

OPIS TECHNICZNY

1.Podstawa opracowania.

- zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem;
- obowiązująca umowa o dostarczaniu energii elektrycznej – pomiar w szafce oświetleniowej przy stacji nr 683 „Koszalińska”.
- aktualne mapy sytuacyjno wysokościowe;
- obowiązujące normy i przepisy;
- wizja lokalna.

2.Zakres i cel projektu.

Zadaniem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie oświetlenia drogowego przebudowywanych i budowanych dróg na terenie osiedla mieszkaniowego „Koszalińska” w Szczecinku.

3.Dane techniczne.

- moc przyłączeniowa: 6,0 kW
- współczynnik mocy $\cos \varphi$: 0,85

4.Zasilanie.

Zasilanie projektowanych odcinków oświetlenia drogowego będzie odbywać się z istniejącej szafki pomiarowo-rozdzielczej „SO” zainstalowanej przy stacji transformatorowej nr 683 „Koszalińska B”. W szafce „SO” znajduje się układ pomiarowo-rozliczeniowy, układ sterowania oraz zabezpieczenia istniejących i projektowanych obwodów. Obowiązująca umowa o dostarczanie energii elektrycznej jest wystarczająca dla potrzeb istniejącej i projektowanej instalacji.

Zaprojektowano następujące obwody zasilane z szafki „SO”:

- obwód nr 1 oświetlenia parkingu wykonany kablem YAKY 4x25mm²,
- obwód nr 2 oświetlenia parkingu i remontowanego odcinka drogi w kierunku garaży samochodowych wykonany kablem YAKY 4x25mm²,
- obwód nr 3 oświetlenia projektowanego odcinka drogi osiedlowej (oprawy parkowe) wykonany kablem YAKY 4x16mm²,

Ponadto z szafki oświetleniowej zasilany jest istniejący obwód nr 4 oświetlenia odcinka drogi wzdłuż budynków nr 62 i 64 wykonany kablem YAKY 4x25mm²,

Zasilanie istniejących odcinków oświetlenia osiedlowego będzie odbywać się tak, jak dotychczas z istniejącej rozdzielnicą pomiarowo-rozdzielczą „R-ZOD” w stacji transformatorowej nr 683 „Koszalińska B”. W związku z tym należy wykonać:

1. Odcinek elektroenergetycznej linii kablowej YAKY 4x25mm² w kierunku demontowanego słupa przy obiektach handlowych. Odcinek należy zmurować z istniejącym kablem oświetlenia osiedla (budynki 88 – 98)
2. Odcinek elektroenergetycznej linii kablowej YAKY 4x25mm² w kierunku demontowanego słupa przy obiektach handlowych. Odcinek należy zmurować z istniejącym kablem oświetlenia osiedla (budynki 88 – 98 od strony garaży)
3. Odcinek elektroenergetycznej linii kablowej YAKY 4x25mm² w kierunku istniejącego słupa przy garażach. Kabel należy wprowadzić pod zaciski w słupie.
4. Odcinek elektroenergetycznej linii kablowej YAKY 4x25mm² w kierunku istniejącego słupa przy budynku nr 76. Odcinek należy zmurować z istniejącym kablem oświetlenia osiedla.

5. Odcinek elektroenergetycznej linii kablowej YAKY 4x25mm² w kierunku istniejącego słupa przy budynku nr 68. Odcinek należy zmurować z istniejącym kablem oświetlenia osiedla.

Schematy elektryczne szafki SO oraz schemat ideowy oświetlenia drogowego pokazano na załączonych rysunkach.

5. *Kablowe linie oświetleniowe.*

Kable należy prowadzić przelotowo poprzez złącza kablowe IZK lub tabliczki bezpiecznikowe z zabezpieczeniem Bi-Wts 4A w słupach oświetleniowych. Miejsca kolizji z innymi instalacjami oraz odcinki wykonywane pod projektowanym ciągiem pieszo-jezdny wykonać w rurach osłonowych AROT DVK. Całość prac wykonać zgodnie z normami PN-76/E-05125 oraz N-SEP-E-004. Kable układać na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Po ułożeniu kabli wykop należy zasypać 10 cm warstwą piasku oraz warstwą gruntu rodzimego, 25 cm nad kablem układać niebieską folię kablową. Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą osłonić rurą AROT DVK. Przed zasypaniem linii kablowych należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną kabla.

