

Zawartość opracowania

1.0 Warunki przyłączeniowe do sieci elektroenergetycznej	3
2.0 Opis do projektu zagospodarowania działki lub terenu	4-5
3.0 Przedmiot opracowania	6
4.0 Podstawa opracowania	6
5.0 Zakres opracowania	6
6.0 Dane ogólne	6
7.0 Opis techniczny	7
7.1 Linia kablowa 0,4kV	7-8
7.3 Słup oświetleniowy	8-9
7.3 Szafka sterowania oświetleniem	9
7.4 Pomiar energii elektrycznej	9
7.5 Ochrona przed porażeniem	10
8.0 Obliczenia techniczne	11
8.1 Obliczenia prądów obciążenia oraz dobór przewodów i zabezpieczenia	11
8.2 Obliczanie spadku napięcia	11-12
8.3 Obliczanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	13-14
9.0 Uzgodnienia	15
- Urząd Gminy Bukowiec	16-18
- Zarząd Dróg Powiatowych w Świeciu	19-23
- Orange Polska S.A.	24-26
- Zakład Gospodarki Komunalnej w Bukowcu	27-28
- Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej	29-31
10.0 Załączniki formalno-prawne	32
- Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	32
- Uprawnienia projektanta	33
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych	34-42
- Wykaz podmiotów i działek	43-45
- Wykaz właścicieli gruntów przez, które przebiega inwestycja	46
11.0 Wykaz materiałów	47
11.1 Zestawie montażowe	47
12.0 Rysunki	48
Rys nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu	49
Rys nr 2 - Projekt zagospodarowania terenu	50
Rys nr 3 – Schemat ideowy zasilania latarni	51
13.0 Oświadczenie projektanta	52
14.0 Załączniki	53
- karty katalogowe	53-60
- mapy do celów projektowych	61-62

2.0 Opis do projektu zagospodarowania działki lub terenu

2.1 Przedmiot inwestycji

Ulice Dworowa i Ceynowy, na których projektuje się linię oświetleniową, położone są na działkach nr 110/2/ 274, 326, w miejscowości Bukowiec, gmina Bukowiec. Projekt jest związany bezpośrednio z gospodarką drogową i potrzebami ruchu.

2.2 Istniejący stan zagospodarowania

W obrębie projektowanej trasy linii oświetleniowej znajduje się: droga publiczna, stacja transformatorowa 15/0,4 kV, napowietrzna linia elektroenergetyczna 0,4 kV, kablowa linia elektroenergetyczna 0,4 kV oraz projektowane wg odrębnego opracowania ENEA Operator Sp. z o.o przyłączy elektroenergetyczna kablowe 0,4 kV, sieć wod-kan, sieć telekomunikacyjna. W sąsiedztwie działki są częściowo zabudowane. Działki leżą na terenie płaskim.

2.3 Projektowane zagospodarowanie

Budowa nowej linii oświetleniowej - kabel YAKY 4x16mm² wraz z szafką sterowania oświetleniem oraz lampami oświetlenia drogowego.

2.4 Zestawienie powierzchni

Nie dotyczy.

2.5 Ochrona na podstawie proj. zagospodarowania przestrzennego

Brak dodatkowych wymagań.

2.6 Wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy.

2.7 Zagrożenia i wpływ na środowisko

Przewidywane prace i przyszła eksploatacja projektowanej linii oświetleniowej nie będą miały wpływu na środowisko.

Prace ziemne związane z powyższą inwestycją nie pogorszą stanu bryły korzeniowej drzew oraz krzewów.

Obszar po którym przebiega inwestycja jest objęty ochroną konserwatorską. Osoby prowadzące roboty budowlane i ziemne w razie ujawnienia przedmiotu, który posiada cechy zabytku, obowiązane są niezwłocznie zawiadomić o tym organ wykonawczy właściwej gminy lub powiatu i właściwy Urząd Ochrony Zabytków. Jednocześnie obowiązane są zabezpieczyć odkryty przedmiot i wstrzymać wszelkie roboty, mogące uszkodzić lub zniszczyć, do czasu wydania przez wojewódzkiego konserwatora zabytków odpowiednich zarządzeń.

