

Spis treści

I.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1.	Przedmiot opracowania	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Opis stanu istniejącego.....	3
4.	Rozwiązania projektowe	3
4.1	Wybór klasy oświetleniowej.....	3
4.2	Wyniki obliczeń oświetleniowych.....	4
4.3	Słupy oświetleniowe.....	5
4.4	Oprawy oświetleniowe	5
4.5	Szafa oświetleniowa SO	6
4.6	Bilans mocy:	6
4.7	Montaż urządzeń i osprzętu oświetleniowego.....	6
4.8	Uwagi dotyczące wykonania prac kablowych.....	7
4.9	Uwagi i wytyczne pochodzące z dokumentów.....	8
4.10	Służby techniczne	8
4.11	Służby geodezyjne	8
5.	Wpływ inwestycji na środowisko	8
6.	Obszar oddziaływania obiektu	8
7.	Kategoria geotechniczna	9
8.	Uwagi końcowe	9
9.	Obliczenia techniczne.....	10
10.	Zestawienie podstawowych materiałów	11
11.	Wytyczne do planu BIOZ	12
II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	14
III.	ZAŁĄCZNIKI.....	17

1. Uprawnienia projektanta.	18
2. Zaświadczenie o przynależności do WOIB.....	20
3. Uprawnienia sprawdzającego.....	21
4. Zaświadczenie o przynależności do WOIB.....	23
5. Oświadczenie	24
6. Zestawienie obliczeń oświetleniowych.....	25

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny na wykonanie oświetlenia ulicznego w związku z przebudową i budową dróg gminnych - ulic: Chabrowej, Daliowej, Lawendowej, Mieczykowej, Tulipanowej, Słonecznikowej, Storczykowej w Krzyżu Wielkopolskim.

2. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy jednostką projektową, a zamawiającym oraz jego wytyczne,
- Mapa zasadnicza w skali 1:500,
- Przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami),
- WR-D-41-4 Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych – Ministerstwo Infrastruktury, 02-2021.07.01
- Normy PN-EN 13201-1 do 5:2016 Oświetlenie dróg
- Inwentaryzacja,
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
- Obowiązujące przepisy branżowe.

3. Opis stanu istniejącego

Teren objęty inwestycją stanowi obszar zabudowy jednorodzinnej z drogami gruntowymi, nieoświetlonymi.

Przez teren przebiegają linie napowietrzne SN 15kV od których należy zachować normatywne odległości przy lokalizowaniu latarni oraz zachować zasady BHP.

4. Rozwiązania projektowe

Zadanie obejmuje oświetlenie jezdni, skrzyżowań oraz dróg rowerowych i pieszych zgodnie z aktualną normą PN-EN 13201 Oświetlenie dróg.

Zaprojektowano latarnie drogowe o wysokości 8m z oprawami LED 4000K, na przejściach dla pieszych h=6m z oprawami LED 5700K, dodatkowe oprawy parkowe na słupach h=5m i z oprawami LED 4000K. Zasilanie liniami kablowymi doziemnymi YAKY z projektowanej szafy oświetleniowej.

Zasilanie projektowanego oświetlenia pokazano w szczegółowo w części rysunkowej.

4.1 Wybór klasy oświetleniowej

Wyboru minimalnej klasy oświetleniowej oraz symulację obliczeniową wykonano w oparciu o normę PN-EN 13201.

a) Jezdnia – drogi główne (ul. Tulipanowa, Słonecznikowa) klasa M6

- Wymagane natężenie oświetlenia na powierzchni jezdni
- Luminancja jezdni średnia, przy suchej nawierzchni: $L_{sr} \geq 0,3 \text{ [cd/m}^2\text{]}$
- Równomierność całkowita rozkładu oświetlenia jezdni: $U_o \geq 0,35$
- Równomierność wzdłużna rozkładu oświetlenia jezdni: $U_L \geq 0,4$
- Ośnienie: $f_{TI} \geq 0,2$
- Oświetlenie otoczenia: $R_{EI} \geq 0,3$

b) Skrzyżowania dróg – klasa C3

Wymagane natężenie oświetlenia na powierzchni jezdni :