Po ułożeniu kabli - przeprowadzić pomiary pomontażowe rezystancji izolacji, ciągłości żył, rezystancji uziomów. Projektowana inwestycja nie narusza istniejącego środowiska, nie wymaga wycinki drzew ani krzewów. Wszelkie prace w obrysie koron drzew i krzewów muszą być wykonywane ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni. W celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego wykopy przy drzewach i krzewach zasypywać w jak najkrótszym czasie. Zabrania się manewrowania sprzętem ciężkim pod koronami drzew przy krzewach. W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym drzewa i krzewy po zasypaniu wykopów należy obficie podlać. Roboty ziemne w pobliżu drzew i krzewów mogą być prowadzone wyłącznie w sposób nie szkodzący drzewom i krzewom. Wszelkie prace w obrysie koron muszą i krzewów być wykonywane ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni.

Należy zachować naturalny układ warstw glebowych. Po zakończeniu prac ziemnych teren przywrócić do stanu poprzedniego.

Istniejące słupy wraz z oprawami po ich zdemontowaniu przekazać należy do Energa-Oświetlenie Sp. z o.o. Instalacja istniejącego oświetlenia nie podlega rozbiórce. Kable należy pozostawić w ziemi.

6. *Oprawy i konstrukcje wsporcze.*

Jako konstrukcje wsporcze opraw oświetleniowych przewidziano słupy stalowe ocynkowane okrągłe stożkowe typu Mabo 08 i Mabo 04 osadzone w podłożu na fundamentach betonowych typu F. Przed zasypaniem fundamentu należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca. Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1 :1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm. Projektowane fundamenty prefabrykowane betonowe typu F-150 i F-100. We wnękach projektowanych słupów zastosować izolowane złącza kablowe typu IZK. Połączenie złączy z oprawami wykonać przewodem DY 2,5mm²/750V.

Na słupach przewidziano oprawy ISARO 150W CL2, ISARO 100W CL2 oraz ISARO 50W CL2 z lampami SON-T PIA Plus, mocowane na wysięgnikach o wysokości 1m i długościach określonych na załączonych rysunkach oraz oprawy parkowe typu GAMMA B 70W 230V HST mocowane bezpośrednio na słupach Mabo 04..

Lokalizację słupów wraz z odpowiadającymi im oprawami i osprzętem wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami.

Opinia konstruktora dotycząca doboru fundamentów - na kartach katalogowych słupów.

7. Sterowanie

Sterowanie projektowanymi odcinkami oświetlenia zasilanymi z istniejącej szafki SO odbywać się będzie za pomocą istniejącego układu sterowania tj. przekaźnika zmierzchowego z zegarem, z możliwością załączenia ręcznego.

8. Ochrona od porażień.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S. W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed dotykiem pośrednim należy połączyć zaciski ochronne słupów z zaciskami neutralnymi złączy słupowych. Zaciski ochronne w słupach uziemić przez podłączenie układanego w wykopach kablowych drutu FeZn 6mm. Dodatkowo należy wykonać uziomy pionowe przy projektowanej szafce rozdzielczej i ostatnich słupach w projektowanych odcinkach oświetlenia. Rezystancja uziemienia słupów nie powinna przekraczać wartości 10Ω .

Parametry przyjętych rozwiązań ochrony od porażień zostały ujęte w załączonych obliczeniach wykonanych w programie Ecodial.

9. Uwagi.

- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wiedzą fachową.
- Prace na czynnych urządzeniach oraz w ich pobliżu wykonywać po dopuszczeniu przez uprawnionych pracowników Rejonu Energetycznego Szczecinek.
- Po ułożeniu linii kablowych przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną.
- Po zakończeniu robót należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim dla strony nN.
- Wymienione w projekcie urządzenia można zastąpić urządzeniami innych producentów zapewniających takie same parametry techniczne i walory użytkowe.

