



Inwestor: <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between; margin-top: 10px;">  <div> PREZYDENT MIASTA STAROGARD GDAŃSKI GMINA MIEJSKA STAROGARD GDAŃSKI ul. Gdańska 6 83-200 Starogard Gdański </div> </div>			
Jednostka projektowa <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between; margin-top: 10px;">  <div> PPID Mariusz Chyła ul. Kartuska 93/12 80-136 Gdańsk email: biuro@ppid.org.pl </div> </div>			
Stadium: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> PROJEKT BUDOWLANY </div>			
Zamierzenie budowlane: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Budowa i przebudowa dróg gminnych ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą </div> <p> Inwestycja jest zlokalizowana na następujących działkach: obr. ewid.: 27, nr działki: 6/4, 35/14, 18, 4/12, 4/13, 5, 39, 15/1, 35/17, 35/31, obr. ewid.: 28, nr działki: 1/6, 1/64, 1/68, 2, 70/20, 70/21, 70/22, 70/18, 70/61, 1/12, 1/63, 1/65, 70/16, 70/25, 70/24, obr. ewid.: 29, nr działki: 65/15, 321, 32, 61, 24/1, 56/6, 2/7, 60/4 obr. ewid.: 33, nr działki: 14, 23/1 Identyfikatory działek ewidencyjnych: 221303_1.0027.; 221303_1.0028.; 221303_1.0029.; 221303_1.0033. Kategoria budowlana – IV, XXV, XXVI </p>			
Zawartość opracowania: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> PROJEKT TECHNICZNY Oświetlenie </div>			
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień/branża:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Szokalski	Branża elektryczna: POM/0258/PBE/16	
Sprawdzający:	mgr inż. Dariusz Kwidziński	POM/0261/PBE/16	
Element:	Data opracowania:	Tom:	Egzemplarz:
III	kwiecień 2024	III	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY.....	4
1. Temat	4
2. Inwestor	4
3. Zakres opracowania	4
4. Cel opracowania	4
5. Podstawa opracowania.....	4
6. Stan istniejący	4
7. Stan projektowany	4
7.1. Klasa oświetleniowa.....	4
7.2. Zasilanie oświetlenia i pomiar energii.....	5
7.3. Budowa linii kablowych oświetleniowych	5
7.4. Konstrukcje wsporcze	6
7.5. Oprawy i źródła światła	6
7.8. Zasilenie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych.....	8
7.9. Ochrona od porażień	8
8. Wpływ inwestycji na środowisko	8
9. Uwagi końcowe	9
9.1. Wymagania stawiane urządzeniom.....	9
9.2. Wymagania dla wykonawców	9
II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	11
III. OBLICZENIA TECHNICZNE	12
IV. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA.....	13
IV. V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	19
Rys. E-1.1: Plan sytuacyjny Oświetlenie Uliczne ark. 1 (skala 1:500)	
Rys. E-1.2: Plan sytuacyjny Oświetlenie Uliczne ark. 2 (skala 1:500)	

I. OPIS TECHNICZNY

1. Temat

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa i przebudowa dróg gminnych ul. Prusa oraz ul. Rolnej
wraz z infrastrukturą towarzyszącą

2. Inwestor

PREZYDENT MIASTA STAROGARD GDAŃSKI
Gmina Miejska Starogard Gdański
ul. Gdańska 6
83-200 Starogard Gdański

3. Zakres opracowania

Opracowaniem objęto projekt budowlany budowy i przebudowy ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Projekt obejmuje przebudowę oświetlenia ulicznego.

4. Cel opracowania

Zakładanym efektem powstania inwestycji będzie:

- poprawa wizerunku oraz funkcjonalności użytkowania terenu,
- poprawa stanu technicznego, parametrów użytkowych i estetycznych istn. ulic,
- poprawa stanu technicznego i parametrów użytkowych infrastruktury technicznej,
- uporządkowanie przestrzeni publicznych.

5. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora;
- mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych;
- obowiązujące normy i przepisy projektowe;
- wizja w terenie;
- miejscowy plan zagospodarowania terenu;
- obowiązujące przepisy, normy i zasady wiedzy technicznej.