- Średnie poziome natężenie oświetlenia: $E_m \geq 15,0 \text{ [lx]}$
- Równomierność całkowita rozkładu oświetlenia jezdni: $U_o \geq 0,4$

c) Droga rowerowa – klasa P5

Wymagane natężenie oświetlenia na powierzchni jezdni :

- Średnie poziome natężenie oświetlenia: $4,5 \text{ [lx]} \geq E_m \geq 3,0 \text{ [lx]}$
- Minimalne poziome natężenie oświetlenia: $E_{min} \geq 0,6 \text{ [lx]}$.

d) Chodnik – klasa P6

Wymagane natężenie oświetlenia na powierzchni jezdni :

- Średnie poziome natężenie oświetlenia: $3 \text{ [lx]} \geq E_m \geq 2,0 \text{ [lx]}$
- Minimalne poziome natężenie oświetlenia: $E_{min} \geq 0,4 \text{ [lx]}$.

e) Przejście dla pieszych – klasa PC4

Wymagane natężenie oświetlenia na powierzchni jezdni :

- Średnie pionowe natężenie oświetlenia: $E_m \geq 25,0 \text{ [lx]}$
- Równomierność całkowita pionowego rozkładu oświetlenia: $U_o \geq 0,35$
- Średnie poziome natężenie oświetlenia: $E_m \geq 25,0 \text{ [lx]}$
- Równomierność całkowita poziomego rozkładu oświetlenia: $U_o \geq 0,4$

Do wykonania obliczeń – symulacji oświetleniowej zastosowano przykładowe oprawy Thorn ze źródłem LED i krzywą rozsyłu dobranymi do danej sytuacji drogowej (dopuszcza się zastosowanie dowolnej oprawy równoważnej spełniającej wymagania czyli posiadającej parametry techniczne nie gorsze niż zaproponowana oprawa). Załączone wyniki symulacji oświetleniowej potwierdzają osiągnięcie wymaganych normą parametrów.

4.2 Wyniki obliczeń oświetleniowych

Załącznik nr 2 - Zestawienie wyników obliczeń oświetleniowych.

4.3 Słupy oświetleniowe

Zastosować słupy o następujących parametrach technicznych i jakościowych:

- Aluminiowe zbieżne, anodowane,
- grubość ścianki min. 4 mm (dla słupa $h=8m$),
- z wnęką kablową,
- o przekroju okrągłym
- wysokości 4, 5, 6 i 8 m,
- spełniające wymogi nośności dla odpowiedniej strefy wiatrowej i kategorii terenu,
- spełniające wymogi bezpieczeństwa EN 12767:2019 „Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych. Wymagania i metody badań.”
- spełniające normę PN-EN 40.

Słupy lokalizować zgodnie z planem sytuacyjnym PZT.

Fundamenty pod słupy oświetleniowe powinny być wykonane z betonu w całości. Nie dopuszcza się stosowania fundamentów dzielonych. Stosować fundamenty zalecane przez producenta słupów dla gruntu słabego.

4.4 Oprawy oświetleniowe

Wymagane parametry techniczne:

- napięcie 230 V AC, częstotliwość ~ 50 Hz,
- min. stopień ochrony IP66
- II klasa ochronności,
- odporność mechaniczna IK09
- klosz szklany, szkło: grubość 5 mm
- korpus aluminiowy, elementy mocujące: stal nierdzewna
- źródła światła LED o mocy maksymalnej wg. schematu
 - (strumień opraw min. według załączonych wyników obliczeń),
- barwa światła: neutralny biały ok. 4000K, przejścia dla pieszych ok. 5700K.
- wskaźnik oddawania barw $Ra \geq 70$,
- $\cos\phi > 0,93$, współczynnik mocy (PF) $> 0,9$, THD $< 25\%$,
- krzywa rozsyłu zapewniająca osiągnięcie wymaganych normą parametrów oświetleniowych,
- zabezpieczenie przepięciowe 10 kV,
- możliwość montażu na wysięgniku $\varnothing 60$ mm lub $\varnothing 42$ mm
- Regulowany kąt nachylenia: 0° do $+20^\circ$
- Dławik kablowy na przewód $\varnothing 8 - 12$ mm.
- Waga do 5,7kg dla mocy do 100W
- Zaprogramowana redukcja w porze nocnej wg. wytycznych Inwestora
- gwarancja min. 7 lat. na wszystkie elementy oprawy w tym spadek strumienia nie większy od deklarowanego,

