

OBIEKT: *Budowa drogi od strony zachodniej miasta Wysokie Mazowieckie od km 1+114,95 do km 2+078,10, wraz budową towarzyszącej infrastruktury technicznej.*

INWESTYCJA ZLOKALIZOWANA NA DZIAŁKACH POŁOŻONYCH W JEDNOSTCE EWIDENCYJNEJ WYSOKIE MAZOWIECKIE:

✓ **OBREB WYSOKIE MAZOWIECKIE:**

- działki objęte czasowym zajęciem terenu: 470, 538, 543, 579/1, 580/1, 581/1, 582, 583, 593/4, 628/1, 635/1,

- działki przeznaczone do podziału i przejęcia ich części: 543, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 578, 579/1, 579/2.

Kategorie obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI, XXVIII, XXX

INWESTOR: *Burmistrz Miasta Wysokie Mazowieckie
ul. Ludowa 15
18-200 Wysokie Mazowieckie*

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA ELEKTRYCZNA
OŚWIETLENIE DROGOWE**

Projektanci:

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant – branża elektryczna	mgr inż. Paweł Iwanicki Nr upr. PDL/0086/PWOE/13 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Tel: 660 482 486	05.2021 rok	

Spis zawartości projektu

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
2. ZAKRES OPRACOWANIA	5
3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	5
3.1. LINIA OŚWIETLENIA DROGOWEGO	5
3.2. PARAMETRY ZASILANIA OŚWIETLENIA	5
3.1. POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW	5
3.2. PARAMETRY ZASILANIA POMPOWNI	6
3.3. SZAFKA SO-2 STERUJĄCO-ZASILAJĄCA OŚWIETLENIA	6
3.4. LINIE KABLOWE - WYTYCZNE MONTAŻOWE	7
3.5. INSTALACJA UZIOMOWA	8
3.6. SŁUPY I OPRAWY STOSOWANE NA OBWODNICZY	8
3.6.1. Słup typ A – słup 9 z wysięgnikiem 1-1,0-5 i oprawą led 96W 4000K	8
3.6.2. Oprawa typ A - led 96W 4000K LW	11
3.7. SŁUPY I OPRAWY STOSOWANE NA UL. LUDOWEJ	12
3.7.1. Słupy B	12
3.7.2. Oprawa B.1 – led 47W 3500K SP 300mA z kloszem przezroczystym PMMA	13
3.7.3. Oprawa B.2 - led 77W 3500K 500mA z kloszem przezroczystym PMMA	14
3.8. SŁUPY I OPRAWY DOŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH	15
3.8.1. Słupy typ C – doświetlenie przejść dla pieszych	15
3.8.2. Oprawy C – doświetlenie przejść dla pieszych	17
3.8.3. Słup D – doświetlenie przejścia dla pieszych w ul. Podlaskiej	18
3.8.4. Oprawa D – doświetlenie przejścia dla pieszych w ul. Podlaskiej (led 36W 5000K P)	20
4. POMIARY ODBIORCZE	21
5. UWAGI KOŃCOWE	21
6. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	22
7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA – BIOZ	23
7.1. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT:	24
7.2. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	24
7.3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI NASTĘPUJĄCYCH ROBÓT:	24
7.4. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	24
7.5. OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW- KIEROWNIK BUDOWY	24
7.6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIĘDZTWIE:	24

8. UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA	27
9. SYMULACJA OŚWIETLENIA	30
10. CZĘŚĆ GRAFICZNA	30
10.1. E_1/1 - PLAN SYTUACYJNY ARK. 1/3 - OŚWIETLENIE	30
10.2. E_1/2 - PLAN SYTUACYJNY ARK. 2/3 – OŚWIETLENIE.....	30
10.3. E_1/3 - PLAN SYTUACYJNY ARK. 3/3 - OŚWIETLENIE	30
10.4. E_2 – SCHEMAT OŚWIETLENIA.....	30
10.5. E_3 – SCHEMAT SZAFKI OŚWIETLENIOWEJ.....	30

1. Podstawa opracowania

Zlecenie inwestora na opracowanie dokumentacji

2. Zakres opracowania

Opracowaniem objęte są instalacja oświetlenia drogowego. Projektuje się budowę nowego oświetlenia drogowego i budowę nowej linii zasilającej oświetlenie drogi. Zasilanie nowego oświetlenia odbywać się będzie z nowej szafki zasilająco sterującej. Na etapie wykonawstwa należy wystąpić o nowe warunki zasilania dla oświetlenia drogowego i pompowni ścieków

3. Projektowane rozwiązania

3.1. Linia oświetlenia drogowego

Projektuje się kablową linię oświetlenia drogowego.

Do wykonania oświetlenia obwodnicy wykorzystać słupy typu A z oprawą typu A.

Do wykonania oświetlenia ul. Ludowej wykorzystać słupy stylowe typu B o sylwetce istniejących słupów na ul. Ludowej. Jako oprawy wykorzystać oprawy B.2 na skrzyżowaniu z obwodnicą B.1.

Do oświetlenia przejść dla pieszych wykorzystać słupy typu C z oprawą typu C.

Do oświetlenia przejścia w ul. Podlaskiej wykorzystać słup typu D oraz wysięgnik/kinkiet montowany przy pomocy opasek na słupie S34/1 (zasilany z SO-1), zastosować oprawy typu D.

Projektowana linia oświetleniowa zasilana będzie z nowej szafki oświetleniowej SO-2 zlokalizowanej w pobliżu pompowni ścieków.

