

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT	PRZEBUDOWA DROGI W ZAKRESIE BUDOWY OŚWIETLENIA DROGOWEGO	
TEMAT	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO WRAZ Z DOŚWIETLENIEM PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH I PRZEJAZDÓW DLA ROWERZYSTÓW	
ADRES	„OSIEDLE LEŚNE” – ULICE: BARWNA, BŁĘKITNA, JESIENNA, KOLOROWA, LETNIA, ŁĄKOWA, MALINOWA, MROŻNA, POGODNA, PROSTA, SŁONECZNA, SREBRNA, ŚNIEŻNA, TĘCZOWA, WIEJSKA, WIOSENNA, ZBOŻOWA, ZIELONA, ZIMOWA, ŻŁOTA, STRUMYKOWA, KS. JANA PELIKANTA, POWSTAŃCÓW, WRZOSOWA W SOLCU KUJAWSKIM	
INWESTOR		GMINA SOLEC KUJAWSKI UL. 23 STYCZNIA 7 86-050 SOLEC KUJAWSKI
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Roman Pietrzak upr. nr UAN-N-V/147/TO/84 w specjalności instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne	
SPRAWDZAJĄCY	Lech Świderek upr. nr GP.I.7342/192/TO/94 w specjalności instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne	
OPRACOWAŁ	Tomasz Gondek	

Egzemplarz nr ...**1**...

Toruń, WRZESIEŃ 2020r.

Spis treści

1.	Inwestor	3
2.	Obiekt	3
3.	Lokalizacja	3
4.	Zakres opracowania	3
5.	Przepisy związane	3
6.	Istniejące oświetlenie drogowe własność ENEA Oświetlenie sp. z o.o.	5
6.1.	ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE OŚWIETLENIA DROGOWEGO ENEA Oświetlenie sp. z o.o.	6
7.	Istniejące oświetlenie drogowe własność Gminy Solec Kujawski	14
8.	Projektowane oświetlenie drogowe i ścieżki rowerowej	14
9.	Projektowane oświetlenie drogowe – doświetlenie przejść dla pieszych	28
10.	Sterowanie oświetleniem i obwody szaf	29
A.	Układanie kabli	32
B.	Montaż i stawianie słupów.	32
C.	Montaż opraw oświetleniowych	33
11.	Ochrona od porażen	34
12.	Uwagi realizacyjne.	34
13.	Dokumenty formalno-prawne	35
13.1.	Uprawiania projektanta i zaświadczenie z PIIB	35
13.2.	Uprawiania sprawdzającego i zaświadczenie z PIIB	37
13.3.	Odpis protokołu z narady koordynacyjnej WGiK	39
14.	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	45
15.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	46
16.	Warunki techniczne przebudowy oświetlenia drogowego ENEA Oświetlenie sp. z o.o.	50
17.	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator sp. z o.o.	55
18.	Uzgodnienie dokumentacji przez Gminę Solec Kujawski	59
19.	Spis rysunków	60
E1	– Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe Osiedle Leśne – arkusz nr 1.	60
E2	– Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe Osiedle Leśne – arkusz nr 2.	60
E3	– Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe Osiedle Leśne – arkusz nr 3.	60
E4	– Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe ul. Powstańców – arkusz nr 1.	60
E5	– Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe ul. Powstańców – arkusz nr 2.	60
E6	– Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe ul. Powstańców – arkusz nr 3.	60
E7	– Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe ul. Strumykowa	60
E8	– Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe ul. Wrzosowa.	60
E9	– Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe ul. ks. Jana Pelikanta	60
E10	– Schemat ideowy instalacji oświetlenia drogowego – szafa oświetleniowa SOL1.	60
E11	– Schemat ideowy instalacji oświetlenia drogowego – szafa oświetleniowa SOL2.	60
E12	– Projektowana szafa oświetleniowa SOL1 – Jesienna/Tęczowa.	60
E13	– szafa oświetleniowa SOL1 – Jesienna/Tęczowa – widok i rozmieszczenie elementów.	60
E14	– Projektowana szafa oświetleniowa SOL2 – Słoneczna/Kolorowa.	60
E15	– szafa oświetleniowa SOL2 – Słoneczna/Kolorowa – widok i rozmieszczenie elementów.	60

Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Uzgodnienia branżowe
- 1.3. Naniesienia istniejącego i projektowanego uzbrojenia.
- 1.4. Wytyczne projektowe Gminy Solec Kujawski.
- 1.5. Obowiązujące normy, przepisy i katalogi.
- 1.6. Warunki techniczne przebudowy istniejącego oświetlenia ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
- 1.7. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator sp. z o.o.
- 1.8. Wizja lokalna w terenie.

1. Inwestor

Gmina Solec Kujawski, ul. 23 Stycznia 7, 86-050 Solec Kujawski.

2. Obiekt

Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia drogowego.

3. Lokalizacja

"Osiedle Leśne": ulice Barwna, Błękitna, Jesienna, Kolorowa, Letnia, Łukowa, Malinowa, Mroźna, Pogodna, Prosta, Słoneczna, Srebrna, Snieżna, Tęczowa, Wiejska, Wiosenna, Zbożowa, Zielona, Zimowa, Żółta, oraz ulice Strumykowa, ks. Jana Pelikanta, Powstańców, Wrzosowa w Solcu Kujawskim.

4. Zakres opracowania

Demontaż istniejącego oświetlenia drogowego własność ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
Budowa oświetlenia drogowego wraz z doświetleniem przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerów.

5. Przepisy związane

CEN/TR 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg - Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia,
PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg - Część 2: Wymagania eksploatacyjne,
PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg - Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych,
PN-EN 13201-4:2016-03 Oświetlenie dróg - Część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia.
PN-EN 13201-5:2016-03 Oświetlenie dróg - Część 5: Wskaźniki efektywności energetycznej.

NSEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
PN-ICE 60364-4-4-43:1999 Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-ICE 60364-4-4-473:1999 Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
PN-ICE 60364 5-51: 2000 Dobór wyposażenia elektrycznego.
Postanowienia wspólne:
PN-ICE 60364-4-4-41:2000 Ochrona przeciw porażeniowa.
PN-ICE 60364-5-54:1999 Uziemienie i przewody ochronne.
PN-E-05032 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
PN-ICE 60364-4-443:1999 Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne w izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych Wyd. IV z 1997r.
PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1kV.
PN-93/E-90403 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6kV. Kable sygnalizacyjne na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1kV.
PN-87/E-90056 Przewody elektroenergetyczne do układania na stałe.
PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco przewodowe ogólnego zastosowania.
PN-EN 60947-3:2002 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.
PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe.
PN-IEC-60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC-60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne.
PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy.
PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowania.
BN-68/6353-03 Folia kalandrowa techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu
Warunki Techniczne Wykonania i odbioru budowlano-montażowych, Część V „Instalacje elektryczne”.
Rozporządzenie ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz.U.Nr 80 z 1999r.

6. Istniejące oświetlenie drogowe własność ENEA Oświetlenie sp. z o.o.

Przebudowę oświetlenia drogowego projektuje się na zlecenie Gminy Solec Kujawski oraz na podstawie warunków technicznych przebudowy oświetlenia drogowego wydanych przez ENEA Oświetlenie sp. z o.o. nr WT-RO1-112-2020 z dnia 15-07-2020 roku. Zakres zleconego przez Gminę Solec Kujawski zadania przebudowy oświetlenia drogowego obejmuje tylko część wydanych warunków techniczny ENEA Oświetlenie.

Oświetlenie drogowe własność ENEA Oświetlenie sp. z o.o. zabudowane zostało na energetycznych słupach linii napowietrznej nn-0,4kV.

Przebudowywane oświetlenie drogowe zasilane jest z n/w szaf oświetleniowych o nr:

1. SO 2-0403083-018
2. SO 2-0403083-023
3. SO 2-0403083-030
4. SO 2-0403083-032
5. SO 2-0403083-034
6. SO 2-0403083-ZBOŻOWA
7. SO 2-0403083-011
8. SO 2-0403083-013.

Szafy oświetleniowe z pozycji od 1 do 6 ulegają demontażowi wraz z całą siecią oświetleniową. Oprawy demontowane ze słupów stojących w ul. Barwnej (szafa nr SO 2-0403083-011 – 2 oprawy) i ze słupów stojących w ul. Prostej (szafa nr SO 2-0403083-013 – 5 opraw) są ostatnimi w obwodach. Szafy pozostają bez zmian. Zmniejszenie mocy zainstalowanej nie wymusza zmniejszenia mocy przyłączeniowej dla szaf.

W ul. Tęczowej oświetlenie składające się z 2 opraw zabudowano na 4 słupach żelbetowych ZN-10 (2x RK-10 i 2x P-10). Słupy należy zdemontować wraz z linią oświetleniową napowietrzną.

Kable oświetleniowe należy zdemontować ze słupów i unieczynnić.

6.1. ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE OŚWIETLENIA DROGOWEGO

ENEA Oświetlenie sp. z o.o.

WYKAZ PUNKTÓW ŚWIETLNYCH DO DEMONTAŻU WŁASNOŚĆ ENEA OŚWIETLENIE

Lp.	Nazwa ulicy	ilość	Numer oprawy na planie
1.	Prosta	18	1-18
2.	Tęczowa	2	19-20
3.	Barwna	5	21-25
4.	Zbożowa	8	26-33
5.	Pogodna	2	34-35
6.	Kolorowa	17	36-52
7.	Wiejska	10	53-62
8.	Jesienna	6	63-68
9.	Letnia	6	69-74
10.	Słoneczna	8	75-82
11.	Wiosenna	8	83-90
12.	Malinowa	3	91-93
13.	Zielona	0	-
14.	Śnieżna	2	94-95
15.	Mroźna	2	96-97
16.	Zimowa	3	98-100
17.	Błękitna	2	101-102
18.	Srebrna	2	103-104
19.	Złota	2	105-106
20.	Strumykowa	7	107-113
RAZEM		113	

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DO DEMONTAŻU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bezpiecznik linii nap.	szt	106
2.	Kabel AL nn-0,6/1kV YAKY 4x35mm ² .	m	2 064,00
3.	Oprawa drogowa sodowa	szt	106
4.	Przewód izolowany ASXSn 2x25, 2x16, 1x25	km	1,705
5.	Przewód l.nn. goły AL16. 25	km	6,138
6.	Słup żelbetowy ZN-9.	szt	6
7.	SO 2-1-0403083- ZBOŻOWA DEMONTAŻ	szt	1
8.	SO 2-1-0403083-018 - DEMONTAŻ	szt	1
9.	SO 2-1-0403083-023 - DEMONTAŻ	szt	1
10.	SO 2-1-0403083-030 - DEMONTAŻ	szt	1
11.	SO 2-1-0403083-032 - DEMONTAŻ	szt	1
12.	SO 2-1-0403083-034 - DEMONTAŻ	szt	1
13.	Wysięgnik jednoramienny	szt	106

WYKAZ ROBÓT DEMONTAŻOWYCH

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość
1.1		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-030 + SO 2-1-0403083-013 - UL. PROSTA		
1 d.1.1	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	18
2 d.1.1	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	18
3 d.1.1	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	18
4 d.1.1	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom AL 16, 25mm ² .	km/1 przew.	2*0,337 = 0,674
5 d.1.1	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów izolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom ASXSn 2x25mm ² , ASXSn 1x25mm ² .	km/1 przew.	0,31
6 d.1.1	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm ² .	m	126
7 d.1.1	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	10
8 d.1.1	KNNR 9 1006-08	Demontaż skrzynek rozdzielczych o masie 10-30 kg. SO 2-1-0403083-030	szt	1
9 d.1.1	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	18*0,05 = 0,900
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-030 + SO 2-1-0403083-013 - UL. PROSTA		
1.2		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-023 - UL. TĘCZOWA		
10 d.1.2	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	2
11 d.1.2	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	2
12 d.1.2	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	2
13 d.1.2	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom AL 16, 25mm ² .	km/1 przew.	3*0,14 = 0,420
14 d.1.2	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm ² .	m	19
15 d.1.2	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	10
16 d.1.2	KSNR 9 0901-07	Demontaż słupów żelbetowych linii NN pojedynczych bez ustojów	szt	2
17 d.1.2	KSNR 9 0901-11	Demontaż słupów żelbetowych linii NN rozkracznych	szt	2
18 d.1.2	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	6*0,62+2*0,05 = 3,820
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-023 - UL. TĘCZOWA		
1.3		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-023 I SO 2-1-0403083-011 - UL. BARWNA		

19 d.1.3	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	5
20 d.1.3	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	5
21 d.1.3	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	5
22 d.1.3	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom AL 16, 25mm ² .	km/1 przew.	2*0,225 = 0,450
23 d.1.3	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm ² .	m	61
24 d.1.3	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	10
25 d.1.3	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	5*0,05 = 0,250
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-023 I SO 2-1-0403083-011 - UL. BARWNA		
1.4		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-ZBOŻOWA - UL. ZBOŻOWA		
26 d.1.4	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	8
27 d.1.4	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	8
28 d.1.4	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	8
29 d.1.4	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów izolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom ASXSn 2x25mm ² .	km/1 przew.	0,663
30 d.1.4	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	12
31 d.1.4	KNNR 9 1006-08	Demontaż skrzynek rozdzielczych o masie 10-30 kg. SO 2-1-0403083- ZBOŻOWA	szt	1
32 d.1.4	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	8*0,05 = 0,400
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-ZBOŻOWA - UL. ZBOŻOWA		
1.5		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-034 - UL. POGODNA		
33 d.1.5	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	2
34 d.1.5	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	2
35 d.1.5	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	2
36 d.1.5	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom AL 16, 25mm ² .	km/1 przew.	2*0,093 = 0,186
37 d.1.5	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm ² .	m	39
38 d.1.5	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	10
39 d.1.5	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	2*0,05 = 0,100

Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-034 - UL. POGODNA		
1.6		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-018 i SO 2-1-0403083-034 - UL. KOLOROWA		
40 d.1.6	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	17
41 d.1.6	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	17
42 d.1.6	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	17
43 d.1.6	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom AL 16, 25mm ² .	km/1 przew.	2*0,328 = 0,656
44 d.1.6	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów izolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom ASXSn 2x25mm ² .	km/1 przew.	0,473
45 d.1.6	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm ² .	m	118
46 d.1.6	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	10
47 d.1.6	KNNR 9 1006-08	Demontaż skrzynek rozdzielczych o masie 10-30 kg. SO 2-1- 0403083-018	szt	1
48 d.1.6	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	17*0,05 = 0,850
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-018 i SO 2-1- 0403083-034 - UL. KOLOROWA		
1.7		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-032 i SO 2-1-0403083-007 - UL. WIEJSKA		
49 d.1.7	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	10
50 d.1.7	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	10
51 d.1.7	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	10
52 d.1.7	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom AL 16, 25mm ² .	km/1 przew.	2*0,404 = 0,808
53 d.1.7	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	10
54 d.1.7	KNNR 9 1006-08	Demontaż skrzynek rozdzielczych o masie 10-30 kg. SO 2-1- 0403083-032	szt	1
55 d.1.7	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	10*0,05 = 0,500
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-032 i SO 2-1- 0403083-007 - UL. WIEJSKA		
1.8		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-023 - UL. JESIENNA		
56 d.1.8	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	6
57 d.1.8	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	6
58 d.1.8	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	6

