0.68
4.917	0.88	0.85	0.89	0.85	0.81	0.80	0.81	0.94	1.01	1.08	0.93	0.90	0.87
3.750	1.17	1.07	1.02	0.98	0.96	0.93	0.98	1.13	1.21	1.26	1.28	1.22	1.18
2.583	1.45	1.26	1.13	1.11	1.12	1.11	1.17	1.38	1.52	1.47	1.67	1.57	1.53

Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Tabela wartości)

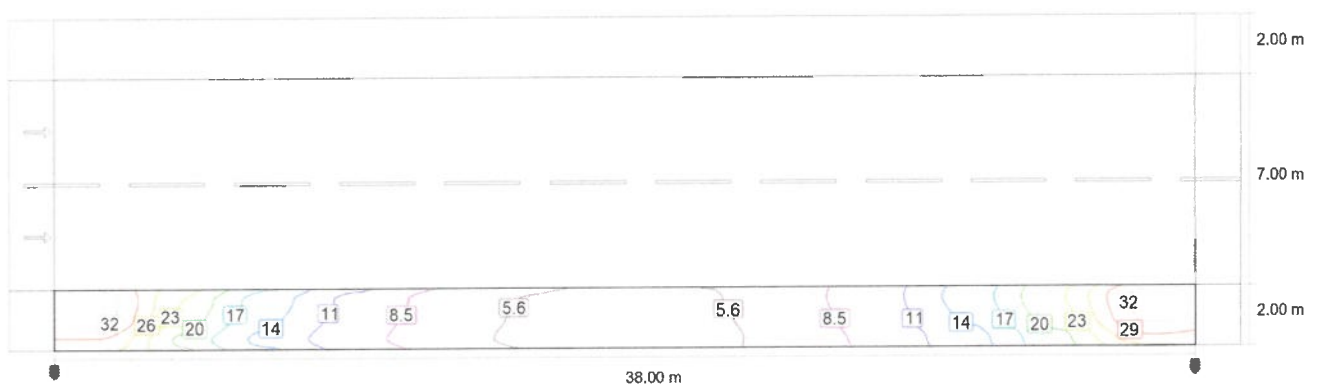
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji	0.88 cd/m^2	0.45 cd/m^2	1.67 cd/m^2	0.52	0.27

Sopiechy Wyszyńskiego klasa M6

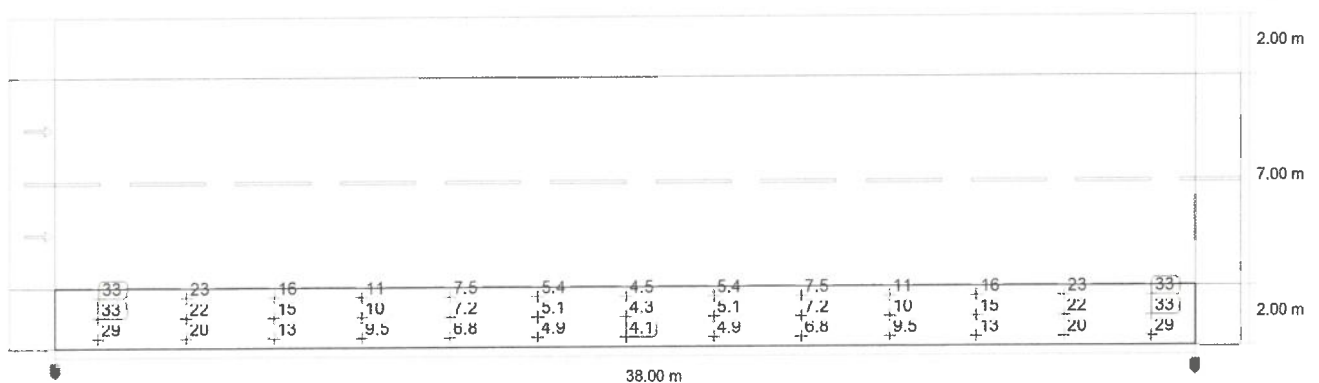
Chodnik 1 (P2)

Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 1 (P2)	E_m	14.23 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	4.09 lx	≥ 2.00 lx	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluxy)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
1.667	33.44	23.08	15.84	10.62	7.53	5.40	4.55	5.40	7.53	10.62	15.84	23.08	33.44
1.000	32.72	22.01	14.96	10.13	7.22	5.14	4.32	5.14	7.22	10.13	14.96	22.01	32.72
0.333	28.73	19.58	13.49	9.46	6.84	4.85	4.09	4.85	6.84	9.46	13.49	19.58	28.73