6. Stan istniejący

W omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie terenu:

- sieci wodociągowe,
- sieci kanalizacyjne (ściekowe i deszczowe),
- sieci telefoniczne kablowe i kanalizacji teletechnicznej,
- sieci gazowe i ciepłownicze,
- sieci elektroenergetyczne oraz oświetleniowe.

7. Stan projektowany

7.1. Klasa oświetleniowa

Zgodnie z normą PN-EN 13201 ul. Prusa i ul. Rolną zaliczono do klasy oświetleniowej M4, dla której wymagana minimalna luminacja według przywołanej normy wynosi $L_m=0,5\text{cd}\cdot\text{m}^2$. Chodniki oraz ciągi pieszo-rowerowe zaliczono do klasy P5, dla której wymagana minimalna wartość średniego natężenia oświetlenia według przywołanej normy wynosi $E_{sr}=3,0\text{ lx}$, przy minimalnym natężeniu nie mniejszym niż $E_{min}=0,6\text{ lx}$.

Dla przejść dla pieszych średnie natężenie na całej powierzchni przejścia i w strefie oczekiwania na poziomie nie niższym niż 35 lx (składowa pionowa i pozioma) – klasa PC3.

Do obliczeń przyjęto współczynnik utrzymania $MF=0,8$.

7.2. Zasilanie oświetlenia i pomiar energii

Oświetlenie uliczne należy zasilic z istniejącej sieci oświetleniowej podłączonej do szafy oświetleniowej SO-60149 będącej własnością Energa Oświetlenie.

7.3. Budowa linii kablowych oświetleniowych

Linie kablowe zasilające projektowane oświetlenie należy wykonać kablami YAKXS 4x25 mm² z żyłami o barwach zgodnych z PN. Wzdłuż linii kablowych należy ułożyć płaskownik uziemiający FeZn 25x4. Trasy linii kablowych pokazano na planie zagospodarowania terenu. W przypadku konieczności przejścia kabli pod istniejącymi/projektowanymi drogami kable układać w rurach osłonowych RHDPEp Ø110 o sztywności obwodowej min. 9kN/m², w innych miejscach zastosować rury RHDPEp Ø110 o sztywności obwodowej no najmniej 6kN/m². Trasy linii kablowych powinny zostać wytyczone przez geodetę.

Na całej długości kabla ułożonego w ziemi należy nakładać opaski informacyjne w odległościach co 10m oraz przy wejściach kabli do słupów, przepustów i szafek oświetleniowych. Opaska powinna zawierać informację: „OŚWIETLENIE”, „EOŚ”, „typ i przekrój kabla” np. YAKXS 4x25, „rok ułożenia”. Ostateczną treść opasek kablowych uzgodnić z Urzędem Miasta Tczew. Przed zasypaniem linii kablowe podlegają geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanej przez uprawnionego geodetę. Przy wprowadzaniu do słupów, przepustów i szafek pozostawić zapas kabla, co najmniej 2m. Do podłączenia kabli stosować zaprasowane końcówki odpowiedniego przekroju zabezpieczone rurkami termokurczliwymi. Żyły kabli w słupie podłączać w tzw. „choinkę” pozostawiając odpowiedni zapas dla przewodu PEN, który podłączyć do ostatniej dolnej śruby. Śruby zakonserwować wazeliną techniczną.

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.

Przy układaniu kabla promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od 15-krotnej średnicy zewnętrznej dla kabli wielożyłowych typu YAKXS. Kabla nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż -5 °C (kable typu YAKXS). 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 lub piaskiem. 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.

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

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”.

7.4. Konstrukcje wsporcze

Należy stosować słupy aluminiowe spawane spawem wzdłużnym niewidocznym anodowane w kolorze antracytowym. Grubość ścianki słupa winna wynosić co najmniej 4mm. Zastosowane słupy winny spełniać wytrzymałość na II strefę wiatrową zgodnie z normą PN-77B-02011. Do wysokości min. 2 m słupy zabezpieczyć powłoką „antygraffiti”. Podstawę i dolną część słupa (do wysokości 30cm) należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną polimerową (elastomerem) w kolorze możliwie zbliżonym do koloru słupa.

