

SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO BRANŻY ELEKTROENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rodzaj i kategorię obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego
2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego
3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego
4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego (kubatura, powierzchnie, wysokość, długość średnice)
5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego
6. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem....
 - 6.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych,
 - 6.2. Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,
 - 6.3. Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,
 - 6.4. Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,
 - 6.5. Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne
7. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem
8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.....
9. Dane dotyczące odstępstw od przepisów techniczno-budowlanych.....
10. Uwagi końcowe.....

obl. Obliczenia zabezpieczeń

II ZAŁĄCZNIKI

- | | | |
|----|--|---------|
| 2. | Oświadczenia projektantów i sprawdzających zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt.3 Prawo Budowlane | str. 2 |
| 1. | Uprawnienia budowlane projektantów i sprawdzających wraz z aktualnymi wpisami do izb | str. 15 |

Pisma, uzgodnienia:

1. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr: WP/07067/2024/O09R03, wydane dn. 10-07-2024r. przez TAURON Dystrybucja S.A.
2. Uzgodnienie branżowe lokalizacji niniejszej inwestycji Budowa drogi gminnej w miejscowości Przebieczany, wydane dn. 12-07-2024r. przez TAURON Dystrybucja S.A.
3. Uzgodnienie lokalizacji projektowanych sieci: Protokołu z Narady Koordynacyjnej Znak: GK.6630.2.577.2024 wydany przez Starosta Wielicki dn. 20.09.2024r.

OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO BRANŻY ELEKTROENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO

1. Rodzaj i kategorię obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego

Kategoria obiektu budowlanego:

– XXVI – sieci uzbrojenia terenu

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Projektowana budowa sieci oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia przejścia dla pieszych będzie stanowiła integralną część nowego układu drogowego, zasilanie oświetlenia będzie realizowane z sieci dystrybucyjnej Zakładu Energetycznego TAURON.

Rozbiórka i budowa sieci uzbrojenia terenu (sieci elektroenergetyczne, sieci teletechniczne) nie wpłynie na sposób użytkowania drogi.

Budowa sieci oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia przejścia dla pieszych ma na celu dostosowanie projektowanego układu drogowego do obowiązujących standardów i wytycznych – co zapewni poprawę warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego / pieszego.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

Nowoprojektowane oświetlenie uliczne oraz oświetlenia przejścia dla pieszych będzie wykonane jako podziemna kablowa sieć oświetleniowa z pojedynczymi słupami oświetleniowymi usytuowanymi wzdłuż istniejącej i projektowanej drogi.

Pewną odmianę formy architektonicznej w/w inwestycji będą stanowiły elementy konstrukcyjne sieci elektroenergetycznej oświetlenia, na którą składa się projektowana szafka zasilająca sterownicza oświetlenia i słupy oświetleniowe metalowe.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego (kubatura, powierzchnie, wysokość, długość średnice)

Zakres opracowania

W opracowaniu branży elektroenergetyczno oświetleniowej ujęto budowę nowej sieci oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia przejścia dla pieszych. Sieć ta będzie własności Inwestora, natomiast jej zasilanie będzie realizowane przyłączem Tauron Dystrybucja zgodnie z warunkami przyłączeniowymi nr: WP/070674/2024/O09R03 z dn. 10–07-2024r.

Istniejący stan zagospodarowania terenu

W rejonie niniejszego opracowania układu drogowego występują istniejące rozdzielcze sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia nN własności TAURON Dystrybucja S.A. wraz z