Sopiechy Wyszyńskiego klasa M6

Chodnik 1 (P2)

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)



	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	14.2 lx	4.09 lx	33.4 lx	0.29	0.12

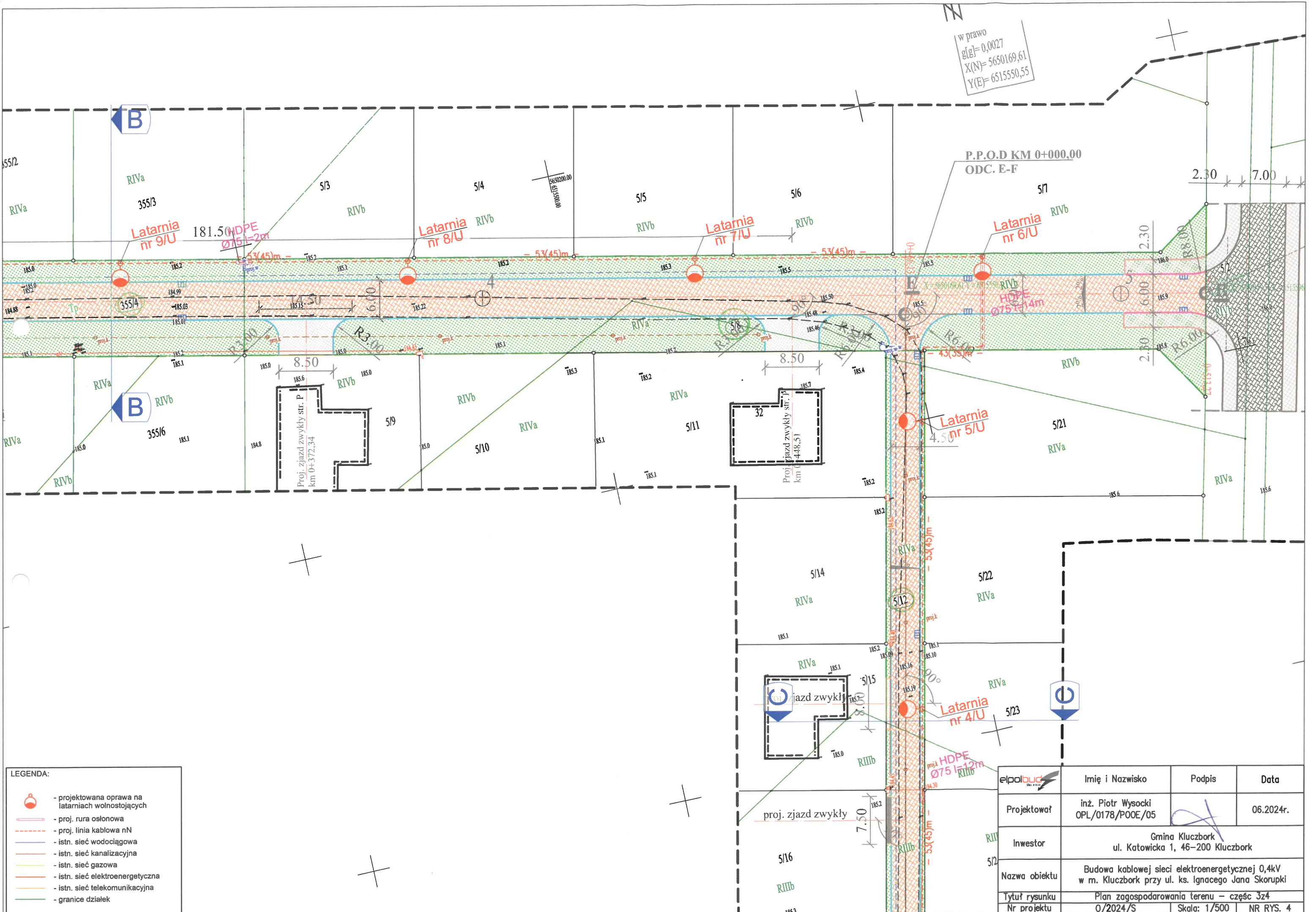


	Imię i Nazwisko	Podpis	Data
Projektował	inż. Piotr Wysocki OPL/0178/P00E/05		06.2024r.
Inwestor	Gmina Kluczbork ul. Katowicka 1, 46-200 Kluczbork		
Nazwa obiektu	Budowa kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4kV w m. Kluczbork przy ul. ks. Ignacego Jana Skorupki		
Tytuł rysunku	Plan orientacyjny		
Nr projektu	0/2024/S	Skala: 1/25000	NR RYS. 1










zać do itniejącej nawierzchni





	Imię i Nazwisko	Podpis	Data
Projektował	inż. Piotr Wysocki OPL/0178/P00E/05		06.2024r.
Inwestor	Gmina Kluczbork ul. Katowicka 1, 46-200 Kluczbork		
Nazwa obiektu	Budowa kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4kV w m. Kluczbork przy ul. ks. Ignacego Jana Skorupki		
Tytuł rysunku	Plan zagospodarowania terenu – część 1z4		
Nr projektu	0/2024/S	Skala: 1/500	NR RYS. 3