Przez wysokość zawieszenia oprawy należy rozumieć wysokość na jakiej zostanie zamontowana oprawa (wysokość od podstawy słupa do punktu mocowania oprawy na wysięgniku), zgodnie z danymi producenta słupów.

Do posadowienia słupów o wysokości do 6 m (łącznie) należy zastosować prefabrykowane fundamenty żelbetowe o wymiarach 1000mm x 300mm x 300mm, wyposażone w 4 kotwy M04, dedykowane do mocowania słupów ośw. Do posadowienia słupów o wysokości 8 m i wyżej należy zastosować prefabrykowane fundamenty żelbetowe o wymiarach 1500mm x 300mm x 300mm.

Wokół Fundamentu latarni wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,20m do uzyskania współczynnika $I_s = 0,97$. Zasypkę wykonać wykopu zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. normy.

Montaż i zabezpieczenie antykorozyjne słupów i fundamentów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów. Fundamenty pod słupy należy zabezpieczyć przed wpływem środowiska masą bitumiczną zgodnie z obowiązującymi przepisami. W każdym słupie wykonać połączenie przewodem typu LgYżo 16mm² pomiędzy zaciskiem konstrukcji stalowej słupa, a zaciskiem PEN na tabliczce słupowej. W każdym słupie wykonać połączenie pomiędzy zaciskiem konstrukcji słupa i bednarką FeZn 25x4 która prowadzona jest wraz z linią kablową oświetleniową. Słupy ustawiać z zachowaniem skrajni drogowej w sposób zapewniający pole obsługi w promieniu 0,8m od wnęki słupowej. Należy stosować słupy jednonękowe o minimalnych wymiarach wnęki słupowej 100mm x 300mm. Pokrywy wnęk słupowych zamykane śrubami imbusowymi M8 wpuszczanymi w pokrywę wnęki słupa.

7.5. Oprawy i źródła światła

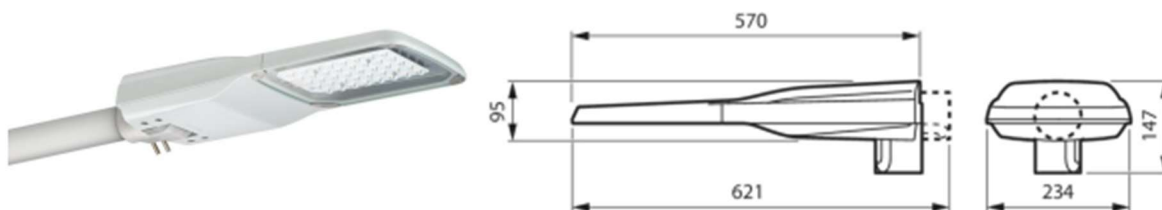
Dla spełnienia wymaganych parametrów fotometrycznych oświetlenia ulicy należy zastosować oprawy spełniające poniższe parametry

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na kolor RAL 7016 w wykończeniu matowym
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą.
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 30° (montaż bezpośredni) lub od -45° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor

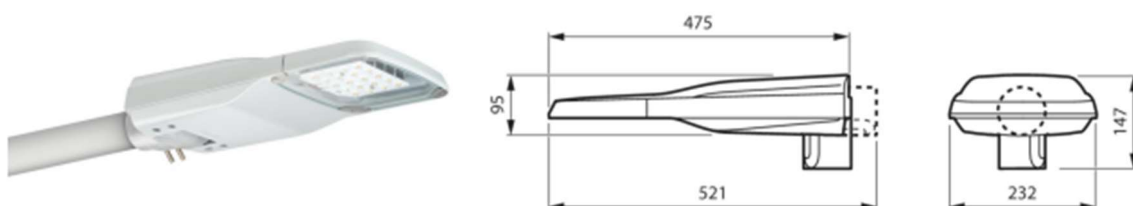
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
 - Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą klipsów/zatrząsek.
- Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
 - Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz, współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia.
 - Beznarzędziowe podłączenie oprawy do sieci zasilającej.
 - Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV i diodą sygnalizującą prawidłowe działanie (przed zasilaczem)
 - Układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem
 - Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartphone, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Aplikacja pozwala na przypisanie kont dla administratora i dodatkowych sub-kont dla wykonawców i instalatorów. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
 - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
 - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
 - instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
 - lista części zamiennych wraz z kodami producenta
- Rodzaj źródła światła – LED
 - Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
 - Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
 - Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
 - Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
 - Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
 - Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
 - Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
 - Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
 - Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
 - Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
 - Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
 - Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
 - Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA

Oprawa uliczna



Oprawa oświetlenia przejść dla pieszych



7.8. Zasilenie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe zasilić przewodem YDYżo 3x2,5 mm² ze złącza słupowego zainstalowanego we wnęce słupa oświetleniowego. Każdą oprawę zabezpieczyć indywidualnie wkładką topikową Bi-WTs 4A.

7.9. 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. Każdy słup oświetleniowy należy przyłączyć do uziomu poziomego układanego wzdłuż linii kablowej oświetleniowej.

Sieć oświetleniową należy dodatkowo uziemiać uziomami pionowymi w odległościach co ok. 200m. W słupach oświetleniowych zastosowano układ TN-C-S (oddzielne przewód neutralny „N” i przewód ochronny „PE”). W związku z tym należy przyłączyć do żyły PE metalowe obudowy urządzeń elektrycznych. Należy przestrzegać, aby żyła PE miała barwę żółto-zieloną i nie posiadała przerw.

8. Wpływ inwestycji na środowisko

Planowane roboty nie pokrywają się z obszarami specjalnymi ochrony ptaków oraz siedlisk, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody, jak również nie będzie miała negatywnego wpływu na obszar NATURA 2000.

Przebudowa sieci i urządzeń elektroenergetycznych:

- nie spowoduje zwiększenia zapotrzebowania i pogorszenia jakości wody jak również nie pogorszy jakości odprowadzania ścieków;
- nie spowoduje emisji zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów, pyłowych i płynnych, nie przewiduje się robót generujących zapachy;
- przewiduje się możliwość wystąpienia następujących odpadów:

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
------------	-----------------------------------

17 01 01	odpady betonu – <i>fundamenty słupów</i>
17 04 05	odpady, złom żelazo, stal – <i>konstrukcje słupowe</i>
20 01 36	zużyte urządzenia elektryczne – <i>izolatory, kable, przewody</i>

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.

- d) Budowa spowoduje emisję hałasu jedynie w znikomym zasięgu i czasu emisji w trakcie pracy ciężkiego sprzętu. Budowa nie spowoduje promieniowania w tym jonizującego, elektromagnetycznego i innego (nie przewiduje się robót z tego typu promieniowaniem).
- e) Projektowane roboty nie wymagają trwałego przemieszczania znacznych mas ziemnych, znaczącej wycinki istniejącego drzewostanu i nie mają znaczącego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

W trakcie prac budowlanych należy badać grunty z wykopów pod kątem zawartości składników szkodliwych dla środowiska i w wypadku stwierdzenia ich występowania należy je utylizować wg zasad stosowanych na terenie gminy zgodnie z obowiązującymi przepisami i wydanymi decyzjami.

Wykonawca wytwarzający odpady winien posiadać stosowne zezwolenia i tak prowadzić roboty, aby:

- ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko i ludzi,
- prowadzić roboty budowlane z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska,
- zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec,
- gromadzić i segregować odpady oraz właściwie dla określonych grup i rodzajów składować w wydzielonym miejscu, z łatwym dostępem dla specjalistycznych służb komunalnych,
- przekazywać wytworzone odpady tylko firmą legitymującym się właściwymi zezwoleniami organów administracyjnych na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami.

9. Uwagi końcowe

9.1. Wymagania stawiane urządzeniom

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą być dobrej jakości oraz muszą posiadać aktualne atesty, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikaty stosownych władz polskich - zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z ustawą „Prawo budowlane”, oraz muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną. Należy stosować materiały i wyroby nowe, o najwyższych parametrach, spełniające warunki aprobat i kryteriów technicznych dotyczących tych wyrobów.

