

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

Branża elektryczna

Nazwa inwestycji:

**PRZEBUDOWA ULICY KAZIMIERZOWSKIEJ NA ODCINKU OD UL.
KADECKIEJ DO UL. SUKIENNICZEJ W KALISZU**

Inwestor:

**MIEJSKI ZARZĄD DRÓG I KOMUNIKACJI W KALISZU, UL. ŻŁOTA 43,
62-800 KALISZ**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

Adres budowy: **GMINA M. KALISZ, MIEJSCOWOŚĆ KALISZ**

Działki pod inwestycje: Obręb: 035 Śródmieście II dz. nr: 109/1

BRANŻA / ZAKRES	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
Branża drogowa/Projektant:	mgr inż. Dawid Furmaniak	WKP/0192/P00E/17	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Maj, 2018

EGZ.1

Zawartość

1	CZEŚĆ ADMINISTRACYJNA	2
1.1	Oświadczenie projektanta	2
1.2	Kopie uprawnień projektowych	3
3	CZEŚĆ OGÓLNA	5
3.1	Przedmiot i zakres opracowania	5
3.2	Podstawa opracowania	5
3.3	Dane elektroenergetyczne	5
3.4	Stan istniejący	5
3.5	Zestawienie podstawowych projektowanych elementów	6
3.6	Ogólne uwagi do budowy	6
4	OPIS TECHNICZNY	7
4.1	Opis prac projektowych	7
4.2	Układanie kabla	8
4.3	Ochrona od porażeń	8
4.4	Uwagi końcowe	8
5	Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	10
6	Wygląd latarni i opraw	12
7	Obliczenia	13
8	Warunki OUiD	16
9	Cześć Rysunkowa	18

1 CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

1.1 Oświadczenie projektanta

Kalisz, maj 2018 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany branży elektrycznej ***PRZEBUDOWA ULICY KAZIMIERZOWSKIEJ NA ODCINKU OD UL. KADECKIEJ DO UL. SUKIENNICZEJ W KALISZU*** został sporządzony zgodnie z Umową, obowiązującymi przepisami oraz normami i że zastał wydany z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
Projektant: **Dawid Furmaniak**

1.2 Kopie uprawnień projektowych

2


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Dawid Mikołaj Furmaniak 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.**

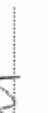
Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

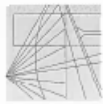
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Dawid Mikołaj Furmaniak
62-068 Rostarzewo, ul. Topolowa 6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-197/2017



DECYZJA

Poznań, dnia 20 czerwca 2017 r.

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o smorzadach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 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) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Dawid Mikołaj Furmaniak

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 03 grudnia 1986 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0192/POOE/17

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

UZASADNIENIE

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

Podkreślenie
1. Podstawa do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście 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 Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB



prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-1YE-C66-NZF *

Pan Dawid Mikołaj Furmaniak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0243/17
adres zamieszkania ul. Topolowa 6, 62-068 Rostarzewo
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-09-01 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

3 CZĘŚĆ OGÓLNA

3.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany linii kablowej oświetlenia drogowego, związanego z przebudową ulicy Kazimierzowskiej w Kaliszu. Niniejsze opracowanie jest uzupełnieniem branżowym projektu drogowego. Poszczególne opracowania branżowe należy rozpatrywać jako całość. Projekt obejmuje:

- budowę linii kablowej oświetlenia;
- montaż latarni ulicznych wraz z wysięgnikami oraz oprawami;
- demontaż istniejących opraw wraz z linią oświetlenia;

3.2 Podstawa opracowania

- zlecenie i wytyczne inwestora;
- mapa do celów projektowych;
- warunki przebudowy oświetlenia OUiD
- obowiązujące normy, przepisy, rozporządzenia wykonawcze i wiedza techniczna;
- przepisy budowy i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych;