LEGENDA:

-  - projektowana oprawa na latarniach wolnostojących
-  - proj. rura osłonowa
-  - proj. linia kablowa nN
-  - istn. sieć wodociągowa
-  - istn. sieć kanalizacyjna
-  - istn. sieć gazowa
-  - istn. sieć elektroenergetyczna
-  - istn. sieć telekomunikacyjna
-  - granice działek

	Imię i Nazwisko	Podpis	Data
Projektował	inż. Piotr Wysocki OPL/0178/POOE/05		06.2024r.
Inwestor	Gmina Kluczbork ul. Katowicka 1, 46-200 Kluczbork		
Nazwa obiektu	Budowa kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4kV w m. Kluczbork przy ul. ks. Ignacego Jana Skorupki		
Tytuł rysunku	Plan zagospodarowania terenu – część 3z4		
Nr projektu	0/2024/S	Skala: 1/500	NR RYS. 4



W nawiasach podano długość trasy przewodów



Zestawienie kabli (oświetlenie):

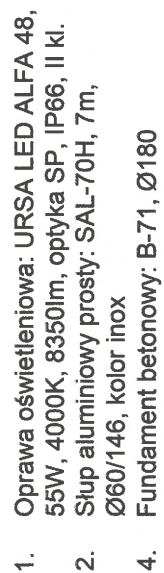
Proj. NA2XY-J 4x35mm² długość całkowita l=933(787)m

Zestawienie rur osłonowych:

HDPE $\phi 75\text{mm}$

długość całkowita $l = 289\text{m}$

	Imię i Nazwisko	Podpis	Data
Projektował	inż. Piotr Wysocki OPŁ/0178/P00E/05		06.2024r.
Inwestor	Gmina Kluczbork ul. Katowicka 1, 46-200 Kluczbork		
Nazwa obiektu	Budowa kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4kV w m. Kluczbork przy ul. ks. Ignacego Jana Skorupki		
Tytuł rysunku	Schemat oświetlenia drogowego		
Nr projektu	0/2024/S	Skala: 1:100	NR RYS. 6



1. Oprawa oświetleniowa: URSA LED ALFA 48, 55W, 4000K, 8350lm, optyka SP, IP66, II kl.
2. Słup aluminiowy prosty: SAL-70H, 7m, Ø60/146, kolor inox
4. Fundament betonowy: B-71, Ø180

Tablica 1: Odległości między kablami ułożonymi w ziemi przy skrzyżowaniach i zbliżeniach

Lp.	Skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		"a"-pionowa przy skrzyżowaniu	"b"-pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci do 1 kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi	25	10
2	Kable sygnalizacyjnych i kable przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju	25	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV	50	10
4	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV i nie przekraczające 10 kV z kablami tego samego rodzaju		25
5	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 10 kV z kablami tego samego rodzaju		50
6	Kable elektroenergetycznych z kablami telekomunikacyjnymi	-	25
7	Kable różnych użytkowników	-	25
8	Kable z mufami sąsiadujących kablów	-	25

Tablica 2: Odległości kabli ułożonych w ziemi od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		"a"-pionowa przy skrzyżowaniu	"b"-pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi i rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu do 0,05 MPa	80 ^{1/} przy $\phi_r \leq 250\text{mm}$	50
2	Rurociągi z cieczami palnymi	150 ^{2/} przy $\phi_r > 250\text{mm}$	100
3	Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym niż 0,05 MPa i nie przekraczającym 0,4 MPa	BN-71/8976-31	
4	Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym niż 0,4 MPa	200	
5	Zbiorniki z gazami palnymi	-	80
6	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	-	50
7	Ściany budynków i inne budowle np. tunele, kanały, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1-6	-	50
8	Skrętna szyna toru nie przystosowanego do trakcji elektrycznej	100 między osłoną kabla i stopą szyny	250
9	Skrętna szyna toru trakcji elektrycznej	50 między osłoną kabla i dnem rowu odwadniającego	80 ^{3/}
10	Skrętny koniec podkładu toru manewrowego i boczny kolejowej nie przystosowanych do trakcji elektrycznej, na zamkniętym terenie zakładu przemysłowego	wg zarządzenia nr 16 MGTIOŚ z dn.26.08.72	
11	Urządzenia ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg zarządzenia nr 16 MGTIOŚ z dn.26.08.72	