- zgodność produktu z normami PN-EN 60598, PN-EN 55015, PN-EN 61547, PN-EN 61000-3-2, PN-EN 61000-3-3, PN-EN 62471, oraz dyrektywami LVD 2006/95/EC, EMC 2004/108/EC,
- certyfikat CE oraz wydany przez niezależne laboratorium akredytowane certyfikat ENEC.

4.5 Szafa oświetleniowa SO

Projektowana szafa SO. Moc przyłączeniowa: 8 kW (3f), zgodnie z warunkami przyłączenia nr 9218/2022/OD5/ZR7, zabezpieczenie przedlicznikowe 3x16 A (w szafie ZK1x-1P).

Przyłącze wraz z układem pomiarowym znajduje się w zakresie ENEA Operator.

W zakresie szafy SO projekt zakłada budowę:

- Rozdział PEN dla obwodów oświetleniowych,
- 4 obwodów oświetleniowych kabel typu YAKY 5x25 mm²,
- Zabudowę zegara astronomicznego wraz z 4 biegunowym stycznikiem.

Sekcję sterowniczą wyposażać w zegar astronomiczny, 4-biegunowy stycznik 25 A oraz przełącznik rodzaju pracy (A-0-R). Wymagane parametry zegara:

- załączanie i wyłączanie oświetlenie zgodnie z czasem astronomicznym skorygowanym do świtów i zmierzchów,
- wyposażony w wewnętrzne źródło zasilania nie wymagające wymiany,
- automatyczne przejście zima/lato,
- programowanie zegara ręcznie, pilotem lub RS z programu dla PC,

zabezpieczenie przed niepożądaną ingerencją

Zegar sterować będzie stycznikiem, który załączy/wyłączy oświetlenie. Przełącznik rodzaju pracy (A-0-R) ręcznej lub automatycznej, umożliwi ręczne załączenie/wyłączenie oświetlenia.

Latarnie zasilать naprzemiennie z każdej żyły fazowej w celu zapewnienia równomiernego rozkładu obciążenia na przewody fazowe.

Wszystkie słupy latarni drogowych i przejść dla pieszych wykonać na słupach, które zmieszczą minimum 3 przewody YAKY 5x25 mm².

Lokalizację projektowanego oświetlenia przedstawia plan rys E-1.

4.6 Bilans mocy:

(moc zainstalowana) 4,11 kW < 8 kW (moc umowna)

4.7 Montaż urządzeń i osprzętu oświetleniowego

Uwagi dotyczące montażu słupów:

W słupach umieścić złącza kablowe z 1 wkładką D01 gG 2 A. Połączenia wewnątrz słupów wykonać przewodami YDY 2x1,5 mm².

W SO wykonać rozdział PEN, wskazane na schemacie słupy należy uziemić. Do wykonania uziomów zastosować 2 pręty stalowe, ocynkowane o długości 9 m każdy. Wartość rezystancji

uziemień miejscowych nie powinna przekraczać 30 Ω natomiast wypadkowa rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 5 Ω .

W miejscach, gdzie występuje liczne uzbrojenie podziemne, prace ziemne wykonywać ręcznie. Wykonać ręcznie przekopy próbne. Słupy należy ustawić tak, aby wnątki znajdowały się od strony dostępnej z działki drogowej a dolna ich krawędź znajdowała się nie mniej niż 60 cm nad poziomem terenu zniwelowanego.

W przypadku wystąpienia kolizji (zblizeń) konieczna jest korekta lokalizacji posadowienia słupów. Słupy oświetleniowe lokalizować zachowując normatywne odległości od istniejącej infrastruktury – uzbrojenia podziemnego np. kanalizacji, wodociągów, gazociągów, kanalizacji teletechnicznej itp.