3.3 Dane elektroenergetyczne

- napięcie znamionowe zasilania **230/400V, 50Hz**
- moc zainstalowana **0,4 kW** w ramach istn. umowy
- rząd izolacji – strona nN **1kV**
- układ pracy sieci nN **TN-C**
- wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej **$\text{tg}\phi \leq 0,4$**
- Ochrona przed dotykiem bezpośrednim - izolacja przewodów i osprzętu.
- Ochrona przed dotykiem pośrednim - **SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA.**

3.4 Stan istniejący

Na obszarze objętym budową linii oświetlenia zabudowane są oprawy oświetleniowe, które częściowo jest wyeksploatowane. Ponadto występuje uzbrojenie terenu innych branż

3.5 Zestawienie podstawowych projektowanych elementów

- | | |
|-----------------------------------|---------------|
| • kablowa linia oświetlenia | 220 m |
| • latarnie oświetleniowe | 9 kpl |
| • demontaż latarni oświetleniowej | 10 kpl |

3.6 Ogólne uwagi do budowy

Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji

Oddziaływanie inwestycji mieści się w granicach działek objętych opracowaniem, nie powoduje ograniczenia możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości.

Opracowano na podstawie:

- N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”
- PN-HD 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016 poz. 290 z późn. zmianami)

Oddziaływanie na środowisko

Projektowane złącze kablowe nie ma wpływu na stopień zanieczyszczenia gleby, wód i powietrza. Inwestycja nie wpływa ujemnie na środowisko naturalne i nie stwarza zagrożenia dla warunków zdrowia i życia ludzi.

Dane o ochronie zabytków.

Inwestor jest zobowiązany powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o wszelkich odkrytych w trakcie prac ziemnych i montażowych przedmiotach zabytkowych, oraz o obiektach nieruchomych i nawarstwieniach kulturowych, które podlegają ochronie prawnej.

Dane o eksploatacji górniczej.

Nie dotyczy.

W miejscu po wykonaniu prac gruntowych zagęścić, układać zgodnie z projektowaną trasą, nakreśloną na planie zagospodarowania. Miejsce prac należy przywrócić do stanu pierwotnego.

4 OPIS TECHNICZNY

4.1 Opis prac projektowych

- Projektowana linia oświetleniowa zasilana będzie z istniejącej latarni przy ulicy Kazimierzowskiej, na wysokości skrzyżowania z ulicą Browarną, z szafki oświetleniowej zlokalizowanej przy stacji 10145. Moc zapotrzebowana dla projektowanych latarni mieści się w ramach umowy przyłączeniowej z dostawcą energii elektrycznej.
- Kable układać zgodnie z planem zagospodarowania. Przy przejściach przez drogi i z skrzyżowaniami z innym uzbrojeniem terenu należy kable chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi rurami typu arot DVK-75. Końcówki rur osłonowych należy uszczelnić. Stosować kabel YAKXS 4x25mm². Przy projektowanych latarniach zostawić zapasa kabla minimum 1,0m.
- We wskazanych miejscach na rysunku należy posadowić latarnie oświetleniowe, jako kontynuacja stylizacji latarni ul. Sukienniczej. Zastosować słupy stylowe stalowe, wysokość montażu oprawy 6,0m. Wysokość wnęki słupowej od podłoża od 500mm do 600mm, wielkość wnęki minimum 80x350mm, z pokrywą licującą ze słupem. Słup w kolorze RAL 7016 typu LS 5 z koroną KS03 prod. Elmonter.
- Zastosować oprawy jako kontynuacja oświetlenia ulic Browarnej, Piekarskiej, Kadeckiej. Do słupów mocować oprawy LED w II klasie ochronności, z korpusem aluminiowym, IP66 dla całej oprawy, o mocy 35W ($\pm 10\%$). Oprawy muszą posiadać trwałość źródeł światła minimum 100 tysięcy godzin i zachowanie strumienia świetlnego 80%. Temperatura barwowa 3000K i skuteczności minimum 100lm/ typu Cascais LED firmy Schreder.
- W latarniach stosować przewody typu YDY 3x2,5mm². Kable łączyć za pomocą izolowanych złącz kablowych z wkładkami bezpiecznikowymi D01 4A.
- Załączanie opraw z istniejącej szafki oświetleniowej sterującej oświetleniem.
- Istniejące oświetlenie od ulicy Sukienniczej do ulicy Piekarskiej należy zdemonstować. Wszystkie materiały z demontażu należy rozliczyć z właścicielem – Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o.
- Należy zachować istniejące odgałęzienia linii oświetleniowych wychodzących z demontowanych latarni. Kable z ww. słupów przenieść do nowoprojektowanych latarni.
- We wskazanych latarniach należy wykonać uziemienie przewodu PEN $R < 30\Omega$.
- Po wykonaniu w/w zakresu robót, teren przywrócić do stanu pierwotnego