59 d.1.8	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom AL 16, 25mm ² .	km/1 przew.	2*0,264 = 0,528
60 d.1.8	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm ² .	m	170+159 = 329,000
61 d.1.8	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	2*10 = 20,000
62 d.1.8	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	6*0,05 = 0,300
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-023 - UL. JESIENNA		
1.9		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-023 - UL. LETNIA		
63 d.1.9	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	6
64 d.1.9	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	6
65 d.1.9	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	6
66 d.1.9	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom AL 16, 25mm ² .	km/1 przew.	2*0,217 = 0,434
67 d.1.9	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm ² .	m	83+76 = 159,000
68 d.1.9	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	2*10 = 20,000
69 d.1.9	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	6*0,05 = 0,300
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-023 - UL. LETNIA		
1.10		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-023 i SO 2-1-0403083-034 - UL. SŁONECZNA		
70 d.1.10	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	8
71 d.1.10	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	8
72 d.1.10	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	8
73 d.1.10	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom AL 16, 25mm ² .	km/1 przew.	2*0,274 = 0,548
74 d.1.10	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów izolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom ASXSn 2x25mm ² .	km/1 przew.	0,183
75 d.1.10	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm ² .	m	36+47 = 83,000
76 d.1.10	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	2*10 = 20,000
77 d.1.10	KNNR 9 1006-08	Demontaż skrzynek rozdzielczych o masie 10-30 kg. SO 2-1-0403083-023	szt	1
78 d.1.10	KNNR 9 1006-08	Demontaż skrzynek rozdzielczych o masie 10-30 kg. SO 2-1-0403083-034	szt	1
79 d.1.10	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	8*0,05 = 0,400

Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-023 i SO 2-1-0403083-034 - UL. SŁONECZNA		
1.11		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-023 - UL. WIOSENNA		
80 d.1.11	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	8
81 d.1.11	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	8
82 d.1.11	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	8
83 d.1.11	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom AL 16, 25mm ² .	km/1 przew.	2*0,206 = 0,412
84 d.1.11	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm ² .	m	95+71+103 = 269,000
85 d.1.11	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	3*10 = 30,000
86 d.1.11	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	8*0,05 = 0,400
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-023 - UL. WIOSENNA		
1.12		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-023 - UL. MALINOWA		
87 d.1.12	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	3
88 d.1.12	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	3
89 d.1.12	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	3
90 d.1.12	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom AL 16, 25mm ² .	km/1 przew.	2*0,079 = 0,158
91 d.1.12	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm ² .	m	96
92 d.1.12	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	10
93 d.1.12	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	2*0,05 = 0,100
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-023 - UL. MALINOWA		
1.13		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-ZBOŻOWA - UL. ŚNIEŻNA		
94 d.1.13	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	2
95 d.1.13	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	2
96 d.1.13	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	2
97 d.1.13	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom AL 16, 25mm ² .	km/1 przew.	2*0,117 = 0,234
98 d.1.13	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm ² .	m	52

99 d.1.13	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	10
100 d.1.13	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	2*0,05 = 0,100
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-ZBOŻOWA - UL. ŚNIEŻNA		
1.14		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-ZBOŻOWA - UL. MROŻNA		
101 d.1.14	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	2
102 d.1.14	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	2
103 d.1.14	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	2
104 d.1.14	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm2 z przeznaczeniem na złom AL 16, 25mm2.	km/1 przew.	2*0,119 = 0,238
105 d.1.14	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm2.	m	81
106 d.1.14	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	10
107 d.1.14	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	2*0,05 = 0,100
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-ZBOŻOWA - UL. MROŻNA		
1.15		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-ZBOŻOWA - UL. ZIMOWA		
108 d.1.15	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	3
109 d.1.15	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	3
110 d.1.15	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	3
111 d.1.15	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm2 z przeznaczeniem na złom AL 16, 25mm2.	km/1 przew.	2*0,121 = 0,242
112 d.1.15	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm2.	m	164
113 d.1.15	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	10
114 d.1.15	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	3*0,05 = 0,150
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-ZBOŻOWA - UL. ZIMOWA		
1.16		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-018 - UL. BŁĘKITNA		
115 d.1.16	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	2
116 d.1.16	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	2
117 d.1.16	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	2

118 d.1.16	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów izolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom ASXSn 2x25mm ² .	km/1 przew.	0,076
119 d.1.16	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm ² .	m	79
120 d.1.16	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	10
121 d.1.16	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	2*0,05 = 0,100
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-018 - UL. BŁĘKITNA		
1.17		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-018 - UL. SREBRNA		
122 d.1.17	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	2
123 d.1.17	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	2
124 d.1.17	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	2
125 d.1.17	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów izolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom ASXSn 2x25mm ² .	km/1 przew.	0,073
126 d.1.17	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm ² .	m	41
127 d.1.17	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	10
128 d.1.17	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	2*0,05 = 0,100
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-018 - UL. SREBRNA		
1.18		OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-018 - UL. ŻŁOTA		
129 d.1.18	KNNR 9 1005-03	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl	2
130 d.1.18	KNNR 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	2
131 d.1.18	KNNR 9 0902-05	Demontaż osprzętu sieciowego i konstrukcji metalowych linii NN - bezpiecznik lub odgromnik na słupie stojącym	szt	2
132 d.1.18	KNNR 9 0903-04	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm ² z przeznaczeniem na złom AL 16, 25mm ² .	km/1 przew.	2*0,075 = 0,150
133 d.1.18	KNNR 9 0801-08	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - YAKY 4x35mm ² .	m	116
134 d.1.18	KSNR 9 0804-06	Demontaż kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m układanych w budynkach i budowlach demontaż kabla ze słupa.	m	10
135 d.1.18	KNR 5-13 0801-01	Transport wewnętrzny prefabrykatów żelbetowych na odległość do 20.0 km	t	2*0,05 = 0,100
Razem dział:		Razem dział: OBWÓD SZAFY: SO 2-1-0403083-018 - UL. ŻŁOTA		

7. Istniejące oświetlenie drogowe własność Gminy Solec Kujawski

Oświetlenie drogowe zainstalowane w ul. ks. Jana Pelikanta, ul. Wrzosowej, Powstańców należy do Gminy Miasta Solec Kujawski. Według wytycznych inwestora istniejące oprawy sodowe należy wymienić na nowe wyposażone w LED'owe źródło światła. Oświetlenie drogowe wykonano przez postawienie stalowych i żelbetowych słupów oświetleniowych wyposażonych w wysięgniki jednoramienne.

8. Projektowane oświetlenie drogowe i ścieżki rowerowej

Oświetlenie projektowanej drogi należy wykonać przy zastosowaniu słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych wysokości 6m i 8m montowanych na prefabrykowanych fundamentach betonowych. Oprawy montować bezpośrednio na słupie.

Słupy oświetleniowe zasilone będą kablami YAKY 5x35mm² wyprowadzonymi z projektowanych szafy oświetleniowych SOL1 i SOL2.

Ponadto projektuje się doświetlenie przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów ujętych w oddzielnym opracowaniu branży drogowej. W niniejszej dokumentacji wykorzystano przebiegi nowego układu drogowego.

Oświetlenie drogowe projektuje się w oparciu o urządzenia posiadające poniższe parametry techniczne:

- Słupy oświetleniowe stalowe okrągłe, stożkowe ocynkowane 80p, grubość ścianki min. 4mm, wysokości 8m z wysięgnikiem dł. 1m i kącie 0°, malowane proszkowo na kolor RAL 7040, montowane na fundamentach prefabrykowanych, drzwiczki wnęki słupa zamykane na imbus
- Słupy oświetleniowe stalowe okrągłe, stożkowe ocynkowane 80p, grubość ścianki min. 4mm, wysokości 6m, malowane proszkowo na kolor RAL 7040, montowane na fundamentach prefabrykowanych, drzwiczki wnęki słupa zamykane na imbus
- Oprawy oświetleniowe ze źródłem LED w białym zimnym kolorze światła (4000K+/- 10%) o mocy 46W 20LEDS 700mA – oznaczenie nr „1” na planie zagospodarowania Arkusze nr 1 - 3
- Oprawy oświetleniowe ze źródłem LED w białym zimnym kolorze światła (4000K+/- 10%) o mocy 46W 20LEDS 700mA – oznaczenie nr „2” na planie zagospodarowania Arkusze nr 1 - 3
- Oprawy oświetleniowe ze źródłem LED w białym zimnym kolorze światła (4000K+/- 10%) o mocy 67W 30LEDS 700mA – oznaczenie nr „3” na planie zagospodarowania Arkusze nr 1 - 3
- Oprawy oświetleniowe ze źródłem LED w białym zimnym kolorze światła (4000K+/- 10%) o mocy 67W 30LEDS 700mA – oznaczenie nr „4” na planie zagospodarowania Arkusze nr 1 - 3
- Oprawy oświetleniowe ze źródłem LED w białym zimnym kolorze światła (4000K+/- 10%) o mocy 67W 30LEDS 700mA asymetryczna – oznaczenie nr „5” na planie zagospodarowania Arkusze nr 1 - 3

- Oprawy oświetleniowe ze źródłem LED w białym zimnym kolorze światła (4000K+/- 10%) o mocy 67W 30LEDS 700mA – oznaczenie nr „1” ul. Powstańców kąt montażu oprawy 10°
- Oprawy oświetleniowe ze źródłem LED w białym zimnym kolorze światła (4000K+/- 10%) o mocy 23W 10LEDS 700mA – oznaczenie nr „2” ul. ks. Jana Pelikanta i ul. Wrzosowa
- Złącza słupowe wyposażone we wkładki topikowe 4A
- Kabel typu YAKY 5x35mm²
- Przewód YDY 3x2,5mm²
- Rura osłonowa karbowana giętka niebieska 450N fi 75.
- Rura osłonowa grubościenna niebieska 750N fi 75.

Cały sprzęt oświetleniowy został dobrany według wytycznych Inwestora.

Budowa oświetlenia powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową, która ze względu na specyfikę przedmiotu zamówienia wskazuje konkretne typy i producentów sprzętu oświetleniowego - dotyczy projektu obliczeń fotometrycznych.

W związku z tym, zgodnie z art. 29 ust. 3 Ustawy, Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych. Warunkiem jest, aby urządzenia równoważne posiadały, co najmniej takie same lub lepsze parametry techniczno-użytkowe, jakich użyto w dokumentacji projektowej do wykonania budowy, z uwzględnieniem tolerancji podanej selektywnie dla wybranych przez Zamawiającego parametrów, podlegających porównaniu.

W przypadku zmiany zaprojektowanych materiałów lub opraw można zastosować materiały równoważne pod warunkiem, że będą spełnić następujące wymagania:

1. W przypadku zastosowania innych opraw oświetleniowych, niż przyjęte w dokumentacji projektowej należy wykazać, że oprawy oświetleniowe spełniają kryteria równoważności, czyli gwarantują wartości parametrów oświetleniowych, na poziomie nie mniejszym niż zamieszczone w obliczeniach fotometrycznych, które stanowią element dokumentacji projektowej. Dla wyliczeń należy przyjmować:

- 1) Strumień świetlny, w wielkości nie niższej, jak w obliczeniach fotometrycznych,
- 2) Prąd zasilającym, nie większym niż w obliczeniach fotometrycznych,
- 3) Mocy rzeczywistej, nie większa niż wartości mocy oprawy przyjętej w obliczeniach fotometrycznych,
- 4) Pozostałe warunki podane w dokumentacji projektowej, tj.:
 - parametry drogi, stanowiska,
 - luminancję [L1 i L2] lub natężenie w odniesieniu do obserwatora 1 i 2 (tabele rozkładu luminancji i natężenia w formie liczbowej),
 - podsumowanie rezultatów obliczeń luminancji i natężenia,
 - olśnienie [TI],
 - równomierność oświetlenia [Uo i UI]

- współczynnik oświetlenia otoczenia [SR].

5) Celem przedstawienia obliczeń jest udokumentowanie zamienności opraw w stosunku do projektu Zamawiającego. Na Wykonawcy ciąży obowiązek udokumentowania spełnienia wymagań poprzez wykonanie i załączenie do oferty projektu oświetleniowego zawierającego wszystkie elementy zawarte w programie Zamawiającego. Obliczenia oraz prezentacja wyników obliczeń musi być w pełni zgodna z przyjętymi w projekcie Zamawiającego parametrami projektu, tj. identyczna geometria dróg i usytuowania słupów, identyczny poziom współczynnika zapasu (ew. odwrotności - wskaźnika utrzymania), parametrów rodzaju nawierzchni, parametrów – położenia obserwatorów, oraz wydruki muszą zawierać wszystkie wyliczone parametry dla punktów zgodnie z siatką obliczeniową Zamawiającego. Porównywane będą parametry średnie, jak w punkcie. Spełnienie powyższych warunków gwarantuje możliwość porównania zastosowanych opraw i uznania ich równoważności na podstawie efektu oświetleniowego, uzyskiwanego w tożsamy warunkach.

6) Ze względu na specyficzną dla opraw oświetleniowych drogowych niepowtarzalność charakterystyk świetlnych, Zamawiający dopuszcza tolerancje w stosunku do wymaganych dokumentacją projektową parametrów, oświetleniowych dróg. Tolerancje dla efektu oświetleniowego uzyskanego za pomocą opraw uznawanych za równoważne, podane są poniżej:

- a. Luminacja L1 i L2- nie mniej niż w dokumentach zamawiającego.
- b. Równomierność Uo1 i Uo2 nie mniej niż 10% niż w wymaganiach programowych.
- c. Równomierność UI1 i UI2 nie mniej niż 10% niż w wymaganiach programowych.
- d. TI nie więcej niż 10 % niż w wymaganiach programowych.
- e. SR nie mniej niż 10% w stosunku do wartości niż w wymaganiach programowych.
- f. Kąt zamontowania opraw, jeśli będzie wymagany inny niż w programie to oprawa musi posiadać możliwości ustawienia go bez konieczności zmiany wysięgnika.

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED – OPRAWA NR 1

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność komory optycznej IP66 oraz IP67
- Szczelność komory elektrycznej IP66 oraz IP67
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa może być montowana na wysokości powyżej 15 m zgodnie z IEC 60598-2-3. Wymagany jest raport z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 120° (montaż bezpośredni) lub od -100° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy spełnia wymogi ANSI C136-31 3G. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrzasków
- Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40 °C do +40 °C
- Masa oprawy <7,5kg

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochrony elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
- Oprawa posiada moduł przyłączeniowy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV typu 3 dedykowanym zarówno do opraw wykonanych w I jak i II klasy ochrony przeciwporażeniowej. Urządzenie ma możliwość posiadania dodatkowych wejść dedykowane do funkcjonalności: Bi-Power, 1-10V lub DALI. Tworzenie połączeń w obrębie urządzenia odbywa się w sposób beznarzędziowy. Moduł przyłączeniowy posiada także diodę, która informuje użytkownika o prawidłowym działaniu urządzenia
- Oprawa posiada możliwość wyposażenia w gniazdo NEMA Socket 7-pin (standard ANSI C136.41), umożliwiające montaż sterownika do zdalnego zarządzania oświetleniem
- Maksymalna moc oprawy wraz ze wszystkimi stratami: 46W

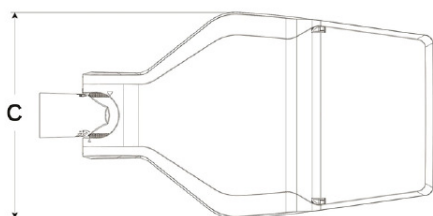
PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