Po zbudowaniu oświetlenia i uruchomieniu obiektu, na każdy nowy słup należy trwale nanieść numer $\frac{XXX}{YYY}$, gdzie XXX oznacza numer obwodu a YYY kolejny numer słupa.

Lokalizację słupów przedstawiono w części rysunkowej: na planie zagospodarowania PZT, szczegóły oświetlenia ulicy przedstawia schemat ideowy.

4.8 Uwagi dotyczące wykonania prac kablowych

Stosować kable z izolacją na napięcie 0,6/1,0 kV/kV.

Kabel oświetleniowy układać w ziemi na głębokości 0,7 m w obsypce z piasku po 10 cm z każdej strony i nakryć folią niebieską szer. 30 cm. Folię ochronną układać na wysokości 25 cm – 35 cm nad kablem. Przy przejściach przez jezdnie, wjazdy na posesje oraz przy skrzyżowaniach z innymi elementami uzbrojenia podziemnego kable nn układać w rurach osłonowych wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE) o średnicy min $\varnothing 75$ mm dla pojedynczych kabli oraz $\varnothing 110$ mm dla 2-3 kabli prowadzonych wspólnie, przeznaczonych do układania w ziemi i odpornych na min. średnie obciążenia transportowe. Rury muszą odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 61386-24:2010. Głębokość ułożenia przepustu pod jezdnią powinna wynosić minimum 80 cm od górnej powierzchni drogi do górnej powierzchni rury osłonowej. Dla istniejących dróg stosować technologię bezwykopową. Końce rur lokalizować minimum 0,5 m za krawężnikiem, w miejscach łatwo dostępnych dla służb technicznych. Poza terenami narażonymi na obciążenia transportowe dopuszcza się przy skrzyżowaniach z innymi elementami uzbrojenia podziemnego kabel chronić rurą o mniejszej sztywności (rura do układania w chodnikach i terenach zielonych). Kabel zaopatrzyć w oznaczniki co 10 m i przy słupach, przepustach, szafkach o treści: typ kabla, użytkownik, rok ułożenia (YAKYx....mm², oświetlenie, rok).

Kabel wprowadzany do słupa winien być osłonięty giętką rurą grubościenną $\varnothing 50$ mm na odcinku min. 40 cm typu DVR50 lub równoważną oraz zabezpieczyć folią otwory, by uniemożliwić dostawanie się piasku do słupa.

W przypadku przeprowadzania kabli przez rowy odwadniające, górna powierzchnia rury ochronnej musi znajdować się min. 0,5 m poniżej dna rowu.

W celu uzyskania potwierdzenia przebiegu istniejącej infrastruktury podziemnej wykonać przekopy próbne.

Wszystkie połączenia śrubowe oraz odizolowane części kabla należy przed zamontowaniem zabezpieczyć przed korozją poprzez zastosowanie właściwych smarów bezkwasowych.

Kablową sieć oświetleniową wykonać zgodnie z normami:

N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
N SEP-E 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-EN 13201 Oświetlenie dróg.

4.9 Uwagi i wytyczne pochodzące z dokumentów

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami zawartymi w:

- warunkach technicznych,
- uzgodnieniach,
- opiniach i decyzjach.

4.10 Służby techniczne

Na dwa tygodnie przed przystąpieniem do prac należy zgłosić się do odpowiednich służb technicznych i uzgodnić terminy – harmonogram ewentualnych wyłączeń niezbędnych przy wykonaniu prac oraz terminy pomiarów kontrolnych związanych z realizacją prac kablowych i oświetleniowych oraz w celu ustalenia nadzoru nad robotami.

Po zakończeniu prac należy uzgodnić termin odbioru, na którym należy przedstawić protokoły badań i pomiarów pomontażowych, określonych oddzielnymi przepisami.

4.11 Służby geodezyjne

Trasy projektowanych kabli, lokalizację słupów oświetleniowych należy wytyczyć za pośrednictwem służb geodezyjnych. Po ułożeniu kabli oraz przepustów, a jeszcze przed ich zasypaniem należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Stosowną mapę przekazać wraz z protokołem.