podwieszonymi obwodami oświetlenia ulicznego własności TAURON. Rozmieszczenie ww sieci wraz z klauzulami informacyjnymi zamieszczono w uzgodnieniu branżowym Zakładu Energetycznego Nr TD24-06-0435448-03 z dn. 12-07-2024r załączonym do niniejszego opracowania. Parametry istniejących linii napowietrznej w odniesieniu do projektowanego układu drogowego spełniają wymagania wg normy dla linii z przewodami gołymi tj.: „Elektroenergetyczne linie napowietrzne Projektowanie i budowa (Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi)” PN-E 05100-1. W bezpośrednim sąsiedztwie niniejszym opracowaniem budowy drogi klasy technicznej D istniejące drogi (droga gminna 560101K oraz wewnętrzna przy budynku przedszkola) są oświetlone oświetleniem ulicznym podwieszonym na napowietrznej linii elektroenergetycznej Tauron. Z uwagi na występujące w sąsiedztwie oświetlenia drogowe cały obszar nowoprojektowanego układu drogowego zaprojektowano oświetlić z nowoprojektowanego wydzielone obwodu oświetlenia stanowiącego jednocześnie zasilanie dla projektowanego dedykowanego oświetlenia przejścia pieszych. Całość nowoprojektowanego oświetlenia zasilanego z nowoprojektowanej szafki oświetleniowej SO-LED będzie realizowana kablami ziemnymi doprowadzonymi do projektowanych stanowisk słupowych oświetlenia, co uwzględniono w niniejszym tomie dokumentacji projektowej branży elektrycznej.

Zestawienie istniejących linii elektroenergetycznych własności TAURON wg uzgodnienia branżowego; pismo Nr: TD24-06-0435448-03 z dn. 12-07-2024r.

- linia napowietrzna nN 0,4kV typu AL 4x 50mm², ze stacji KRP33438 obw. 5;
- linia napowietrzna nN 0,4kV typu AL 1x 25mm², ze stacji KRP33438 ośw.

Przeznaczenie obiektu budowlanego oraz jego charakterystyczne parametry techniczne

Obiekty budowlane realizowane w ramach przedsięwzięcia zostały zaliczone do następujących kategorii:

Kategoria obiektu budowlanego	Obiekty realizowane w ramach przedsięwzięcia
<u>Kategoria XXVI</u> – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe	<u>Sieci elektroenergetyczno-oświetleniowe:</u> – Budowa sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego w obrębie projektowanego układu drogowego

Projektowane rozwiązania budowy oświetlenia ulicznego

Budowa nowoprojektowanego oświetlenia ulicznego

Wymagane parametry oświetlenia ustalono wg. aktualnej normy PN-EN 13201; 2007 (2016) – Oświetlenie dróg.

W celu zaprojektowania oświetlenia przeprowadzono obliczenia natężenia i rozkładu oświetlenia programem Dialux. Dla projektowanego odcinka drogi gminnej klasy technicznej D przejęto kategorię oświetlenia drogi ME5 (M5) o wymaganej luminancji nawierzchni $0,5 \text{ [cd/m}^2\text{]}$ i równomierności całkowitej 0.4. Dla projektowanego przejść pieszych usytuowanych w ciągu istniejącej drogi gminnej 560101K wg Wytycznych oświetlenia przejść dla pieszych” przejęto klasę oświetleniową przejść pieszych PC3 o wymaganej wartości natężenia oświetlenia powyżej 35 [lx] . Projektowane oświetlenie drogowe zapewnia na obszarze projektowanych poboczy natężenie na poziomie powyżej 5 lx co odpowiada klasie S4 (P4).

Dla oświetlenia drogowego zaprojektowano oprawy uliczne LED z optyką uliczną strumienia światła, kolor światła LED o barwie naturalnej -białej $\sim 4000\text{K}$.

Dla oświetlenia dedykowanego należy stosować oprawy uliczne LED (asymetryczne oświetlenia przejść pieszych ruchu prawostronnego). Źródła światła LED kontrastujące z oświetleniem drogowym (kolor światła o barwie zimno-białej $5500\text{--}6000\text{K}$)

Projektowane słupy latarni z zamontowanymi oprawami oświetleniowymi w obrębie projektowanej drogi gminnej klasy technicznej D (wraz z placem do zawracania) usytuowane wzdłuż pobocza drogi będą posiadały wygląd typowego oświetlenia ulicznego.