3.2. Parametry zasilania oświetlenia

Układ zasilania	TN-C
Napięcie zasilania	230/400V AC
Moc szczytowa	3,8 kW
Zalecana moc przyłączeniowa	13kW

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa – izolacja.

Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu – szybkie wyłączenie zasilania/II klasa izolacji.

3.1. Pompownia ścieków

Projektowana pompownia dostarczana jest przez producenta jako kompletne urządzenie wyposażone w szafę sterowniczo-zasilającą. Narzuca się wykonanie połączeń wyrównawczych, zasilanie urządzeń przy pomocy wyłącznika różnicowo prądowego.

Należy wykonać uziemienie, rezystancja uziemienia poniżej 10omów. Projektowane uziemienie pompowni połączyć z uziemieniem oświetlenia.

Od złącza pomiarowego przy ogrodzeniu pompowni(należy wystąpić o warunki zasilania) należy ułożyć kabel YKY 5x6mm² do szafki sterowniczej pompowni.

3.2. Parametry zasilania pompowni

Pompownia wyposażona w dwie pompy o mocy 2,2kW każda (3,8A)

Układ zasilania	TN-C-S
Napięcie zasilania	230/400V AC
Moc szczytowa	5 kW
Zalecana moc przyłączeniowa	13kW

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa – izolacja.

Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu – szybkie wyłączenie zasilania/II klasa izolacji.

3.3. Szafka SO-2 sterująco-zasilająca oświetlenia

Projektuje się szafkę zasilająco-sterującą oświetlenie drogi. Szafka wykonana z tworzywa termoutwardzalnego (estrodur) lakierowana lakierem odpornym na UV, z daszkiem skośnym. Szafka zamontowana zostanie na fundamencie z przedziałem kablowym. Pomiędzy przedziałem a szafką zamontowana zostanie przegroda a kable wprowadzone zostaną przy pomocy dławików szczelnych.

Szafka oświetleniowa wyposażona zostanie w:

1. Listwy zaciskowe do podłączenia kabli
2. Rozłącznik główny
3. Stycznik oświetlenia
4. Cyfrowy programator czasowy
5. Czujnik zmierzchowy
6. Zabezpieczenia poszczególnych obwodów
7. Softstarty ograniczające prąd rozruchowy
8. Ogranicznik przepięć

Układ sterowania oświetlenia umożliwiać będzie ręczne załączenie stycznika do celów remontowych. Z linii oświetlenia ul. Ludowej zostanie doprowadzony kabel impulsu kaskady w celu jednoczesnego załączenia oświetlenia ul. Ludowej i obwodnicy. Układ sterownia wyposażony w przełącznik auto-0-ręka-kaskada.

3.4. Linie kablowe - wytyczne montażowe

Do wykonania linii kablowej zastosować kabel typu YAKXS 4x35mm².

Do wykonania linii kablowej do zasilania doświetlenia przejść dla pieszych zastosować kabel typu YKY 3x6mm².

W słupach oświetlenia drogi stosować złączki IZK w słupach oświetlenia przejść złącza słupowe TB11.

Zakres prac związanych z montażem linii kablowych:

- wykonanie wykopów pod kable, trasy zaprojektowano tak, aby ilość wykopów była minimalna,
- ułożenie linii kablowych,
- założenie termokurczliwych palczatek z klejem uszczelniających zakończenia kabli
- dokręcenie żył do kostek podłączeniowych.

Kable układać w wykopach na głębokości min 70cm na 10cm warstwie piasku. Ułożone kable zasypać warstwą 10cm piasku, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości około 30cm. Po wykonaniu powyższych czynności w wykopie rozłożyć folię igelitową niebieską a następnie całość zasypać gruntem rodzimym.

Jeśli w wykopie kładzionych jest więcej niż jeden kabel, minimalny odstęp między przewodami wynosi 10cm dla kabli o różnych napięciach.

Przy podejściach do budynku zastosować rury przepustowe karbowane na odległość od fundamentu min 1m. Przy skrzyżowaniach z instalacją uziemiającą kable odsunąć na odległość min 1m.

Na całej długości trasy kablowej, należy stosować oznaczniki kablowe (opaski kablowe) rozmieszczone na kablu w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych. Na oznaczniakach (opaskach kablowych) należy umieścić trwałe napisy zawierające: numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia, symbol wykonawcy oraz długość kabla. Oznaczniki należy wykonać techniką zapewniającą odporność napisów i mocować na warunki ułożenia.

Po ułożeniu kabli należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną.

Po ułożeniu kabli teren doprowadzić do stanu nie gorszego niż początkowy. Wyrównać teren i zasiać trawę.

Na skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi sieciami i obiektami należy stosować rury osłonowe. Przy wejściu kabla do słupa i skrzynek kablowych kable ułożyć w rurach osłonowych.

Uwaga:

Linie kablowe prowadzić zgodnie ze schematami elektrycznymi i rysunkami tras kablowych!

3.5. Instalacja uziomowa

Razem z kablem należy ułożyć płaskownika FeZn 25x4. Płaskownik układać w odległości min 10cm od kabla. Wszystkie połączenia odcinków płaskownika wykonać jako spawane, miejsca spawania zabezpieczyć przed korozją. Dopuszcza się skręcanie odcinków płaskownika przy pomocy złącz płaskownik/płaskownik, śrubami nierdzewnymi 2x M8 lub 1x M10 z podkładkami, miejsca skręcania zabezpieczyć przed korozją masą bitumiczną i taśmą typu DENSO.