5. Wpływ inwestycji na środowisko

Przedmiotowa inwestycja nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 Poz. 1397 z późn. zm.), a co za tym idzie nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880 z późn. zm.).

6. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek objętych inwestycją.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do

przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa budowanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane:

- NORMA SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430.
- Dz.U. 1985 Nr 14 poz. 60 USTAWA z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych
- USTAWA z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

7. Kategoria geotechniczna

Projektowane obiekty zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej oraz określono proste warunki posadowienia.

8. Uwagi końcowe

Zaleca się aby słupy miały średnicę pozwalającą na wprowadzenie minimum 3 kabli YAKY 5x25mm².

Oprawy oświetleniowe powinny pozwalać na zaprogramowanie trybu energooszczędnego. Ze względu na zastosowanie klasy najniższej M6 na drogach głównych nie ma możliwości wprowadzenia redukcji.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S, oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności. Dodatkowo należy wskazane słupy linii oświetleniowej uziemić.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym musi spełniać warunki określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami, Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 roku wraz ze zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz PN-HD 60364-4-41:2009.

Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami branżowymi szczególnie w zakresie bhp. Wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych zabezpieczyć przed działaniem korozji. Po wykonaniu prac budowlano - montażowych należy przeprowadzić przewidziane przepisami badania, a protokoły dołączyć do protokołu przekazania wykonanych prac.

Wszelkie zmiany wykonawcze są możliwe jedynie po uzgodnieniu z projektantem za pośrednictwem biura projektowego.

9. Obliczenia techniczne

Załącznik nr 1 – Zestawienie wyników obliczeń technicznych

10. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Materiał	Ilość	Jedn.
1	Szafka oświetlenia drogowego (SO)	1	kpl
2	Kabel typu YAKY 4x35 mm ² 0,6/1,0 kV	15	m
3	Kabel typu YAKY 5x25 mm ² 0,6/1,0 kV	5608	m
4	Opaska kablowa	560	szt.
5	Rura osłonowa do kabli Ø75, przeznaczona do osłony kabla w ziemi, odporna na obciążenia 450N	800	m
6	Rura osłonowa do kabli Ø110, przeznaczona do osłony kabla w ziemi, odporna na obciążenia 450N	70	m
7	Rura osłonowa do kabli Ø160, przeznaczona do osłony kabla w ziemi, odporna na obciążenia 450N	10	m
8	Folia ostrzegawcza, niebieska, szer. 30 cm	4400	m
9	Piasek	352	m ³
10	słup oświetleniowy aluminiowy h=8m	118	szt.
11	słup oświetleniowy aluminiowy h=8m łamany	2	szt.
12	słup oświetleniowy aluminiowy h=6m	29	szt.
13	słup oświetleniowy aluminiowy h=6m łamany	1	szt.
14	słup oświetleniowy aluminiowy h=5m	4	szt.
15	słup oświetleniowy aluminiowy h=4m łamany	2	szt.
16	fundament betonowy dla słupa h=8m	120	szt.
17	fundament betonowy dla słupa h=6m	30	szt.
18	fundament betonowy dla słupa h=5 i 4m	6	szt.
19	wysięgnik prosty L=1m na szczycie słupa	136	szt.
20	uchwyt prosty L=1m mocowany pośrednio	34	szt.
21	uchwyt prosty L=1,5m mocowany pośrednio	2	szt.
22	wysięgnik prosty L=1,5m na szczycie słupa	6	szt.
23	wysięgnik prosty L=2m na szczycie słupa	4	szt.
24	oprawa LED 14W, II klasa	96	szt.
25	oprawa LED 14W - zredukowana na 70%, II klasa	33	szt.
26	oprawa LED 27W (pdp), II klasa	13	szt.
27	oprawa LED 27W (pdp) - zredukowana na 70%, II klasa	20	szt.
28	oprawa LED 38W, II klasa	15	szt.
29	oprawa LED 41W (pdp), II klasa	2	szt.
30	oprawa LED 41W (pdp) - zredukowana na 82%, II klasa	3	szt.
31	oprawa LED 64W, II klasa	7	szt.
32	oprawa LED 64W - zredukowana na 80%, II klasa	3	szt.
33	Pręt uziemiający stalowy kompletny, ocynkowany, Ø20 mm, dł. 9 m + złączki + grot	65	kpl.
34	Farba asfaltowo kauczukowa do ochrony fundamentów i spawów	200	kg
35	Tabliczka bezpiecznikowa/złącze kablowe, jednoobwodowa wkładka 1x2 A	118	kpl
36	Tabliczka bezpiecznikowa/złącze kablowe, dwuobwodowa wkładka 2x2 A	36	kpl
37	Przewód YDY 2x2,5 mm ²	1550	m
38	Pomiary i badania odbiorcze	1	kpl.

