

## II SPIS TREŚCI

I	STRONA TYTUŁOWA.....	1
II	SPIS TREŚCI .....	2
III	OPIS TECHNICZNY.....	4
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA. ....	4
3.	CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO. ....	4
3.1.	Zagospodarowanie terenu w zakresie infrastruktury drogowej.....	4
4.	Informacja o miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego .....	4
5.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	5
5.1.	Oświetlenie drogowe.....	5
5.1.1.	Kategoria oświetlenia. ....	5
5.1.2.	Zasilanie oświetlenia.....	5
5.1.3.	Dane elektroenergetyczne. ....	5
5.1.4.	Budowa nowej sieci oświetleniowej. ....	5
5.1.5.	Konstrukcje wsporcze. ....	7
5.1.6.	Oprawy i źródła światła.....	8
5.1.7.	Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych. ....	9
5.2.	Ochrona od porażen.....	9
5.3.	Uwagi końcowe .....	10
6.	SPOSÓB ODPROWADZANIA LUB OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW .....	10
7.	UKŁAD KOMUNIKACYJNY .....	10
8.	SPOSÓB DOSTĘPU DO DROGI PUBLICZNEJ .....	10
9.	UKSZTAŁTOWANIE TERENU I UKŁAD ZIELENI.....	10
10.	Zestawienie powierzchni zabudowy projektowanych obiektów budowlanych.....	10
11.	Zestawienie powierzchni BIOLOGICZNIE CZYNNEJ .....	10
12.	INFORMACJE I DANE O RODZAJU OGRANICZEŃ LUB ZAKAZÓW W ZABUDOWIE I ZAGOSPODAROWANIU TEGO TERENU WYNIKAJĄCYCH Z AKTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO LUB DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	10
13.	OCHRONA KONSERWATORSKA.....	10
14.	WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....	11
15.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO .....	11
16.	DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	14
17.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	14
18.	ROBOTY ZIEMNE .....	14

19. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	14
20. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO.	14
21. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO. ....	14
22. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	14
23. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	15
24. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWL. NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE – CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA .....	15
25. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM .....	16
26. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	16
27. UWAGI KOŃCOWE .....	17
28. Zestawienie materiałów .....	18
29. Załączniki .....	19
IV CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
Rys. nr E-1 Projekt zagospodarowania terenu .....	skala 1:500
Rys. nr E-2.1 Widok słupa i oprawy oświetleniowej (al. Kasztanowa) .....	skala 1:50
Rys. nr E-2.2 Widok słupa i oprawy oświetleniowej (al. Modrzewiowa) .....	skala 1:50
Rys. nr E-3.1 Schemat budowy oświetlenia drogowego .....	bs
Rys. nr E-3.2 Schemat budowy oświetlenia drogowego .....	bs

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Opracowanie zostało przygotowane na zlecenie:

- Zarząd Dróg Miasta Krakowa.

Materiały wyjściowe stanowią:

- mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- wizja lokalna w terenie wraz z dokumentacją fotograficzną,
- opis przedmiotu zamówienia,
- obowiązujące normy i przepisy budowlane, m.in.:
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 12 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
  - Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07 lipca 1994 r.,
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych
  - Inne akty prawne mające wpływ na opracowanie (normy, wytyczne, zalecenia) a w szczególności:
    - Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
    - Norma PN-EN 13201 „Oświetlenie dróg”,
    - Norma N SEP-E 004 wydanie II 2014r. „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
    - Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych. WR-D-41-4.

#### 2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest przebudowa drogi gminnej nr 602584 K (ul. Kasztanowa) oraz nr 602865 K (ul. Modrzewiowa) w granicach pasa drogowego w zakresie budowy elektroenergetycznego przyłącza dedykowanego przejść dla pieszych (art. 29 ust. 3 pkt 1 lit. d Prawa Budowlanego) w m. Kraków. Zakres opracowania obejmuje wykonanie doświetlenia przejść dla pieszych na wyżej wymienionym skrzyżowaniu, dz. nr 126102\_9.0009.360; 126102\_9.0009.325/1; 126102\_9.0009.326

**Określenie zmian w dotychczasowej infrastrukturze zagospodarowania terenu:**

- budowa oświetlenia drogowego.

#### 3. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO.

##### 3.1. Zagospodarowanie terenu w zakresie infrastruktury drogowej.

W omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie terenu:

- sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej,
- sieci gazowe,
- sieci telekomunikacyjne,
- sieci elektroenergetyczne nn-0,4kV, SN-15kV oraz oświetleniowe.

#### 4. INFORMACJA O MIEJSCOWYM PLANIE ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Na terenie objętym inwestycją obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego obszaru „Wola Justowska – Modrzewiowa” w mieście Krakowie zgodnie z uchwałą nr XLV/586/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 maja 2012 roku oraz Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego obszaru

„Wola Justowska – Sarnie Uroczysko” w mieście Krakowie zgodnie z uchwałą nr XLV/587/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 maja 2012 roku.

## **5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.**

### **5.1. Oświetlenie drogowe.**

Zakres opracowania obejmuje wykonanie doświetlenia przejść dla pieszych przez drogę gminną nr 602584 K (al. Kasztanowa) na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 602865 K (al. Modrzewiowa) o łącznej długości trasowej sieci wynoszącej 52m.

#### **5.1.1. Kategoria oświetlenia.**

Średnie natężenie oświetlenia na całej powierzchni przejścia dla pieszych nie powinno być niższe niż 50lx (składowa pionowa i pozioma) przy równomierności nie mniejszej niż 0,35 dla składowej pionowej i 0,4 dla składowej poziomej – klasa PC2.