Do uziomu podłączyć wszystkie metalowe słupy i przewód PEN kabla zasilającego.

3.6. Słupy i oprawy stosowane na obwodnicy

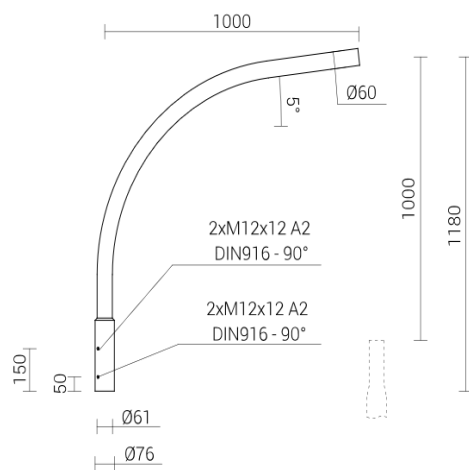
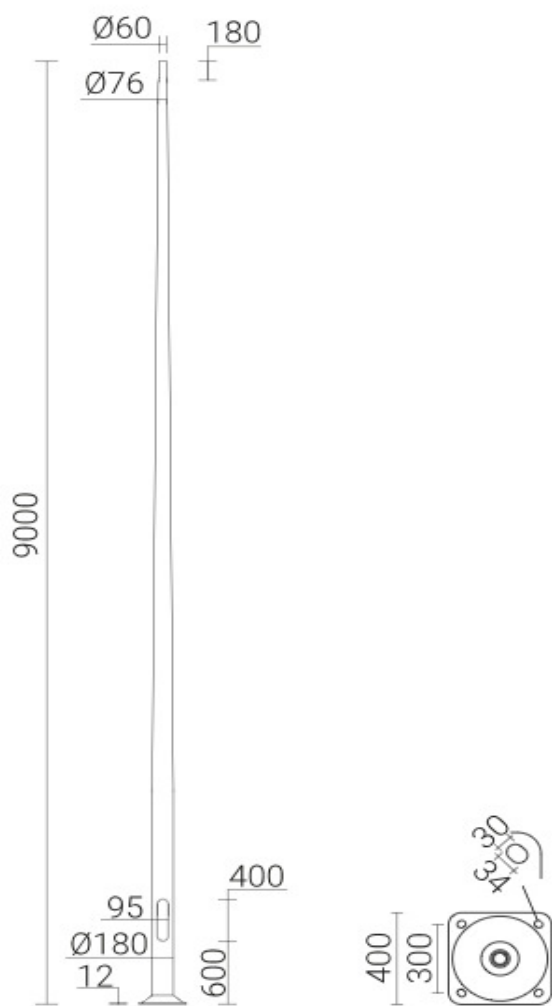
3.6.1. Słup typ A – słup 9 z wysięgnikiem 1-1,0-5 i oprawą led 96W 4000K

Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 9m z wysięgnikiem o długości 1,0m, kąt nachylenia wysięgnika 5 stopni. Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 10,0m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor inox potwierdzony z inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum ϕ 180, podstawa słupa o wymiarach 400 x 400, rozstaw śrub 300 x 300, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

W celu dodatkowej ochrony antykorozyjnej w dolnej części słupa, wymaga się pokrycia podstawy wraz z otworami na śruby mocujące oraz fragmentem części walcowanej do wysokości 350 mm, elastomerem poliuretanowym. Grubość powłoki zabezpieczającej w granicach od 0,7mm do 1 mm o twardości ok. 90°sh. Powierzchnia elastomeru malowana farbą odporną na działanie promieni UV, na kolor zbliżony do barwy powłoki anodowanej słupa. Klasa bezpieczeństwa biernego 100NE2.

Przykładowy wizerunek słupa

Przykładowy wizerunek wysięgnika

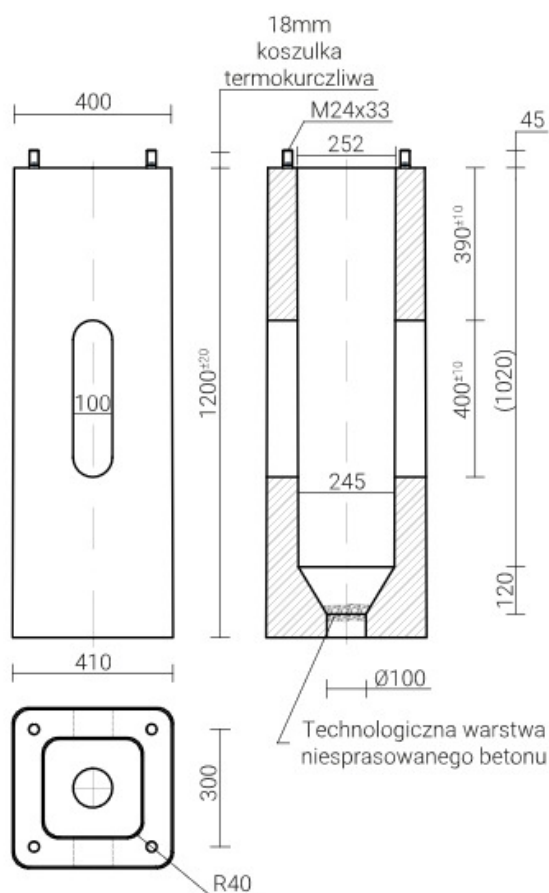


Fundamenty

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali B500,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