Lokalizację obiektu zawiera projekt zagospodarowania terenu, będący integralną częścią niniejszego opracowania.

2.8 Opinia geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* przyjęto, że inwestycja zalicza się do I kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych. Linia oświetleniowa nn zostanie ułożona na głębokości od 0,70 m do 1,0 m, a nacisk kabla na stopę wykopu będzie bardzo mały, zatem nie przewiduje się żadnych umocnień dna wykopu. Wykonanie planowanej linii oświetleniowej nie spowoduje żadnych ubocznych oddziaływań na inne obiekty budowlane, ani też nie spowoduje osunięć ziemi, więc nie ma konieczności stosowania umocnień bocznych przed osunięciem gruntu.

2.9 Ochrona interesów osób trzecich

Podczas realizacji inwestycji osoby trzecie nie będą pozbawione dostępu do drogi publicznej, korzystania z wody, kanalizacji, łączności, gazu oraz energii elektrycznej.

2.10 Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania obiektu projektowanego, o którym mowa w art. 3 pkt. 20 ustawy Prawo Budowlane, obejmuje działki wskazane jako teren inwestycji. Projektowane oświetlenie nie powoduje oddziaływania na działki sąsiednie w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12.04.2002 r. (DZ. U. Nr 75, poz. 690). Zgodnie z Normą SEP N SEP-E-004 dla lokalizowania sieci o napięciu nie przekraczającym 1 kV pozioma odległość przy zbliżeniu wynosi 0,5 m. Słupy oświetleniowe i szafka sterowania oświetleniem nie wymagają wyznaczania stref ochronnych. W związku z tym oddziaływanie projektowanej inwestycji nie przekracza 0,5 m od osi projektowanego kabla, więc nie wykracza poza obszar działek, na których się zawiera.

2.11 Projekt stałej lub zmiennej organizacji ruchowej

Dla budowy linii oświetleniowej nie ma konieczności sporządzenia projektu stałej lub zmiennej organizacji ruchowej. Inwestycja polegająca na budowie linii oświetleniowej wymaga sporządzenia projektu czasowej organizacji ruchu.

3.0 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt modernizacja oświetlenia ulicznego na urządzenia energooszczędne i proekologiczne na działkach nr 110/2/ 274, 326 – ul. Dworcowa, ul. Ceynowy w miejscowości Bukowiec, gmina Bukowiec. Projekt jest związany bezpośrednio z gospodarką drogową i potrzebami ruchu.

4.0 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora – Gmina Bukowiec
ul. Dr Fl. Ceynowy 14, 86-122 Bukowiec
- warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator
nr: 40522/2016/OD1/ZR6 z dnia 04.11.2016 r.
- inwentaryzacji terenu;
- obowiązujących norm i przepisów;
- katalogu opraw i słupów firmy ROSA.

5.0 Zakres opracowania

1. Budowa linii kablowej 0,4 kV	1,458 / 1,662 km
2. Budowa słupa oświetleniowego	34 szt
3. Szafka sterowania oświetleniem SO-3 PCZ	1 szt

6.0 Dane ogólne

Stan istniejący:

W chwili obecnej ul. Dworcowa i ul. Ceynowy na działce nr 110/2/ 274, 326 w miejscowości Bukowiec, gmina Bukowiec, posiada oświetlenia sodowe nie będące energooszczędne i proekologiczne.

Stan projektowany:

Zgodnie ze zleceniem oraz wytycznymi inwestora projektuje się oświetlenie energooszczędne i proekologiczne ulic Dworcowej i Ceynowy na działkach nr 110/2/ 274, 326 w miejscowości Bukowiec, gmina Bukowiec. Inwestycja ta obejmuje wybudowanie kablowych obwodów oświetleniowych 0,4 kV, w skład których wchodzi szafka sterowania oświetleniem SO-3 PCZ „SO UG Dworcowa” oraz 20 słupów oświetlenia drogowego wysokości 9 m z oprawami oświetleniowymi typu LED 72/80 W i 14 słupów oświetlenia drogowego wysokości 9 m z oprawami oświetleniowymi typu LED 72/80W dodatkowo wyposażone w oprawy LED 36/39W zamontowane na wysokości 5m po przeciwnej stronie wysięgnika do oprawy drogowej w celu oświetlenia chodnika, opartych na fundamentach

prefabrykowanych. Szafki SO zostaną zasilone kablami YAKY 4x16mm² ze złączy kablowo – pomiarowych, zaprojektowanych według odrębnego opracowania ENEA Operator Sp. z o.o.