Zastosowane urządzenia powinny:

- spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej oraz przepisy BHP.
- być opisane w języku polskim i oznaczone zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami;
- być zabezpieczone przed wpływami środowiska. Elementy ulegające uszkodzeniu lub korozji powinny być zabezpieczone przed tymi zagrożeniami i tak skonstruowane, aby była możliwa;
 - ich naprawa lub wymiana.
 - zastosowane urządzenia nie powinny:
 - wykazywać uszkodzeń i zanieczyszczeń;
 - być źródłem hałasu i drgań o natężeniu większym od dopuszczanego w przepisach.

9.2. Wymagania dla wykonawców

Wykonawca zobowiązany jest:

- przed przystąpieniem do realizacji projektu należy zapoznać się z uwagami jednostek uzgadniających, a także stosować się do uwag zawartych w opisie technicznym i na rysunkach, a także stosować się do nich w trakcie realizacji projektu;

- roboty elektryczne prowadzić po wyłączeniu napięcia w sieci w uzgodnieniu z Inwestorem i właściwym gestorem sieci;
- wykonać i dostarczyć opis i instrukcje obsługi wykonanej instalacji i zastosowanych urządzeń elektrycznych;
 - dostarczyć dokumentację powykonawczą;
 - dostarczyć instrukcje współpracy z innymi instalacjami;
 - udzielić gwarancji i rękojmi na wykonane instalacje;
 - do dostarczenia wszelkich materiałów i elementów pomocniczych niezbędnych do prawidłowego wykonania i funkcjonowania linii, stacji transformatorowych m.in. żerdzi, izolatorów, śrub oraz innych drobnych materiałów, zestawienia zawarte w projekcie zawierają tylko materiały podstawowe;
 - do koordynacji wykonania swojej instalacji z wykonawcami innych branż;
 - do wykonania robót starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych i normami. Prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną;
 - do zatrudniania personelu przy wykonywaniu robót elektrycznych legitymującego się posiadaniem uprawnień SEP (grupy SEP) oraz zaświadczeniem o przeszkoleniu w zakresie przepisów BHP;
 - do wykonania całości prac zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN/E, oraz wymaganiami eksploatacyjnymi użytkownika i pod jego nadzorem;
 - do instalowania urządzeń tylko w trasach i miejscach wytyczonych przez uprawnionego geodetę, zgodnie z planem sytuacyjnym;
 - w terenie uzbrojonym, do prowadzenia prac ziemnych ze szczególną starannością i ostrożnością oraz we wszystkich miejscach o intensywnym uzbrojeniu do wykonania wykopów ręcznie;
 - stosować urządzenia i aparaty w miarę możliwości jednego producenta lub materiały tego samego typu bądź kategorii - do których są łatwo dostępne części zamienne. Przewidzieć dostawę części zamiennych na minimum jeden rok eksploatacji po zakończeniu okresu gwarancji. Stosowane urządzenia i materiały powinny mieć autoryzowanych przedstawicieli na terenie Polski;
 - przed włączeniem instalacji pod napięcie, wykonać pomiary sprawdzające, uzyskać pozytywne wyniki pomiarów i prób oraz sprawdzeń poprawnej pracy poszczególnych urządzeń i instalacji, wyniki przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

Opracował:

mgr inż. Łukasz Szokalski

II.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Na terenie inwestycji znajduje się istniejąca sieć oświetlenia ulicznego która należy do demontażu w celu wyeliminowania kolizji z projektowanym układem drogowym.

Zestawienie demontażowe				
L.p.	Element do demontażu	Ilość	Długość	Własność
-	-	szt.	m	
1.	Oprawa oświetleniowa uliczna	13	-	EOŚ
2.	Słup oświetleniowy stalowy	13	-	EOŚ
3.	YAKY 4x25 mm ²	-	510m	EOŚ

Sposób zagospodarowania materiałów z demontażu należy uzgodnić z właścicielem. Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu elementów w taki sposób, aby elementy urządzeń demontowanych nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania, nieodpłatnie, wszystkich materiałów pochodzących z demontażu sieci oświetleniowej właścicielowi, do wskazanego przez niego miejsca (zaplecze magazynowe lub utylizacja).