1/Dopuszcza się zmniejszenie odległości do 50cm pod warunkiem zastosowania osłony o długości wg tabl. 3
2/Dopuszcza się zmniejszenie odległości do 80cm pod warunkiem zastosowania osłony o długości wg tabl. 3
3/Jezeli z uzasadnionych względów odległość ta nie może być zachowana, dopuszcza się zmniejszenie jej do 30cm lecz należy zastosować osłony otaczające

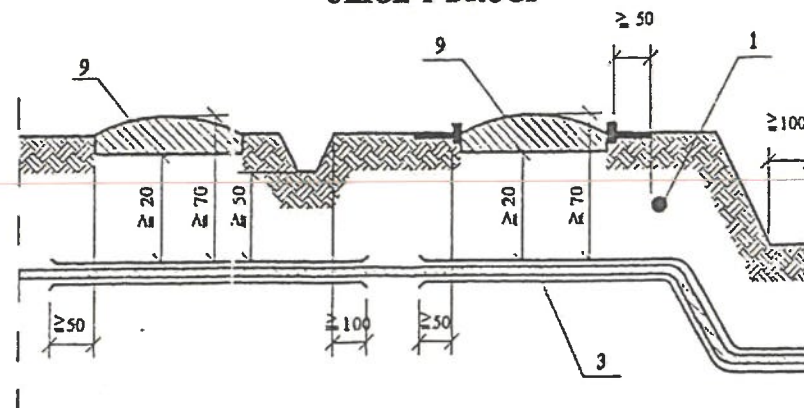
Tablica 3: Rodzaj ochrony przed uszkodzeniami oraz długości ochrony kabla przy skrzyżowaniu z rurociągami, drogami kołowymi, torami kolejowymi, rzekami i innymi wodami

Lp.	Rodzaj obiektu krzyżowanego	Rodzaj zabezpieczenia kabla	Długość ochrony kabla na skrzyżowaniu
1	Rurociągi	podwójne przykrycie kabla	Długość kabla na skrzyżowaniu z rurą z dodaniem co najmniej po 50cm, z każdej strony
2	droga kołowa	z krawężnikami (a) (b)	Długość kabla na skrzyżowaniu (z drogą wraz z krawężnikami) z dodaniem co najmniej po 50cm, z każdej strony
3		z rowami odwadniającymi	Długość kabla na skrzyżowaniu z drogą wraz z rowami do zewnętrznej skarpy rowu z dodaniem co najmniej po 100cm, z każdej strony
4		na nasypie	Długość kabla na skrzyżowaniu z nasypem drogi z dodaniem co najmniej po 100cm, z każdej strony
5	tor kolei	z rowami	Długość kabla na skrzyżowaniu z torami wraz z rowami do zewnętrznej skarpy rowu z dodaniem co najmniej po 100cm, z każdej strony
6		na nasypie	Długość kabla na skrzyżowaniu z nasypem z dodaniem co najmniej po 100cm, z każdej strony
7	Rzeka lub inne wody	osłona otaczająca	W miejscu wyjścia kabla spod wody, nadługości od najniższego do najwyższego powodziowego poziomu wody, z dodaniem co najmniej po 50cm, z każdej strony

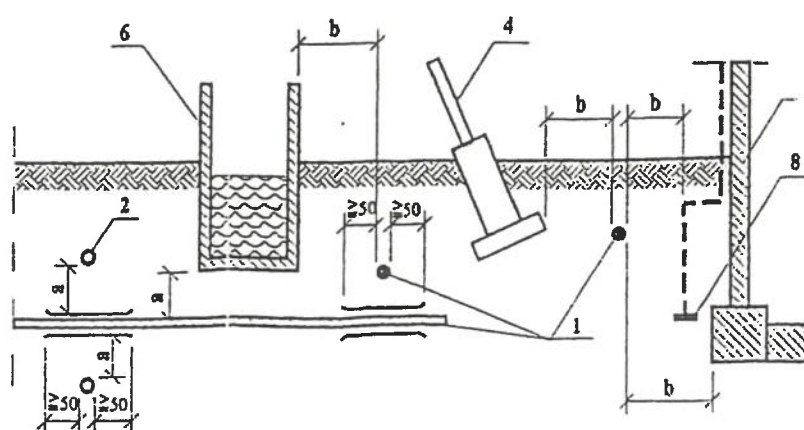
UWAGI:

- 1/ Poza granicami administracyjnymi miast i osiedli kable należy układać w ziemi poza pasem drogowym co najmniej w odległości 1,0m od pasa drogowego.
- 2/ Odległość linii kablowej od zakrzewienia powinna wynosić co najmniej 2m licząc od środka pni drzew.