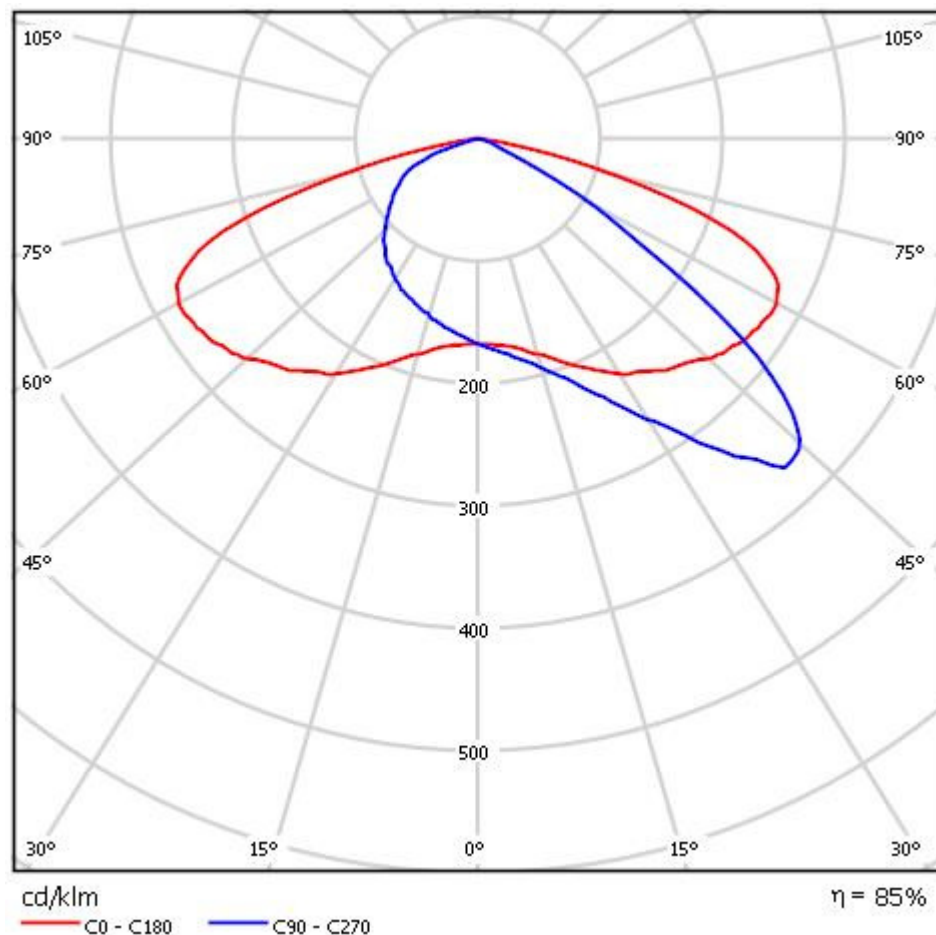
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Minimalny strumień świetlny panelu LED: 6700 lm
- Konstrukcja bloku optycznego pozwala na montaż modułów z diodami wysokiej oraz średniej mocy
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K \pm 10%
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h dla prądu sterującego do 700 mA (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

WYGLĄD, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



A [mm]	587
B [mm]	94
C [mm]	294





PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED – OPRAWA NR 2

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność komory optycznej IP66 oraz IP67
- Szczelność komory elektrycznej IP66 oraz IP67
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa może być montowana na wysokości powyżej 15 m zgodnie z IEC 60598-2-3. Wymagany jest raport z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 120° (montaż bezpośredni) lub od -100° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy spełnia wymogi ANSI C136-31 3G. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej

- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrząsków
- Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40 °C do +40 °C
- Masa oprawy <7,5kg

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
- Oprawa posiada moduł przyłączeniowy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV typu 3 dedykowanym zarówno do opraw wykonanych w I jak i II klasy ochronności przeciwporażeniowej. Urządzenie ma możliwość posiadania dodatkowych wejść dedykowane do funkcjonalności: Bi-Power, 1-10V lub DALI. Tworzenie połączeń w obrębie urządzenia odbywa się w sposób beznarzędziowy. Moduł przyłączeniowy posiada także diodę, która informuje użytkownika o prawidłowym działaniu urządzenia
- Oprawa posiada możliwość wyposażenia w gniazdo NEMA Socket 7-pin (standard ANSI C136.41), umożliwiające montaż sterownika do zdalnego zarządzania oświetleniem
- Maksymalna moc oprawy wraz ze wszystkimi stratami: 46W

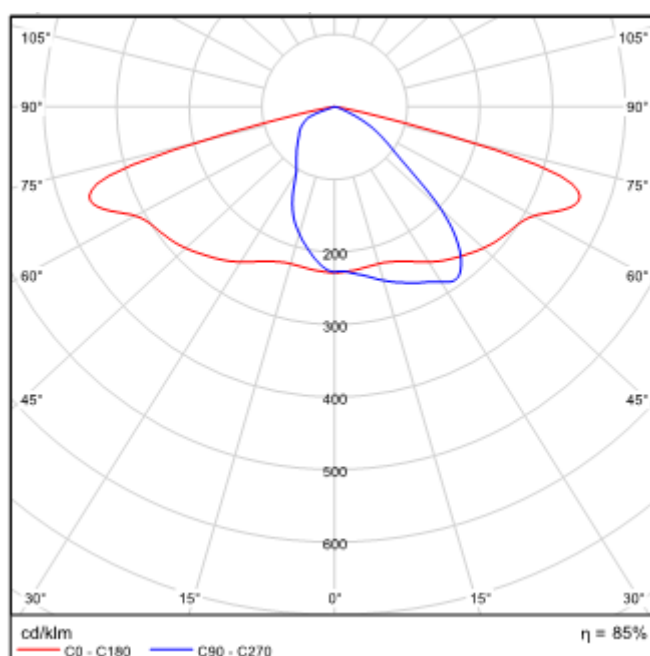
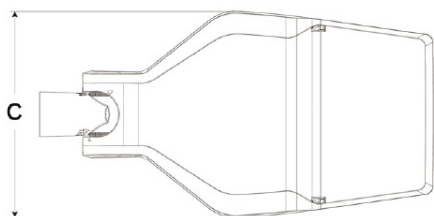
PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Minimalny strumień świetlny panelu LED: 6700 lm
- Konstrukcja bloku optycznego pozwala na montaż modułów z diodami wysokiej oraz średniej mocy
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K \pm 10%
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h dla prądu sterującego do 700 mA (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

WYGLĄD, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



A [mm]	587
B [mm]	94
C [mm]	294



PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED – OPRAWA NR 3

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo naabrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność komory optycznej IP66 oraz IP67
- Szczelność komory elektrycznej IP66 oraz IP67
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium

- Oprawa może być montowana na wysokości powyżej 15 m zgodnie z IEC 60598-2-3. Wymagany jest raport z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 120° (montaż bezpośredni) lub od -100° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy spełnia wymogi ANSI C136-31 3G. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrzasków.
- Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40 °C do +40 °C
- Masa oprawy <7,5kg

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
- Oprawa posiada moduł przyłączeniowy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV typu 3 dedykowanym zarówno do opraw wykonanych w I jak i II klasy ochronności przeciwporażeniowej. Urządzenie ma możliwość posiadania dodatkowych wejść dedykowane do funkcjonalności: Bi-Power, 1-10V lub DALI. Tworzenie połączeń w obrębie urządzenia odbywa się w sposób beznarzędziowy. Moduł przyłączeniowy posiada także diodę, która informuje użytkownika o prawidłowym działaniu urządzenia
- Możliwość wyposażenia oprawy w gniazdo NEMA 7 pin na górnej pokrywie, gniazdo niskonapięciowe zgodne ze standardem Zhaga zarówno na górnej oraz dolnej pokrywie
- Układ zasilający umożliwiający autonomiczną (bez udziału sygnału z zewnątrz) redukcję mocy i strumienia świetlnego w porze nocnej z godnie z ustalonym harmonogramem
- Redukcja mocy (strumienia) musi odbywać się w sposób płynny przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie a nie przez wyłączanie poszczególnych paneli LED w jednej oprawie
- Maksymalna moc oprawy wraz ze wszystkimi stratami: 67W

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

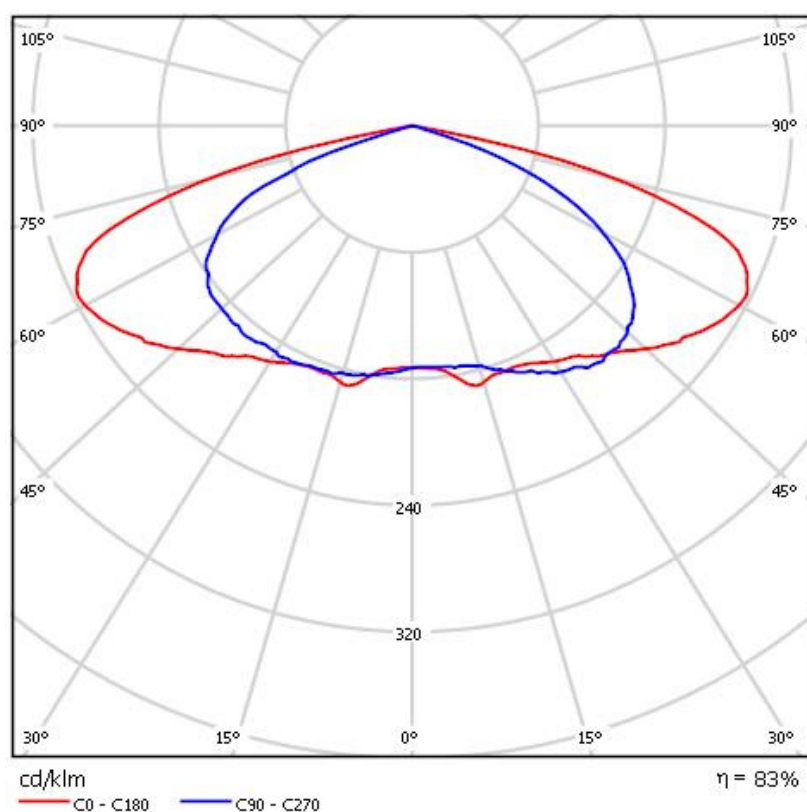
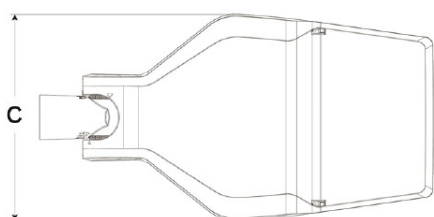
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Minimalny strumień świetlny panelu LED: 10100 lm
- Konstrukcja bloku optycznego pozwala na montaż modułów z diodami wysokiej oraz średniej mocy
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K ±10%
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h dla prądu sterującego do 700 mA (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny

- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

WYGLĄD, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



A [mm]	604
B [mm]	94
C [mm]	352



PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED – OPRAWA NR 4

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność komory optycznej IP66 oraz IP67
- Szczelność komory elektrycznej IP66 oraz IP67
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa może być montowana na wysokości powyżej 15 m zgodnie z IEC 60598-2-3. Wymagany jest raport z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 120° (montaż bezpośredni) lub od -100° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy spełnia wymogi ANSI C136-31 3G. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrzasków.
- Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40 °C do +40 °C
- Masa oprawy <7,5kg

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKcjONALNOŚĆ

- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
- Oprawa posiada moduł przyłączeniowy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV typu 3 dedykowanym zarówno do opraw wykonanych w I jak i II klasy ochronności przeciwporażeniowej. Urządzenie ma możliwość posiadania dodatkowych wejść dedykowane do funkcjonalności: Bi-Power, 1-10V lub DALI. Tworzenie połączeń w obrębie urządzenia odbywa się w sposób beznarzędziowy. Moduł przyłączeniowy posiada także diodę, która informuje użytkownika o prawidłowym działaniu urządzenia
- Możliwość wyposażenia oprawy w gniazdo NEMA 7 pin na górnej pokrywie, gniazdo niskonapięciowe zgodne ze standardem Zhaga zarówno na górnej oraz dolnej pokrywie
- Układ zasilający umożliwiający autonomiczną (bez udziału sygnału z zewnątrz) redukcję mocy i strumienia świetlnego w porze nocnej z godnie z ustalonym harmonogramem
- Redukcja mocy (strumienia) musi odbywać się w sposób płynny przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie a nie przez wyłączenie poszczególnych paneli LED w jednej oprawie
- Maksymalna moc oprawy wraz ze wszystkimi stratami: 67W

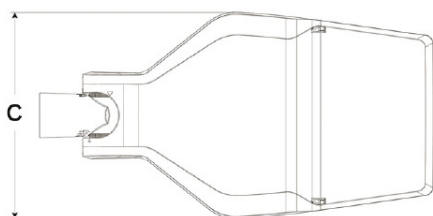
PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

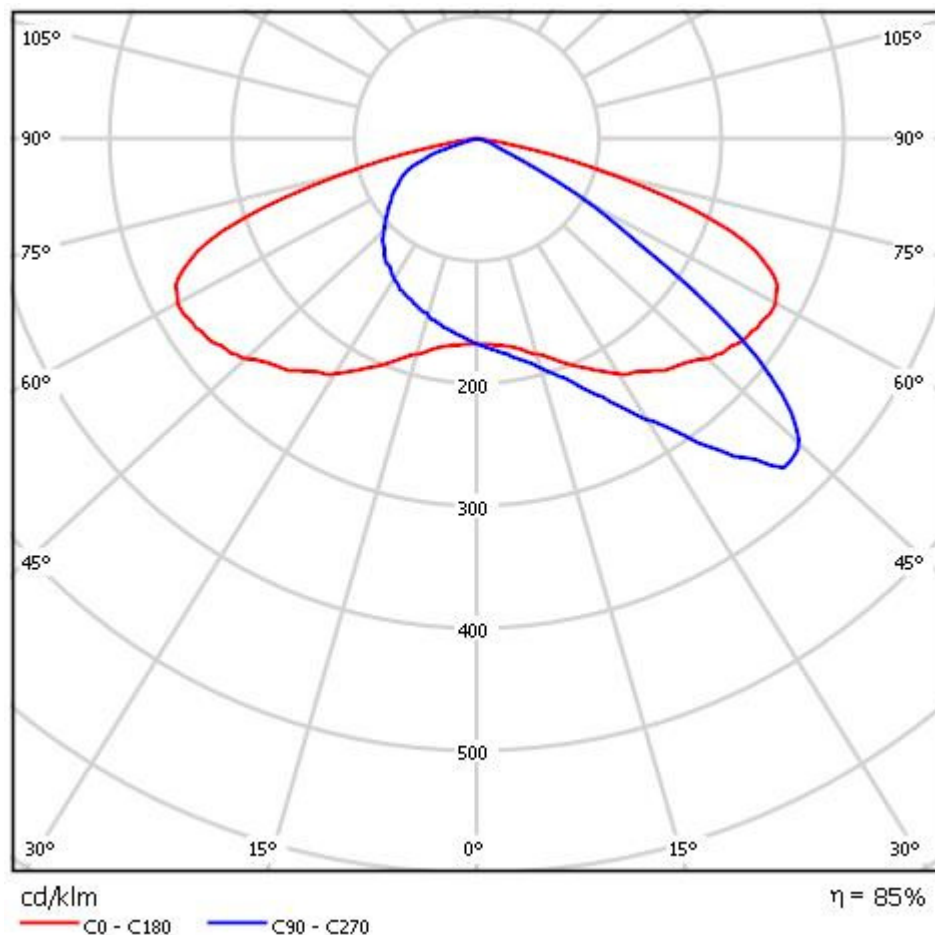
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Minimalny strumień świetlny panelu LED: 10100 lm
- Konstrukcja bloku optycznego pozwala na montaż modułów z diodami wysokiej oraz średniej mocy
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K \pm 10%
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h dla prądu sterującego do 700 mA (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

WYGLĄD, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



A [mm]	604
B [mm]	94
C [mm]	352





PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED – OPRAWA NR 5

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie $0-10^\circ$ (montaż bezpośredni) lub $0-15^\circ$ (montaż na wysięgniku)
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty - 45W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV

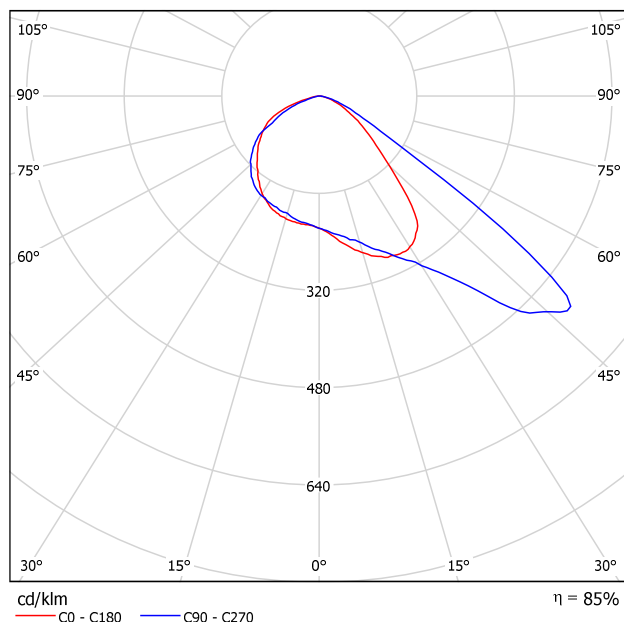
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 6200lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 5500K-6000K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny, certyfikat ENEC+ lub równoważny

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA





9. Projektowane oświetlenie drogowe – doświetlenie przejść dla pieszych

W niniejszym zadaniu projektuje się doświetlenie przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów zlokalizowanych w projektowanych ciągach Osiedla Leśnego w Solcu Kujawskim. Oświetlenie przejść dla pieszych (dedykowane) należy wykonać przy zastosowaniu słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych o wysokości 6m montowanych na prefabrykowanych fundamentach betonowych. Oprawy montować bezpośrednio na słupie. Słupy oświetleniowe zasilone będą kablami YAKY 5x35mm² stanowiącymi ciągi oświetlenia ulic Osiedla Leśnego.