Wykaz podstawowych materiałów			
L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Szafa oświetlenia ulicznego	kpl	1
2	Kabel elektroenergetyczny YAKXS 4x25 mm ²	m	1540
3	Przewód elektroenergetyczny YDY 3x2,5 mm ²	m	720
4	Przewód elektroenergetyczny LgY 1x16 mm ²	m	72
5	Bednarka FeZn 25x4 mm ²	m	1269
6	Folia kalandrowana ochronna do kabli niebieska 300mm	m	1269
7	Oprawa oświetleniowa uliczna ze źródłem światła LED o mocy 48W	szt	30
8	Oprawa oświetleniowa doświetlenia przejść dla pieszych ze źródłem światła LED o mocy 42,5W	szt	42
9	Słup aluminiowy anodowany h=8m w zestawie z wysięgnikiem l=1,5m (kąt nachylenia 0°) i fundamentem o wymiarach 1100x330x330mm	szt	30
10	Słup aluminiowy anodowany h=6m w zestawie z fundamentem o wymiarach 1100x330x330mm	szt	42
11	Złącze słupowe bezpiecznikowe wraz z wkładką bezpiecznikową BiWts gG4A	szt.	72
12	Rura ochronna RHDPEp Ø110 (wykop otwarty)	m	428
13	Uziemienie prętowe 2P8	kpl.	8

III. OBLICZENIA TECHNICZNE

DOBÓR KABLA/PRZEWODU; SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA											
L. p.	Obwód	Moc obwodu P_{obw}	Prąd obwodu I_B	Długość obwodu	Typ kabla/ przewodu		Spadek napięcia	Obciążalność przewodnika I_z	Prąd znam. zabezp. I_n	Warunek $I_z \geq I_n \geq I_B$	
RG											
1	Obw. 1	1,780 kW	2,76 A	700 m	YAKXS	4 x 25	0,87 %	75 A	BEZP 16 A	SPEŁNIONE	
2	Oprawa na słupie 231	0,048 kW	0,22 A	10 m	YDY2o	3 x 1,5	0,02 %	14	B 6 A	SPEŁNIONE	

Czas wyłączenia **5 sekund** przyjęto wg PN-91/E-05009/41. Spełnienie tego warunku oznacza czas wyłączenia poniżej 5 sekund dla obwodów rozdzielczych.

I_a - prąd zapewniający szybkie wyłączenie odczytany z charakterystyki bezpiecznika wg. PN - 87 / E-93100/05 dla danego czasu wyłączenia

U_o - napięcie fazowe 230 V

Z_s - obliczona oporność pętli zwarcia

Jeżeli na końcu każdego obwodu będzie spełniony warunek **Z_s x I_a x 1,25 < U_o** to ochrona będzie skuteczna

IV. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. Kopie uprawnień i zaświadczenia o przynależności do OIIB

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

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 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

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 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

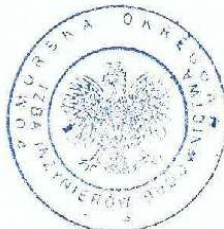

dr inż. Marek Wesolowski

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



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. 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



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. 325/POM/OKK/16

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 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 Dariusz Krzysztof Kwidziński
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 13.12.1990 r. w Kartuzach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0261/PBE/16

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 Dariusz Krzysztof Kwidziński 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 uprawnniają do:

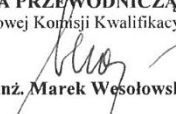
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe 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

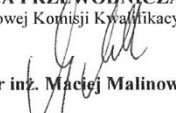
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:


ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Maciej Malinowski

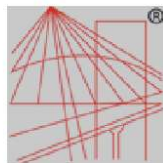
CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

1. Pan Dariusz Krzysztof Kwidziński
83-333 Chmielno ul. Kasztanowa 12
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-8I4-USE-W6N *

Pan Dariusz Krzysztof Kwidziński o numerze ewidencyjnym POM/IE/0254/16
adres zamieszkania ul. Kasztanowa 12, 83-333 Chmielno
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-31 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Podpisany elektronicznie przez: Dariusza Kwidzińskiego
Data: 2023-07-31 10:00:00
Identyfikator: 8I4-USE-W6N

IV. V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. E-1.1: Plan sytuacyjny Oświetlenie Uliczne ark. 1 (skala 1:500)

Rys. E-1.2: Plan sytuacyjny Oświetlenie Uliczne ark. 2 (skala 1:500)