Zastosowane w niniejszym projekcie rozwiązania techniczne zapewniają spełnienie wymogów oświetleniowych wg normy PN-EN 13201:2016 oraz wytycznych projektowania infrastruktury dla pieszych Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych. WR-D-41-4.

#### **5.1.2. Zasilanie oświetlenia.**

Zasilanie oświetlenia przejścia dla pieszych zaprojektowano z istniejącej sieci oświetleniowej należącej do ZDMK. Sterowanie projektowanym oświetleniem odbywać się będzie jak w stanie istniejącym.

#### **5.1.3. Dane elektroenergetyczne.**

- |  |                |
|--|----------------|
| • sumaryczna moc proj. opraw                                       | 0,328kW        |
| • napięcie zasilania   | 400/230V, 50Hz |
| • współczynnik zapotrzebowania                                     | 1,0            |
| • dopuszczalny spadek napięcia                                     | 5 %            |
| • układ sieci zasilającej  | TN-C           |
| • układ instalacji   | TN-C-S         |
| • dodatkowa ochrona od porażeń: nn - szybkie wyłączanie zasilania: |                |
| • 5 s – dla sieci zasilającej                                      |                |
| • 0,4 s – dla instalacji odbiorczych                               |                |

Projektowane oświetlenie nie spowoduje konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej w szafkach oświetleniowych.

#### **5.1.4. Budowa nowej sieci oświetleniowej.**

Linie kablowe zasilające projektowane oświetlenie należy wykonać kablami typu YKXS 5x16 z żyłami o barwach zgodnych z PN. Kable układać w pasie drogowym, przejścia kabli pod istniejącą drogą wykonać z wykorzystaniem przepustu kablowego wykonanego metodą przecisku lub przewiertu sterowanego. Kable na całej długości układać w rurze osłonowej, pod jezdnią układać w rurach osłonowych HDPE Ø75 (sztywność obwodowa 9kN/m<sup>2</sup>), w innych miejscach zastosować rury HDPE Ø75 (sztywność obwodowa 6kN/m<sup>2</sup>). W miejscach skrzyżowań z istniejącą siecią oraz przyłączami wod-kan na przewodzie należy zamontować rury stalowe ochronne grubościennne. Trasy linii kablowych powinny zostać wytyczone przez geodetę. Na całą długość kabla ułożonego w ziemi nakładać opaski informacyjne w odstępach co 10m oraz przy wejściach kabli do słupów, przepustów. Przed zasypaniem linie kablowe podlegają geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanej przez uprawnionego geodetę. Przy zasypywaniu

wykopów grunt należy zagęszczać warstwami, co 20cm do uzyskania wskaźnika określonego przez PN-S-02205.

Kable w słupach łączyć przy pomocy złączy kablowych typu IZK.

Realizacja inwestycji nie może pogorszyć stanu istniejącego ani naruszyć interesów osób trzecich.

Wykopy otwarte prowadzić w odległości nie mniejszej niż 2m od pnia drzewa, w innym przypadku stosować metodę „przecisku”. Kable zasilające należy prowadzić poza rzutami koron drzew za wyjątkiem koniecznych minimalnych odcinków do przyłączenia latarni.

Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza od 0,4m. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku. Wymaga się, aby zachować wymagane przez producenta promienie gięcia kabli i jednocześnie by promień łuku rowu kablowego był nie mniejszy niż 0,5m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby po uwzględnieniu warstwy piasku (0,1m) oraz średnicy kabla, odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż:

-0,7m dla kabli układanych poza chodnikiem i pod chodnikiem,

- 1,2m dla kabli układanych pod jezdnią.

Przy układaniu kabla promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od 15-krotnej średnicy zewnętrznej dla kabli wielożyłowych typu YKXS. Kabla nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż  $-5^{\circ}\text{C}$  (kable typu YKXS). Kabel można układać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu rolek tocznych. Niedopuszczalne jest, aby kabel podczas układania ocierał się o podłoże. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości 0,1m, następnie kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 0,1m. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym. Wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,20m do uzyskania współczynnika  $Is \geq 0,97$ . Zasypkę wykopu kablowego wykonać zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. w/w normy. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 1% długości wykopu.

Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kabel co 10m oraz za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego (grubość minimalna 0,5mm, szerokość wystarczająca do przykrycia wszystkich kabli ale nie mniej niż 200mm) ułożonego w ziemi nad kablem w kolorze niebieskim.

W trakcie wykonywania robót należy kontrolować:

- wytyczenie lokalizacji wykopów na podstawie geodezyjnego szkicu wyniesienia,
- prawidłowość przygotowania podłoża dla kabla,
- wykonanie podsypki i zasyпки kabla,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu.

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić trasy linii kablowej,
- sprawdzić ciągłość żył i powłok kabli oraz zgodności faz,
- pomierzyć rezystancję izolacji kabla,
- pomierzyć wartość oporności uziemień,
- dokonać obchodu trasy linii,
- sprawdzić wybrane elementy na zgodność z przepisami,
- sprawdzić i przeanalizować protokoły z dokonanych pomiarów,
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń,
- zbadać stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją.