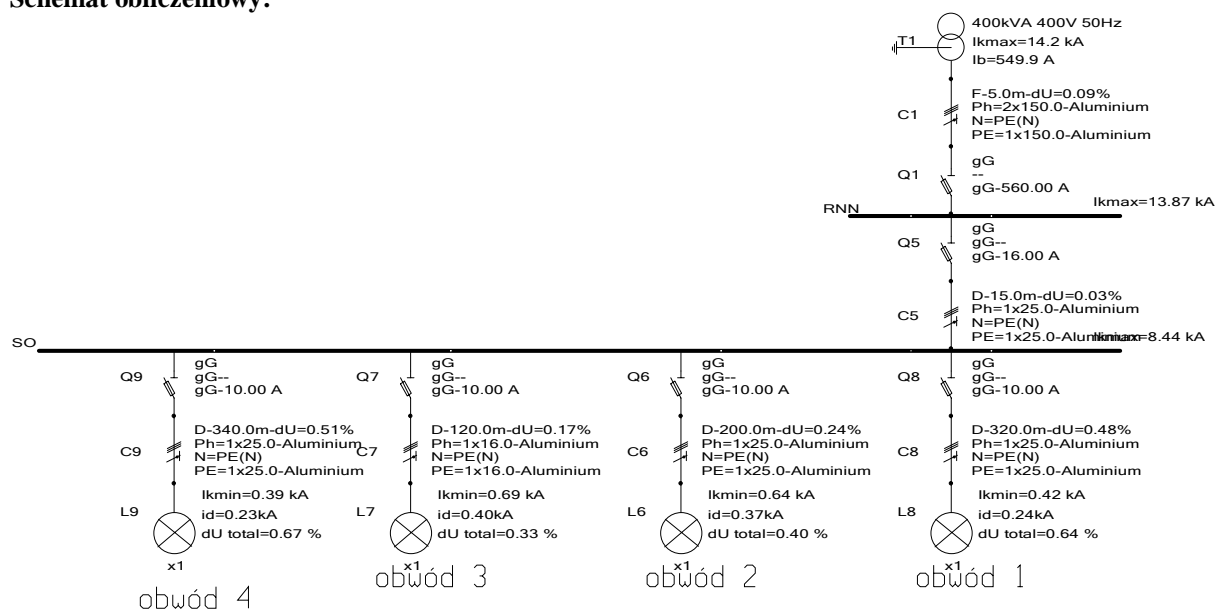
Opracował
Krzysztof Dobiański

OBLICZENIA TECHNICZNE

Projekt Oświetlenie osiedla Koszalińska

Sieć	Układ sieci:	TNC
	Napięcie:	400 V
	Max. dopuszczalny przekrój:	300.0 mm ²
	Przekrój N / Przekrój Ph:	1
	Tolerancja przekroju:	5.0 %
	Wsp. mocy przy obciążeniu:	0.93
	Częstotliwość:	50 Hz

Schemat obliczeniowy:



OŚWIECENIE DROGOWE OSIEDLA „KOSZALIŃSKA” W SZCZECINKU

Obwód :	Stacja transformatorowa 683 "Koszalińska B" (T1-C1-Q1) - Obliczone		
Odpyw :	Rozdzielnicza stacji trafo nr 683 "Koszalińska B"		
Napięcie :	400		
Źródło :	T1		
Zasilanie			
Moc zwarcia:	500 MVA		
Impedancja po str. zasilania:	Rezystancja Rt:	0.0351 mOhm	
	Induktancja Xt:	0.3510 mOhm	
Transformator :			
Typ:	olejowy		
Liczba transformatorów:	1	Układ sieci:	TNC
Moc całkowita:	400 kVA	Moc jednostkowa:	400 kVA
Układ połączeń:	Gwiazda-trójkąt	Napięcie zwarcia:	4.00 %
Impedancja źródła:	Rezystancja Rt:	5.4684 mOhm	
	Induktancja Xt:	16.7710 mOhm	
Ib:	549.86 A		
Kabel :	C1		
Długość:	5.0 m		
Metoda ułożenia:	F-stykające się, w przewodzie taśmowym		
	Kable jednożyłowe na drabinkach kablowych		
Typ kabla:	Jednożyłowy	Liczba warstw:	1
Izolacja:	PVC	L-ba dodatk. obw. stykających się:	0
Sposób ułożenia przewodów:	Na płasko, stykające się		
Temperatura otoczenia:	30 °C	Poziom THDI:	0 %
Obciążalność długotrwała (Iz):			
Iz w warunkach normalnych (A):	574.0 A		
Iz x wsp. korygujący (warunki rzeczywiste):	556.8 A		
Konieczność przeliczeń: przeciążenie			
Korekcja :	Temperatura	: 1.00	(52-D1)
	x Odporność na prom. słoneczne	: 1.00	(A.52-16)
	x Neutralny obciążony	: 1.00	(D.52-1)
	x Przewody stykające się	: 0.97	(52-E5)
	x Użytkownik	: 1.00	
	/ Ochrona)	: 1.00	(§433.1)

0.97

Przekrój (mm²)	teoretyczny	przyjęty	referencja	metal
Na fazę	2 x 136.3	2 x 150.0		Aluminium
Neutralny	PE(N)	PE(N)	-	-
PE	1 x 150.0	1 x 150.0		Aluminium

Spadek napięcia	zasilanie	obwód	odpyw
ΔU (%)	0.00	0.0911	0.09

Wyniki obliczeń:

	Isc zasil.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I zwarcia
(kA)		13.8728	12.0142	13.3202	10.8509	11.9831	11.9831
R (mΩ)		5.9937	11.9873	6.9740	12.1834	7.2681	7.2681
X (mΩ)		17.3470	34.6941	17.7970	34.6941	17.7970	17.7970
Z (mΩ)		18.3533	36.7066	19.1147	36.7711	19.2239	19.2239

Bezpiecznik:	Q1		
oznaczenie FCU:	-	Wart. znamionowa FCU:	-
Typ FCU :	-		
Liczba pól:	3P3F		
Model bezpiecznika:	gG		
Wart. znamion. bezpiecznika:	560.00 A		
Typ bezpiecznika (standard):	-	Rozmiar bezpiecznika:	gG
Selektywność:	MC12	MC13	
Zab. różnicowe:	Nie		
Oznaczenie zab. różnicowego:	-		
Czułość :	-		
Opóźnienie zadziałania	-		

Obwód :	Rozdzielnicza stacji trafo nr 683 "Koszalińska B" (RNN) -		
Zasilanie :	Stacja transformatorowa 683 "Koszalińska B"		
Odpyw :	Zasilanie szafki pomiarowo-rozdzielczej SO		
Napięcie :	400		
Szyny:	RNN		
Oznaczenie:	MANU	Wymiary:	1.0 m-1// 5.0 mmx100 mm
Typ :	Płasko (użytkownik)	Metal:	Aluminium
Temperatura otoczenia:	35 °C	I dopuszczalny:	783 A
Temperatura przy zwarciu:	85 °C	Isc max:	13.87 kA
Ks :	1.00	Szczyt Isc (kA) :	27.75 kA
Spadek napięcia:	0.0391 %		

OŚWIETLENIE DROGOWE OSIEDLA „KOSZALIŃSKA” W SZCZECINKU

Obwód :

Zasilanie :
 Odpływ :
 Napięcie :

Zasilanie szafki pomiarowo-rozdzielczej SO (Q5-C5) -

Rozdzielnica stacji trafo nr 683 "Koszalińska B"
 Szafka pomiarowo-rozdzielcza SO
 400

Bezpiecznik:

oznaczenie FCU: -
 Typ FCU : -
 Liczba pól: 3P3F
 Model bezpiecznika: gG
 Wart. znamion. bezpiecznika: 16 A
 Typ bezpiecznika (standard): -
 Selektowność:
 Zab. różnicowe: Nie