Przykładowy wizerunek fundamentu

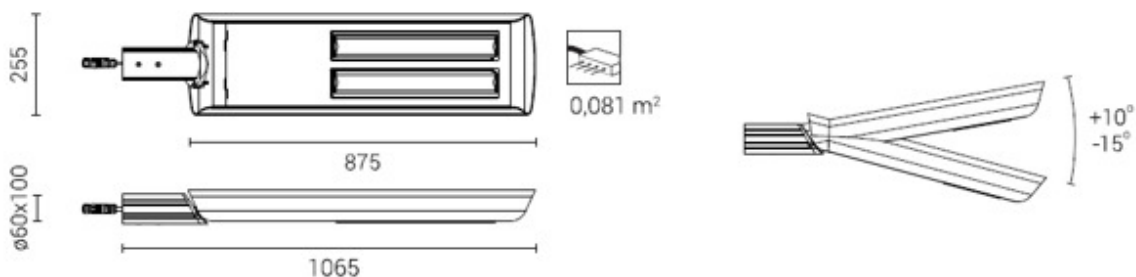


3.6.2. Oprawa typ A - led 96W 4000K LW

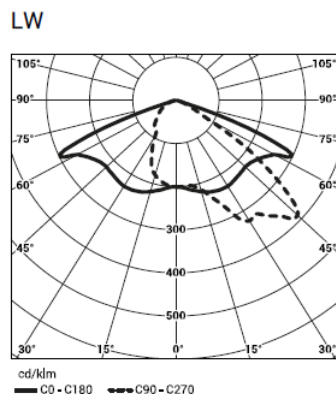
Oprawy LED

- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słuca,
- moc całkowita oprawy max 105W,
- strumień świetlny oprawy min. 15300lm efektywność świetlna 146 lm/W,
- temperatura barwy światła 4000 K,
- oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C,
- zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciove, rozwarciowe, temperaturowe,
- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
- IP66 modułu optycznego i zasilacza,
- wymaga się zabezpieczenia przepięciowego poza zasilaczem min. 10kV,
- oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiającą zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy,
- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat

Przykładowy wizerunek oprawy



Krzywa rozsyłu projektowanej oprawy



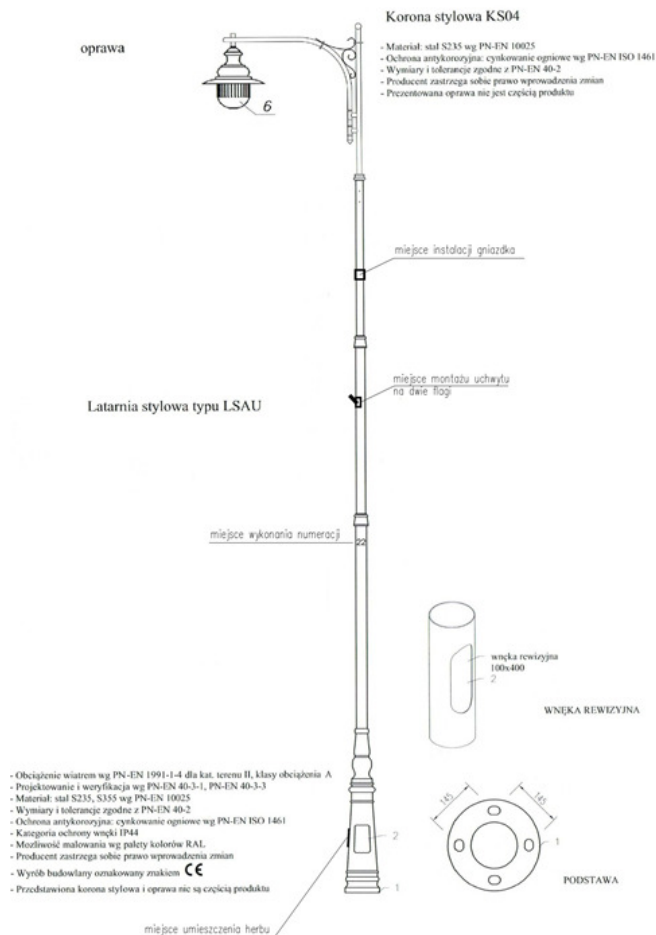
3.7. Słupy i oprawy stosowane na ul. Ludowej

3.7.1. Słupy B

Z uwagi na oświetlenie ul. Ludowej słupami typu LSAU Elektromonter projektuje się wykorzystanie słupów o takiej samej stylistyce. Kompletne stanowisko słupowe zawiera:

- Latarnia LSAU8
- Korona KS04/1-01-76 RAL 9005
- Fundament BLSO-120 z el. śrub M20
- Dodatkowe gniazdo 230V
- Uchwyt na dwie flagi na sztycy drewnianej
- Herb miasta Wysokie Mazowieckie
- Złącze słupowe IZK/1 (komplet)5
- Oprawa oświetleniowa typu szyszka