7.0 Opis techniczny

7.1 Linia kablowa 0,4kV

Projektowane latarnie należy zasilić kablem YAKY 0,6/1 kV 4x16mm² z projektowanej szafki sterowania oświetleniem SO-3 PCZ „SO UG Dworcowa”. Długości i trasy kabli przedstawiono na rysunku nr 1 oraz na schemacie ideowym zasilania rys. nr 2.

Kabel należy układać na głębokości 70cm w wykopie o szerokości 30cm, na całej długości w rurze osłonowej DVR 50. Kabel należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą piasku lub gruntu rodzimego. Projektowany kabel należy przykryć folią koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,3mm, która powinna znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm. Układanie kabla powinno być wykonane w sposób wykluczający jego uszkodzenie przez zginanie skręcanie i rozciąganie. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii oświetleniowej. Kabel można układać ręcznie lub za pomocą rolek tocznych, w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym dostosować się do wymogów N SEP-E-004 oraz zastosować rury osłonowe. Na skrzyżowaniach projektowanej linii kablowej 0,4 kV z wjazdami na działki nr 149/4, 151/1, 153/1, 153/3, 154/3, 155/4, 156/1, 156/2, 157/1, 157/2, 216, 217/2, 219/1, 219/10, 219/15, 235/3, 236/3, 236/5, 236/6, 236/8, 327/3, 327/4, 336/1, 337, 338/2, 344/2, kabel należy układać w rurach ochronnych SRS 110, układanych na głębokości 100cm, metodą wykopu otwartego. Na skrzyżowaniach projektowanej linii kablowej 0,4 kV z wjazdami na działki nr 152, 221/3, 235/2, kabel należy układać w rurach ochronnych SRS 110, układanych na głębokości 100cm, metodą przecisku mechanicznego. W miejscu skrzyżowań projektowanej linii kablowej 0,4 kV z drogami publicznymi na działkach nr 220, 274, 343/4, kabel należy układać w rurach ochronnych SRS 110, układanych na głębokości 100cm, metodą przecisku mechanicznego. Na skrzyżowaniach projektowanej linii kablowej z siecią telekomunikacyjną i siecią elektroenergetyczną, należy zastosować rury ochronne A110PS, które należy założyć na istniejące kable telekomunikacyjne i elektroenergetyczny. Przepusty należy zabezpieczyć przed zamuleniem pianką montażową. Napotkane w trakcie robót ziemnych nie zinwentaryzowane sieci i urządzenia podziemne należy traktować jako czynne, a w razie trudności ze skrzyżowaniem lub ominięciem, wezwać projektanta. Na całej długości kable oznaczyć za pomocą trwałych

tabliczek opisowych rozmieszczonych w odstępach co 10m oraz przy przepustach i skrzyżowaniach. Pas drogowy odtworzyć do stanu pierwotnego.

7.3 Słupy oświetleniowe

W celu modernizacji oświetlenia ulicznego na urządzenia energooszczędne i proekologiczne na działkach nr 110/2, 274, 326 – ul. Dworcowa, ul. Ceynowy w miejscowości Bukowiec projektuje słupy oświetlenia drogowego o parametrach równoważnych:

Dane słupa oświetlenia drogowego :

Słup:	Aluminiowy, anodowany, Ø180, o wys. 9,0 m
Wysięgnik	wysięgnik łukowy pojedynczy, dł. ramienia 1,5 m, wysokości 1,0m
Kolor:	grafit
Fundament:	B-71
Złącze słupowe:	Czterotorowe, od 4x10 mm ² do 4x35 mm ² w II klasie izolacji, przystosowane do 3 kabli
Wkładka bezp.:	D01/E14 6A gG
Oprawa:	Drogowa, obudowa ze stopu aluminium koloru inox, IP 66, kl. II, źródło światła LED, ilość diod: 24, moc diod: 72 W, 5000 K, waga 8 kg
Kabel:	YKXS 0,6/1 kV 2x1,5mm ² , w izolacyjnej rurce karbowanej
Dodatki:	ELASTOMER