Roboty kablowe przeprowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004 wydanie II 2014 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

#### 5.1.5. Konstrukcje wsporcze.

Projektowane oświetlenie należy wykonać zastosowaniem typowych, bezpiecznych konstrukcji wsporczych stanowiących wyrób budowlany w rozumieniu ustawy o wyrobach budowlanych tj. aluminiowych, anodowanych, cylindryczno-stożkowych słupów oświetleniowych anodowanych fabrycznie na kolor inox, o wysokości zawieszenia opraw 6m, postawionych na prefabrykowanych fundamentach. Stosować słupy oświetleniowe spełniające wytrzymałość na I strefę wiatrową i spełniające wymagania normy PN-EN 12767 dotyczącej bezpieczeństwa biernego.

Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 10 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat. Żywotność słupów pod względem korozyjnym przy spełnieniu wymagań montażowych zamieszczonych w instrukcji montażu, jest nie krótsza niż 35 lat potwierdzona przez producenta aprobatą techniczną.

W celu dodatkowej ochrony antykorozyjnej w dolnej części słupa, wymaga się pokrycia podstawy wraz z otworami na śruby mocujące oraz fragmentem części walcowanej do wysokości wnęki, elastomerem poliuretanowym. Grubość powłoki zabezpieczającej w granicach od 0,7mm do 1 mm o twardości ok. 90sh. Powierzchnia elastomeru malowana farbą odporną na działanie promieni UV, na kolor zbliżony do barwy powłoki anodowanej słupa.

Dla słupa aluminiowego o wysokości 6m zastosowano fundament żelbetowy o wymiarach 1100mmx330mmx330mm, wyposażony w 4 kotwy M18. Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby.

Wokół fundamentu latarni wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,2m do uzyskania współczynnika  $I_s \geq 0,97$ . Zasypkę wykonać wykopu zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. normy.

Przez wysokość słupa należy rozumieć wysokość na jakiej zostanie zamontowana oprawa, zgodnie z danymi producenta słupów. Montaż i zabezpieczenie antykorozyjne słupów i fundamentów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów i Właściciela oświetlenia. Fundamenty pod słupy należy zabezpieczyć przed wpływem środowiska masą bitumiczną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W miejscach gdzie słupy oświetleniowe zbliżają się do istn. uzbrojenia fundamenty słupów oświetleniowych montować tak, aby zachowane były odległości normatywne.

Kable w słupach należy łączyć przy pomocy złączy kablowych IZK.

Wymagania stawiane słupom przez właściciela oświetlenia to:

- Słupy powinny posiadać polski certyfikat i świadectwo bezpieczeństwa;
- Słupy powinny zachowywać zgodność z normą PN-IEC 60364 (ochrona przeciwporażeniowa);
- Szerokość słupa u podstawy powinna być taka aby była możliwość wprowadzenia minimum trzech kabli pięciodrutowych o przekroju do 35 mm<sup>2</sup> – oraz możliwość zabudowy kompletu złączy typu IZK;
- Słupy muszą być wyposażone we wnękę z dostateczną ilością miejsca na połączenie kabli i umieszczenie odpowiedniej liczby zabezpieczeń;
- Wnęki muszą posiadać zabezpieczenie przed dostępem osób postronnych;
- Słupy muszą być wyposażone w tabliczkę ostrzegawczą;
- Słupy muszą być przystosowane do zastosowania fundamentów prefabrykowanych;
- Grubość ścianki słupa ocynkowanego winna wynosić minimum 4,0 mm, powłokę cynkowania wykonać zgodnie z normą EN ISO 1461;

- Malowanie do wysokości 1,2m farbą kolorze RAL wskazanym przez inspektora ZIKiT 2 m od podstawy malować farbą anty graffiti i anty plakat;
- Słupy muszą posiadać raporty wytrzymałości dla strefy wiatrowej dla Krakowa;
- Na słupie musi być umieszczona tabliczka znamionowa z podanym typem słupa, datą produkcji, nazwą producenta oraz tabliczka ostrzegawcza;
- Na zabudowanych słupach należy umieścić tabliczkę z numeracją zgodną ze schematami oraz układem połączeń;
- Słupy ozdobne żeliwne i odlewane muszą posiadać wewnątrz w dolnej części rurę stalową dla wzmocnienia i zapobiegnięcia gwałtownemu upadkowi słupa w przypadku jego złamania

#### 5.1.6. Oprawy i źródła światła.

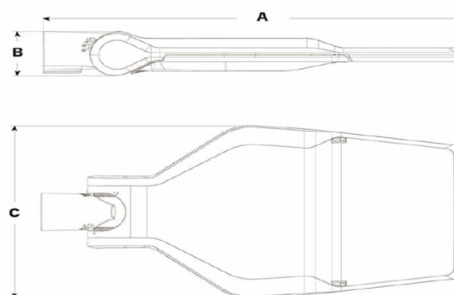
Do oświetlenia przejść dla pieszych zastosować oprawy oświetlenia ulicznego ze źródłem światła LED z optyką dedykowaną dla przejść dla pieszych, które spełniają następujące wymagania:

- Napięcie znamionowe oprawy 230V $\pm$  5%, 50Hz, współczynnik mocy oprawy  $\cos \phi \geq 0,9$ ;
- Oprawa musi posiadać zabezpieczenia przed przepięciami o napięciu co najmniej 10kV;
- Zakres temperatury pracy oprawy: od -40°C do +35°C;
- Oprawa musi być wyposażona w diody LED o wydajności nie mniejszej niż 130lm/W;
  - trwałość źródeł LED nie mniej niż 100 000h, wartość strumienia świetlnego w tym okresie nie może być mniejsza niż 80% strumienia początkowego;
  - temperatura barwowa LED w zakresie 4000K-4500K(neutralny biały) różnice dopuszczalne  $\pm 1\%$  w wymaganym zakresie temperatury barwowej, – wymagany wskaźnik oddawania barw LED  $R_a \geq 70$ .
- Nominalny strumień świetlny, bryła fotometryczna, napięcie i natężenie prądu zasilania, moc nominalna oraz sprawność lm/W musi być potwierdzona poprzez dostarczenie raportu LM-79, LM-80, raporty mają być wykonane przez akredytowane laboratorium;
- Obudowa (korpus) oprawy wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminiowego malowana proszkowo lub anodowana na żądany kolor z palety RAL:
  - oprawa powinna posiadać budowę dwukomorową z termicznym oddzieleniem komory osprzętu elektrycznego od komory optycznej;
  - oprawa musi posiadać poziom szczelności nie mniejszy niż (IP 66) dla komory optycznej jak i komory osprzętu;
  - oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności;
  - konstrukcja oprawy musi umożliwiać łatwą modułową wymianę LED oraz bez narzędziową wymianę układów zasilających;
  - dla zwiększenia bezpieczeństwa obsługi, oprawy powinny być wyposażone w rozłącznik odcinający zasilanie w momencie otwarcia pokrywy osprzętu;
  - oprawa musi posiadać zintegrowany z obudową uchwyt umożliwiający jej pionowy lub poziomy montaż na wysięgniku lub bezpośrednio na słupie o średnicy wewnętrznej 60-72mm, z możliwością regulacji pochylecia od 0o do min.10°.
- Oprawy muszą posiadać zasilacz źródła światła wyposażony w funkcję utrzymania strumienia świetlnego w czasie:
  - zasilacz musi posiadać interfejs 0-10V lub Dali do płynnego sterowania natężeniem oświetlenia;
  - sprawność oprawy LED wraz z zasilaczem musi być większa niż 100 lm/W.
- Oprawy muszą być przystosowane do współpracy ze sterownikami zlokalizowanym w szafie poprzez urządzenia umożliwiające obustronną komunikację systemu sterowania z oprawą, oraz redukcję mocy i strumienia świetlnego oprawy. Redukcja mocy musi odbywać się w sposób płynny (możliwość zdefiniowania czasu przejściowego) przez zmniejszenie strumienia

światelnego wszystkich źródeł LED jednocześnie, a nie przez odłączanie zasilania od poszczególnych modułów LED w jednej oprawie;

- Dane fotometryczne oprawy, pozwalające zweryfikować możliwość zastosowania opraw w danym projekcie modernizacji oświetlenia muszą być, umieszczone na stronie internetowej producenta oraz w ogólnodostępnych programach stworzonych do tego celu;
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać stosowne deklaracje;
- Oprawa musi posiadać certyfikat wydany przez laboratorium badawcze posiadające akredytację na terenie UE Certyfikat ENEC potwierdzający jej wykonanie według norm europejskich;
- Oprawy wyposażać w sterowniki lokalne i uruchomione na platformie funkcjonujące w ZDMK.

Przykładowe zdjęcia i wymiary:



AxBxC (mm): 604x94x352

#### 5.1.7. Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych.

Oprawy oświetleniowe zasilic przewodem YDY 3x1,5 ze złącz IZK zainstalowanych we wnęce słupa oświetleniowego. Każdą oprawę zabezpieczyć indywidualnie wkładką topikową Bi-Wts 4A.

#### 5.2. Ochrona od porażeń

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 w urządzeniach elektrycznych do 1kV ochronę przed dotykiem bezpośrednim realizuje się poprzez izolowanie części czynnych będących pod napięciem. Ochronę przed dotykiem pośrednim realizuje się przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TN-C-S. Każdy słup oświetleniowy należy uziemić.

Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń.

Oświetlenie - szafka PZ4040															
Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń oraz spadek napięcia															
Lp.	POCZĄTEK OBWODU				DANE OBWODU					KONIEC OBWODU					WNIOSKI
	Zabezpieczenie	Ia	t max	przekrój żyły fazowej	przekrój żyły PE	długość obwodu	przewodność właściwa	reaktancja jednostkowa	Rzw	Xzw	Zs	Izw	Zs x Ia x 1,25	Spadek napięcia (naliczany sumarycznie)	WNIOSKI ΔU<5
	[A]	[A]	[s]	[mm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]	[m]	[mΩ/mm <sup>2</sup> ]	[mΩ/m]	[Ω]	[Ω]	[kA]	[V]	[V]	ΔU [%]	
5	PZ4040					YKKs 5x16									
	16	67,5	5	16	16	92	56	0,08	0,23	0,01	0,23	1,02	19	Ochrona skuteczna	Warunek spełniony
6	Proj. słup IV/16					YDY 3x1,5									
	0,23   0,01	4	31,0	1,5	1,5	7	56	0,08	0,41	0,02	0,41	0,56	16	Ochrona skuteczna	Warunek spełniony

1. Czas wyłączenia **5 sekund** przyjęto wg PN-91/E-05009/41. Spełnienie tego warunku oznacza czas wyłączenia poniżej 5 sekund dla obwodów rozdzielczych.
2. **Ia** - prąd zapewniający szybkie wyłączenie odczytany z charakterystyki bezpiecznika wg. PN - 87 / E-93100/05 dla danego czasu wyłączenia
3. **Uo** - napięcie fazowe 230 V
4. **Zs** - obliczona oporność pętli zwarcia
5. Jeżeli na końcu każdego obwodu będzie spełniony warunek **Zs x Ia x 1,25 < Uo** to ochrona będzie skuteczna

Sprawdzenia dokonano dla słupów/opraw o najbardziej niekorzystnych warunkach wyjściowych.