Zasilanie nowoprojektowanego oświetlenia ulicznego zostanie wykonane poprzez podłączenia do istniejącej sieci elektroenergetycznej własności Zakładu Energetycznego TAURON Dystrybucja S.A. Dla tego celu dla nowego obwodu szafki oświetleniowej SO-LED zaplanowano budowę przyłącza energetycznego niskiego napięcia nN wraz z układem pomiarowo rozliczeniowym $0,23\text{kV}$ który zapewni bezpośrednie wydzielone zasilanie obwodu oświetlenia drogowego wraz z przejściem pieszych.

Szczegóły przyłączenia do sieci elektroenergetycznej mocy 1kW zostały określone przez Tauron Dystrybucja S.A. w warunkach przyłączeniowych nr: WP/070674/2024/O09R03 z dn. 10-07-2024r.

Miejsce przyłączenia: Stacja SN/nN KRP33438, obwód nN obw nr KRP33438/5.

Zakres przyłącza TAURON: napowietrzne AsXSn $4 \times 16\text{mm}^2$ po istniejącym słupie sieci nN zlokalizowanym na działce inwestora do zestawu złączowo-pomiarowego. W zakresie instalacji Wnioskodawcy; wykonanie linii oświetlenia ulicznego poprzez szafę oświetlenia ulicznego.

Oświetlenie uliczne projektowanego układu drogowego

Zestawienie parametrów technicznych projektowanej sieci oświetlenia ulicznego wraz z przejściem pieszych:

- Szafka oświetleniowa zasilająco-sterownicza SO-LED wraz z fundamentem – 1szt.
- Linia kablowa przyłączenia zasilania zalicznikowego szafki SO-LED YKXS $4 \times 16\text{mm}^2$ w giętkiej rurze HDPE $\Phi 75\text{mm}$ – dł. trasy - 20m,
- Linia kablowa oświetlenia YAKXS $4 \times 25(35)\text{mm}^2$ w giętkiej rurze HDPE $\Phi 75\text{mm}$ – dł. trasy - 143m,
- Słup oświetlenia ulicznego wysokości 7m z wysięgnikiem latarni oświetleniowej dł. do 1,5m, wraz z fundamentem; - 6szt;
- Słup oświetlenia przejścia pieszych wysokości 5m z wysięgnikiem latarni oświetleniowej dł. do 2,5m, wraz z fundamentem; - 2szt;
- Oprawa oświetleniowa typu ulicznego z źródłem światła LED mocy 15-30W, - 6szt.
- Oprawa oświetleniowa przejścia pieszych z źródłem światła LED asymetryczny mocy 20-35W, - 2szt.

- Wykonanie przepustów kablowych pod jezdnią drogi rurami pełnościnnymi z polietylenu RHDPE $\Phi 110/6,3\text{mm}$ wg rysunku E.1 plan sytuacyjny.

Zasilanie i sterowanie oświetlenia ulicznego

Zasilanie projektowanego oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia przejścia dla pieszych zrealizowane będzie przez TAURON Dystrybucja S.A. na podstawie „Warunków przyłączenia” z obwodu niskiego napięcia nN. Dla wydzielonego obwodu oświetlenia wystąpiono o przydział mocy 1-fazowej dla zasilająco rozdzielczej szafki oświetleniowej SO-LED o wartości 1KW.

Projektowane instalacje oświetleniowa drogowego obejmować będą wykonanie obwodów oświetlenia kablami podziemnymi YAKXS $4 \times 25(35)\text{mm}^2$ podłączonymi do zasilania w szafce oświetleniowej SO-LED. Projektowane obwody oświetleniowe będą zasilaly oprawy oświetleniowe zlokalizowane na poszczególnych słupach za pośrednictwem słupowych izolowanych złączy typu IZK. Na tablicach złączowych słupowych należy dokonywać rozdziału kabli zasilających do kolejnych opraw, oraz do kolejnych odgałęzień obwodów. W każdym słupie oświetleniowym między oprawą a zabezpieczeniem należy prowadzić przewód YDYżo $3 \times 2,5\text{mm}^2$. Rozwiązanie projektowanej sieci oświetleniowej przedstawiono na załączonym planie rys. E.1. Niezależnie od systemu zdalnego standardowe sterowanie oświetleniem będzie funkcjonowało w szafce oświetleniowej SO-LED poprzez zegar zaprogramowany na podstawie tabel czasu astronomicznego z dodatkową opcją sterowania poprzez czujnik zmierzchowy.