Dane słupa oświetlenia drogowego :

Słup:	Aluminiowy, anodowany, Ø176, o wys. 9,0 m
Wysięgnik	podwójny wysięgnik łukowy pojedynczy 180 °, dł. ramienia 1,5 m, wysokości 1,0m
Kolor:	grafit
Fundament:	B-71
Złącze słupowe:	Czterotorowe, od 4x10 mm ² do 4x35 mm ² w II klasie izolacji, przystosowane do 3 kabli
Wkładka bezp.:	D01/E14 6A gG
Oprawa:	2 x drogowa, obudowa ze stopu aluminium koloru inox, IP 66, kl. II, źródło światła LED, ilość diod: 24, moc diod: 72 W, 5000 K, waga 8 kg
Kabel:	YKXS 0,6/1 kV 2x1,5mm ² , w izolacyjnej rurce karbowanej
Dodatki:	ELASTOMER

Dane słupa oświetlenia drogowego i chodnika:

Słup:	Aluminiowy, adnodowany, Ø180, o wys.9 m
Wysięgnik	Do oprawy drogowej: wysięgnik łukowy pojedynczy Ø60, dł. ramienia 1,5 m, wysokości 3,2m (5°) Do oprawy parkowej: : wysięgnik łukowy pojedynczy Ø60, dł. ramienia 1m, wysokości 0,5m (0°), montowanym na słupie na wysokości 5m po przeciwnej stronie wysięgnika oprawy drogowej
Kolor:	grafit
Fundament:	B-71
Złącze słupowe:	pięciorowe, od 5x6 mm ² do 5x16 mm ² , przystosowane do 3 kabli
Wkładka bezp.:	D01/E14 6A gG
Oprawa:	- Drogowa, obudowa ze stopu aluminium koloru grafitowy, IP 66, kl. II, źródło światła LED, ilość diod: 24, moc diod: 72 W, moc oprawy 80 W, 5000 K, waga 8 kg - Parkowa, obudowa ze stopu aluminium, koloru inox, IP 66, kl. II, źródło światła LED, ilość diod: 12, moc diod: 36 W, moc oprawy 39 W, 5000 K, waga 2,6 kg
Kabel:	YKXS 0,6/1 kV 2x1,5mm ² , w rurze osłonowej
Dodatki:	ELASTOMER

Projektowane słupy należy oznaczyć zgodnie z rys. nr 1 oraz umieścić na nich nalepki ostrzegawcze o treści „Nie dotykać urządzenia elektryczne”.

Podświetlenie krawędziowe należy zamontować po przeciwnej po przeciwnej stronie wysięgnika oprawy drogowej w celu oświetlenia chodnika.

Kabel YKXS 0,6/1 kV 2x1,5mm² łączący opławę oświetleniową ze złączem słupowym TB należy prowadzić wewnątrz słupa w izolacyjnej rurce karbowanej 23/18. Kabel mocować w sposób uniemożliwiający przenoszenie naprężeń w przepuście kablowym oprawy oświetleniowej.

Miejsca posadowienia słupów oświetleniowych pokazano na rys nr 1.

7.4 Szafki sterowania oświetleniem SO

Projektuje się szafkę sterowania oświetleniem typu SO-3 PCZ „SO UG Dworcowa” w obudowie izolacyjnej IP 44, w wykonaniu z okapem, odpowiadającej II kl. ochronności, które należy zabudować na fundamentach prefabrykowanych. Projektowane szafki należy zasilić kablami YAKY 4x16mm² z projektowanych złączy kablowo-pomiarowych ZK1-1P wg odrębnego opracowania Enea Operator Sp. z o.o. Za sterowanie oświetleniem odpowiadać będzie zegar astronomiczny, zabudowany w szafce SO.

7.5 Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie w projektowanym złącza kablowo – pomiarowego według odrębnego opracowania ENEA Operator Sp. z o.o. za pomocą licznika jednofazowego.