Na słupach zamontować oprawy asymetryczne z prawym kierunkiem strumienia świetlnego montując je zgodnie z kierunkiem jazdy pojazdów.

Projektuje się doświetlenie 15 przejść dla pieszych przez postawienie:

- 2 słupów wysokości 6m z oprawą asymetryczną doświetlającą przejście dla pieszych i przejazd dla rowerzystów.

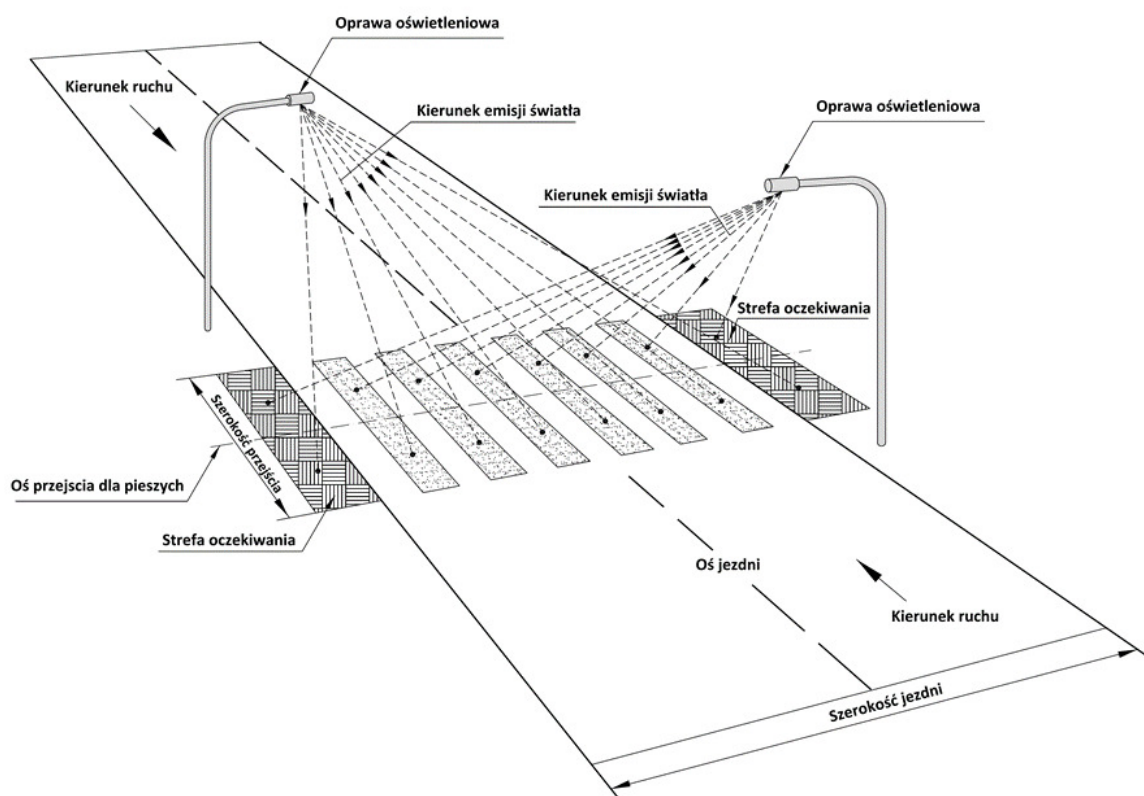
„Oświetlenie dedykowane - rozwiązanie techniczne służące do oświetlenia przejścia dla pieszych realizowane za pomocą specyficznych rozwiązań oświetleniowych, polegających na zastosowaniu opraw oświetleniowych o asymetrycznych rozsyłach strumienia świetlnego, umieszczonych w odpowiedniej konfiguracji (przed przejściem dla pieszych zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdów).

Oprawy dedykowane z rozsyłem asymetrycznym powinny być zainstalowane przed przejściem dla pieszych, oddzielnie dla każdego kierunku ruchu pojazdów. Są to urządzenia, które bardzo precyzyjnie

dystribuują strumień świetlny. Należy więc przy odbiorach zwrócić szczególną uwagę na zgodność wykonanej instalacji z założeniami projektu. Należy sprawdzić: ustawienie opraw (kąty montażu), zastosowany typ oprawy asymetrycznej (rodzaj optyki: lewa, prawa), wysokość zawieszenia oprawy oraz odległość słupa i oprawy od przejścia dla pieszych.

Wyniki obliczeń oświetlenia drogowego i przejść dla pieszych dołączono do dokumentacji jako załącznik.

Przykład rozmieszczenia opraw doświetlających przejście dla pieszych – dwa kierunki jazdy.



10. Sterowanie oświetleniem i obwody szaf

Projektowane oświetlenie zasilane i sterowane będzie z projektowanych dwóch szaf oświetleniowych SOL1 i SOL2 zlokalizowanych przy skrzyżowaniach ul. Tęczowej i Jesiennej oraz na skrzyżowaniu ul. Kolorowej i Słonecznej.

Nowoprojektowane słupy oświetleniowe zasilane będą kablami YAKY 5x35mm².

Projektuje się dwie szafy z pięcioma obwodami oświetleniowymi każda. Linie poprowadzić kablami YAKY 5x35mm². Kable ułożyć w ziemi w rurach karbowanych fi 75 na całej długości oraz w przepustach rurowych fi 110/750N pod wjazdami/chodnikami i drogami.

Projektowane szafy wyposażone zostaną w system sterowania i monitoringu oświetlenia CPAnet z 5-polami odpływowymi. Szafę oświetleniową wykonać wg załączonego schematu oraz widoku montażowego. Szafę posadzić na prefabrykowanym fundamencie. Parametry oraz właściwości projektowanego systemu sterowania przedstawia karta katalogowa poniżej.

CPAnet

SYSTEM STEROWANIA I MONITORINGU

CPAnet to nowoczesny system, który służy do zdalnego monitorowania i zarządzania oświetleniem ulicznym poprzez stronę WWW.

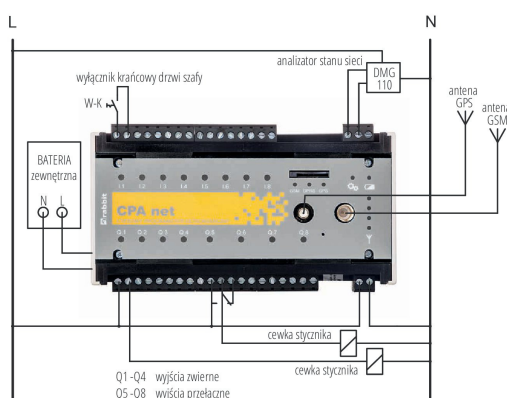
Określamy ten system jako inteligentny, ponieważ potrafi dobrać najbardziej właściwy moment i czas włączenia/wyłączenia oświetlenia oraz regulować natężenie światła. Dzięki temu znacznie zmniejsza się zużycie energii elektrycznej.

System składa się ze sterowników i oprogramowania. Sterowniki systemu włączają oświetlenie poprzez styczniki, umożliwiają też sterowanie pracą reduktorów mocy. Wbudowany odbiornik GPS pozwala dokładnie określić położenie geograficzne instalacji oświetleniowej, a więc precyzyjnie ustala moment wschodu i zachodu słońca. Pobierany z GPS czas uwalnia użytkownika od konieczności korekty



zegara w sterowniku. Urządzenie montuje się w szafie oświetleniowej. Wraz z podłączonymi obwodami oświetleniowymi tworzy system, który może być zdalnie monitorowany przez użytkownika. CPAnet jest przyjazny użytkownikowi – sterownik zamontowany w szafie oświetleniowej jest automatycznie lokalizowany w systemie. Każdy użytkownik po zalogowaniu się na swoje konto www.cpanet.pl ma wgląd na podległą mu strukturę oświetleniową (miasta, gminy). Dodatkowo może on zabezpieczyć dostęp do systemu hasłem SMS – podobnie jak w systemach bankowych.

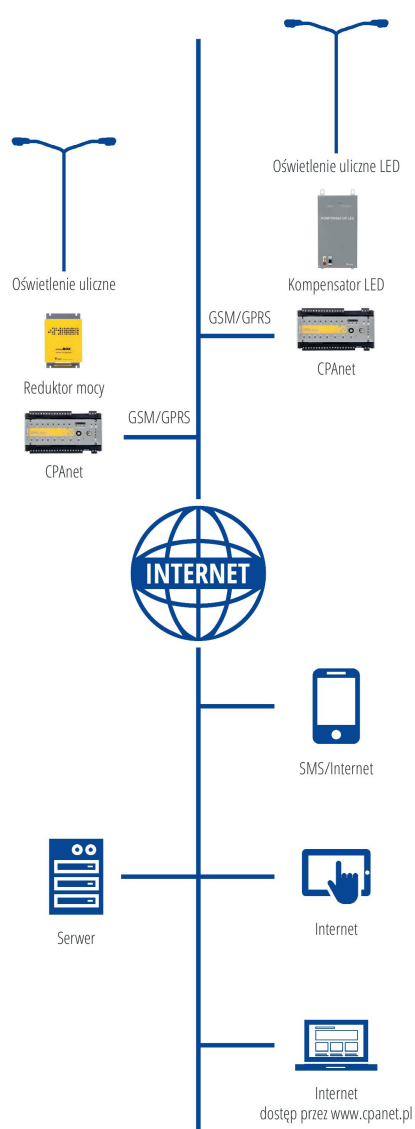
SCHEMAT PODŁĄCZENIA



PARAMETRY TECHNICZNE

- napięcie zasilające: 85-264 VAC, 47-440 Hz
- wymiary (szer./wys./gł.): 150 x 85 x 110 mm
- szerokość urządzenia: 9 modułów
- ilość wyjść: 8 (4 zwierne, 4 przełączne)
- obciążalność prądowa wyjść: 6 A/230 V
- ilość wejść: 8
- temperatura pracy: od -30°C do +85°C
- stopień ochrony: IP20
- montaż na szynie DIN
- współpraca z analizatorem sieci/licznikiem

SCHEMAT DZIAŁANIA SYSTEMU



WŁAŚCIWOŚCI SYSTEMU

- pełna kontrola i zarządzanie systemem przez stronę www
- synchronizacja czasu GPS (pobierane z GPS czas i położenie geograficzne umożliwiają dokładne obliczenie wschodów i zachodów słońca w danym dniu i miejscu)
- komunikacja: GPRS, SMS
- automatyczna lokalizacja sterowników na mapie strony www
- łatwe tworzenie i zarządzanie grupami sterowników
- możliwość awaryjnego włączania/wyłączania oświetlenia SMS-em (z telefonu komórkowego lub strony www)
- monitorowanie w czasie rzeczywistym i analiza parametrów sieci: prądu, napięcia, zużycia energii, mocy czynnej, mocy biernej
- archiwizacja i wizualizacja danych alarmowych i pomiarowych
- system raportowania
- autoryzacja użytkowników (login, hasło) oraz nadawanie im różnych uprawnień
- zdalna wymiana oprogramowania i ustawień po GPRS
- dostęp do darmowego oprogramowania na stronie www
- aplikacja na urządzenia mobilne
- awaryjne zasilanie z wbudowanego akumulatora
- diody LED na panelu czołowym sygnalizujące stan wejść i wyjść, sygnał GSM, GPRS, GPS, zasięg sieci, stan ładowania akumulatora
- 6 trybów pracy wyjścia: astronomiczny, dobowy, kaskada, serwis, redukcja, pogodowy
- możliwość wprowadzenia 10 wyjątków od harmonogramu pracy oświetlenia (np. święta kalendarzowe, święta lokalne, itp.)
- możliwość ustawienia odrębnych poprawek dla lata i zimy
- natychmiastowa informacja o wystąpieniu sytuacji alarmowych, tj. zaniku napięcia zasilania, zaniku poszczególnych faz, przekroczenia/obniżenia mocy, otwarć szafy
- zdalne włączanie/wyłączanie oświetlenia podczas prac serwisowych
- możliwość zdalnego programowania opraw z układami APC-2 i APC-LED
- możliwość włączenia/wyłączenia oświetlenia za pomocą wiadomości SMS (np. na boiskach sportowych)
- możliwość dostosowania oświetlenia drogowego do aktualnego natężenia ruchu (w oparciu o dane z zewnętrznego systemu sterowania ruchem ulicznym)
- system zaprojektowany do stosowania zarówno w nowej, jak i istniejącej instalacji oświetleniowej
- chwilowy brak dostępu do internetu nie zakłóca pracy sterownika
- możliwość podłączenia wirtualnej fotokomórki w celu natychmiastowej reakcji na silne zmiany pogody. Jej właściwe wykorzystanie pozwala osiągnąć duże oszczędności.
- w budynkach, w szafach metalowych oraz w miejscach gdzie jest ograniczony zasięg GPS/GPRS należy zainstalować antenę na zewnątrz

WYKONANIE ROBÓT.

A. Układanie kabli

Projektowane kable zasilające 0,4kV należy układać w wykopie na głębokości 0,7m, natomiast pod drogami na głębokości 1,0m (górną część przepustu). Kable układać na 10cm podsypce z piasku, układany linią falistą z zapasem (4% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na kabel nasypać kolejną 10cm warstwę piasku i 15cm warstwę ziemi rodzimej. Następnie w wykopie ułożyć folię koloru niebieskiego o grubości, co najmniej 0,5mm i szerokości 25cm. Na końcach linii pozostawić zapas kabla, co najmniej 2m.

Przed zasypaniem kabla w odstępach nie większych niż 10m oraz przy wejściach do rur ochronnych należy umocować na kablu opaski opisowe zawierające dane tj. typ kabla, przekrój, długość, oznaczenie trasy kabla, skąd, dokąd, rok ułożenia i nazwę użytkownika. Końcowe słupy oświetleniowe należy dodatkowo uziemić za pomocą taśmy FeZn 25x4mm o długości 20m. Dopuszczalna oporność uziemienia powinna być mniejsza od 10Ω. W przypadku nie osiągnięcia wymaganej rezystancji w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru wzmocnić konieczną ilością prętów FeZn $\phi 20$.

Projektowaną taśmę FeZn 25x4mm należy układać równolegle w wykopie kablowym w odległości 0,2m od linii kablowej zasilającej proj. słup. Bednarkę układać przed nasypaniem pierwszej podsypki. Ponadto na trasie kabla w miejscu skrzyżowania z drogą oraz przy każdej zmianie trasy kabla należy umieścić betonowy oznacznik kablowy o wymiarach 15x15x60cm z literą „K”. W przypadku układania proj. kabla pod chodnikiem, należy zrezygnować z oznaczania trasy za pomocą oznacznika betonowego. Skrzyżowanie proj. kabli 0,4kV z istniejącymi i projektowanym uzbrojeniem terenu należy wykonać w przepuszcie ochronnym z rury karbowanej lub grubościennej 750N średnicy 110mm o długościach zgodnych z naniesionymi na mapie. Rury ochronne należy uszczelnić przed zamuleniem poprzez założenie na końce rur nakładek uszczelniających np. pokrywy E110.

Prace ziemne wykonywać ręcznie z uwagi na liczne systemy korzenne drzew, które należy chronić, oraz istniejące uzbrojenie podziemne terenu.