Wizerunek słupa

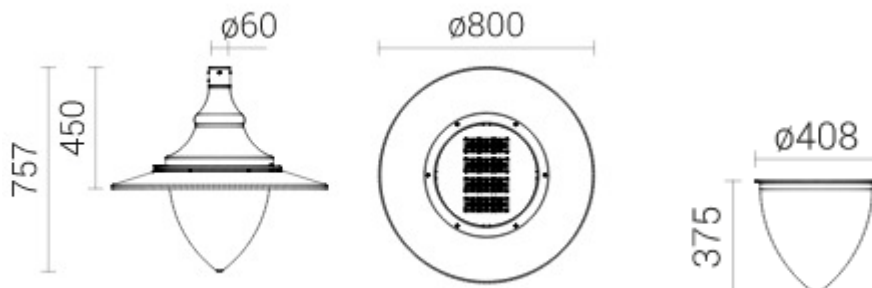


3.7.2. Oprawa B.1 – led 47W 3500K SP 300mA z kloszem przezroczystym PMMA

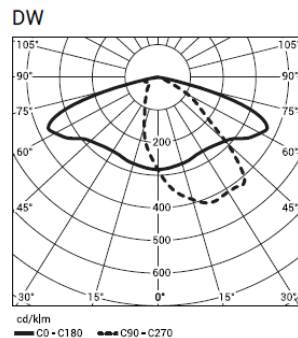
Oprawy LED

- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa,
- moc całkowita oprawy max 47W,
- strumień świetlny oprawy min. 5323lm, efektywność świetlna 113 lm/W,
- temperatura barwy światła 3500K,
- prąd zasilania 300mA,
- oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C,
- zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciovowe, rozwarciowe, temperaturowe,
- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
- IP66 modułu optycznego i zasilacza,
- wymaga się zabezpieczenia pozaprzepięciowego poza zasilaczem min. 10kV,
- oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy,
- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat

Przykładowy wizerunek oprawy



Krzywa rozsyłu projektowanej oprawy

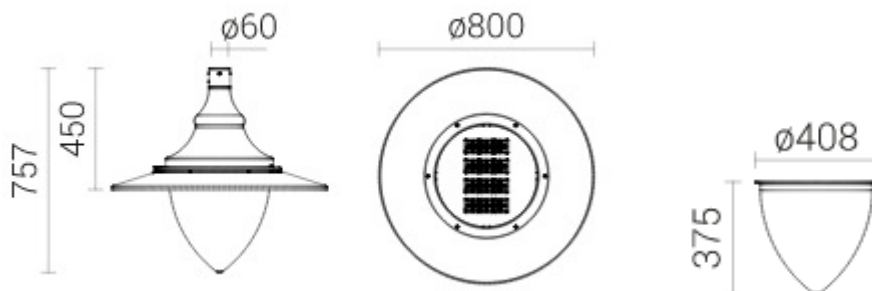


3.7.3. Oprawa B.2 - led 77W 3500K 500mA z kloszem przezroczystym PMMA

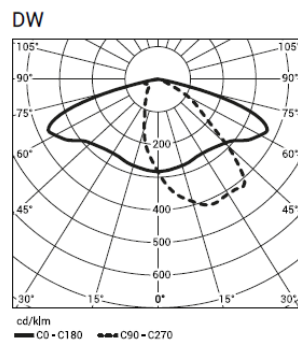
Oprawy LED

- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa,
- moc całkowita oprawy max 77W,
- strumień świetlny oprawy min. 8325lm, efektywność świetlna 108 lm/W,
- temperatura barwy światła 3500K,
- prąd zasilania 500mA,
- oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C,
- zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciove, rozwarciowe, temperaturowe,
- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
- IP66 modułu optycznego i zasilacza,
- wymaga się zabezpieczenia pozaprzepięciowego poza zasilaczem min. 10kV,
- oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy,
- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat

Przykładowy wizerunek oprawy



Krzywa rozsyłu projektowanej oprawy



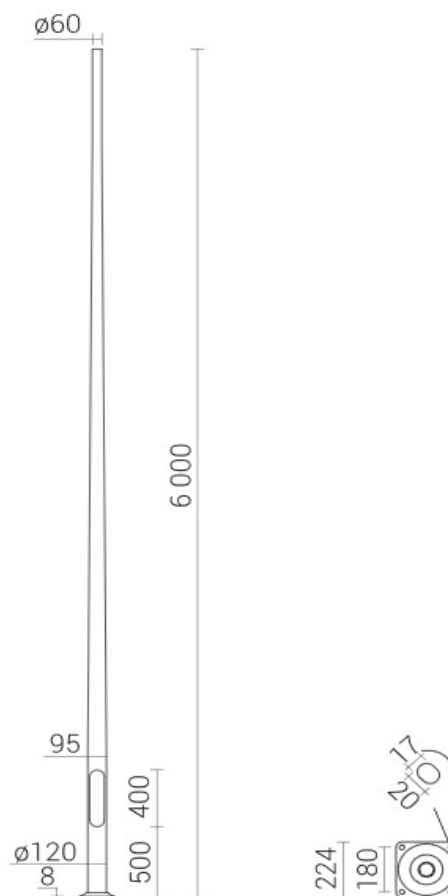
3.8. Słupy i oprawy doświetlenia przejść dla pieszych

3.8.1. Słupy typ C – doświetlenie przejść dla pieszych

Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 6 m z. Wysokość zawieszenia oprawy 6 m. Słup anodowany na kolor INOX, potwierdzony z investorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum $\phi 120$, podstawa słupa o wymiarach 224 x 224, rozstaw śrub 180 x 180, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

W celu dodatkowej ochrony antykorozyjnej w dolnej części słupa, wymaga się pokrycia podstawy wraz z otworami na śruby mocujące oraz fragmentem części walcowanej do wysokości 350 mm, elastomerem poliuretanowym. Grubość powłoki zabezpieczającej w granicach od 0,7mm do 1 mm o twardości ok. 90°sh. Powierzchnia elastomeru malowana farbą odporną na działanie promieni UV, na kolor zbliżony do barwy powłoki anodowanej słupa.