7.6 Ochrona przed porażeniem

Sieć zasilająca pracuje w układzie sieci TN-C. Instalację odbiorczą projektuje się w II klasie ochronności. Instalację odbiorczą wykonać kablami 0,6/1 kV umieszczonymi w osłonie wykonanej z karbowanych rur izolacyjnych. Zastosować osprzęt i oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności.

Uwaga:

Całość robót wykonać zgodnie z przepisami Budowy Urządzeń

Elektroenergetycznych, N SEP-E-003, N SEP-E-004, PN-INC 60364 i zaleceniami instytucji uzgadniających niniejszą dokumentację

8.0 Obliczenia techniczne

8.1 Obliczenia prądów obciążenia oraz dobór przewodów i zabezpieczeń

Dane do obliczeń:

Napięcie zasilające	$U_n = 230V$
Moc trafo	$S_n = 250 \text{ kVA}$
Projektowana linia kablowa obw. 100	YAKY 4x16mm ² , l=1038m
Projektowana linia kablowa obw. 200	YAKY 4x16mm ² , l=420m

Maksymalny prąd obwodu oświetleniowego nr 100 wynosi:

$$I_{obl} = \frac{P_s}{U_n \times \cos \varphi} \times I_r$$

$$I_{obl} = \left((10 \times 80) + (14 \times (80 + 39)) \right) \div (230 \times 0,94) = 11,04A$$

Kabel dobrano prawidłowo ponieważ:

$$\text{YAKY } 4 \times 16 \text{ mm}^2: I_{dd} = 77A > I_{oblcałk.} = 11,04A$$

$$\text{YKXS } 2 \times 1,5 \text{ mm}^2: I_{dd} = 25A > I_{obl.cak.} = 0,37A$$

$$\text{YKXS } 2 \times 1,5 \text{ mm}^2: I_{dd} = 25A > I_{oblcałk.} = 0,55A$$

Maksymalny prąd obwodu oświetleniowego nr 200 wynosi:

$$I_{obl} = \frac{P_s}{U_n \times \cos \varphi} \times I_r$$

$$I_{obl} = \left((9 \times 80) + (1 \times (80 + 39)) \right) \div (230 \times 0,94) = 4,07A$$

Kabel dobrano prawidłowo ponieważ:

$$\text{YAKY } 4 \times 16 \text{ mm}^2: I_{dd} = 77A > I_{oblcałk.} = 4,07A$$

$$\text{YKXS } 2 \times 1,5 \text{ mm}^2: I_{dd} = 25A > I_{obl.cak.} = 0,37A$$

$$\text{YKXS } 2 \times 1,5 \text{ mm}^2: I_{dd} = 25A > I_{oblcałk.} = 0,55A$$

8.2 Obliczenia spadku napięcia

Dla obwodu oświetleniowego od szafki sterowania oświetleniem do projektowanego słupa oświetleniowego nr 123 spadek napięcia wynosi:

$$\Delta U \% = 2 \times \sum_{n=1}^{n=23} P_n \times l_n \times \frac{100}{\gamma \times S \times U^2}$$

długość [m]	przekrój [mm] aluminium	ilość lamp	Spadek napięcia %
12	16	24	0,30
43	16	23	1,03
48	16	22	1,08
44	16	21	0,93
51	16	20	1,01
54	16	19	1,00
50	16	18	0,85
63	16	16	0,90
48	16	15	0,65
49	16	14	0,59
52	16	13	0,59
51	16	12	0,53
52	16	11	0,50
51	16	10	0,45
54	16	9	0,43
52	16	8	0,37
53	16	7	0,34
50	16	6	0,28
53	16	5	0,25
52	16	4	0,20
48	16	3	0,15
48	16	2	0,11
55	16	1	0,03
suma=			4,22

czyli: $U\% = 4,22\% \leq \Delta U_{dop} = 5,0\%$

Dla obwodu oświetleniowego od szafki sterowania oświetleniem do projektowanego słupa oświetleniowego nr 210 spadek napięcia wynosi:

$$\Delta U\% = 2 \times \sum_{n=1}^{n=10} P_n \times l_n \times \frac{100}{\gamma \times S \times U^2}$$