Q5

Wart. znamionowa FCU: -
 Rozmiar bezpiecznika: gG

Kabel :

Długość:
 Metoda ułożenia:

C5

15.0 m
 D-osłonięty
 Kable wielożyłowe w rurkach
 Typ kabla: Wielożyłowy Liczba warstw: 1
 Izolacja: PVC L-ba dodatk. obw. stykających się: 0
 Sposób ułożenia przewodów: W trójkąt
 Temperatura otoczenia: 30 °C Poziom THDI: 0 %

Obciążalność długotrwała (Iz):

Iz w warunkach normalnych (A): 66.4 A
 Iz x wsp. korygujący (warunki rzeczywiste): 53.8 A

Konieczność przeliczeń: zdefiniowane przez użytkownika

Korekcja :	Temperatura	: 0.89	(52-D2)
	x Odporność na prom. słoneczne	: 1.00	(A.52-16)
	x Neutralny obciążony	: 1.00	(D.52-1)
	x Przewody stykające się	: 1.00	
	x Użytkownik	: 1.00	
	/ Ochrona)	: 1.10	(§433.1)
		<u>0.81</u>	

Przekrój (mm²)	teoretyczny	przyjęty	referencja	metal
Na fazę	1 x 2.5	1 x 25.0		Aluminium
Neutralny	PE(N)	PE(N)	-	-
PE	1 x 2.5	1 x 25.0		Aluminium

Spadek napięcia	zasilanie	obwód	odpływ
ΔU (%)	0.13	0.0295	0.16

Wyniki obliczeń:

	Isc zasil.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I zwarcia
(kA)	13.8728	8.4353	7.3052	7.8792	5.5751	6.0950	3.9396
R (mΩ)	6.0499	23.6959	47.3918	24.7325	61.0214	31.7546	54.9297
X (mΩ)	17.4970	18.6970	37.3941	20.7970	37.3941	20.4970	20.0470
Z (mΩ)	18.5134	30.1840	60.3680	32.3143	71.5677	37.7953	58.4735

Obciążenie

I: 9.52 A
 P: 1.87 kW
 Wsp. mocy 0.28
 L-ba identycznych obwodów:

Struktura obwodu: 3P + N
 Układ sieci: TNC
 Struktura fazowa: -
 Ku: 1.0
 1

Obwód :

Zasilanie :
 Odpływ :
 Napięcie :

Szafka pomiarowo-rozdzielcza SO (SO) - Obliczone

Zasilanie szafki pomiarowo-rozdzielczej SO
 Obwód 4
 400

Szyny:

Oznaczenie: STANDARD
 Typ : Standard płasko
 Temperatura otoczenia: 35 °C
 Temperatura przy zwarciu: 85 °C
 Ks : 1.00
 Spadek napięcia: 0.0008 %

SO

Wymiary: 0.5 m-1// 5.0 mmx15 mm
 Metal: Miedź
 I dopuszczalny: 160 A
 Isc max: 8.44 kA
 Szczyt Isc (kA) : 14.34 kA

OŚWIECENIE DROGOWE OSIEDLA „KOSZALIŃSKA” W SZCZECINKU

Obwód :

Zasilanie :
Odpływ :
Napięcie :

Obwód 3 (Q7-C7-L7) - Obliczone

Szafka pomiarowo-rozdzielcza SO

400

Bezpiecznik:

oznaczenie FCU: -
Typ FCU : -
Liczba pól: 3P3F
Model bezpiecznika: gG
Wart. znamion. bezpiecznika: 10 A
Typ bezpiecznika (standard): -
Selektywność:
Zab. różnicowe: Nie

Q7

Wart. znamionowa FCU: -

Rozmiar bezpiecznika: gG

Kabel :

Długość:
Metoda ułożenia:

C7

120.0 m
D-bez dodatkowej ochrony przed uszkodzeniem
Kable wielożyłowe bezpośrednio w ziemi