Należy przewidzieć rozwiązania zgodnie z projektem, przy czym zwraca się uwagę, że wszelkie określenia nazw są przykładowe i mogą jedynie określać standard i parametry techniczne danego rozwiązania. Wykonawca ma prawo zastosować dowolny system, materiał lub rozwiązanie, pod warunkiem, że będzie ono miało takie same lub zbliżone parametry, walory eksploatacyjne i estetyczne do przewidzianych w projekcie. Zastosowanie danego rozwiązania następuje po jego akceptacji przez Zamawiającego. Określenie wysoki standard oznacza w tym przypadku zastosowanie produktu gwarantującego wieloletnią bezawaryjną eksploatację, odporność na intensywne użytkowanie, zgodność z wszelkimi wymaganiami i przepisami obowiązującymi dla danego produktu,

11. Wytyczne do planu BIOZ

Zgodne z Dz. U. nr 120/2003 poz. 1126.

1. Projekt obejmuje:

- montaż szafy oświetleniowej,
- posadowienie słupów oświetleniowych,
- układanie kabli nn 0,4 kV i rur osłonowych.

2. Kolejność realizacji:

- wytyczenie tras kablowych,
- wytyczenie miejsca posadowienia nowych słupów,
- wykonanie wykopów kablowych, ułożenie rur osłonowych,
- układanie kabla, montaż fundamentów,
- montaż nowych słupów oświetleniowych i opraw,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie prac porządkowych,
- wykonanie pomiarów i uruchomienie obiektu.

3. Obiekty istniejące:

- uzbrojenie podziemne zgodne z planem sytuacyjnym,
- linia napowietrzna Sn,
- jezdnia,
- wykonać przekopy próbne.

4. Elementy zadania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykopy wąskoprzestrzenne szer. 0,4 m i głębokości 0,8 m. oraz pod słupy,
- montaż słupów oświetleniowych,
- inne: uzbrojenie podziemne,
- praca na wysokości (samochodowy podnośnik z balkonem).

5. Przewidywane zagrożenia:

- montaż kabli i przewodów,
- montaż słupów oświetleniowych do 9 m,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż tabliczek bezpiecznikowych we wnękach słupowych,
- wykopy o głębokości do 1,0 m,
- podłączenie kabli na słupach,
- połączenie kabli w szafie oświetleniowej,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- roboty wykonywane w pobliżu drogi kołowej.

6. Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych robót:

- instruktaż ogólny przeprowadzony przez kierownika budowy ze wskazaniem miejsc zagrożeń i czasem ich wykonywania,
 - instruktaż i nadzór szczegółowy na stanowisku pracy przeprowadzony przez bryg.
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie. Wyposażenie techniczne brygady w środki transportu, sprzęt i narzędzia gwarantujące prawidłowe oraz zgodne z przepisami, dokumentacją projektową i instrukcjami montażowymi wykonanie poszczególnych elementów zadania.
- organizacja pracy zapewniająca optymalne i bezpieczne jej wykonanie,
 - okresowe szkolenia pracowników z zakresu wprowadzania nowych technologii oraz zasad i przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy,
 - okresowe egzaminy z zakresu bhp; p. poż. oraz grupy kwalifikacyjne SEP,
 - wykonywanie robót na czynnych obiektach elektroenergetycznych na podstawie pisemnego polecenia wydawanego przez pracowników energetyki zawodowej,
 - instrukcje ogólne i szczegółowe na miejscu pracy zgodnie z pkt 6,
 - zastosowanie się do wewnętrznych przepisów i organizacji budowy:
 - organizacja ruchu na budowie,
 - zabezpieczenia wykopów,
 - zabezpieczenie dróg komunikacyjnych pieszych i jezdnych przy realizacji wykopów,
 - zastosowanie ogrodzeń miejsc szczególnie narażonych na niebezpieczeństwo,
 - właściwe oznakowanie i wygradzanie miejsc podczas pracy dźwigów, montażu słupów itp.,
 - właściwe zabezpieczenie miejsc składowania elementów wielkogabarytowych.