długość [m]	przekrój [mm] aluminium	ilość lamp	Spadek napięcia %
38	16	10	0,25
46	16	9	0,23
53	16	8	0,24
50	16	7	0,19
46	16	6	0,15
46	16	5	0,13
46	16	4	0,10
52	16	3	0,09
49	16	2	0,05
48	16	1	0,03
suma=			1,47

czyli: $U\% = 1,47\% \leq \Delta U_{dop} = 5,0\%$

8.3 Obliczenia skuteczności ochrony przetężeniowej

Dla systemu sieciowego musi być spełniony warunek

$$I_z \geq k \times I_b$$

a) dla obwodu 100

Zwarcie w oprawie LED 72 W 5000K nr 123 dla $t < 5s$

$$Z_Z = 5,084 \Omega$$

$$I_z = \frac{U_f}{Z_Z} = 45 A$$

$$I_w = k \times I_b = 4,2 \times 6 = 25,3 A$$

$$\text{czyli: } I_z = 45 \geq I_w = 25,3 A$$

zatem ochrona przetężeniowa jest zapewniona
prze bezpiecznik D01/E14 6A gG - ETI

Zwarcie w TB-1 słupa nr 123 dla $t < 5s$

$$Z_Z = 4,830 \Omega$$

$$I_z = \frac{U_f}{Z_Z} = 48 A$$

$$I_w = k \times I_b = 4,6 \times 10 = 46 A$$

$$\text{czyli: } I_z = 48 \geq I_w = 46 A$$

zatem ochrona przetężeniowa jest zapewniona
prze bezpiecznik WT-00 10A gG - ETI

b) dla obwodu 200

Zwarcie w oprawie LED 72 W 5000K nr 210 dla $t < 5s$

$$Z_Z = 2,406 \Omega$$

$$I_z = \frac{U_f}{Z_Z} = 96 A$$

$$I_w = k \times I_b = 4,2 \times 6 = 25,3 A$$

$$\text{czyli: } I_z = 96 \geq I_w = 25,3 A$$

zatem ochrona przetężeniowa jest zapewniona
prze bezpiecznik D01/E14 6A gG - ETI

Zwarcie w TB-1 słupa nr 210 dla $t < 5s$

$$Z_z = 2,153\Omega$$

$$I_z = \frac{U_f}{Z_z} = 107 A$$

$$I_w = k \times I_b = 4,6 \times 10 = 46 A$$

$$\text{czyli: } I_z = 107 \geq I_w = 46 A$$

zatem ochrona przetężeniowa jest zapewniona
prze bezpiecznik WT-00 10A gG - ETI

9.0 Uzgodnienia

- Urząd Gminy Bukowiec
- Zarząd Dróg Powiatowych w Świeciu
- Zakład Gospodarki Komunalnej w Bukowcu
- Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

10.0 Załączniki formalno-prawne



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-XGD-4R8-FW2 *

Pan WOJCIECH BARTOSZEWICZ o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0048/04
adres zamieszkania ul. I. PADEREWSKIEGO 65, 86-100 ŚWIECIE
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-19 roku przez:

Adam Podhorecki, 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.

WYKAZ

Właściciele gruntów w miejscowości Bukowiec, gmina Bukowiec, przez które przebiega **projektowana inwestycja**:

Lp.	Imię i nazwisko właściciela gruntu	Adres	Nr działki	Obręb ewidencyjny
1.	Powiat Świecki Powiatowy Zarząd Dróg	ul. Gen. Hallera 9 86-100 Świecie	110/2 274 326	Bukowiec
2.	Gmina Bukowiec	ul. Dr Fl. Ceynowy 14 86-122 Bukowiec	327/2	Bukowiec
3.	Gmina Bukowiec zarząd: Szkoła Podstawowa w Bukowcu	ul. Dworcowa 26 86-122 Bukowiec	221/3	Bukowiec
4.	Kulikowska Urszula Kulikowski Grzegorz	ul. Dworcowa 20 86-122 Bukowiec	217/2	Bukowiec
5.	Ciechanowska- Jażdżińska Barbara Adesuy Bożena	ul. Dworcowa 24 86-122 Bukowiec	218/1 219/15	Bukowiec
6.	Piperek Stanisław Piperek Małgorzata	ul. Dworcowa 28 86-122 Bukowiec	235/2 235/3	Bukowiec
7.	Chojnacki Krzysztof Chojnacka Anna	ul. Młyńska 42 86-122 Bukowiec	236/8	Bukowiec
8.	Kaska Mieczysława	Franciszkowo 16/1 86-122 Bukowiec	236/6	Bukowiec