Typ kabla:

Wielożyłowy

Liczba warstw:

1

Izolacja:

PVC

L-ba dodatk. obw. stykających się: 0

Sposób ułożenia przewodów:

W trójkąt

Temperatura otoczenia:

30 °C

Poziom THDI:

0 %

Obciążalność długotrwała (Iz):

Iz w warunkach normalnych (A):

18.7 A

Iz x wsp. korygujący (warunki rzeczywiste): 12.7 A

Konieczność przeliczeń: zdefiniowane przez użytkownika

Korekcja :	Temperatura	: 0.89	(52-D2)
	x Odporność na prom. słoneczne	: 1.00	(A.52-16)
	x Neutralny obciążony	: 1.00	(D.52-1)
	x Przewody stykające się	: 1.00	
	x Użytkownik	: 1.00	
	/ Ochrona)	: 1.31	(§433.1)
		0.68	

Przekrój (mm²)	teoretyczny	przyjęty	referencja	metal
Na fazę	1 x 2.5	1 x 16.0		Aluminium
Neutralny	PE(N)	PE(N)	-	-
PE	1 x 1.5	1 x 16.0		Aluminium

Spadek napięcia	zasilanie	obwód	odpływ
ΔU (%)	0.16	0.1675	0.33

Wyniki obliczeń:

	Isc zasil.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I zwarcia
(kA)	8.4353	1.0349	0.8962	1.0232	0.1010	0.6864	0.3975
R (mΩ)	23.8131	244.3881	488.7762	245.5419	3951.1869	333.2531	578.2384
X (mΩ)	18.7720	28.3720	56.7441	40.2970	56.7441	39.8470	39.3970
Z (mΩ)	30.3225	246.0295	492.0590	248.8266	3951.5943	335.6269	579.5790

Obciążenie

I: 1.68 A
P: 0.33 kW
Wsp. mocy 0.85
Pr'd rozruchu (A) 2.86 A
L-ba identycznych obwodów:

Struktura obwodu: 3P + N
Układ sieci: TNC
Struktura fazowa: -
Ku: 1.0
1

OŚWIECENIE DROGOWE OSIEDLA „KOSZALIŃSKA” W SZCZECINKU

Obwód :

Zasilanie :
Odpływ :
Napięcie :

Obwód 2 (Q6-C6-L6) - Obliczone

Szafka pomiarowo-rozdzielcza SO

400

Bezpiecznik:

oznaczenie FCU: -
Typ FCU : -
Liczba pól: 3P3F
Model bezpiecznika: gG
Wart. znamion. bezpiecznika: 10 A
Typ bezpiecznika (standard): -
Selektywność:
Zab. różnicowe: Nie

Q6

Wart. znamionowa FCU: -

Rozmiar bezpiecznika: gG

Kabel :

Długość:
Metoda ułożenia:

C6

200.0 m
D-bez dodatkowej ochrony przed uszkodzeniem
Kable wielożyłowe bezpośrednio w ziemi

Typ kabla: Wielożyłowy Liczba warstw: 1
Izolacja: PVC L-ba dodatk. obw. stykających się: 0
Sposób ułożenia przewodów: W trójkąt
Temperatura otoczenia: 30 °C Poziom THDI: 0 %

Obciążalność długotrwała (Iz):

Iz w warunkach normalnych (A): 66.4 A
Iz x wsp. korygujący (warunki rzeczywiste): 45.2 A

Konieczność przeliczeń: zdefiniowane przez użytkownika

Korekcja :	Temperatura	: 0.89	(52-D2)
	x Odporność na prom. słoneczne	: 1.00	(A.52-16)
	x Neutralny obciążony	: 1.00	(D.52-1)
	x Przewody stykające się	: 1.00	
	x Użytkownik	: 1.00	
	/ Ochrona)	: 1.31	(§433.1)
		0.68	

Przekrój (mm²)	teoretyczny	przyjęty	referencja	metal
Na fazę	1 x 2.5	1 x 25.0		Aluminium
Neutralny	PE(N)	PE(N)	-	-
PE	1 x 1.5	1 x 25.0		Aluminium