4.2 Układanie kabla

Kable układać w taki sposób aby uniemożliwić ich uszkodzenie.

Do ułożenia kabli wykonać rów o głębokości 0,7m, nasypać warstwę piasku grubości 0,1m. Po ułożeniu kabla przysypać go warstwą piasku o grubości 0,1m, a następnie gruntem rodzimym do wysokości minimum 0,25m nad górną krawędź kabla. Przykryć folią koloru niebieskiego o szerokości 0,25m. Kabel układać linią falistą z 3% zapasem, przy słupach ułożyć w ziemi zapas kabla długości ok. 1,0m. Poszczególne odcinki linii kablowej i przewodów zasilających bezpośrednio oprawy łączyć w słupach za pomocą złącz izolowanych. Na kablu w ziemi co 10m oraz w słupach założyć oznacznik kablowy z trwałym opisem „Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek-koniec danego odcinka), roku budowy”. Wszystkie przejścia przez ulice, chodniki oraz kolizje z uzbrojeniem terenu wykonać w dwusciennej rurze ochronnej z polietylenu posiadającą karbowaną warstwę zewnętrzną i gładką warstwę wewnętrzną. Przy wykonywaniu robót ziemnych w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi sieciami uzbrojenia terenu wszelkie prace należy wykonać ręcznie oraz stosować się do uwag i wymogów użytkowników i uzgodnień branżowych. Miejsce prac należy przywrócić do stanu pierwotnego. Po wykonaniu prac ziemnych zagęścić grunt.

Montaż słupów i opraw oświetleniowych wykonać zgodnie z DTR danego urządzenia i zaleceniami producenta. Całość prac związanych z budową kabla wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004 elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

4.3 Ochrona od porażeń

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza przewodów oraz osłony zewnętrzne urządzeń i rozdzielnic.

Ochrona przed dotykiem pośrednim dla projektowanej instalacji zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania.

Wszystkie części przewodzące urządzeń, instalacji i słupów powinny być połączone z przewodem PEN linii zasilającej przewodem $DY\ 10mm^2$. W zaznaczonych słupach należy wykonać uziemienie przewodu PEN, rezystancja $R < 30\Omega$.

4.4 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w oparciu o albumy przyjętych aparatów elektrycznych i niniejszą dokumentacją, a także innymi projektami składającymi się na kompletne opracowania prac związanych z projektowaną inwestycją. Wszystkie prace należy

prorowadzić zgodnie z uwagami podanymi w zgodach i uzgodnieniach branżowych, dostosowując się w trakcie budowy do wszystkich wymagań zawartych w w/w dokumentach.

W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych, lub rozbieżności w zaproponowanych rozwiązaniach technicznych, należy porozumieć się z autorem opracowania, dla jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania technicznego. Ponad to, elementy nieuwzględnione, lub niedostatecznie opisane w projekcie, bezwzględnie skonsultować z Inwestorem.