Opracowano na podstawie wypisu uproszczonego z rejestru gruntów znajdującego się w Starostwie Powiatowym w Świeciu

Opracował:

mgr inż. Jolanta Giełda

11.0 Wykaz materiałów

11.1 Zestawienie montażowe

1. Kabel YAKXS 4x16mm ²	1662 m
2. Wykop	1362,5 m
3. Przecisk mechaniczny	95,5 m
4. Folia kablowa koloru niebieskiego, szer. 20 cm	1362,5 m
5. Oznaczniki kablowe Oki	228 szt
6. Rura ochronna SRS 110	254 m
7. Rura ochronna SRS 110 – przecisk mechaniczny	95,5 m
8. Rura ochronna A 110 PS	116 m
9. Rura ochronna DVR 50	1557m
10. Szafka sterowania oświetleniem SO-3 PCZ	1 kpl
11. Wkładka topikowa typu WT-00 10A gG	9 szt
12. Słup alum. anodowany wysokości 9,0 m (o śred. 180mm przy podstawie), kolor grafit wraz z wysięgnikiem WŁN 1/1,5/1,7/5, elastomer do wysokości 0,5 m słupa	19 szt
13. Słup alum. anodowany wysokości 9,0 m (o śred. 176mm przy podstawie), kolor grafit wraz z wysięgnikiem WŁ 2/1,5/1,7/5, elastomer do wysokości 0,5 m słupa	1 szt
14. Słup alum. dwuelementowy anodowany wysokości 9m wraz z wysięgnikiem o dł. ramienia 1,5 m, wysokości 3,2m (5 ⁰) (o śred. 176mm przy podstawie) oraz dodatkowym wysięgnikiem łukowy pojedynczy Ø60, dł. ramienia 1m, wys. 0,5m (0 ⁰) montowanym na słupie na wysokości 5m po przeciwnej stronie wysięgnik oprawy drogowej, kolor grafitowy, elastomer do wysokości 0,5 m słupa	14 szt
15. Oprawa oświetleniowa drogowego LED 72/80W, 5000K, IP 66, klasa izolacji: II, układ soczewek T2, waga 8 kg	34 szt
16. Oprawa oświetleniowa drogowego LED 72/80W, 5000K, IP 66, klasa izolacji: II, układ soczewek DW, waga 8 kg	1 szt
17. Oprawa oświetleniowa parkowa LED 36/39W, 5000K, IP 66, klasa izolacji: II, waga 2,6	14szt
18. Fundament B-71	34 szt
19. Przewód YDY 2x1,5mm ²	437,5 m
20. Wkładka topikowa D01/E14 6A gG	49 szt
21. Złącze słupowe TB-1, klasa izolacji: II	19 kpl
22. Złącze słupowe TB-2, klasa izolacji: II	15 kpl
23. Nalepka ostrzegawcza „nie dotykać urządzeń elektrycznych”	34 szt
24. Tabliczka informacyjna „numer słupa”	34 szt
25. Izolacyjna rura karbowana 23/18	437,5 m

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Jolanta Giełda

PROJEKTANT:

mgr inż. Wojciech Bartoszewicz
upr. KUP/0102/PBE/2016

12.0 Rysunki

Rys nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz nr 1

Rys nr 2 - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz nr 2

Rys nr 3 - Schemat ideowy zasilania latarni

13.0 Oświadczenie projektanta

Świecie, 7 lutego 2018 r.

Oświadczenie

Zgodnie z wymogami art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 16.04.2004 r. Prawa Budowlanego niniejszym oświadczam, że opracowany projekt budowlany na realizację:

Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Bukowiec na urządzenia energooszczędne, proekologiczne

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może być skierowany do realizacji.

**Projektował
mgr inż. Wojciech Bartoszewicz
upr. KUP/0102/PBE/16**