### 5.3. Uwagi końcowe

Roboty związane z budową oświetlenia może wykonywać jedynie wykonawca branży elektrycznej posiadający duże doświadczenie w utrzymaniu i budowie urządzeń elektroenergetycznych.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie. Występujące kable traktować jako czynne. Przy słupach pozostawić odpowiednie zapasy kabli. Przed przystąpieniem do prac powiadomić na piśmie zainteresowane instytucje celem wyznaczenia nadzoru technicznego.

Do budowy należy stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym, posiadające atesty, deklaracje zgodności itp.

Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie budowy nanieść na dokumentację przed odbiorem inwestycji. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

## 6. SPOSÓB ODPROWADZANIA LUB OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Nie dotyczy. Projektowane oświetlenie nie generuje ścieków, które należałoby odprowadzić lub oczyścić.

## 7. UKŁAD KOMUNIKACYJNY

Projektowane oświetlenie jest zlokalizowane w pasie drogowym drogi gminnej.

## 8. SPOSÓB DOSTĘPU DO DROGI PUBLICZNEJ

Do projektowanego oświetlenia jest zapewniony dostęp od strony drogi publicznej poprzez drogę gminną.

## 9. UKSZTAŁTOWANIE TERENU I UKŁAD ZIELENI

Ukształtowanie terenu w zakresie inwestycji charakteryzuje się stałą rzędną terenu w okolicach 208 m n.p.m. Projektowana inwestycja nie ingeruje w istniejącą zielen.

## 10. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZABUDOWY PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Słupy oświetleniowe – 0,44m<sup>2</sup>

Linie kablowe – 10,14m<sup>2</sup>

## 11. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI BIOLOGICZNIE CZYNNEJ

Nie dotyczy. Projektowane oświetlenie nie ingeruje w powierzchnię biologicznie czynną.

## 12. INFORMACJE I DANE O RODZAJU OGRANICZEŃ LUB ZAKAZÓW W ZABUDOWIE I ZAGOSPODAROWANIU TEGO TERENU WYNIKAJĄCYCH Z AKTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO LUB DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Brak

## 13. OCHRONA KONSERWATORSKA

Teren zamierzenia budowlanego nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie znajduje się na terenie pomnika Historii.

Teren zamierzenia budowlanego nie jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków.

Teren zamierzenia budowlanego znajduje się w strefie nadzoru archeologicznego.

Teren zamierzenia budowlanego nie podlega ochronie konserwatorskiej.

#### **14. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Teren zamierzenia budowlanego nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

#### **15. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

##### **15.1. Charakter i cechy istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia**

###### **a. Powiązania z innymi przedsięwzięciami**

Nie przewiduje się znacznego wzrostu oddziaływania na środowisko na skutek ewentualnego kumulowania się oddziaływań planowanego przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami w sąsiedztwie.

###### **b. Wykorzystywania zasobów naturalnych**

W fazie eksploatacji przewiduje się zapotrzebowanie na energię elektryczną dla potrzeb oświetlenia budowlanego układu drogowego.

###### **c. Emisji i występowania innych uciążliwości**

- Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się czasowy wzrost zanieczyszczenia atmosfery i natężenia hałasu oraz wibracji, w wyniku pracy sprzętu budowlanego.
- Emisja zanieczyszczeń do atmosfery będzie związana z pracą sprzętu budowlanego i transportem materiałów budowlanych (spaliny i hałas) oraz ze składowaniem materiałów budowlanych (potencjalne źródło zapylenia). Będzie to oddziaływanie krótkookresowe, odwracalne, ograniczone do fazy budowy.
- W trakcie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia nie będą powstawać odpady.
- Planowane roboty nie pokrywają się z obszarami specjalnymi ochrony ptaków oraz siedlisk, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody, jak również nie będą miały negatywnego wpływu na obszar NATURA 2000.
- Dla celów socjalno-bytowych zostaną zainstalowane na placu budowy przenośne kabiny sanitarne, opróżniane przez wyspecjalizowane firmy.
- Zapotrzebowanie na wodę wystąpi wyłącznie podczas budowy. Woda do celów budowlanych dostarczana będzie beczkowozami, a powstałe znikome ilości ścieków będą wywożone sukcesywnie przez wykonawcę poza rejon budowy.
- Emisja zanieczyszczeń z pojazdów i maszyn budowlanych o napędzie spalinowym będzie miała charakter nieorganizowany i okresowy, nie poddaje się szczegółowemu prognozowaniu.
- Biorąc pod uwagę skończony, niedługi czas budowy uważa się, że emisja zanieczyszczeń od komunikacyjnych będzie miała charakter śladowy.
- Odpady, które nie mogą być unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania, powinny być, uwzględniając najlepszą dostępną technikę lub technologię, o której mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, przekazywane do najbliższej położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwione.
- Budowa spowoduje emisję hałasu jedynie w trakcie pracy ciężkiego sprzętu budowlanego podczas budowy. Zasięg hałasu i czas jego emisji będzie jednak znikomy.
- W rejonach bliskiego sąsiedztwa obiektów mieszkalnych, prace budowlane stanowiące źródło istotnego hałasu nie będą prowadzone w porze nocnej.
- Budowa nie spowoduje promieniowania w tym jonizującego, elektromagnetycznego i innego (nie przewiduje się robót z tego typu promieniowaniem).