Do realizacji zadania inwestycyjnego stosować wyłącznie nowe materiały posiadające aprobaty techniczne lub certyfikaty wyrobów budowlanych na znak bezpieczeństwa. Dopuszcza się zastosowanie innych elementów konstrukcji, osprzętu itp., niż użyte w niniejszym opracowaniu, pod warunkiem ich zgodności z normami, posiadaniem atestów dopuszczających do użytkowania oraz nie pogorszenia parametrów technicznych określonych w tym opracowaniu – wymagana jest akceptacja Inwestora.

Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.

Po zakończeniu inwestycji, należy ją zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej zgodnie z art. 27 Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U.nr 30 poz. 163) z późniejszymi zmianami.

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy sporządzić dokumentację powykonawczą.

Po zakończeniu prac montażowych, przed załączeniem urządzeń do ruchu, należy wykonać niezbędne próby i pomiary celem stwierdzenia gotowości urządzeń instalacji do ruchu.

5 Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikację projektowanego obiektu budowlanego do uwzględnienia przy opracowaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:

- wytyczenie geodezyjne trasy kabla oraz miejsce lokalizacji słupów
- wykonanie wykopów dla kabli oraz słupów
- montaż uziemień
- ułożenie w wykopie kabli zgodnie z technologią układania i rur osłonowych
- montaż słupów
- zasypanie wykopów
- wykonanie połączeń kabli w słupach
- zamontowanie i połączenie opraw oświetleniowych na słupach
- zinventaryzowanie wybudowanej linii przez geodetę
- demontaż istniejącego oświetlenia

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- uzbrojenie techniczne innych branż

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- zagrożenia wynikające z prac przy urządzeniach elektroenergetycznych
- zagrożenia wynikające z prac budowlanych (wykopy, załadunek, rozładunek, układanie kabli itp.)
- zagrożenia wynikające z niewiedzy, braku przeszkolenia pracowników, ignorowania przepisów BHP
- zagrożenia wynikające ze strony niezidentyfikowanych urządzeń podziemnych

Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i trasami istniejących sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w pionie i poziomie. Przy braku rozeznania uzbrojenia terenu, wykopy o głębokości powyżej 0,4m prowadzić ręcznie.

Wykopy w miejscach dostępnych dla osób trzecich należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem.

Ponadto należy:

- wskazać pracownikom miejsca i urządzenia stanowiących potencjalne zagrożenie
- skompletować zespół pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia i doświadczenie
- kontrolować stosowanie sprzętu ochronnego, roboczego, stosowanie zasad BHP, sprawowanie bezpośredniego nadzoru w czasie wykonywania prac
- używać materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie z atestami
- wykonywać prace zgodnie z projektem branżowym, planem bioz, obowiązującymi normami i przepisami oraz zasadami BHP.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu:

- stosowanie odpowiednich technik pracy
- zabezpieczenie miejsca pracy
- synchronizacja prac w związku z pracami na urządzeniach elektroenergetycznych (dopuszczanie do pracy przerwy w pracy, likwidacja miejsc pracy itp.)
- oznaczenie miejsca pracy: tablice informacyjne, barierki, taśmy ostrzegawcze itp.

W przypadku wystąpienia pożaru, katastrofy budowlanej lub wypadku przy pracy, należy niezwłocznie powiadomić specjalne służby:

- | | |
|-------------------------------------|-----|
| • Pogotowie energetyczne | 991 |
| • Pogotowie gazowe | 992 |
| • Policja | 997 |
| • Straż pożarna | 998 |
| • Pogotowie ratunkowe | 999 |
| • Centrum powiadamiania ratunkowego | 112 |

Obowiązek sporządzenia planu „bioz” przed rozpoczęciem budowy spoczywa na kierowniku budowy. Szczegółowy zakres i forma planu „bioz” musi być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dnia 27 sierpnia 2002r. (Dz. U. z dnia 17 września 2002r.)