B. Montaż i stawianie słupów.

Słupy należy montować na fundamentach F-120 wkopując je w ziemi na głębokość 1,2m. Słupy powinny stać pionowo z tym, że dopuszczalne odchylenie γ wierzchołka słupa w każdym kierunku od osi pionowej przechodzącej przez środek ciężkości najniższego przekroju nadziemnego słupa wynosi:

$$\gamma < (h/150) < 6/150 < 0,04\text{m dla proj. słupa.}$$

$$\gamma < (h/150) < 8/150 < 0,053\text{m dla proj. słupa.}$$

Gdzie: h – nadziemna wysokość słupa.

Przed stawieniem słupa należy sprawdzić ciągłość połączenia przewodów.

Wnęka powinna być umieszczona tak, aby jej oś tworzyła 45° z linią równoległą do kierunku ruchu. Wnęka powinna być usytuowana od strony przeciwnej od kierunku najazdu na zewnątrz od drogi.

C. Montaż opraw oświetleniowych.

Oprawy na słupach należy montować po ustawieniu słupów. Oprawy na słupie należy montować w sposób trwały. Przez sposób trwały rozumie się skręcenie na śruby z podkładkami sprężystymi lub w podobny sposób równorzędny pod względem mechanicznym, umożliwiający wymianę oprawy. Przewody zasilające typu YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy albo bezpośrednio do zacisków oprawek. Przewód neutralny powinien mieć połączenie z częścią boczną trzonka lampy, natomiast przewód fazowy ze stykiem środkowym, przewód ochronny koloru żółto-zielonego do obudowy oprawy. Latarnia od tabliczki zaciskowej połączona w systemie sieci typu „TN-S”. Należy dokonać sprawdzenia rzeczywistego rozkładu oświetlenia dokonując pomiarów światłości przed wykonaniem prac jak i po ich wykonaniu.

11. Ochrona od porażeń

Projektowane linie kablowe oświetlenia parkowego typu YAKY 5x35mm² należy wykonać w typie sieci „TN-C-S”. Linie będą chronione za pomocą szybkiego wyłączenia zasilania, to też dla wyrównania potencjału należy dodatkowo uziemić proj. końcowe latarnie bednarką FeZn 25x4mm, dł. 20m oraz uziomem prętowym FeZn fi 20, w taki sposób, aby ich rezystancja była mniejsza od 10Ω. Instalację elektryczną poszczególnych słupów należy chronić za pomocą wkładek topikowych Wt-4A, połączenia wewnątrz słupa wykonać w typie sieci „TN-S”. Należy zwrócić uwagę na połączenia zacisków N i PE wg normy PN-92/E-05009/41, PN-91/E-05009/03.

12. Uwagi realizacyjne.

1. Roboty wykonać zgodnie z warunkami technicznymi nr WT-RO1-112-2020.
2. Prace wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki z 09.05.1970r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz w innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych (Dz. U. Nr 14, poz. 125, z 1974r Nr 12, poz. 72).
3. Polska norma N SEP-E-001 (2001) – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
4. Polska norma N SEP-E-004 (2004) – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
5. Polska Norma PN-IEC 60364 (2000) – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wybrane arkusze.
6. Roboty wykonać zgodnie z protokołem z narady koordynacyjnej Starosty Bydgoskiego nr GK.6630.1770.2020, a w szczególności z zawartymi w nim uwagami.

OPRACOWAŁ:

Tomasz Gondek

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Roman Pietrzak

13. Dokumenty formalno-prawne

13.1. Uprawiania projektanta i zaświadczenie z PIIB

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Toruniu
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego

Toruń, dnia 14.12.84 r.

Nr UAN-N-V/147/TO/84

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
§ 2 ust. 1 pkt 1, § 1 ust. 5

Na podstawie § 5 ust. 1 pkt 1 i § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d"

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) ROMAN PIETRZAK
(imię i nazwisko)

inż. elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 18.03.47 r. w Inowrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

MA-BUA/4
CWD MA-BUA-14 zam. 10097-Kw-W-78 WDA zam. 112-KI 00.000 pldm. 71g

Obywatel (ka) ROMAN PIETRZAK
(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

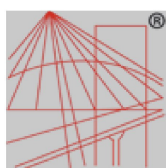
Otrzymuję:

1. Ob: Roman Pietrzak
ul. Gagarina 126 m 29
87-100 Toruń
2. a/a



Dyrektor Wydziału

[Signature]
Za: *[Signature]*
podpis i pieczęć Wydziału



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:

KUP-62G-JZ8-NIW *

Pan ROMAN PIETRZAK o numerze ewidencyjnym KUP/IE/1946/01
adres zamieszkania ul. OLĘDERSKA 19B, 87-100 TORUŃ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-03 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



13.2. Uprawnienia sprawdzającego i zaświadczenie z PIIB

URZĄD WOJEWÓDZKI
w TORUNIU

(pieczęć)

Toruń, dnia 15.12.1994r.

Nr GP.I.7342/192/TO/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust.2 pkt.2, § 5 ust.2, § 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit."d" rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8.poz.46.z późn. zmianami)

stwierdza się, że:

Pan(1) LECH ŚWIDEREK

tytuł naukowy-zawodowy: technik elektryk

urodzony(a) dnia 14 grudnia 1951 r. w Toruniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta i kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Pan(1) LECH ŚWIDEREK jest upoważniony(a) do:

1. Sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych

Otrzymują:

1. Pan Lech Swiderek

ul. Raszei 4c/180 - T o r u ń

2. a/a

Opłata do urzędu - 30,000

7.12.1994

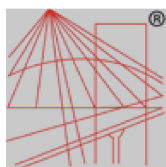
7.12.1994

7.12.1994



URZĄD WOJEWODY
Zaświadczenie
o przygotowaniu zawodowym
do samodzielnej funkcji technicznej
w budownictwie

(podpis i pieczęć)



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:

KUP-BGV-TZI-1XZ *

Pan LECH ŚWIDEREK o numerze ewidencyjnym KUP/IE/2547/01
adres zamieszkania ul. RASZEI 4C/180, 87-100 TORUŃ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-16 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



13.3. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej WGiK

GK.6630.1770.2020

Starosta Bydgoski
Wydział Geodezji i Kartografii
85-082 Bydgoszcz, ul. Zygmunta Augusta 16

Bydgoszcz, dn. 23.10.2020 r.

Znak sprawy: GK.6630.1770.2020

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
zakończonych dnia 23.10.2020 r.
w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Na podstawie art. 7d pkt 2, 28b, 28c, 28d i 28e ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020 r. poz. 276 z późn. zm.) i Zarządzenia Nr 31/2016 Starosty Bydgoskiego z dnia 02.12.2016 r. w sprawie organizacji narad koordynacyjnych oraz zasad i trybu koordynacji sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Przedmiot narady:	oświetlenie drogowe
Lokalizacja:	Gmina: Solec Kujawski, Obręb: Solec Kujawski, ul. Spokojna, Malinowa, Wiosenna, Słoneczna, Letnia, Jesienna, Prosta, Tęczowa, Zimowa, Mroźna, Zbożowa, Łąkowa, Pogodna, Kolorowa, Wiejska, Złota, Srebrna, Błękitna dz.: 108/3, 146/2, 147/13, 148/4, 1760, 2041/7, 2166, 2167, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182/3, 2183/3, 2184, 2185, 2186, 2190, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429
Wnioskodawca:	ELPIKS TOMASZ GONDEK ul. Wiejska 1, 87-134 Górsk
Przewodniczący:	Agata Cieszyńska, kierownik referatu GESUT oraz NK
Miejsce narady:	Starostwo Powiatowe w Bydgoszczy Wydział Geodezji i Kartografii ul. Zygmunta Augusta 16 Bydgoszcz
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	06.10.2020 r.

Stanowisko Przewodniczącego:

Uzgodniono pozytywnie z uwagami.

Prace ziemne prowadzić z należytą ostrożnością, a w szczególności:

- w ul. Tęczowej na wysokości działki 2203/3 - skrzyżowanie projektowanego kabla z istniejącymi przyłączami wod. - kan. do budynku nr 7 (zainwentaryzowanymi w maju b.r.),
- w ul. Barwnej na wysokości działki 2072 - skrzyżowanie projektowanego kabla z istniejącym przyłączem gazu do budynku nr 39 (zainwentaryzowanym w trakcie koordynacji w październiku b. r.)
- w ul. Wiejskiej – projektowana sieć gazowa na odcinku od ul. Złotej do ul. Słonecznej została zainwentaryzowana geodezyjnie,
- w ul. Jesiennej – na wysokości działki 2019 – projektowane przyłącze gazu do budynku nr 19 zostało zainwentaryzowane geodezyjnie.

Znajdujące się w pobliżu projektowanego oświetlenia znaki osnowy geodezyjnej, w szczególności w ul. Wiejskiej, oznaczone na planie sytuacyjnym (rys. E3) punktami nr: 619222.1.1383, 619222.1.1384, 619222.1.1385 należy chronić przed zniszczeniem, uszkodzeniem czy przemieszczeniem.

Strona 1 z 3

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	Burmistrz Miasta i Gminy Solec Kujawski elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie Uzgodniono w Gminie; pismo z 19.10.2020 r.	Aleksandra Jabłońska
2	Enea Operator sp. z o.o., Rejon Dystrybucji Bydgoszcz elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie Zobowiązuje się inwestora i wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii; w przypadku uszkodzenia sieci Enea Operator Sp. z o. o. oraz strat wynikających z tytułu przerw w dostawie energii elektrycznej pełną odpowiedzialność ponosi wykonawca robót i inwestor; bezwzględnie zachować normatywne odległości od istniejącej i projektowanej sieci energetycznej; w miejscu skrzyżowania na kablu energetycznym zabudować rurę osłonową /w miejscach skrzyżowań na kablach energetycznych zabudować rury osłonowe.	Piotr Ślagowski
3	Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Bydgoszczy elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie Brak uwag.	Maciej Szenefeld
4	Netia S.A. elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie z następującymi warunkami: - Wykonawca zgłosi pisemnie rozpoczęcie prac z minimum 7-dniowym wyprzedzeniem na adres: Netia S.A. ul. Grunwaldzka 229, 85-438 Bydgoszcz; e-mail: nadzory@netia.pl (dodatkowo fax 22 352 66 66, tel. 22 352 66 84) do Działu Utrzymania Infrastruktury Sieciowej z podaniem lokalizacji, zakresu prac i terminów planowanego rozpoczęcia i zakończenia robót. - prace w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z siecią telekomunikacyjną Netia S.A. prowadzić ręcznie, zachować normatywne odległości poziome i pionowe zgodnie z Polskimi Normami; - zabezpieczyć urządzenia telekomunikacyjne przed uszkodzeniem oraz osiadaniami gruntu; - w przypadku uszkodzenia w trakcie prac sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Operatora, tel. +48 22 330 22 33 (czynny 24h); - koszty wszelkich robót i napraw uszkodzeń sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. powstałe w wyniku prowadzonych prac jak i wynikające z wadliwego ich wykonania ponosi Inwestor/ Wykonawca; - Netia S.A. zastrzega sobie możliwość dochodzenia roszczeń z tytułu strat w ruchu telekomunikacyjnym powstałych w wyniku uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej Netia S.A.	Andrzej Grycmacher
5	Orange Polska S.A. elektroniczny	Przedstawiciel branży nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej.	
6	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie Zobowiązuje się inwestora i wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci gazowej oraz pokrycia wszelkich kosztów z nią związanych. Bezwzględnie zachować normatywne odległości od istniejącej i projektowanej sieci gazowej.	Ryszard Rąpel
7	Starostwo Powiatowe w Bydgoszczy Wydział Dróg Powiatowych elektroniczny	Przedstawiciel branży nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej.	
8	Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Solcu Kujawskim elektroniczny	Przedstawiciel branży nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej.	

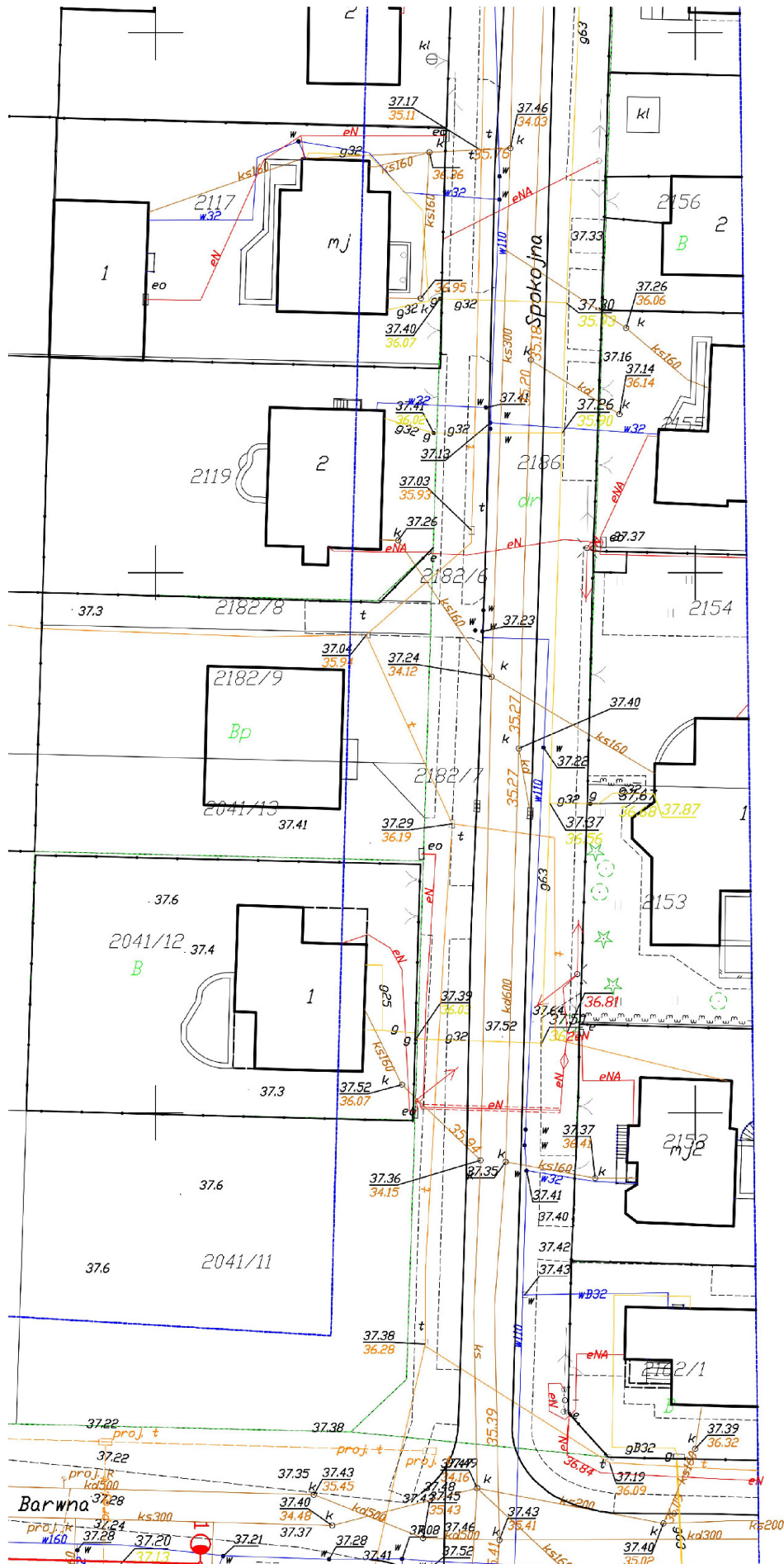
Odpis sporządził
Z up. Starosty Bydgoskiego:

Elektronicznie podpisany przez Agata Cieszyńska;
Kierownik Referatu GESUT oraz NK
Data: 2020.10.23 12:33:05 +02'00'

.....

POUCZENIE:

1. Zgodnie z przywołaną ustawą przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej.
Nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego na planie sytuacyjnym.
2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne.



Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treści mapy do celów projektowych, sporządzonej przez uprawnionego geodetę i zarejestrowanej w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym prowadzonym przez Starostę Bydgoskiego pod nr. P.0403.2020.2608 w dniu 27-04-2020

Za zgodność z oryginałem

projektant mgr inż. Roman Pietrzak

PODZIAŁ PLANÓW NA ARKUSZE PROJEKTOWE

ARKUSZ NR E1

ARKUSZ NR E2

ARKUSZ NR E3

OZNACZENIE	OPIS
SO 2-1-0403083-.....	Istniejąca szafa oświetleniowa - szt. 6, własność ENEA Oświetlenie do demontażu
	Istniejący kabel oświetleniowy do unieczynnienia - własność ENEA Oświetlenie.
1 *	(1-106) - Numer oprawy zainstalowanej na słupach linii napowietrznej n-n-0,4kV - do demontażu
	Projektowany słup oświetleniowy stalowy okrągły stożkowy ocynkowany wysokości 8m montowany na prefabrykowanym fundamencie z wysięgnikiem długości 1m o kącie 0° z oprawą oświetleniową z odlewu aluminiowego IP66 z szerokokątnym układem optycznym i źródłem LED w białym zimnym kolorze światła, z redukcją mocy w oprawie. Słupy wyposażone w tabliczki z wkładką topikową 4A.
1 52 szt.	Zaprojektowano oprawy oświetleniowe o parametrach opraw n/w: Oprawa IZYUM1 20 LEDS 700mA 5308 NW 46W
2 66 szt.	Oprawa IZYUM1 20 LEDS 700mA 5303 NW 46W
3 72 szt.	Oprawa IZYUM2 30 LEDS 700mA 5304 NW 67W
4 45 szt.	Oprawa IZYUM2 30 LEDS 700mA 5308 NW 67W
5 30 szt.	Oprawa IZYUM2 30 LEDS 700mA NW 67W asymetryczna
Łącznie 265 szt.	
30(36)	30 - długość wykopu, (36) - całkowita długość kabla [m]
S1/I/3/L1	n-numer szafki S1-SOL1, S2-SOL2, n-numer obwodu, ln-numer słupa, Ln-numer fazy
	Projektowany kabel oświetleniowy typu YAKY 5x35mm ² na całej długości w rurze osłonowej karbowanej fi 75
R-75/13m	Projektowana rura osłonowa fi 75 grubościenna sztywna o wytrzymałości 750N przepust pod drogą
	Projektowany uziom z pręta FeZn fi 20 (3 pręty po 6m każdy)
	Istniejący słup linii napowietrznej n.n. z oprawą drogową do demontażu.
	sieci projektowane - przebieg udostępniony w ramach narady koordynacyjnej
UWAGA:	W miejscach skrzyżowania kabla YAKY 5x35mm ² z wodociągiem, gazociągiem innymi kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi oraz wjazdami do posesji projektowany kabel chronić rurami osłonowymi prod. "AROT" typu DVK-75. Kable układać minimum 0,5m od istniejących kabli energetycznych.

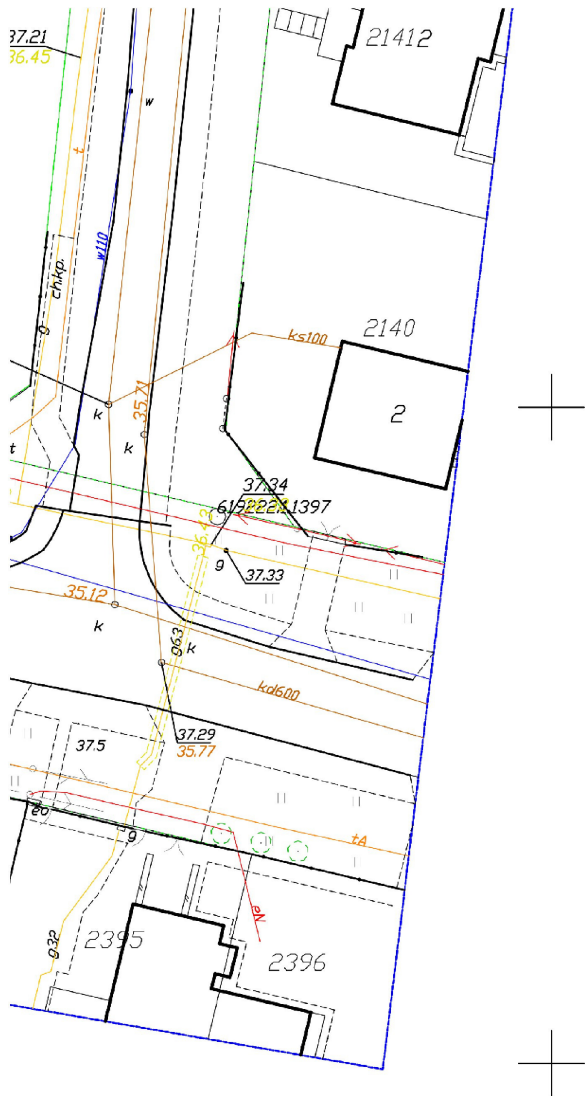
TYTUŁ RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA DROGOWEGO		
BIURO PROJEKTOWE	Górska ul. Wiejska 1; 87-134 Zławies Wielka tel/faks: +48 56 678 17 68; kom. 602 819 938		
OBIEKT:	PRZEBUDOWA DROGI W ZAKRESIE BUDOWY OŚWIETLENIA DROGOWEGO NA OSIEDLU LEŚNYM W SOLCU KUJAWSKIM		
ADRES:	"OSIEDLE LEŚNE" - ULICE: BARWNA, BŁĘKITNA, JESIENNA, KOLOROWA, LETNIA, ŁĄKOWA, MALINOWA, MROŻNA, POGODNA, PROSTA, SŁONECZNA, SREBRNA, ŚNIEŻNA, TĘCZOWA, WIEJSKA, WIOSENNA, ZBOŻOWA, ZIELONA, ZIMOWA, ŻŁOTA		
INWESTOR:	GMINA SOLEC KUJAWSKI UL. 23 STYCZNIA 7, 86-050 SOLEC KUJAWSKI		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	data:	05.05.2020r.
funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis skala
projektant:	mgr inż. Roman Pietrzak	UAN-N-V/147/TO/84 spec. instalacyjno-inżynieryjna	1:500
sprawdzający:	Lech Świderek	GT.1.7342/192/TO/94 spec. instalacyjno-inżynieryjna	nr rys.
opracował:	Tomasz Gondek		E1

STAROSTA BYDGOSKI

Dokumentacja projektowa nr: GK.6630.1770.2020 była przedmiotem Narady Koordynacyjnej przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej w dniach: 15.10.2020 - 23.10.2020 w Wydziale Geodezji i Kartografii Starostwa Powiatowego w Bydgoszczy, ul. Zygmunta Augusta 16, 85 - 082 Bydgoszcz

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej:
Z up. Starosty Bydgoskiego

Elektronicznie podpisany przez Agata Cieszyńska;
Kierownik Referatu GESUT oraz NK
Data: 2020.10.23 12:26:10 +02'00'



WSKO-POMORSKIE

zna: 040308_4, Solec Kujawski - M

W PROJEKTOWYCH

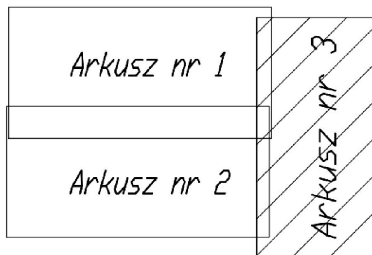
ki ul. Prosta, Zbożowa, Wiejska i przyległe

ala 1:500

usz nr 3 (3)

SOLEC KUJAWSKI

22.14.14, 14.2.3, 14.2.4, 14.3.2, 14.4.1, 14.4.2



PODZIAŁ MAPY DO CELÓW
PROJEKTOWYCH
NA ARKUSZE

Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne
jak treści mapy do celów projektowych, sporządzonej przez
uprawnionego geodetę i zarejestrowanej w państwowym zasobie
geodezyjnym i kartograficznym prowadzonym
przez Starostę Bydgoskiego
pod nr. P.0403.2020.2608 w dniu 27-04-2020

Za zgodność z oryginałem

projektant mgr inż. Roman Pietrzak

PODZIAŁ PLANÓW NA
ARKUSZE PROJEKTOWE

ARKUSZ NR E1

ARKUSZ NR E2

ARKUSZ NR E3

OZNACZENIE	OPIS
SO 2-1-0403083-.....	Istniejąca szafa oświetleniowa - szt. 6, własność ENEA Oświetlenie do demontażu
	Istniejący kabel oświetleniowy do unieczynnienia - własność ENEA Oświetlenie.
1 *	(1-106) - Numer oprawy zainstalowanej na słupach linii napowietrznej nn-0.4kV - do demontażu
	Projektowany słup oświetleniowy stalowy okrągły stożkowy ocynkowany wysokości 8m montowany na prefabrykowanym fundamencie z wysięgnikiem długości 1m o kącie 0° z oprawą oświetleniową z odlewem aluminiowego IP66 z szerokokątnym układem optycznym i źródłem LED w białym zimnym kolorze światła, z redukcją mocy w oprawie. Słupy wyposażone w tabliczki z wkładką topikową 4A.
1 52 szt.	Zaprojektowano oprawy oświetleniowe o parametrach opraw n/w:
2 66 szt.	Oprawa IZYLUM1 20 LEDS 700mA 5308 NW 46W
3 72 szt.	Oprawa IZYLUM1 20 LEDS 700mA 5303 NW 46W
4 45 szt.	Oprawa IZYLUM2 30 LEDS 700mA 5304 NW 67W
5 30 szt.	Oprawa IZYLUM2 30 LEDS 700mA 5308 NW 67W
Łącznie 265 szt.	Oprawa IZYLUM2 30 LEDS 700mA NW 67W asymetryczna
30(36)	30 - długość wykopu, (36) - całkowita długość kabla [m]
S1//3/L1	n-numer szafki S1-SOL1, S2-SOL2, n-numer obwodu, ln-numer słupa, Ln-numer fazy
	Projektowany kabel oświetleniowy typu YAKY 5x35mm ² na całej długości w rurze osłonowej karbowanej fi 75
R-75/13m	Projektowana rura osłonowa fi 75 grubościenna sztywna o wytrzymałości 750N przepust pod drogą
	Projektowany uziom z pręta FeZn fi 20 (3 pręty po 6m każdy)
	Istniejący słup linii napowietrznej n.n. z oprawą drogową do demontażu.
	sieci projektowane - przebieg udostępniony w ramach narady koordynacyjnej
UWAGA:	W miejscach skrzyżowania kabla YAKY 5x35mm ² z wodociągiem, gazociągiem innymi kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi oraz wjazdami do posesji projektowany kabel chronić rurami osłonowymi prod. "AROT" typu DVK-75. Kable układać minimum 0,5m od istniejących kabli energetycznych.

TYTUŁ: RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA DROGOWEGO		
BIURO PROJEKTOWE	ELPIKS Górska ul. Wiejska 1; 87-134 Zławies Wielka tel/faks: +48 56 678 17 68; kom. 602 819 938		
OBIEKT:	PRZEBUDOWA DROGI W ZAKRESIE BUDOWY OŚWIETLENIA DROGOWEGO NA OSIEDLU LEŚNYM W SOLCU KUJAWSKIM		
ADRES:	"OSIEDLE LEŚNE" - ULICE: BARWNA, BŁĘKITNA, JESIENNA, KOLOROWA, LETNIA, ŁĄKOWA, MALINOWA, MROŻNA, POGODNA, PROSTA, SŁONECZNA, SREBRNA, ŚNIEŻNA, TĘCZOWA, WIEJSKA, WIOSENNA, ZBOŻOWA, ZIELONA, ZIMOWA, ŻŁOTA		
INWESTOR:	 GMINA SOLEC KUJAWSKI UL. 23 STYCZNIA 7, 86-050 SOLEC KUJAWSKI		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	data:	05.05.2020r.
funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis skala
projektant:	mgr inż. Roman Pietrzak	UAN-N-V/147/TO/84 spec. instalacyjno-inżynieryjna	1:500
sprawdzający:	Lech Świderek	GT.I.7342/192/TO/94 spec. instalacyjno-inżynieryjna	nr rys.
opracował:	Tomasz Gondak		E2

STAROSTA BYDGOSKI

Dokumentacja projektowa nr: GK.6630.1770.2020 była przedmiotem Narady Koordynacyjnej przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej w dniach: 15.10.2020 - 23.10.2020 w Wydziale Geodezji i Kartografii Starostwa Powiatowego w Bydgoszczy, ul. Zygmunta Augusta 16, 85 - 082 Bydgoszcz

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej:

Z up. Starosty Bydgoskiego
Elektronicznie podpisany przez Agata Cieszyńska;
Kierownik Referatu GESUT oraz NK
Data: 2020.10.23 12:31:31 +02'00'

Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treści mapy do celów projektowych, sporządzonej przez uprawnionego geodetę i zarejestrowanej w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym prowadzonym przez Starostę Bydgoskiego pod nr. P.0403.2020.2608 w dniu 27-04-2020