###### **d. Ryzyka występowania poważnej awarii**

Planowane przedsięwzięcie nie wprowadza szczególnego zagrożenia sytuacjami awaryjnymi.

e. Usytuowanie przedsięwzięcia z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska

f. Obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza terenami wodno-błotnymi.

g. Obszary wybrzeży

Planowane przedsięwzięcie położone jest w strefie poza zasięgiem wybrzeża morskiego.

h. Obszary górskie lub leśne

Planowane przedsięwzięcie położone jest poza obszarami góorskimi i leśnymi.

i. Obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych

Planowane przedsięwzięcie usytuowane jest poza obszarami ochrony zbiorników wód śródlądowych i stref ochrony ujęć wód

j. Obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody

Planowana inwestycja położona jest poza obszarem europejskiej sieci Natura 2000 oraz innych obszarów chronionych. Realizacja inwestycji nie pogorszy stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, nie zaburzy integralności poszczególnych obszarów Natura 2000, ani sieci Natura 2000 jako całości oraz nie będzie miała negatywnego wpływu na pozostałe formy ochrony przyrody.

k. Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone

W rejonie przedsięwzięcia poziom hałasu drogowego zarówno w porze dziennej jak i w porze nocnej odpowiada poziomom dopuszczalnym.

l. Obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe i archeologiczne

W obszarze inwestycji nie występują obszary, obiekty, ujęte w gminnej ewidencji zabytków lub wpisane do rejestru zabytków.

m. Obszary przylegające do jezior

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się zbiorniki wodne

n. Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej

Planowane przedsięwzięcie będzie położone poza uzdrowiskami i obszarami ochrony uzdrowiskowej.

o. Rodzaj i skala możliwego oddziaływania

- zasięgu oddziaływania – obszaru geograficznego i liczby ludności, na którą przedsięwzięcie może oddziaływać

W najbliższym sąsiedztwie znajdują się: tereny o wiodącej funkcji mieszkalnej oraz komunikacyjnej.

- transgranicznego charakteru oddziaływania

W związku z rodzajem i lokalizacją przedsięwzięcia, oddaloną o bezpieczną odległość od granic Państwa, wykluczona jest możliwość oddziaływania przedsięwzięcia na obszary położone poza granicami Polski zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji.

- wielkości i złożoności oddziaływania

Brak

Projektowane roboty nie wpłyną trwale na stan powierzchni ziemi.

W trakcie robót budowlanych prowadzone będzie odwadnianie wykopów powodujące lokalne, krótkotrwałe obniżenie zwierciadła wód gruntowych.

- prawdopodobieństwo oddziaływania

Przyjęte rozwiązania chroniące środowisko ograniczą ewentualne negatywne oddziaływanie.

Plac budowy wyposażony będzie w urządzenia sanitarne ze szczelnymi pojemnikami do gromadzenia nieczystości płynnych o charakterze bytowym.

Wierzchnia warstwa gleby wykorzystana będzie w miarę możliwości do zagospodarowania w ramach realizowanej inwestycji.

Prace ciężkiego sprzętu budowlanego (koparki, transport samochodowy) podczas robót niwelacyjnych, wykopów i robót fundamentowych będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej.

Odpady powstające na terenie przedsięwzięcia będą czasowo magazynowane w wydzielonych, prawidłowo zabezpieczonych miejscach, a następnie przekazywane do odzysku lub unieszkodliwienia wyspecjalizowanym podmiotom posiadającym wymagane zezwolenia.

- czasu trwania, częstotliwości i odwracalności oddziaływania

Planowane przedsięwzięcie służyć będzie poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego. Oddziaływania związane z realizacją przedsięwzięcia będą miały charakter lokalny, krótkotrwały i odwracalny. Nie przewiduje się pogorszenia klimatu akustycznego i stanu aerosanitarne w obrębie inwestycji na etapie jej eksploatacji.

## 15.2. Rozwiązania i środki chroniące środowisko

W celu zminimalizowania uciążliwości planowanego przedsięwzięcia zastosowane zostaną następujące rozwiązania i środki chroniące środowisko:

*na etapie realizacji:*

- Prace ciężkiego sprzętu budowlanego (koparki, transport samochodowy) podczas robót niwelacyjnych, wykopów i robót fundamentowych będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej
- Odpady powstające na terenie przedsięwzięcia będą czasowo magazynowane w wydzielonych, prawidłowo zabezpieczonych miejscach, a następnie przekazywane do odzysku lub unieszkodliwienia wyspecjalizowanym podmiotom posiadającym wymagane zezwolenia
- Tankowanie pojazdów używanych do budowy poza placem budowy
- Prowadzona będzie selektywna zbiórka powstających odpadów
- Zastosowanie w czasie budowy, w tym prac wykończeniowych, materiałów o niskiej zawartości lotnych związków organicznych
- Uporządkowane i zazielenione terenów zajętych pod zaplecze budowy, po jego likwidacji

*na etapie eksploatacji:*

- Przedmiotowa inwestycja przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego

## **16. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Nie dotyczy.

## **17. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

W myśl art. 20 Prawa budowlanego przeprowadzono analizę obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z § 13a Rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego na podstawie następujących przepisów prawa:

- a. Ustawa Prawo budowlane: art. 5 ust. 1,
- b. Ustawa Prawo ochrony środowiska,
- c. Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
- d. Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami art. 9, art. 17, art. 19,
- e. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych § 21 ust. 2.