Szczegółowe wymagania Zamawiającego celem kompatybilnego działania opraw oświetleniowych dla funkcjonującego w Gminie Biskupice systemu zdalnego sterowania oświetleniem:

Projektowany system zdalnego sterowania oświetleniem opiera się na wyposażeniu wszystkich opraw oświetleniowych w indywidualne sterowniki zapewniające komunikację między poszczególnymi oprawami w układzie sieci bezprzewodowej Mesh, oraz komunikację z zdalnym systemem zarządzania oświetleniem za pośrednictwem sieci bezprzewodowej GSM poprzez aktywną kartę SIM operatora.

Sterowniki sterowania oświetleniem mają być kompatybilne i współpracować z użytkowaną w Gminie Biskupice platformą informatyczną, zarządzającą gminną infrastrukturą oświetleniową. Zamawiający nie będzie ponosił żadnych kosztów związanych z integracją, konfiguracją, wdrożeniem i eksploatacją systemu (w tym także kosztów związanych z użytkowaniem interfejsu, komunikacji GSM poprzez kartę SIM, licencji, opłat serwerowych itp.) w okresie gwarancji i przez 10 lat uruchomienia systemu do eksploatacji.

System sterowania bezbramkowym (komunikacja z pominięciem dodatkowych elementów w postaci Gateway, HUB itp.), opartym na otwartych standardach we wszystkich warstwach systemu w celu uniknięcia uzależnienia od jednego dostawcy. System sterowania winien spełniać otwarte, niezastrzeżone protokoły i standardy, w tym szczególnie:

- gniazdo gniazdo Zhaga (zgodne z certyfikacją D4i);
- interfejs API zgodnie z protokołem TALQ;
- komunikacja zgodnie z modelem danych uCIFI;

Podstawowe parametry systemu sterowania oświetleniem:

- Zdalny nadzór przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania. Dostęp do interfejsu użytkownika jest możliwy z dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu i przeglądarkę internetową. Dostęp jest zabezpieczony hasłem.
- Załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy lub grupy opraw.
- Graficzny interfejs w postaci strony internetowej wraz z mapą, na której za pomocą ikon

- reprezentowane są wszystkie punkty należące do systemu.
- Możliwość ręcznego ustawienia poziomu świecenia lub zdalnego wyłączenia oprawy (lub grupy opraw) na określony czas.
 - Możliwość przypisania każdemu pojedynczemu punktowi świetlnemu lub grupie opraw wskazanej na mapie przez Użytkownika, indywidualnej charakterystyki redukcji mocy i ich zmiany w dowolnym momencie.
 - Pomiar/odczyt prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, czasu pracy źródła światła dla pojedynczego punktu świetlnego.
 - Sygnalizowanie uszkodzeń pojedynczych opraw.
 - Generowanie raportów zużycia energii dla pojedynczej oprawy lub grupy opraw dla zdefiniowanego przez użytkownika obszaru na mapie oraz raportów błędów.
 - Dodawanie nowych punktów świetlnych bez konieczności przebudowy istniejącej instalacji (np. prowadzenia dodatkowych przewodów, łączenia obwodów itp.).
 - Tworzenie kont użytkowników z różnymi poziomami dostępu.
 - Elementy systemu sterowania muszą być zgodne z certyfikacją TALQ, lista certyfikowanych funkcji dostępna na oficjalnej stronie Konsorcjum TALQ: <https://www.talq-consortium.org>
 - Komunikacja zgodnie z modelem danych uCIFI lub równoważnym pod warunkiem wskazania programu i procedury certyfikacji.
 - Automatyczna konfiguracja sterownika i przesłanie danych o oprawie na serwer wraz z automatycznym określeniem położenia oprawy na mapie.
 - Bezpośrednia komunikacja sterowników z serwerem, bez urządzeń pośredniczących jak np. sterowniki centralne, bramki, itp.
 - Bezpośrednia i bezprzewodowa komunikacja pomiędzy sterownikami niezależnie od sposobu ich zasilania.
 - Możliwość zdalnej konfiguracji czujników i aktywowania wybranych opraw z poziomu systemu.
 - Sterowniki muszą działać autonomicznie zgodnie z ostatnim zapamiętanym programem, mimo ewentualnej utraty łączności z systemem.
 - Montaż sterowników za pomocą ustandaryzowanego gniazda Zhaga Book18 zgodnie ze standardem ZD4i, bez konieczności ingerencji w oprawę.
 - Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji zgodny z normą ISO/IEC 27001.

Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego

Bilans mocy

Projektowane oświetlenie drogowe będzie zasilane energią elektryczną dostarczaną przez TAURON Dystrybucja S.A. zgodnie z Warunkami Przyłączeniowymi i zasadami budowy sieci oświetleniowych. Oświetlenie zasilane będzie z obwodu jednofazowego 0.23/0.4kV. Projektowany rozkład mocy posiada następujący podział obciążenia:

Moc zainstalowana dla szafki oświetleniowej SO-LED:

—obwód oświetlenia ulicznego oprawy $6 \times 25W \times 1.2 = 180W$

—obwód oświetlenia przejścia pieszcho oprawy $2 \times 30W \times 1.2 = 72W$

+ moc układu sterowania $\sim 60W$,

Łączna moc projektowanych obwodów oświetleniowych obydwu szafki SO-LED wynosi $\sim 0,31KW$.

Spadki napięcia w liniach zasilających:

Spadek napięcia w 1-fazowym obwodzie linii oświetlenia drogowego (kabel YAKXs 4x25mm²):

- dla najdłuższego obwodu S1-S6. długość elektryczna 160m zasilanego z szafki oświetl. SO-LED

$$\Delta U = [1,1 \times 0,3 \times 160 / 33 \times 25 \times 230^2] \times 10^5 \quad [\%]$$

$$\Delta U = 0,12 \quad [\%]$$

Obliczeniowy spadek napięcia najdłuższego obwodu oświetlenia wynosi poniżej 1 [%] i są to wartości bardzo dobre dla tego typu linii zasilających oświetlenie.

Ochrona przeciwporażeniowa linii oświetleniowej

Jako system ochrony od porażenia prądem elektrycznym w rozdzielczym układzie oświetleniowym przyjęto samoczynne wyłączanie napięcia zasilania w układzie sieciowym TNC-S poniżej 5s. Natomiast dla obwodów zasilania opraw wewnątrz słupa latarni zabezpieczonego w tablicy słupowej wkładkami Bi-WTZ 6A przyjęto czas poniżej 0,4s. Zastosowane przekroje kabli, przewody PE obudowy w II klasie ochronności zapewniają skuteczność dwustopniowej ochrony zgodną z PN-IEC 60364.

Skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim w postaci „samoczynnego wyłączania zasilania”

Obwód oświetleniowy S1-S6 (najdłuższy dł.160m) zasilany z szafki oświetleniowej SO-LED kablami YAKXS 4x25mm²

- dopuszczalny czas wyłączania (tw) dla napięcia znamionowego zasilania $U_o = 230V$, $tw = 5(s)$

obwód oświetleniowy zabezpieczony wkładką topikową zwłoczną gG 10A,

obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej na kablu zasilającym YAKXS

4x25mm² dł. 160m (dla najbardziej oddalonej latarni): $Z_s = 0,4 \Omega$

+obliczeniowa impedancja linii zasilającej od Trs. = 0,5 Ω

- obliczenie prądu zwarciowej pętli zwarcia I_a

$$Z_s = 0,95 \times U_o / I_a$$

0,95 –współczynnik napięcia

$$I_a = 0,95 \times 230 / 0,4 + 0,5$$

$$I_a = 242A$$

obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej $Z_s = 0,9 \Omega$ jest wystarczająca dla prądu zwarciowej wkładki gG 10A i wyłączenia w czasie 5s (warunek został spełniony), ponieważ prąd I_a 242A zapewnia wyłączenie w tym czasie.