mgr inż. Dawid Furmaniak

6 Wygląd latarni i opraw



7 Obliczenia

Dobór klasy oświetleniowej

Parametr	opcje	opis	wartość wagi VW	wybór opcji	wartości
prędkość	Bardzo wysoka	$V \geq 100$ km/h 2	3		-
	Wysoka	$70 < v < 100$ km/h	2		-
	Umiarkowana	$40 < v \leq 70$ km/h	0		-
	Niska	$v \leq 40$ km/h	-1	x	-1
natężenie ruchu	Wysokie		1		-
	Umiarkowane		0		-
	Niskie		-1	x	-1
rodzaj ruchu	Mieszany z dużym udziałem niezmotoryzowanych		2		-
	Mieszany		1	x	1
	Motorowy tylko		0		-
Rozdzielenie jezdni	Nie		1	x	1
	Tak		0		-
Zaparkowane pojazdy	Tak		1	x	1
	Nie		0		-
Luminancja otoczenia	Wysoka	Okna wystawowe, boiska sportowe, reklamy, obszary stacji, magazynów	1		-
	Średnia	normalna sytuacja	0	x	0
	Niska		-1		-
Prowadzenie wzrokowe	Bardzo trudne		2		-
	Trudne		1		-
	Łatwe		0	x	0
				Suma VWS	1
klasa oświetleniowa:				C	5

Parametr	Wariant	Opis	Wartość wagi VW	wybór opcji	wartości
prędkość poruszania	niska	$V \leq 40$ km/h	1		-
	b.niska (ruch pieszy)	prędkość chodu	0	x	0
natężenie ruchu	wysokie		1		-
	normalne		0	x	0
	niskie		-1		-
rodzaj ruchu	piesi, rowerzyści, ruch motorowy		2		-
	piesi, ruch motorowy		1		-
	piesi, rowerzyści		1	x	1
	piesi		0		-
	rowerzyści		0		-
zaparkowane pojazdy	TAK		1	x	1
	NIE		0		-
luminancja otoczenia	wysoka	Okna wystawowe, boiska sportowe, reklamy, obszary stacji, magazynów	1		-
	średnia	normalna sytuacja	0	x	0
	niska		-1		-
rozpoznawanie twarzy	konieczne		dodatkowe wymagania*		-
	niekonieczne		-	x	-
				Suma VWS	2
klasa oświetleniowa:				P	4

Kalisz, ul. Kazimierzowska

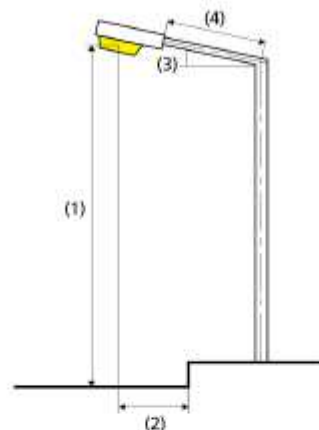
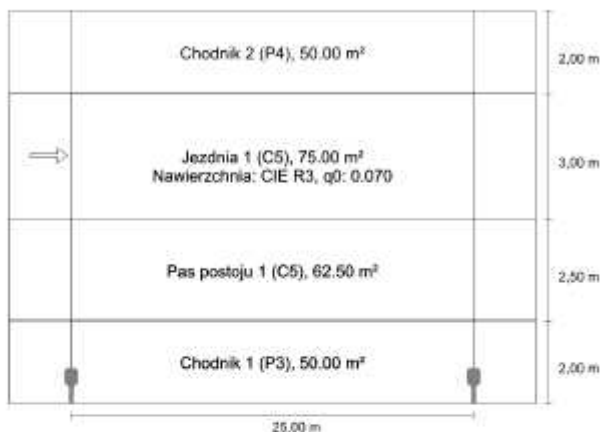
26.04.2018

SYT. 1: Alternatywa 1 / Wyniki planowania

DIALux

SYT. 1 do EN 13201:2015

Schröder 332602 CASCAIS LED 5117
Asymmetrical 32 XP-G2 350mA WW 230V Deep
shaped structured PC 332602



Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 2 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.14	✓ 3.47