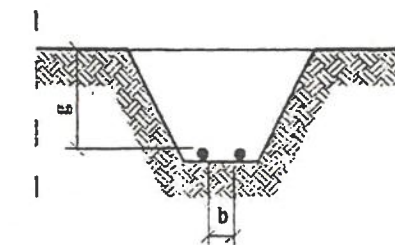
ULICE I DROGI



**RUROCIĄGI I ZBIORNIKI ORAZ CZĘŚCI PODZIEMNE:
LINII NAPOWIETRZNYCH, BUDYNKÓW, URZĄDZEŃ ODGROMOWYCH**

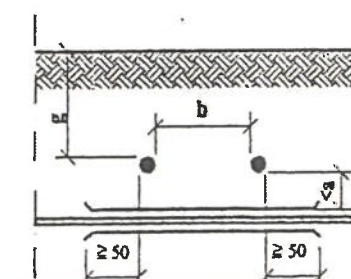


GLEBOKOŚĆ UŁOŻENIA KABLI

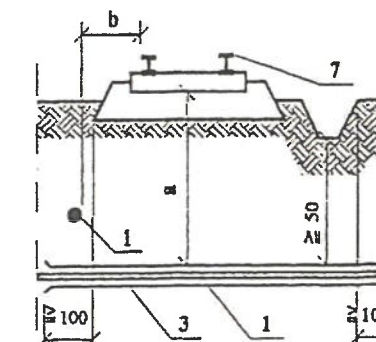


- $g = 50\text{cm}$ - dla kabli 1 kV ułożonych pod chodnikami przeznaczonych do odświetlenia ulicznego, do zasilania znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego
 $g = 70\text{cm}$ - dla pozostałych kabli do 1 kV z wyjątkiem kabli ułożonych w ziemi na użytkach rolnych
 $g = 80\text{cm}$ - dla kabli o napięciu znamionowym większym od 1 kV lecz nie przekraczającym 15 kV z wyjątkiem kabli ułożonych w ziemi na użytkach rolnych
 $g = 90\text{cm}$ - dla kabli do 15 kV ułożonych w ziemi na użytkach rolnych
 $g = 100\text{cm}$ - dla kabli powyżej 15 kV

**SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA
KABLI MIĘDZY SOBĄ**




TOR KOLEJOWY



OZNACZENIA:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 - Kabel | 5 - Ściana budynku lub inne budowle |
| 2 - Rurociąg | 6 - Zbiornik z płynem palnym |
| 3 - Rura ochronna | 7 - Tor kolejowy |
| 4 - Część podziemna linii napowietrznej | 8 - Instalacja odgromowa |
| | 9 - Droga |

	Imię i Nazwisko	Podpis	Data
Projektował	inż. Piotr Wysocki OPL/0178/POOE/05		06.2024r.
Inwestor	Gmina Kluczbork ul. Katowicka 1, 46-200 Kluczbork		
Nazwa obiektu	Budowa kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4kV w m. Kluczbork przy ul. ks. Ignacego Jana Skorupki		
Tytuł rysunku	Zestawienie przepisów budowy linii kablowych		
Nr projektu	0/2024/S	Skala: */**	NR RYS. 8

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW MONTAZOWYCH

L.p.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość
Zestawienie materiałów Inwestor			
1.	Kabel ziemny NA2XY-J 4×35 mm ² – 1kV	m.	933
2.	Rura osłonowa HDPE ϕ 75mm	m.	289
3.	Folia kablowa koloru niebieskiego szer. 20 cm	m.	787
4.	Piasek drobnoziarnisty	m ³	62,96
5.	Oznacznik kablowy	szt.	123
6.	Oznacznik "K"	szt.	7
7.	Słup aluminiowy prosty SAL-70H wys. 7m, kolor inox, ϕ 60/146	szt.	18
8.	Fundament B71	szt.	18
9.	Oprawa URSA LED ALFA 48, 55W, 4000K, 8350lm, optyka SP, IP66, II kl.	szt.	18
10.	Tabliczka TB-1	szt.	18
11.	Bednarka 30x4	m.	853
12.	Pręt uziomowy ϕ 16	m.	162