opracował
Michał Kaczmarek

.....

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr E01 - Plan sytuacyjny. Oświetlenie drogowe

Rys. nr E02 - Schemat ideowy zasilania.

III. ZAŁĄCZNIKI

1. Odpis uprawnień projektanta.
2. Odpis przynależności do WOIIIB projektanta.
3. Odpis uprawnień sprawdzającego.
4. Odpis przynależności do WOIIIB sprawdzającego.
5. Oświadczenie.
6. Zestawienie wyników obliczeń oświetleniowych.

1. Uprawnienia projektanta.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-400/2013

Poznań, dnia 17 grudnia 2013 r.

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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Michał Łukasz Kaczmarek

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 15 grudnia 1980 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0386/POOE/13

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.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

[Signature]
dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Michał Łukasz Kaczmarek jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Michał Łukasz Kaczmarek
61-465 Poznań, ul. Św. Szczepana 5/111
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

2. Zaświadczenie o przynależności do WOIB.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-YY5-JMB-5FF *

Pan Michał Łukasz Kaczmarek o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0190/14
adres zamieszkania ul. Św. Szczepana 5/111, 61-465 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-01 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.



Weryfikacja poprawności danych
dokonana dnia 2023-03-01
Przewodniczący Rady
Andrzej Kulesa

3. Uprawnienia sprawdzającego.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-310/2011

Poznań, dnia 20 grudnia 2011 r.

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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Rafał Olszewski

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 08 sierpnia 1979 r. w Bydgoszczy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0410/POOE/11**

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.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Rafał Olszewski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Rafał Olszewski
61-473 Poznań, ul. Grabowa 8/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

4. Zaświadczenie o przynależności do WOIB.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-PY2-HBK-7UG *

Pan Rafał Olszewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0085/12
adres zamieszkania ul. Grabowa 8/4, 61-473 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-04-01 do 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-10 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.



Weryfikacja poprawności danych
dokonana dnia 2023-03-10 o godzinie 14:00
Przewodniczący Rady

5. Oświadczenie

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane oświadczam, że projekt techniczny branży sanitarnej pn. :

„Przebudowa i budowa dróg gminnych – ulic: Chabrowej, Daliowej, Lawendowej, Mieczkowej, Tulipanowej, Słonecznikowej, Storczykowej w Krzyżu Wielkopolskim”.

zlokalizowany na:

dz. nr: 94, 71/2, 96/7, 96/6, 1373/81, 1373/153, 1373/12, 1373/11, 1373/151, 1373/124, 1373/111, 1373/108, 1373/94, 1373/7, 1373/10, 1373/74, 1373/85, 95/15, 95/14, 109/42, 1373/110, 1373/109, 1373/123, 1373/152, 78/8;

obręb: M. Krzyż

jednostka ewidencyjna: 300204_4.0001 Krzyż Wielkopolski

inwestor:

Gmina Krzyż Wielkopolski

Wojska Polskiego 14

64-761 Krzyż Wielkopolski

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja :	Imię i Nazwisko :	Zakres i numer uprawnień budowlanych :	Podpis :
Projektant branży elektrycznej	Michał Kaczmarek	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/0386/POOE/13	
Sprawdzający branży elektrycznej	Rafał Olszewski	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/0410/POOE/11	

15.05.2023 r.