Przykładowy wizerunek słupa

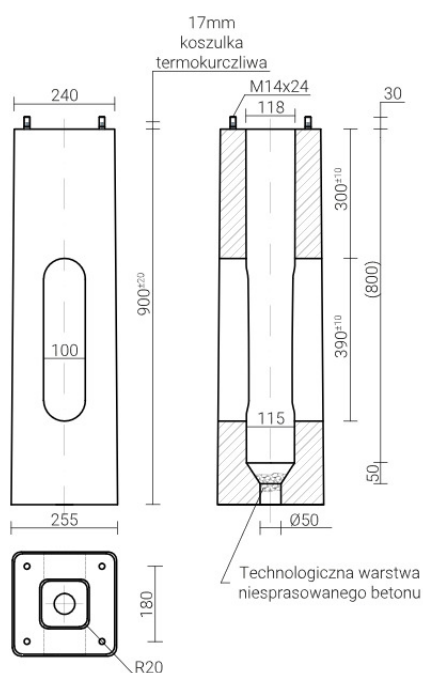


Fundamenty

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali B500,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

Przykładowy wizerunek fundamentu

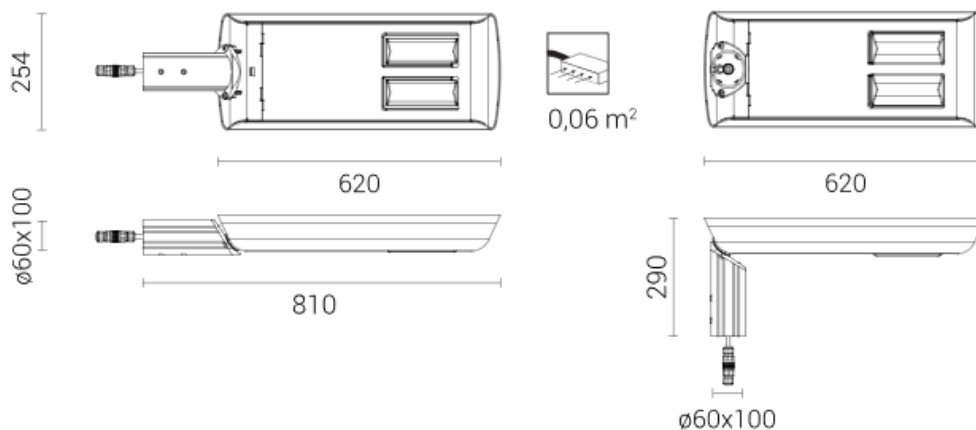


3.8.2. Oprawy C – doświetlenie przejść dla pieszych

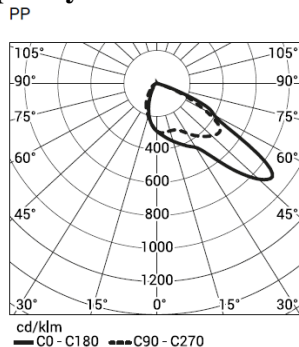
Oprawy LED

- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa,
- moc całkowita oprawy max 55W,
- strumień świetlny oprawy min. 7100lm, efektywność świetlna 129 lm/W,
- temperatura barwy światła 5000 K,
- oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C,
- zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciove, rozwarciowe, temperaturowe,
- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
- IP66 modułu optycznego i zasilacza,
- wymaga się zabezpieczenia pozaprzepięciowego poza zasilaczem min. 10kV,
- oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiającą zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy,
- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat

Przykładowy wizerunek oprawy



Krzywa rozsyłu projektowanej oprawy

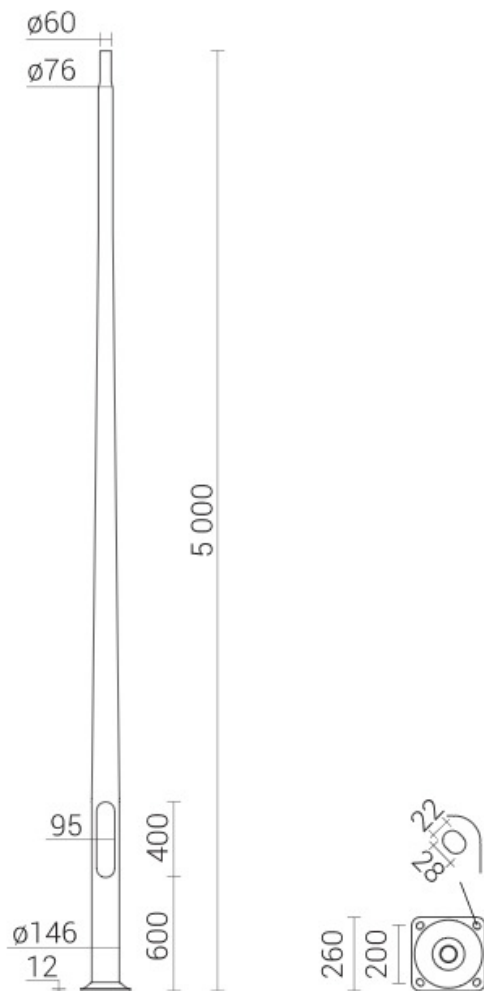


3.8.3. Słup D – doświetlenie przejścia dla pieszych w ul. Podlaskiej

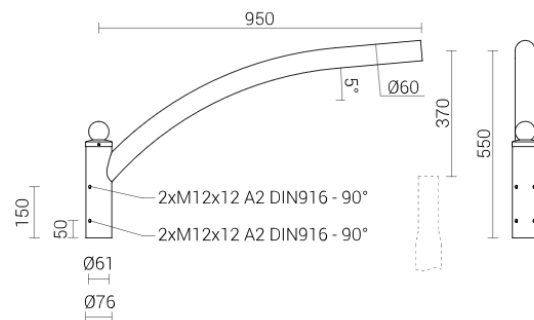
5m z wysięgnikiem 2-1-0,95-5 i oprawą led 36W 5000K

Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 5m z wysięgnikiem pojedynczym o długości 0,95 m, kąt nachylenia wysięgnika 5 stopni. Kształt słupa oraz wysięgników przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 5,0 m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor inox potwierdzony z inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum $\phi 146$, podstawa słupa o wymiarach 260 x 260, rozstaw śrub 200 x 200, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

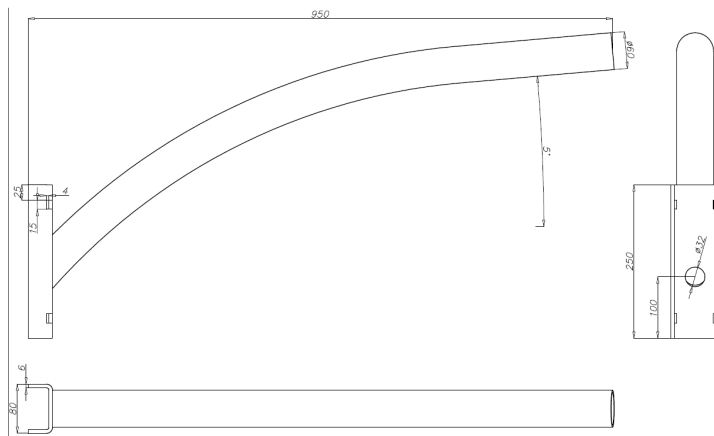
Przykładowy wizerunek słupa



Przykładowy wizerunek wysięgnika



Wizerunek kinkietu

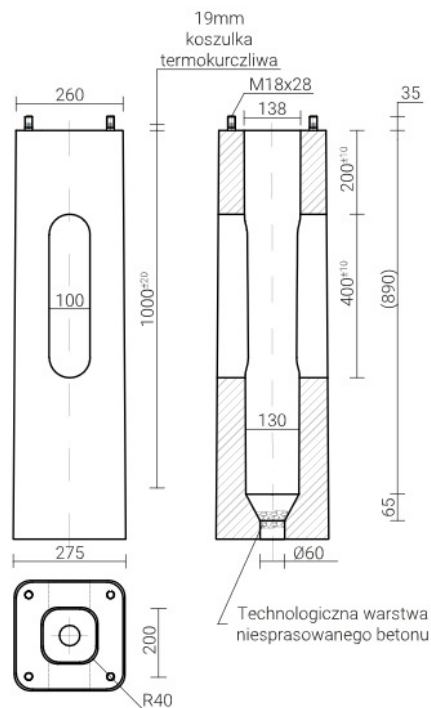


Fundamenty

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali B500,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

Przykładowy wizerunek fundamentu

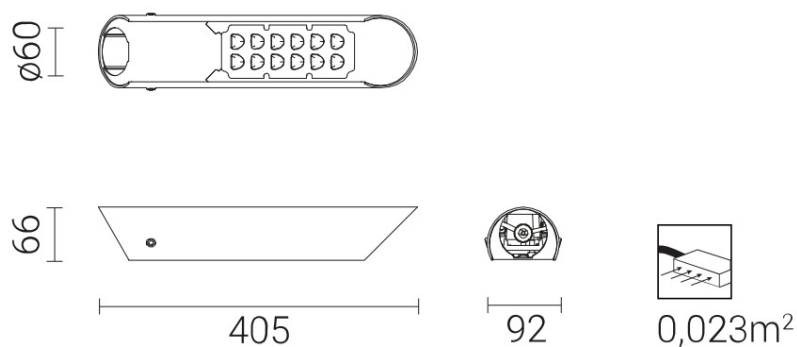


3.8.4. Oprawa D – doświetlenie przejścia dla pieszych w ul. Podlaskiej (led 36W 5000K P)

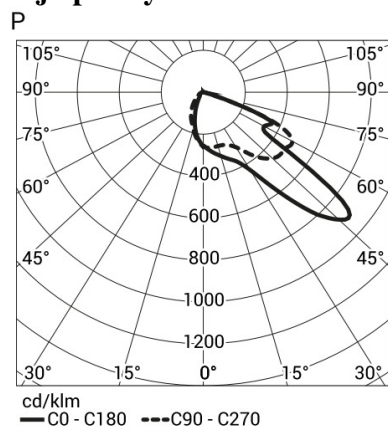
Oprawy LED

- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa,
- moc całkowita oprawy max 39,5W,
- strumień świetlny oprawy min. 4800lm, efektywność świetlna 123 lm/W,
- temperatura barwy światła 5000K,
- oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C,
- zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciove, rozwarciowe, temperaturowe,
- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
- IP66 modułu optycznego i zasilacza,
- wymaga się zabezpieczenia przepięciowego poza zasilaczem min. 10kV,
- oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiającą zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy,
- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat

Przykładowy wizerunek oprawy



Krzywa rozsyłu projektowanej oprawy



4. Pomiary odbiorcze

W trakcie budowy należy wykonywać oględziny, sprawdzenia i pomiary odbiorcze. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać następujące sprawdzenia i pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji kabli i przewodów,
- pomiar ciągłości przewodów ochronnych, fazowych i neutralnych,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- spadek napięcia,
- przeprowadzenie prób działania urządzeń.