Za zgodność z oryginałem

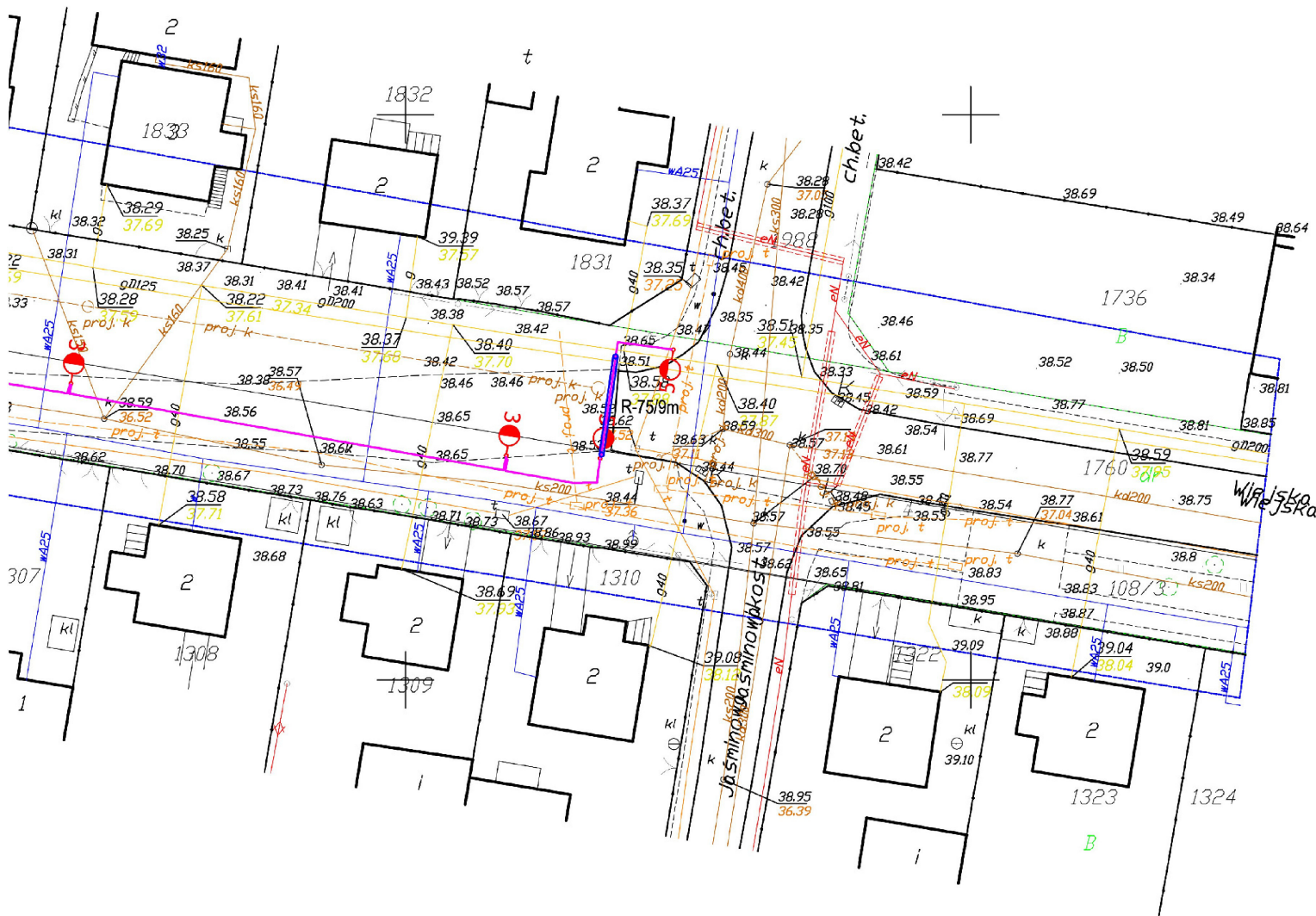
projektant mgr inż. Roman Pietrzak

PODZIAŁ PLANÓW NA
ARKUSZE PROJEKTOWE

ARKUSZ NR E1

ARKUSZ NR E2

ARKUSZ NR E3



OZNACZENIE	OPIS
SO 2-1-0403083-.....	Istniejąca szafa oświetleniowa - szt. 6, własność ENEA Oświetlenie do demontażu
	Istniejący kabel oświetleniowy do unieczynnienia - własność ENEA Oświetlenie.
1*	(1-106) - Numer oprawy zainstalowanej na słupach linii napowietrznej nn-0,4kV - do demontażu
	Projektowany słup oświetleniowy stalowy okrągły stożkowy ocynkowany wysokości 8m montowany na prefabrykowanym fundamencie z wysięgnikiem długości 1m o kącie 0° z oprawą oświetleniową z odlewu aluminiowego IP66 z szerokokątnym układem optycznym i źródłem LED w białym zimnym kolorze światła, z redukcją mocy w oprawie. Słupy wyposażone w tabliczki z wkładką topikową 4A.
1 - 52 szt. 2 - 66 szt. 3 - 72 szt. 4 - 45 szt. 5 - 30 szt.	Zaprojektowano oprawy oświetleniowe o parametrach opraw n/w: Oprawa IZYLUM1 20 LEDS 700mA 5308 NW 46W Oprawa IZYLUM1 20 LEDS 700mA 5303 NW 46W Oprawa IZYLUM2 30 LEDS 700mA 5304 NW 67W Oprawa IZYLUM2 30 LEDS 700mA 5308 NW 67W Oprawa IZYLUM2 30 LEDS 700mA NW 67W asymetryczna
Łącznie 265 szt.	
30(36)	30 - długość wykopu, (36) - całkowita długość kabla [m]
S1/II/3/L1	n-numer szafki S1-SOL1, S2-SOL2, n-numer obwodu, ln-numer słupa, Ln-numer fazy
	Projektowany kabel oświetleniowy typu YAKY 5x35mm² na całej długości w rurze osłonowej karbowanej fi 75
R-75/13m	Projektowana rura osłonowa fi 75 grubościenna sztywna o wytrzymałości 750N przepust pod drogą
	Projektowany uziom z pręta FeZn fi 20 (3 pręty po 6m każdy)
	Istniejący słup linii napowietrznej n.n. z oprawą drogową do demontażu.
	sieci projektowane - przebieg udostępniony w ramach narady koordynacyjnej
UWAGA:	W miejscach skrzyżowania kabla YAKY 5x35mm² z wodociągiem, gazociągiem innymi kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi oraz wjazdami do posesji projektowany kabel chronić rurami osłonowymi prod. "AROT" typu DVK-75. Kable układać minimum 0,5m od istniejących kabli energetycznych.

TYTUŁ RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA DROGOWEGO		
BIURO PROJEKTOWE	ELPIKS Górska ul. Wiejska 1; 87-134 Zławies Wielka tel/faks: +48 56 678 17 68; kom. 602 819 938		
OBIEKT:	PRZEBUDOWA DROGI W ZAKRESIE BUDOWY OŚWIETLENIA DROGOWEGO NA OSIEDLU LEŚNYM W SOLCU KUJAWSKIM		
ADRES:	"OSIEDLE LEŚNE" - ULICE: BARWNA, BŁĘKITNA, JESIENNA, KOLOROWA, LETNIA, ŁAKOWA, MALINOWA, MROŻNA, POGODNA, PROSTA, SŁONECZNA, SREBRNA, ŚNIEŻNA, TĘCZOWA, WIEJSKA, WIOSENNA, ZBOŻOWA, ZIELONA, ZIMOWA, ŻŁOTA		
INWESTOR:	 GMINA SOLEC KUJAWSKI UL. 23 STYCZNIA 7, 86-050 SOLEC KUJAWSKI		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	data:	05.05.2020r.
funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis skala
projektant:	mgr inż. Roman Pietrzak	UAN-N-V/147/TO/84 spec. instalacyjno-inżynierska	1:500
sprawdzający:	Lech Świderek	GT.1.7342/192/TO/94 spec. instalacyjno-inżynierska	nr rys.
opracował:	Tomasz Gondek		E3

14. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Przedmiotem opracowania jest informacja o obszarze oddziaływania obiektu dla inwestycji polegającej na *"Przebudowie drogi w zakresie budowy oświetlenia drogowego w Solcu Kujawskim „OSIEDLE LESNE” – ULICE: BARWNA, BŁĘKITNA, JEŚIENNA, KOŁOROWA, LETNIA, ŁĄKOWA, MALINOWA, MROŻNA, POGODNA, PROSTA, SŁONECZNA, SREBRNA, ŚNIEŻNA, TĘCZOWA, WIEJSKA, WIOSENNA, ZBOŻOWA, ZIELONA, ZIMOWA, ŻŁOTA, STRUMYKOWA, KS. JANA PELIKANTA, POWSTAŃCÓW, WRZOSOWA W SOLCU KUJAWSKIM"*.

Podstawa opracowania:

- ustalenia z Inwestorem
- literatura branżowa
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- aktualne normy i przepisy branżowe
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290), art.5 ust. 1,
- *rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tj. Dz. U. 2016, poz. 124) par. 109.*

Dla sąsiednich terenów analiza wykazała brak oddziaływania w zakresie lokalizacji inwestycji.

Po realizacji w/w zadania na sąsiednich działkach będzie możliwe zagospodarowanie terenu zgodnie z ich przeznaczeniem, nie spowoduje ograniczenia możliwości zabudowy działek sąsiednich. Przedmiotowa inwestycja zostanie zaprojektowana w taki sposób i z takich materiałów, aby nie stanowiła zagrożenia pożarowego, zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników i sąsiadów. Z terenu inwestycji nie będą emitowane gazy toksyczne, szkodliwe pyły, niebezpieczne promieniowanie. Użytkowanie nie spowoduje zanieczyszczenia wody i gleby.

Podsumowując przeprowadzoną analizę stwierdza się, iż obszar oddziaływania projektowanego obiektu z uwagi na rozwiązania projektowe sprowadza się do obszaru działek, na których zlokalizowano projektowany obiekt.

Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie projektowanego oświetlenia drogowego, oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych ochrony przeciwporażeniowej:

N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”,

N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne n/n. Ochrona przeciwporażeniowa”,

PN-92/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

Z przepisów tych wynika, że projektowane linie kablowe wraz ze słupami oświetleniowymi nie powodują ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. Nieruchomości te nie znajdują się w obszarze oddziaływania planowanych obiektów.

15. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Informacja BIOZ do projektu branży elektrycznej
budowy oświetlenia drogowego przy
***Przebudowie drogi w zakresie budowy oświetlenia
drogowego na Osiedlu Leśnym i ulicach Strumykowej,
Wrzosowej, Powstańców i ks. Jana Pelikanta
w Solcu Kujawskim***”.

Opracował:



mgr inż. Roman Pietrzak

Wytyczne do planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Na podstawie art. 21a ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126, nr 109, poz. 1157 i nr 120, poz. 1268, z 2001 r. nr 5, poz. nr 100, poz. 1085, nr 110, poz. 1190, nr 115, poz. 1229, nr 129, poz. 1439 i nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. nr 74, poz. 676) kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania „PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA”

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 (dz. Ust. Nr. 120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podaje się informacje, które winny być zawarte w planie BIOZ.

1) Zakres robót

- demontaż istniejącego oświetlenia drogowego
- wykopanie trasy kablowej pod kabel oświetleniowy
- ułożenie kabla oświetleniowego
- montaż fundamentów dla słupów oświetlenia drogowego
- montaż słupów oświetlenia drogowego
- montaż opraw oświetleniowych
- wykonanie przepustów/przecisków
- montaż kabli elektroenergetycznych
- montaż muf kablowych
- pomiary, uruchomienie oświetlenia drogowego.

2) Elementy zagospodarowania działek mogące stwarzać zagrożenie

- Istniejące kable elektroenergetyczne.
- Istniejące słupy oświetleniowe.
- Istniejące gazociągi.
- Istniejące wodociągi.
- Istniejąca kanalizacja telekomunikacja.

3) Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas robót

- Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:
 - pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd w wyniku braku pełnej osłony napędu
 - potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych w wyniku braku wygrozdzenia strefy niebezpiecznej

- porażenie prądem elektrycznym w wyniku uszkodzenia izolacji przewodów elektryczne zasilających urządzenia mechaniczne na skutek braku osłon zabezpieczających
- Wyładunek materiałów i urządzeń z samochodów.
- Prace przy czynnych urządzeniach elektrycznych.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego
- Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet w czasie postoju jest zabronione

4) Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników

- przed przystąpieniem do robót zapoznać pracowników z zakresem, charakterem i sposobem prowadzenia robót oraz o występujących zagrożeniach wynikających z projektu budowlanego
- pouczyć pracowników o sposobie zachowania się w przypadku wystąpienia zagrożeń
- instruktaż stanowiskowy winien być odnotowany
- pracownicy w zakresie pełnionych obowiązków i posiadanej specjalizacji muszą posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne i uprawnienia zawodowe.

5) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia;

- wyposażyć pracowników w środki ochrony osobistej: rękawice, kaski i okulary ochronny,
- wyposażyć pracowników w środki łączności,

- teren prowadzenia prac pod napięciem wygrodzić taśmą białą czerwoną zawieszoną za wysokości 0,6-0,8 m i tablicami ostrzegawczymi.

6) Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych

Wszystkie materiały i preparaty będą dostarczane na teren budowy w oryginalnych opakowaniach i pojemnikach i przechowywane będą w oddzielnych pomieszczeniach. Pomieszczenia te będą oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych. Wydawanie i nadzór nad materiałami niebezpiecznymi odbywać się będzie pod nadzorem osoby upoważnionej przez kierownika budowy.

7) Miejscem przechowywania dokumentacji budowy i innych dokumentów

Wszystkie dokumenty budowy, dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń eksploatowanych na budowie oraz dokumentacja szkoleń znajdować się będzie w biurze budowy. Odpowiedzialny za dokumentację będzie kierownik budowy.

8) Pierwsza pomoc

Na terenie prowadzonych prac powinny być ogólnie dostępne środki pierwszej pomocy. Na czas prowadzenia robót należy wytypować i przeszkolić pracownika w zakresie udzielania pierwszej pomocy i wyposażyć go w sprzęt umożliwiający powiadomienie służb ratowniczych. O wszelkich zauważonych nieprawidłowościach należy powiadamiać kierownictwo budowy.

Wykaz Telefonów alarmowych:

999 – pogotowie ratunkowe

998 – straż pożarna

997 - policja

112 – ogólny telefon ratunkowy

Wypadek przy pracy musi być natychmiast zgłoszony kierownikowi Budowy lub Robót branżowych z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku.

16. Warunki techniczne przebudowy oświetlenia drogowego ENEA Oświetlenie sp. z o.o.



Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz

ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań

Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz

85-079 Bydgoszcz, ul. Kościuszki 53

tel. +48 / 52 313 17 50

RO1@enea.pl



Bydgoszcz, 15 lipca 2020 r.

Enea Oświetlenie/OP/RO1

WEA20E004688

K2000277474

Urząd Miejski w Solcu Kujawskim

ul. 23 Stycznia 7

86 – 050 Solec Kujawski

Warunki techniczne projektowania nr WT-RO1-112-2020

dotyczy: wydania warunków technicznych na usunięcie infrastruktury oświetleniowej na Osiedlu Leśnym w Solcu Kujawskim

Dane wstępne:

Określenie obiektów oświetlenia ulicznego, których dotyczy wniosek:

SO: 2-1-0403083-005, 2-1-0403083-006, 2-1-0403083-007, 2-1-0403083-008, 2-1-0403083-011, 2-1-0403083-012, 2-1-0403083-013, 2-1-0403083-018, 2-1-0403083-022, 2-1-0403083-023, 2-1-0403083-029, 2-1-0403083-030, 2-1-0403083-032, 2-1-0403083-034,

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na Państwa pismo nr WIPP.RRI.7011.4.1.2020 z dnia 30.05.2020 r. Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz podaje warunki na likwidację istniejącej sieci oświetlenia drogowego na Osiedlu Leśnym w Solcu Kujawskim:

- Istniejąca likwidowana sieć oświetleniowa zasilana jest z szafek oświetleniowych: SO 2-1-0403083-005 (ST Akacyjna N-11535), SO 2-1-0403083-006 (ST Leśna 1 N-11078), SO 2-1-0403083-007 (ST Leśna 5 N-11367), SO 2-1-0403083-008 (ST Leśna 4 N-11090), SO 2-1-0403083-011 (ST Nizinna N-11446), SO 2-1-0403083-012 (ST Prosta 1 N-11440), SO 2-1-0403083-013 (ST Prosta 2 N-11441), SO 2-1-0403083-018 (ST Kolorowa N-11527), SO 2-1-0403083-022 (ST Leśna 5 N-11367), SO 2-1-0403083-023 (ST Łąkowa 1 N-11536), SO 2-1-0403083-029 (ST Średnia 2 N-11534), SO 2-1-0403083-030 (ST Tęczowa N-11529), SO 2-1-0403083-032 (ST Wiejska N-11461), SO 2-1-0403083-034 (ST Słoneczna N-11564),

Centrala

ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 34

tel. +48 / 91 332 17 10
faks +48 / 91 813 50 49

NIP 852-19-62-912
REGON 811084325

oswietlenie@enea.pl
www.enea-oswietlenie.pl

Sąd Rejonowy Szczecin – Centrum w Szczecinie XIII Wydział Gospodarczy

Krajowego Rejestru Sądowego nr KRS: 0000067552 Kapitał zakładowy: 182 127 000 PLN Kapitał wpłacony: 182 127 000 PLN

ENEA Oświetlenie sp. z o.o. z siedzibą w Szczecinie (71-080), ul. Ku Słońcu 34, jako Administrator danych osobowych informuje, że na stronie internetowej Spółki www.enea-oswietlenie.pl znajduje się obowiązek informacyjny dla klientów, kontrahentów Spółki, osób prowadzących korespondencję ze Spółką, a także występujących do Spółki o wydanie warunków, uzgodnienia techniczne, likwidację kolizji.