Spadek napięcia	zasilanie	obwód	odpływ
ΔU (%)	0.16	0.2411	0.40

Wyniki obliczeń:

	Isc zasil.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I zwarcia
(kA)	8.4353	0.9740	0.8435	0.9586	0.5638	0.6445	0.3741
R (mΩ)	23.8131	259.0931	518.1862	260.2469	704.3229	353.5460	613.5304
X (mΩ)	18.7720	34.7720	69.5441	53.0970	69.5441	52.6470	52.1970
Z (mΩ)	30.3225	261.4160	522.8320	265.6082	707.7479	357.4444	615.7468

Obciążenie

I: 2.24 A	Struktura obwodu: 3P + N
P: 0.44 kW	Układ sieci: TNC
Wsp. mocy 0.85	Struktura fazowa: -
Pr'd rozruchu (A) 3.81 A	Ku: 1.0
L-ba identycznych obwodów:	1

OŚWIETLENIE DROGOWE OSIEDLA „KOSZALIŃSKA” W SZCZECINKU

Obwód :

Zasilanie :

Odpyływ :

Napięcie :

Obwód 1 (Q8-C8-L8) - Obliczone

Szafka pomiarowo-rozdzielcza SO

400

Bezpiecznik:

oznaczenie FCU:

Typ FCU :

Liczba pól: 3P3F

Model bezpiecznika: gG

Wart. znamion. bezpiecznika: 10 A

Typ bezpiecznika (standard): -

Selektywność:

Zab. różnicowe: Nie

Oznaczenie zab. różnicowego: -

Czułość :

Opóźnienie zadziałania

Q8

Wart. znamionowa FCU:

-

Rozmiar bezpiecznika:

gG

Kabel :

Długość:

Metoda ułożenia:

Typ kabla:

Izolacja:

Sposób ułożenia przewodów:

Temperatura otoczenia:

C8

320.0 m

D-bez dodatkowej ochrony przed uszkodzeniem

Kable wielożyłowe bezpośrednio w ziemi

Wielożyłowy

PVC

W trójkąt

30 °C

Liczba warstw:

L-ba dodatk. obw. stykających się: 0

Poziom THDI:

1

0 %

Obciążalność długotrwała (Iz):

Iz w warunkach normalnych (A):

66.4 A

Iz x wsp. korygujący (warunki rzeczywiste): 45.2 A

Konieczność przeliczeń: zdefiniowane przez użytkownika

Korekcja :

Temperatura : 0.89 (52-D2)

x Odporność na prom. słoneczne : 1.00 (A.52-16)

x Neutralny obciążony : 1.00 (D.52-1)

x Przewody stykające się : 1.00

x Użytkownik : 1.00

/ Ochrona) : 1.31 (§433.1)

0.68

Przekrój (mm²)	teoretyczny	przyjęty	referencja	metal
Na fazę	1 x 2.5	1 x 25.0		Aluminium
Neutralny	PE(N)	PE(N)	-	-
PE	1 x 1.5	1 x 25.0		Aluminium

Spadek napięcia	zasilanie	obwód	odpyływ
ΔU (%)	0.16	0.4822	0.64

Wyniki obliczeń:

	Isc zasil.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I zwarcia
(kA)	8.4353	0.6322	0.5475	0.6242	0.3635	0.4165	0.2412
R (mΩ)	23.8131	400.2611	800.5222	401.4149	1093.9465	548.3578	952.3336
X (mΩ)	18.7720	44.3720	88.7441	72.2970	88.7441	71.8470	71.3970
Z (mΩ)	30.3225	402.7131	805.4262	407.8735	1097.5402	553.0445	955.0062

Obciążenie

I: 2.80 A

P: 0.55 kW

Wsp. mocy 0.85

Pr'd rozruchu (A) 4.76 A

L-ba identycznych obwodów:

Struktura obwodu:

3P + N

Układ sieci:

TNC

Struktura fazowa:

-

Ku:

1.0

1