Mając za powyższe wymienione przepisy prawa, w oparciu o które dokonano analizy określenia zasięgu obszaru oddziaływania obiektu stwierdzono, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany.

Nie przewiduje się oddziaływania poza ten obszar. Zastosowane rozwiązania projektowe oraz rodzaj charakterystyki zagospodarowania terenów wokół planowanej inwestycji w maksymalnym stopniu ograniczają jej wpływ na środowisko.

W czasie realizacji inwestycji mogą wystąpić krótkotrwałe zanieczyszczenia w postaci emisji hałasu oraz wzniesienie kurzu powstałe w wyniku wykonywanych prac przez wykonawcę. Wykonawca dopełni wszelkich starań aby zminimalizować oddziaływania na środowisko oraz prowadzić będzie prace budowlane w godzinach dziennych.

## **18. ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne”. Po ułożeniu linii kablowych należy zagęścić grunt do wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 0,97$ , a następnie odtworzyć istniejącą nawierzchnię.

## **19. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.**

Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe.

## **20. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO.**

Oświetlenie drogowe będzie pracowało w sposób zautomatyzowany. Sterowanie oświetleniem jak w stanie istniejącym, z istniejącego oświetlenia drogowego. Zaleca się wykonywać pomiary zgodnie z PN-IEC 60364, prace konserwacyjne i w razie potrzeby niezbędne prace naprawcze w przypadku awarii.

## **21. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.**

Projektowane oświetlenie należy wykonać zastosowaniem aluminiowych słupów oświetleniowych o wysokości 6m, ustawionych na prefabrykowanych fundamentach. Stosować słupy oświetleniowe spełniające wytrzymałość na I strefę wiatrową.

## **22. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO**

4 kpl. słupów oświetleniowych –  $h=6m$

Linie kablowe – 52m (długość trasowa)

## 23. OPINIA GEOTECHNICZNA

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem występują proste warunki gruntowe – jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych. Ponadto nie występuje lustro wód gruntowych do głębokości posadowienia słupów oświetleniowych oraz linii kablowych i nie występuje ryzyko zanieczyszczenia podłoża gruntowego.

Badania kategorii I oceniono rozpoznając warunki gruntowe oraz na podstawie doświadczenia uzyskane z sąsiednich budowli. W związku z powyższym stwierdza się, iż w podłożu projektowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia budowli (Dz. U. z 2012r. poz. 463) projektowane obiekty elektroenergetyczne są zaliczane do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane o prostych warunkach gruntowych, jakie występują w terenie inwestycji.

Informacja o sposobie posadowienia obiektów budowlanych: słupy oświetleniowe posadzić na fundamentach prefabrykowanych ustawionych w uprzednio wykonanym wykopie, linie kablowe posadzić zgodnie z normą N SEP-E-004 wydanie II 2014 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

## 24. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWL. NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE – CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

### 24.1. Zapotrzebowanie i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Brak

### 24.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych

Brak

### 24.3. Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów

W związku z wykonywaniem inwestycji niezbędne jest przygotowanie placu budowy oraz zaplecza tej budowy. Wykonawca robót w trakcie podjętych działań powodujących lub mogących powodować powstawanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić tak, aby:

- zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko
- zapewnić zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec powstawaniu odpadów
- zapewnić zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się poddać odzyskowi
- prowadzić roboty budowlane z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska
- na terenie budowy wyznaczyć miejsca magazynowania odpadów oraz odpowiednio zabezpieczyć podłoże, zapobiegając ich rozprzestrzenianiu się oraz przenikaniu do środowiska
- gromadzić i segregować odpady oraz właściwie dla określonych grup i rodzajów składować w wydzielonym miejscu, z łatwym dostępem dla specjalistycznych służb komunalnych

W przypadku, gdy już powstaną odpady należy z nimi postępować w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami.

- w pierwszej kolejności należy poddać je odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on niemożliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, to odpady te należy unieszkodliwiać w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami.
- odpady, które nie mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania, powinny być, uwzględniając najlepszą dostępną technikę lub technologię, o której mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, przekazywane do najbliższych położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwione.
- zabronione jest mieszanie odpadów niebezpiecznych różnych rodzajów oraz mieszania odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne.
- przekazywać wytworzone odpady tylko firmom legitymującym się właściwymi zezwoleniami organów administracyjnych na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami.
- transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania odpadów należy prowadzić z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie towarów niebezpiecznych.
- wytworzone odpady muszą być przekazywane firmą legitymującą się właściwymi zezwoleniami organów administracyjnych na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami.

Przewiduje się możliwość wystąpienia następujących odpadów w trakcie realizacji inwestycji oraz jej eksploatacji.

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 03	Opakowania z drewna
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
17 05 06	Urobek z pogłębiania i wykopów – nadmiar niewykorzystany w inwestycji
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne

#### 24.4. Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń

Brak

#### 24.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Brak

### 25. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 w urządzeniach elektrycznych do 1kV ochronę przed dotykiem bezpośrednim realizuje się poprzez izolowanie części czynnych będących pod napięciem. Ochronę przed dotykiem pośrednim realizuje się przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TN-C-S. Każdy słup oświetleniowy należy uziemić.