- Całą kolizyjną sieć oświetleniową własności (ENEA S.A., Enefos Sp. z o.o., ENEA Oświetlenie sp. z o.o. (szafki, oprawy, słupy, linie kablowe i napowietrzne) zdemontować,
- Pozostawić szafkę SO 2-1-0403083-008 z jednym obwodem zasilającym oświetlenie na ul. Garbary,
- Dla szafki oświetleniowej SO 2-1-0403083-008 dokonać obliczeń zabezpieczenia przedlicznikowego (BM 100/250 A) oraz zabezpieczeń obwodowych (2xobw. BM 63/160 A, 1xkaskada BM 63/60 A) i w razie potrzeby wystąpić do ENEA Operator Sp. z o.o. z wnioskiem o zwiększenie/zmniejszenie mocy przyłączeniowej,
- Nie podłączać sieci/urządzeń innych władających do sieci/urządzeń oświetleniowych będących na majątku ENEA Oświetlenie sp. z o.o.,
- Opracować dokumentację techniczną i przedłożyć do uzgodnienia w Rejonie Oświetleniowym Bydgoszcz (1 egz. papierowy, 1 egz. elektroniczny w formacie pdf, oba jednakowe egz. z podpisami projektanta),
- Załączyć do dokumentacji niniejsze Warunki Techniczne z załącznikami,
- Niniejsze warunki likwidacji będą skuteczne pod warunkiem podpisania z ENEA Oświetlenie sp. z o.o. umowy likwidacyjnej, którą należy dołączyć do dokumentacji projektowej. Umowa sporządzona zostanie przez ENEA Oświetlenie sp. z o.o. na podstawie kosztorysu inwestorskiego, zestawień montażowych/demontażowych i regulować będzie sposób przekazania na majątek ENEA Oświetlenie sp. z o.o. nowopowstałych (lub likwidacji istniejących) elementów sieci,
- Prace będą wykonywane bez inwestycji ENEA Oświetlenie sp. z o.o.,
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami,
- Przed rozpoczęciem prac należy wystąpić pisemnie do Rejonu Oświetleniowego Bydgoszcz o dopuszczenie do prac z 7-dniowym wyprzedzeniem,
- Przed przystąpieniem do prac ziemnych dokonać identyfikacji urządzeń podziemnych,
- W czasie trwania prac zachować ciągłość działania urządzeń oświetleniowych nie objętych likwidacją,
- Po wykonaniu robót całość podlega odbiorowi/sprawdzeniu technicznemu przez Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz,
- Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o odbiorze w terminie 5-ciu dni przed proponowaną datą, dostarczenia dokumentacji powykonawczej, protokołów badań, zestawienia materiałów zdemontowanych oraz powykonawczą inwentaryzację geodezyjną urządzeń,
- Warunki dotyczą tylko sieci oświetlenia będącej we władaniu ENEA Oświetlenie sp. z o.o.,
- Istniejąca sieć pozostaje na majątku ENEA Oświetlenie sp. z o.o.,

- Integralną część warunków stanowią „Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego”,
- **Ważność warunków upływa po dwóch latach od ich wydania.**

Z poważaniem

Dyrektor
Rejonu Oświetleniowego
Bydgoszcz
Dariusz Boczkowski

Załączniki:

1. Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego – 2 str.
2. Plany sytuacyjne do w/w lokalizacji z zestawieniami urządzeń – 14 kpl.

k.o.

1. a/a

Sprawę prowadzi Rafał Kiciński tel. 52 31 31 753. *Rafał Kiciński*

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI OŚWIETLENIA DROGOWEGO.

I. Słupy

1. Słupy stalowe ocynkowane o grubości ścianki min. 4mm, stożkowe z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji (średnica wierzchołka 60mm, dla słupów parkowych 48mm) - posiadające certyfikat bezpieczeństwa CE
2. Wnęka kablowa na wysokości 60cm nad ziemią, ustawiona w sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie prac
3. Część podziemna słupa oraz 40cm nad gruntem dodatkowo zabezpieczona przed korozją farbą TIKKURILA MAKOR-TIX (szary metaliczny) lub równoważną, w przypadku słupów typu parkowego jako ochronę okolic przyziemia słupów należy zastosować rękawy z tworzyw termokurczliwych (pomiędzy otworem wpustowym kabli a wnęką słupową)
4. Słupy winny posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli (górna krawędź otworu - 50cm od poziomu gruntu)
5. Do słupa należy wsypać piasek (żwir) do wysokości 20cm powyżej wejścia kabla do słupa.
6. Słupy powinny być wkopywane w ziemię na głębokości min. 120 cm , lecz nie mniej niż na głębokości posadowienia słupów jak dla gruntu słabego – w zależności od wysokości słupa
7. Słupy z wysięgnikiem winny być złożone z dwóch oddzielnych elementów – słupa oraz wysięgnika. Maksymalna długość wysięgnika 1,5m
8. W każdym słupie przewód PEN połączony ze słupem.
9. Słupy skrajne, odgałęźne i co 500 m w obwodzie winny być uziemione. Zacisk uziemiający na wysokości 30cm na zewnątrz słupa. Słup winien posiadać fabrycznie przygotowany zacisk uziemiający na zewnątrz słupa
10. Numerowanie słupów:
$$\frac{nr - \text{słupa} / nr - \text{obwodu}}{nr - \text{szafki}}$$
11. Słupy, wysięgniki i oprawy winny nawiązywać do już istniejących.
12. Połączenia śrubowe należy zakonserwować
13. Między szafką oświetleniową a pierwszymi słupami obwodów należy ułożyć taśmą stalową ocynkowaną Fe-Zn min. (4*25mm).

II. Kable i przewody

1. Przekrój kabla wg obliczeń lecz nie mniej niż - 4x 16mm² dla ciągów spacerowych, 4x25mm² dla pozostałych oraz kabli kaskadowych
2. Głębokość układania 50cm pod chodnikiem, 70cm w trawnikach
3. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż -5 °C lub nie niższa od tej jaką zaleca producent.
4. Kabel układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, możliwie równoległe do dróg i chodników
5. Folia niebieska 30cm nad kablem
6. W przypadku gęstego uzbrojenia, gruntu z dużą ilością gruzu kable układać na całej trasie w rurach osłonowych AROT fi 50/75
7. Wprowadzany kabel do słupa winien być osłonięty giętką rurą grubościenną fi 50mm na odcinku min. 40cm typu DVR 50 lub równoważną oraz zabezpieczyć folią otwory by uniemożliwić dostawanie się piasku do słupa
8. Wnętrze słupa należy wypełnić piaskiem 20cm powyżej otworu wprowadzenia kabla
9. Należy zostawić zapasy kabli (w pionie) przy słupach i szafkach ok. 2,5m dla przekroji do 25mm² i ok. 3m dla wyższych przekroji.
10. W przypadku wystąpienia kolizji z kablami oświetleniowymi ENEA Oświetlenie sp. z o.o. nie wyraża zgody na mufowanie kabli podczas przebudowy. Należy wymienić całe odcinki między słupami
11. Przepusty pod drogami, wjazdami z nawierzchni nierozbieralnej z rezerwą 50%
12. Głowice termokurczliwe na kablach typu SKE 3M lub równoważne
13. Oznaczniki co 10m i przy słupach, przepustach, szafkach o treści: typ kabla, użytkownik, rok ułożenia (YAKY 4x....mm², oświetlenie, rok.) dla kabla zasilającego (kaskadowego) dodatkowo – zasilanie (kaskada)
14. Przewody w słupie od zabezpieczenia do oprawy okrągły YDY 3x2,5mm²
15. W słupach stosować złącza IZK.
16. Maksymalna ilość kabli wprowadzonych do słupa 3.
17. Ciągi rowerowe bez względu na rodzaj ich nawierzchni należy traktować jako nawierzchnię nierozbieralną, w związku z powyższym przecinające się ze ścieżką kable należy układać w przepustach z rur osłonowych oraz kable układać poza ciągami rowerowymi.
18. Należy zachować ciągłość działania istniejącego oświetlenia nie podlegającego przebudowie podczas prowadzenia prac związanych z budową, przebudową, rozbudową oświetlenia w ramach prac budowlanych.

III. Uzgodnienia

1. Przed uzgodnieniem dokumentacji w ZUDP należy uzgodnić szczegóły powiązań z siecią istniejącą
2. Do uzgadnianej w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. dokumentacji należy dołączyć i przekazać jej wersję elektroniczną dokumentacji

3. Przy przebudowie należy opracować i uzgodnić harmonogram prac zapewniający ciągłość zasilania pozostałego oświetlenia.
4. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy w obszarze terenu budowy zinventaryzować istniejące nie podlegające oraz podlegające przebudowie / likwidacji oświetlenie. Prace prowadzić w uzgodnieniu z ENEA Oświetlenie sp. z o.o..

IV. Odbiory

1. Przed przystąpieniem do prac należy ustalić tryb odbiorów oraz przekazać egzemplarz projektu technicznego do ENEA Oświetlenie sp. z o.o., który zostanie zwrócony po zakończeniu prac.
2. Do odbioru końcowego należy przedłożyć dwa egzemplarze dokumentów zawierających:
 - a. oświadczenie kierownika budowy
 - b. dokumentację powykonawczą w wersji elektronicznej (format PDF)
 - c. dokumentację powykonawczą
 - d. mapę geodezyjną powykonawczą
 - e. współrzędne geodezyjne w układzie wymaganym przez ENEA Operator sp. z o.o. (płyta)
 - f. szkice polowe z wykazem współrzędnych z oświadczeniem o zgodności wykonania prac zgodnie z projektem
 - g. notatki ze sprawdzenia technicznego
 - h. wykaz ilościowy podstawowych materiałów
 - i. protokoły pomiarów elektrycznych
 - j. pokwitowanie odbioru materiałów z demontażu
 - k. certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności.
3. Wzór protokołu odbioru do pobrania w ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
4. Wszelkie materiały sieci oświetleniowej ulegające demontażowi podczas budowy / przebudowy należy zwrócić do ENEA Oświetlenie sp. z o.o. za pokwitowaniem zdania materiałów.

17. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator sp. z o.o.

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz
Rejon Dystrybucji Bydgoszcz
ul. Kąpielowa 6
85-513 Bydgoszcz
tel. 52 313 1800

Bydgoszcz, 23.10.2020 r.

86354/2020/OD1/ZR1

Gmina Solec Kujawski
ul. 23 Stycznia 7
86-050 Solec Kujawski

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:

Oświetlenie drogowe Osiedle Leśne - Szafa oświetleniowa SOL-1, Solec Kujawski, ul. Jesienna/Tęczowa, dz. nr 2176

warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego

z mocą przyłączeniową 20 kW

na napięciu 0,4 kV

zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:

linia kablowa YAKY 4x120 mm² relacji pole nr 2 rozdz. nn stacji tr.Łąkowa 1 nr 11536 tr. 100 kVA, obw. 2, zabezp. 100 A - słup linii napow. nn przy działce nr 2011 ul. Jesienna - ul. Tęczowa w Solcu Kujawskim.

Linia kablowa 4x120 mm² dł. 165 m.

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:

Wykonać wplot kabla YAKY 4x120 mm² do projektowanego złącza kablowego SKP3-1P z zastosowaniem 2 muf przelotowych i kabli NAY2Y-J SE 4x150 mm². Projektowane złącze zabudować przy działce nr 2011 na ul. Tęczowej - ul. Jesiennej.

Kabel zaprojektować najkrótszą technicznie możliwą trasą.

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:

Nie dotyczy

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

Wykonać instalację odbiorczą ze złącza ZKP3-1P do RG obiektu.

Klient przygotowuje miejsce pod zabudowę złącza ZKP3-1P.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

projektowane złącze ZKP3-1P

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

trójfazowego licznika energii czynnej.

Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:

zabezpieczenie przedlicznikowe - 32 A w ZKP3-1P

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

Sieć niskiego napięcia ENEA Operator sp. z o.o. pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.

IX. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Bydgoszcz
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik 
Łukasz Kupski

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz
Rejon Dystrybucji Bydgoszcz
ul. Kąpielowa 6
85-513 Bydgoszcz
tel. 52 313 18 00

Bydgoszcz, 21.10.2020 r.

86916/2020/OD1/ZR1

Gmina Solec Kujawski
ul. 23 Stycznia 7
86-050 Solec Kujawski

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:

Oświetlenie drogowe Osiedle Leśne - szafa oświetleniowa SOL-2, Osiedle Leśne, ul. Kolorowa/Słoneczna, dz. nr 2419

warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**
z mocą przyłączeniową **20 kW**
na napięciu **0,4 kV**
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:

Istniejąca linia kablowa (linia główna) typu YAKY 4x120 mm² relacji:
stacja transformatorowa st. Słoneczna nr 11564 obw.5 - słup linii napowietrznej dz nr 2429 w Solcu Kujawskim zasilana z w/w stacji.
transformator Tr. - 160 kVA, zabezpieczenie na obwodzie 80A.
Linia kablowa : YAKY 4x120 dl. 140 m.

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:
Dokonać wplotu w w/w linię główną za pomocą dwóch muf przelotowych i dwóch wstawek kablowych typu NAY2Y-J 4 x 150 mm² do projektowanej szafy kablowo-pomiarowej SKP3-1P dz. nr 2419.
Projektowane w/w SKP3-1P zabudować na działce nr 2419 przy granicy z dz. nr 2339 (dokładna lokalizacja na etapie projektu).
W razie potrzeby ustanowić służebność przesyłu projektowanych urządzeń energetycznych.
2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:
Nie dotyczy.
3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:
Z w/w SKP3-1P wybudować instalację odbiorczą typu i przekroju wg obliczeń.
Zabezpieczenia, przekroje przewodów dostosować do poboru mocy.
W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącą siecią elektroenergetyczną należy wystąpić do Rejonu Dystrybucji Bydgoszcz o podanie warunków jej przebudowy.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowo-pomiarowym SKP3-1P w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

projektowane szafa kablowo-pomiarowa SKP3-1P

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:
trójfazowego licznika energii czynnej przystosowanego do plombowania.
Urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi oraz przystosowane do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:

Zabezpieczenie przedlicznikowe - 3 x 32 A w proj. szafir kablowo - pomiarowej.

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.

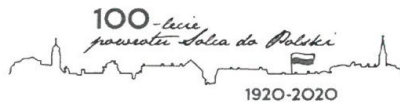
Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Bydgoszcz
Dyrektor
Marek Marszałek
(2)

18. Uzgodnienie dokumentacji przez Gminę Solec Kujawski



URZĄD MIEJSKI
w Solcu Kujawskim



Solec Kujawski, dnia 19.10.2020r.

Znak: WIPP.RRI.7011.4.5.2020

ELPIKS Tomasz Gondek
Górska ul. Wiejskiej nr 1
87-134 Zławieś Wielka

dotyczy: uzgodnienia dokumentacji projektowo-kosztorysowej na przebudowę i rozbudowę oświetlenia na os. Leśnym w Solcu Kujawskim w ramach projektu pn.: „Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Solca Kujawskiego”

Gmina Solec Kujawski uzgadnia bez uwag przedłożoną do uzgodnień dokumentację projektowo-kosztorysową na przebudowę i rozbudowę oświetlenia na os. Leśnym w Solcu Kujawskim w ramach projektu pn.: „Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Solca Kujawskiego” w zakresie:

Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia drogowego - Budowa oświetlenia drogowego wraz z doświetleniem przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów.

z up. BURMISTRZA

mgr inż. Krystyna Mikulska
Pełnomocnik Burmistrza



GMINA
FAIR PLAY 2012

ul. 23 Stycznia 7, 86-050 Solec Kujawski; tel. 52 387 - 01- 04; fax. 52 387 - 12 - 53
e-mail: solec@soleckujawski.pl, www.soleckujawski.pl
NIP: 5542892492, Regon: 092350702;
Konto: Bank PEKAO SA, I/O Solec Kujawski, 23 1240 3507 1111 0000 3057 6535

19. Spis rysunków

- E1 – Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe Osiedle Leśne – arkusz nr 1.
- E2 – Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe Osiedle Leśne – arkusz nr 2.
- E3 – Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe Osiedle Leśne – arkusz nr 3.
- E4 – Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe ul. Powstańców – arkusz nr 1.
- E5 – Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe ul. Powstańców – arkusz nr 2.
- E6 – Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe ul. Powstańców – arkusz nr 3.
- E7 – Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe ul. Strumykowa.
- E8 – Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe ul. Wrzosowa.
- E9 – Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie drogowe ul. ks. Jana Pelikanta.
- E10 – Schemat ideowy instalacji oświetlenia drogowego – szafa oświetleniowa SOL1.
- E11 – Schemat ideowy instalacji oświetlenia drogowego – szafa oświetleniowa SOL2.
- E12 – Projektowana szafa oświetleniowa SOL1 – Jesienna/Tęczowa.
- E13 – szafa oświetleniowa SOL1 – Jesienna/Tęczowa – widok i rozmieszczenie elementów.
- E14 – Projektowana szafa oświetleniowa SOL2 – Słoneczna/Kolorowa.
- E15 – szafa oświetleniowa SOL2 – Słoneczna/Kolorowa – widok i rozmieszczenie elementów.