Uziemienie ochronne linii oświetleniowej

Dla każdego słupa oświetleniowego należy wykonać połączenie z przewodem PE linii zasilającej i przyłączyć je do zacisku uziemiającego. Uziomy wykonać z taśm bednarki St/Zn4x30mm (lub 4x25mm), ułożonej poniżej kabli zasilających latarnie. Natomiast dla szafki oświetleniowej przewiduje się wykonanie dodatkowych uziomów prętowych $\varnothing 14-18mm$ dł. do 6m. Wszystkie połączenia z uziomami przewiduje się wykonać poprzez zaciski pomiarowe w celu umożliwienia okresowej kontroli wymaganej rezystancji. W celu wykonania połączeń zacisków uziemiających słupowych z bednarką można stosować linkę miedzianą LgY 10mm² (np. w słupach oświetleniowych). Przed oddaniem sieci oświetleniowej do eksploatacji należy wykonać niezbędne pomiary rezystancji uziemienia i ochrony przeciwporażeniowej i przedstawić je na odpowiednim protokole.

Całość robót należy wykonać zgodnie z P.T. oraz przepisami budowy urządzeń elektrycznych, normami i przepisami o ochronie przeciwporażeniowej. Ewentualne konieczne wyłączenia istniejących urządzeń elektroenergetycznych zostaną uzgodnione na 14 dni wcześniej z TAURON Dystrybucja S.A.

Linie kablowe oświetlenia

Układ sieciowy oświetlenia ulicznego w rejonie przejścia pieszych zaprojektowano jako TNC-

S z zastosowaniem aluminiowych kabli YAKXS 4x25(35)mm². Przejście z układu TNC na TNS przewidziano wykonać w uziemionych łączach słupowych. Począwszy od tablicy słupowej do opraw oświetleniowych przewiduje się wykonanie zasilania z rozdzielonym przewodem PE i N.

Kable nN zasilające oświetlenia będą układane w ziemi na głębokości nie mniejszej niż 0,7m na warstwie piasku o grubości 0.1 m, potem należy założyć opaski znacznikowe (w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do, rur itp.) których treść należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z inwestorem. Po sprawdzeniu ciągłości żył kabla oraz oporność izolacji kabel zostanie zasypany 10 cm warstwą piasku oraz 15 cm warstwą ziemi bez kamieni, i przykryty folią koloru niebieskiego. Po dokonaniu odbioru rów zostanie zasypany, a nawierzchnia zostanie doprowadzona do stanu pierwotnego. Okablowanie oświetlenia pomiędzy poszczególnymi słupami zaprojektowano prowadzić na całej długości w giętkich rurach osłonowych karbowanych z polietylenu HDPEΦ75mm. Kable nowoprojektowanej sieci oświetlenia przebiegające pod utwardzoną jezdnią drogi gminnej będą prowadzone w dodatkowych sztywnych rurach osłonowych z polietylenu RHDPE Φ110/6.3mm na głębokości nie mniejszej niż 0,8m i 0.2m poniżej utwardzonej części drogi.

Całość prac kablowych przewidziano wykonać zgodnie z postanowieniami N SEP-E-004.

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Wykonano badania do głębokości 3,0 ppt. Warstwę przypowierzchniową stanowią gleba i warstwy nasypowe o miąższości 0,3-0,9m. Podłoże gruntowe budują grunty rodzime, wykształcone jako spoiste gliny pylaste. Podczas prac terenowych stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci sączek na głębokości 1.1m.

Z tego powodu warunki wodne należy uznać za przeciętne. Według „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” IBDiM – Gdańsk 2002 występujące w podłożu utwory nasypowe należą do gruntów wysadzinowych – grupa nośności podłoża G4.