Badania instalacji przeprowadzić minimum dwuosobowo. Badania potwierdzić protokołami podpisanymi przez osobę z uprawnieniami dozoru nad eksploatacją D grupy 1 - zakres pomiarów ochronnych.

5. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz Polskimi Normami;
- Stosować wyroby stosowane w instalacjach elektrycznych dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie ;
- **Dopuszcza się stosowanie zamienników do urządzeń wymienionych w projekcie pod warunkiem zachowania parametrów technicznych nie gorszych niż wymienione.**

6. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. Dz.U.z 2013r Nr 0, poz. 1409, (Dz.U. z 2012r Nr 0, poz. 462 z póź. zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oświadczam, iż dokumentacja:

OBIEKT: *Budowa drogi od strony zachodniej miasta Wysokie Mazowieckie od km 1+114,95 do km 2+078,10, wraz budową towarzyszącej infrastruktury technicznej.*

INWESTYCJA ZLOKALIZOWANA NA DZIAŁKACH POŁOŻONYCH W JEDNOSTCE EWIDENCYJNEJ WYSOKIE MAZOWIECKIE:

✓ **OBREB WYSOKIE MAZOWIECKIE:**

- *działki objęte czasowym zajęciem terenu: 470, 538, 543, 579/1, 580/1, 581/1, 582, 583, 593/4, 628/1, 635/1,*

- *działki przeznaczone do podziału i przejęcia ich części: 543, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 578, 579/1, 579/2.*

Kategorie obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI, XXVIII, XXX

INWESTOR: *Burmistrz Miasta Wysokie Mazowieckie
ul. Ludowa 15
18-200 Wysokie Mazowieckie*

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA ELEKTRYCZNA
OŚWIETLENIE DROGOWE**

Projektanci:

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant – branża elektryczna	mgr inż. Paweł Iwanicki Nr upr. PDL/0086/PWOE/13 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Tel: 660 482 486	05.2021 rok	

sporządzona została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – BIOZ

OBIEKT: *Budowa drogi od strony zachodniej miasta Wysokie Mazowieckie od km 1+114,95 do km 2+078,10, wraz budową towarzyszącej infrastruktury technicznej.*

INWESTYCJA ZLOKALIZOWANA NA DZIAŁKACH POŁOŻONYCH W JEDNOSTCE EWIDENCYJNEJ WYSOKIE MAZOWIECKIE:

✓ **OBREB WYSOKIE MAZOWIECKIE:**

- działki objęte czasowym zajęciem terenu: 470, 538, 543, 579/1, 580/1, 581/1, 582, 583, 593/4, 628/1, 635/1,

- działki przeznaczone do podziału i przejęcia ich części: 543, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 578, 579/1, 579/2.

Kategorie obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI, XXVIII, XXX

INWESTOR: *Burmistrz Miasta Wysokie Mazowieckie
ul. Ludowa 15
18-200 Wysokie Mazowieckie*

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA ELEKTRYCZNA
OŚWIETLENIE DROGOWE**

Projektanci:

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant – branża elektryczna	mgr inż. Paweł Iwanicki Nr upr. PDL/0086/PWOE/13 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Tel: 660 482 486	05.2021 rok	

7.1. Zakres rzeczowy robót:

- wykonanie tras kablowych
- montaż słupów i opraw oświetleniowych
- wykonanie uziemienia
- wykonanie pomiarów elektrycznych

7.2. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Czynny pas ruchu
- Czynne linie kablowe i napowietrzne nN i SN
- Sieci gazowe

7.3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji następujących robót:

- prace na wysokościach
- prace na urządzeniach elektrycznych

7.4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed każdym przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, należy przeprowadzić instruktaż pracowników, zgodnie z rozporządzeniem MPiPS w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

7.5. Osoba odpowiedzialna za instruktaż pracowników-kierownik budowy

Kierownik budowy powinien:

- zapoznać pracowników z zakresem robót oraz określić strefy szczególnie niebezpieczne
- określić zasady postępowania w celu eliminacji zagrożeń zdrowia i życia
- określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń
- zapoznać pracowników z przepisami BHP

7.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

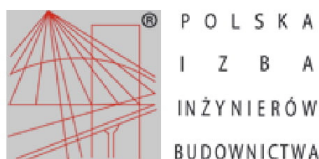
Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

8. Uprawnienia budowlane projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-1VS-RJI-JM1 *

Pan Paweł Iwanicki o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0125/13
adres zamieszkania ul. Dębowa 4, 16-020 Czarna Białostocka
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-10 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej 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.





PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIB.KK.7131-7132/007/12

Białystok, dnia 28 maja 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 późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, 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 późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 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 późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz został złożony egzamin na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan PAWEŁ IWANICKI
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 14 maja 1982 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0086/PWOE/13

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim 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;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu 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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Otrzymują:

1. Pan Paweł Iwanicki
ul. Dębowa 4
16-020 Czarna Białostocka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

9. Symulacja oświetlenia

10. Część graficzna

10.1. E_1/1 - Plan sytuacyjny ark. 1/3 - oświetlenie

10.2. E_1/2 - Plan sytuacyjny ark. 2/3 – oświetlenie

10.3. E_1/3 - Plan sytuacyjny ark. 3/3 - oświetlenie

10.4. E_2 – Schemat oświetlenia

10.5. E_3 – Schemat szafki oświetleniowej