Jezdnia 1 (C5)

Em [lx] ≥ 7.50	Uo ≥ 0.40
✓ 7.76	✓ 0.70

Pas postoju 1 (C5)

Em [lx] ≥ 7.50	Uo ≥ 0.40
✓ 8.43	✓ 0.79

Chodnik 1 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 7.70	✓ 4.93

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)

0.020 W/lxm²

Gęstość zużycia energii

Lampa:	1x32 XP-G2 350mA 230V
Strumień świetlny (oprawa):	3513.12 lm
Strumień świetlny (lampa):	4944.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 34.9 W
Włkm:	1396.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	25.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	0.600 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	6.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-3.900 m

ULR:	0.01
ULOR:	0.01

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°:	685 cd/klm
przy 80°:	131 cd/klm
przy 90°:	30.7 cd/klm

Klasa natężenia oświetlenia: G*1

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4

Kalisz, ul. Kazimierzowska

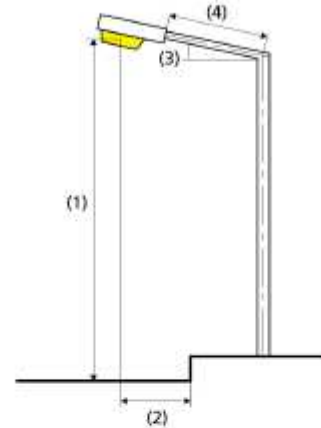
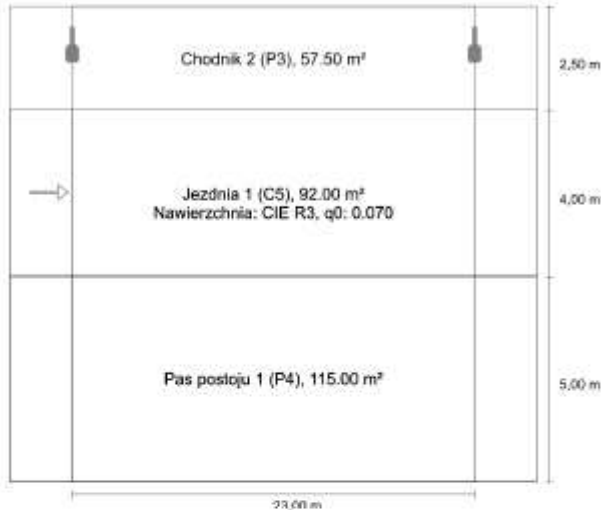
26.04.2018

SYT. 2: Alternatywa 2 / Wyniki planowania

DIALux

SYT. 2 do EN 13201:2015

**Schröder 332602 CASCAIS LED 5117
Asymmetrical 32 XP-G2 350mA WW 230V Deep
shaped structured PC 332602**



Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0,80

Chodnik 2 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 8.19	✓ 5.22

Jeźdnia 1 (C5)

Em [lx] ≥ 7.50	Uo ≥ 0.40
✓ 9.10	✓ 0.78

Pas postoj 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.54	✓ 2.56

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.018 W/lx·m²

Gęstość zużycia energii

Rozmieszczenie: CASCAIS LED 5117 Asymmetrical 32 XP-G2 350mA WW 230V Deep shaped structured PC 332602 0.5 kWh/m² rok
(139.6 kWh/rok)

Lampa:	1x32 XP-G2 350mA 230V
Strumień świetlny (oprawa):	3513.12 lm
Strumień świetlny (lampa):	4944.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 34.9 W
W/km:	1500.7

Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	23.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	0.600 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	6.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-1.400 m

ULR:	0.01
ULOR:	0.01

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°:	685 cd/klm
przy 80°:	131 cd/klm
przy 90°:	30.7 cd/klm

Klasa naświetlenia oświetlenia:

G*1

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z pionową linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5

8 Warunki OUiD



Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Kaliszu
ul. Złota 43
62-800 Kalisz

dot. wykonania dokumentacji przebudowy sieci oświetleniowej w Kaliszu przy ul. Kazimierzowskiej na odcinku od ul. Sukienniczej do ul. Piekarskiej.

Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. określa techniczne warunki na przebudowę ww. instalacji oświetleniowej, która zasilona zostanie ze stacji transformatorowej nr 10145.

1. Istniejące latarnie uliczne wraz z liniami kablowymi od ul. Sukienniczej do ul. Piekarskiej zasilane ze szafy oświetleniowej zlokalizowanej przy stacji 10145 należy przewidzieć do demontażu.
2. Na ww. odcinku ulicy należy zaprojektować nowe oświetlenie zasilając je z latarni przy ul. Kazimierzowskiej zlokalizowanej na wysokości skrzyżowania z ul. Browarną.
3. Projektowaną linię kablową wykonać kablem typu YAKXS o przekroju zgodnym z obliczeniami, lecz nie mniejszym niż 4x25mm². Zaprojektować całe odcinki kabli, nie stosować muf. Na kablu należy umieścić oznaczniki zawierające: „Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek – koniec danego odcinka), rok budowy”.
4. W celu kontynuacji stylizacji latarni jak przy ul. Sukienniczej należy zaprojektować słupy oświetleniowe, stylowe stalowe o wysokości montażu opraw min. 6 m przystosowane do wkopania o parametrach: wysokość od podłoża do wnęki słupowej od 500mm do 600mm, wielkość wnęki słupowej min. 80mm/350mm, pokrywie wnęki słupowej licującej ze słupem (tworząca jednolitą powierzchnię) w kolorze RAL 7016 typu LS 5/PRJ615 z koroną KS03/1-01-76 prod. Elmonter. Latarnie należy zaprojektować w lokalizacji nie kolidującej z projektowanymi parkingami jak i z uwzględnieniem ewentualnych kolizji z pojazdami dostawczymi poruszającymi się po ul. Kazimierzowskiej. Słupy należy oznaczyć żółtymi tabliczkami aluminiowymi z tłoczonymi czarnymi znakami o wymiarach ok 12x7 cm. Tabliczki należy montować za pomocą taśmy nierdzewnej na wysokości 2,5 m od strony jezdni. Dokładne dane do oznakowania należy ustalić na etapie projektowania z Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o.
5. W celu kontynuacji stylizacji opraw jak przy ul. Browarnej, Piekarskiej, Kadeckiej należy zaprojektować oprawy LED z kloszem PC-UV lub PMMA lub szybą, posiadające II klasę ochronności, aluminiowy korpus, stopień ochrony IP 66 dla całej oprawy, o mocy źródła światła nie większej niż 50 W, posiadające trwałość źródeł światła minimum 100 tys. godzin przy zachowaniu strumienia świetlnego minimum 80%, temperaturę barwową 3000 K, skuteczność świetlną minimum 100lm/1W typu CASCAIS LED firmy Schreder.
6. Rozmieszczenie latarni oraz dobór mocy opraw, pozycji układów optycznych dokonać na podstawie jak najkorzystniejszych wyników obliczeń parametrów oświetleniowych wykonanych programem obliczeniowym DIALux EVO wg normy PN-EN 13201 - 2016, co należy potwierdzić odpowiednimi wydrukami. Do obliczeń oświetleniowych przyjąć współczynnik konserwacji równy:
 - 0,9 dla opraw LED posiadających stały strumień świetlny w całym okresie trwałości użytkowej,
 - 0,8 dla opraw LED posiadających utrzymanie strumienia na poziomie minimum 90%
 - 0,7 dla opraw posiadających utrzymanie strumienia na poziomie minimum 80%Ponadto do wydruków dołączyć algorytm doboru przyjętych sytuacji i klas oświetleniowych.
7. W przypadku zastosowania doświetlenia przejść dla pieszych i/lub przejazdów dla rowerzystów, zaleca się je doświetlić dodatkowymi dedykowanymi oprawami LED, montowanymi