Szczegółowe badania laboratoryjne oraz wnioski jak również parametry fizyko-chemiczne w/w warstw podłoża, zostały przedstawione w opinii geotechnicznej wg. mgr inż. Elżbiety Małajowicz

Ustalenie kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego

Na podstawie wstępnej oceny podłoża i materiałów archiwalnych, a także mając na względzie wielkość inwestycji zakłada się występowanie prostych warunków gruntowych w podłożu. W przypadku stwierdzenia utworów słabonośnych należy dokonać ich wymiany lub wzmocnienia. W związku z tym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 roku poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obiekt zalicza się do **I kategorii geotechnicznej**

Sposób posadowienia obiektu budowlanego

Podstawowe elementy konstrukcyjne sieci elektroenergetycznej i oświetleniowej takie jak szafka zasilająca sterownicza oświetlenia oraz słupy oświetleniowe będą posadowione na typowych katalogowych fundamentach dostarczonych w komplecie z prefabrykatami. Elektroenergetyczne linie kablowe będą układane jako sieci podziemne. Otwory w ziemi pod elementy sieci elektroenergetycznych przewidziano wykonać metodą wykopów wąsko przestrzennych bądź przewiertów przepustów rurowych.

Fundamenty słupów przewidziano montować w taki sposób aby połączenia śrubowe słupów z fundamentami znajdowały się około 5cm powyżej terenu. Po dokręceniu śrub nakrętki mocujące należy zabezpieczyć specjalnymi kapturkami ochronnymi dostarczonymi w komplecie przez producenta słupów. Fundamenty słupów oświetleniowych dodatkowo zabezpieczyć antykorozyjnie farbami bitumicznymi (dwukrotne malowanie).

6. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem

Budowana sieć elektroenergetyczna oświetlenia ulicznego zasilana ziemnymi kablami niskiego napięcia nN(0,23/0,4kV) będzie wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami tj: Obwieszczenie MS RP z dnia 6 kwietnia 2020r. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2020 poz. 833) oraz normami technicznymi. Elementy sieci elektroenergetycznej będą dodatkowo spełniały wymagania i standardy Zakładu Energetycznego TAURON.

6.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych,

Nie dotyczy.

6.2. Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

Nie dotyczy.

6.3. Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

Na etapie realizacji inwestycji wytwarzane będą odpady z grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).

Zestawienie odpadów powstających podczas realizacji inwestycji:

- 17 01 Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika),
 - 17 01 07 Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06,
 - 17 01 82 Inne niewymienione odpady,
- 17 02 Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych,
 - 17 02 01 Drewno,
 - 17 02 02 Szkło,
 - 17 02 03 Tworzywa sztuczne,
- 17 03 Mieszanki bitumiczne, smoła i produkty smołowe
 - 17 03 02 Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01
- 17 04 Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
 - 17 04 05 Żelazo i stal
 - 17 04 11 Kable inne niż wymienione w 17 04 10

6.4. Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

Rozbudowa drogi będzie wymagała prac budowlanych, które są źródłem hałasu i drgań powodowanych koniecznymi do wykonania pracami budowlanymi. Oddziaływania te są integralnie związane z zakresem przedsięwzięcia i w zasadzie nie mogą być wyeliminowane, a jedynie zminimalizowane. Przestrzenny zasięg emisji hałasu będzie ulegał przemieszczaniu wraz z przesuwaniem się prac budowlanych. Hałas i drgania powstające na etapie realizacji inwestycji będą krótkotrwałe i ustąpią po zakończeniu robót.

Przebudowywane sieci elektroenergetyczne będą pracowały w dotychczasowym układzie rozdzielczej sieci elektroenergetycznej Zakładu Energetycznego TAURON. Projektowana przebudowa celem dostosowania sieci do nowego układu drogowego nie będzie powodowała

dotatkowej emisji pola elektromagnetycznego i będą wykonane zgodnie z dedykowanymi dla nich normami:

Norma PN-E 05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne Projektowanie i budowa (Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi)"

Norma N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Norma N SEP-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”.

Norma PN-EN 13201, 2007 (2016) „Oświetlenie dróg”.

6.5. Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie znajdują się zbiorniki wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter i skala zamierzenia nie będzie miała istotnego wpływu na glebę, wody powierzchniowe i podziemne. W ramach inwestycji planuje się wycinkę drzew i krzewów będących w kolizji z projektowaną drogą. W trakcie budowy przyszły Wykonawca będzie dążył do maksymalnej ochrony istniejącej zieleni w sąsiedztwie inwestycji.