### 26. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Nie dotyczy

## 27. UWAGI KOŃCOWE

Należy spełnić wszystkie wymagania gestorów sieci zgodnie z protokołem narady koordynacyjnej nr GD-17.6630.980.2024 z dnia 19.06.2024r.

opracował:  
mgr inż. Łukasz Szokalski



## 28. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Wykaz podstawowych materiałów			
L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Kabel elektroenergetyczny YKXs 5x16	m	68
2	Przewód elektroenergetyczny YDY 3x1,5	m	28
3	Słup aluminiowy anodowany malowany fabrycznie na kolor inox h=6m w zestawie z wysięgnikiem L=1 m wraz z fundamentem o wymiarach 1100x330x330	szt.	4
4	Dedykowana oprawa oświetleniowa przejścia dla pieszych ze źródłem światła LED O MOCY 82W – oprawy wyposażone w sterowniki lokalne	szt.	4
5	Złącze słupowe bezpiecznikowe typu IZK	kpl.	4
6	Wkładka bezpiecznikowa BiWts gG4A	szt.	4
7	Folia kalandrowana ochronna do kabli niebieska 300mm	m	52
8	Uziemienie prętowe 2P8	kpl.	4
9	Rura ochronna SRS fi 75 (metoda bezwykopowa)	m	22
10	Rura ochronna DVR fi 75 (wykop otwarty)	m	30

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane

(tj. Dz.U. 2024 poz. 725)

oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu:

**Przebudowa drogi gminnej nr 602584 K (ul. Kasztanowa) oraz nr 602865 K (ul. Modrzewiowa)  
w granicach pasa drogowego w zakresie budowy elektroenergetycznego przyłącza dedykowanego oświetlenia przejść dla pieszych**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami

oraz zasadami wiedzy technicznej

i jest kompletny w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane

oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju (Dz. U. 2022, poz. 1679) z dnia 12 lipca 2022 r.

w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

**mgr inż. Łukasz Szokalski**

*specj: instalacyjna*

upr. nr POM/0258/PBE/16

.....  
(podpis projektanta)

**mgr inż. Paweł Chamski**

*specj: instalacyjna*

upr. nr POM/0182/POOE/14

.....  
(podpis sprawdzającego)

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3b Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane

(tj. Dz.U. 2024 poz. 725)

oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu:

**Przebudowa drogi gminnej nr 602584 K (ul. Kasztanowa) oraz nr 602865 K (ul. Modrzewiowa)  
w granicach pasa drogowego w zakresie budowy elektroenergetycznego przyłącza dedykowanego  
oświetlenia przejść dla pieszych**

zawiera całość problematyki projektu budowlanego

**mgr inż. Łukasz Szokalski**

*specj: instalacyjna*

upr. nr POM/0258/PBE/16

.....  
(podpis projektanta)

**mgr inż. Paweł Chamski**

*specj: instalacyjna*

upr. nr POM/0182/POOE/14

.....  
(podpis sprawdzającego)

## UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98  
- 3 -

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2016 r.

sygn. akt. 320/POM/OKK/16

## D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan Łukasz Szokalski**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 05.09.1990 r. w Olsztynie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0258/PBE/16

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

## U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Poświadczam za zgodność z oryginałem

.....  
mgr inż. Łukasz Szokalski  
nr upr. POM/0258/PBE/16

**Pan Łukasz Szokalski upoważniony jest:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:


- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

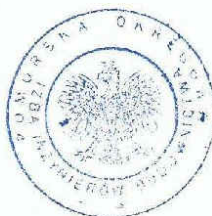
  
dr inż. Marek Wesołowski

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
mgr inż. Maciej Malinowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



**Otrzymują:**

1. Pan Łukasz Szokalski  
80-288 Gdańsk ul. Ferdynanda Magellana 12 B/47
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Poświadczam za zgodność z oryginałem

.....  
mgr inż. Łukasz Szokalski  
nr upr. POM/0258/PBE/16



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
POM-PEF-PXZ-T46 \*

Pan Łukasz Szokalski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0010/17  
adres zamieszkania ul. Magellana 12 b/47, 80-288 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-29 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

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

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

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilib.org.pl](http://www.pilib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Uzasadnienie: Dokumentacja techniczna  
została opublikowana w formie elektronicznej  
z dnia 2024-01-29 roku.

Gdańsk, dnia 29 grudnia 2014 r.

sygn. akt. 203/POM/OKK/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan PAWEŁ PIOTR CHAMSKI**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 22.04.1985 r. w Pszczółkach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0182/POOE/14

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.



**Pan Paweł Piotr Chamski upoważniony jest :**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniam do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

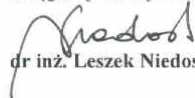
**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**PRZEWODNICZĄCY**

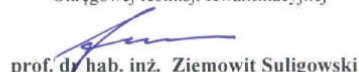
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

**CZŁONEK**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

**CZŁONEK**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



inż. Eugeniusz Blicharski



**Otrzymują:**

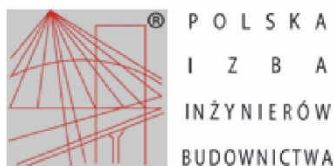
- 1. Pan Paweł Piotr Chamski  
83-032 Pszczółki, Skowarcz, ul. Żuławska 15
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa

Poświadczam za zgodność z oryginałem

2

mgr inż. Łukasz Szokalski  
nr upr. POM/0258/PBE/16





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-JNS-AD6-E16 \*

Pan Paweł Piotr Chamski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0025/15

adres zamieszkania Skowarcz ul. Sosnowa 6, 83-032 Pszczółki

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-09 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

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

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

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