Prezes Zarządu: Maciej Włtczak

Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 000081004 REGON: 250680024 Kapitał zakładowy: 57.363.000 zł NIP: 618-16-07-268

Konta bankowe Deutsche Bank PBC S.A. 22 1920 1064 0004 8956 4121 0001 Bank Pekao S.A. I O/Kalisz 74124029461111000028733740

OŚWIETLLENIE
ULICZNE I DROGOWE SP. Z O.O.
ul. Wrocławska 71A, 62-800 Kalisz

Tel. 62 598 52 70
Fax 62 598 52 74
E-mail: zarzad@ouid.pl

www.oswietlenie.kalisz.pl

- przed przejściami/przejazdami od strony najazdu na słupach o wysokości 5 m lub 6 m. Latarnie uliczne należy wtedy rozmieścić jak dla obszarów bez stref konfliktowych.
8. Kable w latarniach łączyć za pomocą izolowanych złącz kablowych z wkładkami bezpiecznikowymi typu D01.
 9. W latarniach do zasilania opraw zaprojektować przewody typu YDY o przekroju $2,5\text{mm}^2$ 450/750V.
 10. Utrzymać układ zasilania typu TN-C.
 11. Istniejące kable oświetleniowe przebiegające równolegle do projektowanej nawierzchni utwardzonej w odległości mniejszej niż 0,5m oraz pod projektowanymi wjazdami i poprzecznie pod jezdniami, parkingami itp., należy osłonić dwudzielnymi rurami grubościennymi koloru niebieskiego o średnicy min. 75mm.
 12. **Projektowane urządzenia oświetlenia drogowego w miarę możliwości projektować w pasie drogowym lub na innych terenach publicznych.**
 13. Zastosować system ochrony od porażeń zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.
 14. Zastosowana aparatura, osprzęt, przewody i kable winny posiadać atesty dopuszczające do zastosowania na terenie kraju.
 15. O rozpoczęciu prac będących przedmiotem niniejszych warunków należy powiadomić Spółkę z min. 7 dniowym wyprzedzeniem.
 16. Prace winna wykonywać osoba mająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
 17. Dla wykonania robót niezbędne jest uzyskanie stosownego dopuszczenia i przygotowania miejsca pracy przez konserwatora sieci oświetleniowej.
 18. W pobliżu urządzeń oświetlenia drogowego prace ziemne prowadzić ręcznie.
 19. Kable przed zasypaniem, wykonane osłony rurowe, oraz inne roboty zanikające wymagają dokonania odbioru przez Spółkę, co możliwe jest od poniedziałku do piątku w godz. od 7:30 do 14:30 (w dni robocze).
 20. Całość prac łącznie z dokumentacją techniczno-prawną należy wykonać własnym kosztem i staraniem.
- Opracowywana dokumentacja projektowa podlega następującym sprawdzeniom przez Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. w Kaliszu:
- a) wstępnemu, gdzie do uzgodnienia na początku prac projektowych należy przedłożyć:
 - w wersji papierowej w 2 egz.: wykonane obliczenia oświetleniowe, mapę z rozmieszczeniem urządzeń oświetleniowych,
 - w wersji elektronicznej: plik *.dlx wykonanych obliczeń oświetleniowych.
 - b) końcowemu, gdzie do uzgodnienia przed wystąpieniem o wydanie decyzji pozwolenia na budowę lub ZRID lub dokonania zgłoszenia wykonania robót budowlanych, należy przedłożyć:
 - w wersji papierowej w 2 egz.: kompletny projekt wykonawczy.

Określony w załączonych warunkach technicznych sposób zasilania zakłada wniesienie w postaci aportu rzeczowego, wybudowanych urządzeń na rzecz Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. w zamian za objęcie udziałów w Spółce.

Ważność warunków ustala się na okres 2 lat od daty wystawienia.

9 Część Rysunkowa

- E1. Plan sytuacyjny
- E2. Schemat zasilania