Projektowana budowa elektroenergetycznej sieci oświetlenia ulicznego nie ma szkodliwego wpływu na środowisko naturalne. Przedmiotową inwestycją zaprojektowano przy założeniu minimalnej ingerencji w środowisko naturalne, wynikającej z warunków technicznych projektowanych obiektów nałożonych przez obowiązujące Polskie Normy i przepisy techniczne.

7. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

W ramach inwestycji nie projektuje się:

- dodatkowych element wyposażenia budowlano – instalacyjnego

W ramach inwestycji projektuje się następujące elementy sieci uzbrojenia terenu:

- budowę elektroenergetycznej sieci oświetlenia ulicznego zasilanej kablami ziemnymi,

8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.

Przedmiotowa inwestycja dotycząca budowy elektroenergetycznej sieci oświetlenia ulicznego spełnia wszystkie zapisy przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych a zatem zapewnia bezpieczeństwo z uwagi na możliwość wystąpienia pożaru. Projektowane sieci elektroenergetyczne i oświetlenia nie ograniczają przejazdu dla Służb Ratowniczych.

9. Dane dotyczące odstępstw od przepisów techniczno-budowlanych.

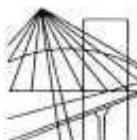
Nie dotyczy

10. Uwagi końcowe.

- Wykonawca zobowiązany jest wykonać we własnym zakresie projekt organizacji robót ze szczególnym uwzględnieniem BHP wg Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401 z dn. 06.02.2003 oraz Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

- Wykonywanie prac budowlanych pod czynnymi liniami energetycznymi napowietrznymi bliżej niż: 3m dla linii 0,4kV (odległość w rzucie poziomym) od skrajnego przewodu linii oraz w pobliżu istniejących kabli podziemnych należy wykonywać z szczególną ostrożnością, a warunki ich wykonywania należy uzgodnić z operatorem sieci.
- Wszelkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.

KOPIA UPRAWNIENÍ I ZAŚWIADCZENIA PRZYNALEŻNOŚCI DO MOIIB



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 17 grudnia 2003 r.

MOIIB.OKK.7131/65/03

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*) oraz art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan inż. **Mirosław Paweł Opocki**
urodzony dnia 27.11.1972 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0058/POOE/03

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 21 z dnia 16 grudnia 2003 r. stwierdziła, że Pan Mirosław Opocki posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Piotr Lechowicz
2. mgr inż. Stefan Popławski
3. dr inż. Jerzy Tworek

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

dr inż. Zygmunt Rawicki

Otrzymują:

1. Pan Mirosław Opocki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-YH6-FFK-84P *

Pan Mirosław Opocki o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0597/04

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-06-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-05-22 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78³ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Kraków, dnia 25 lutego 1976 r.

.....
Nr GP.IV-63/79/76

STWIERDZENIE 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/ stwierdza się, że

Obywatel Jacek Karolak
 technik elektryk

urodzony dnia 14.05.1945 w Dąbrowicach
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta i kierownika budowy w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych.

Obywatel Jacek Karolak jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Otrzymuje:

2 x Ob. Jacek Karolak
Kraków, Os. Teatralne 9/10

1 x a/a.

Z up. Prezydenta Miasta


Dyrektor Wydziału



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAP-EMJ-SN6-IW9 *

Pan Jacek Karolak o numerze ewidencyjnym MAP/IE/1986/01

adres zamieszkania [REDACTED]

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

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

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-20 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



CZĘŚĆ RYSUNKOWA

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. E.1 - Plan sytuacyjny Budowa oświetlenia ulicznego

Rys. E.2 - Rysunek sylwetek słupów oświetleniowych

Rys. E.3 - Schemat zasilania szafki oświetlenia SO-LED

Rys. E.4 - Schemat zasilania oświetlenia

Rys. E.5 - Profil skrzyżowania linii kablowej nN z droga

Rys. - Obliczenia oświetlenia Dialux