

1. SPIS ZAWARTOŚCI.

1.	SPIS ZAWARTOŚCI.....	1
1.1	SPIS RYSUNKÓW:	1
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2.1	PROJEKT OPRACOWANO NA PODSTAWIE:.....	2
2.2	DANE OGÓLNE	2
2.3	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.	2
3.	OPIS TECHNICZNY.	3
3.1	STEROWANIE OŚWIETLENIEM ULICZNYM	8
3.2	OCHRONA OD PORAŻEŃ.....	8
4.	OBLICZENIA.	8
5.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.	9
6.	TABELA I RYSUNKI MONTAŻOWE	10

1.1 Spis rysunków:

rys 1 Plan zagospodarowania - arkusz 1

rys 2 Schemat budowy oświetlenia

2. Podstawa opracowania.

2.1 Projekt opracowano na podstawie:

- a. zlecenia inwestora – Burmistrz Przasnysza
- b. wywiadu technicznego w terenie
- c. uzgodnień z zainteresowanymi instytucjami
- d. Planu zagospodarowania terenu
- e. Aktualnych map geodezyjnych
- f. obowiązujących przepisów i norm

2.2 Dane ogólne

Projektowana przebudowa ulicy Pileckiego w Przasnyszu jest zamierzeniem inwestycyjnym Burmistrza Przasnysza. W ramach zadania należy wybudować oświetlenie.

2.3 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany – wykonawczy budowy oświetlenia na ulicy Pileckiego w Przasnyszu.

3. Opis Techniczny.

Projekt budowy oświetlenia opracowano w oparciu o procedurę wskazaną w Raporcie Technicznym PKN-CEN/TR 13201-1 Oświetlenie dróg część 1: Wybór klas oświetlenia, oraz normę PN-EN 13201 1-3 : 2007 Oświetlenie Dróg część 3 -"Obliczanie parametrów Oświetleniowych"

Dla ulicy Pileckiego zdefiniowano obszar publiczny z uwzględnienie założeń projektu drogowego:

Ulica dla ruchu motorowego, prędkość dopuszczalna dla użytkownika głównego $>30 < 60 \text{ km/h}$, gęstość skrzyżowań jednopoziomowych $< 3 / \text{km}$, dzienny strumień ruchu poniżej 7000 pojazdów, strumień ruchu pieszych – normalny, trudność kierowania pojazdem – normalna, nie przewiduje się parkowania pojazdów wzdłuż ulicy, rozpoznawalność twarzy niekonieczna, zagrożenie przestępczością – normalne,

złożoność środowiska – normalna, luminancja otoczenia – miasto, główny typ pogody – sucho.

Na podstawie przeprowadzonej analizy obszarów dla przyjętej sytuacji oświetleniowej grupy B2:

Jezdnia M5

Wymagania to średnia luminancja $L_{sr} > 0,5 \text{ cd/m}^2$ przy równomierności $U_0 > 0,4$ $U_1 > 0,6$, przyrost progowy $TI < 15 \%$

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do budowy oświetlenia wykonać przekopy próbne. Prace te należy wykonać w porozumieniu z odpowiednim służbami Zakładu Sieci i/lub z służbami miejskimi (gminnymi) zarządzającymi oświetleniem w przypadku gdy właścicielem sieci jest Gmina, po bezpiecznym przygotowaniu miejsca pracy. Przy budowie należy stosować się do wymogów normy PN/E-05125 i PN/E-5100.

Roboty kablowe podlegają tyczeniu geodezyjnemu przed i po wykonaniu robót.

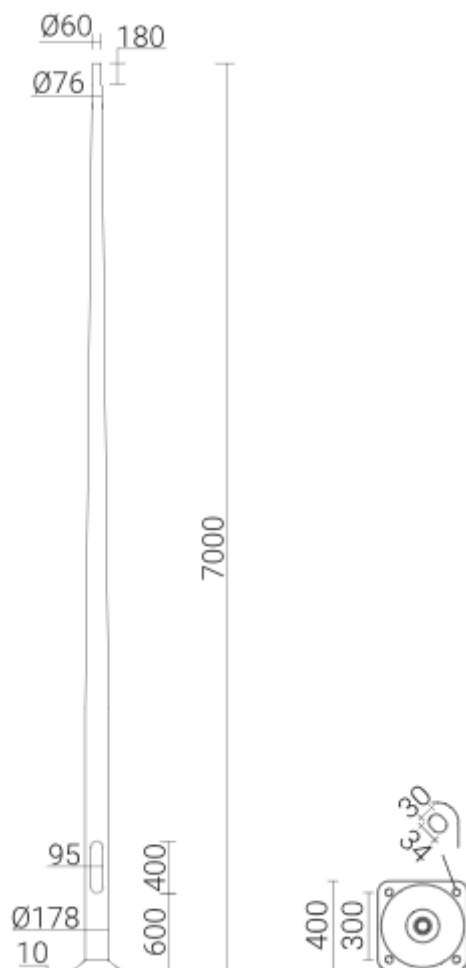
Ostateczną numerację słupów ustalić z Użytkownikiem

Słupy 8m.

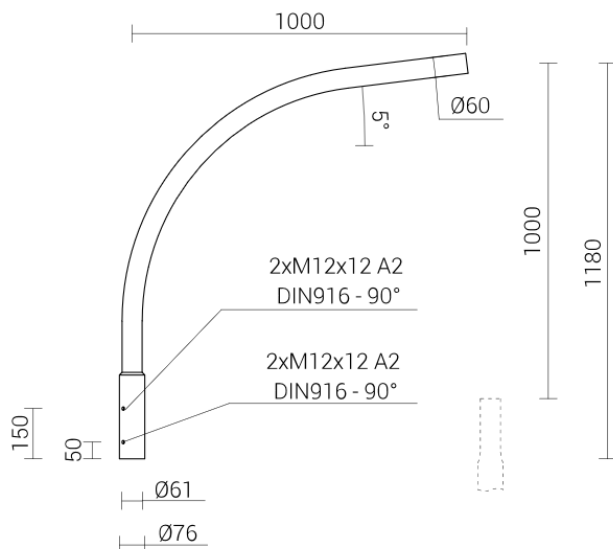
Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 7m z wysięgnikiem o długości 1 m, kąt nachylenia wysięgnika 5 stopni. Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 8 m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor INOX potwierdzony z inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum $\phi 178 \text{ mm}$, 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

Przykładowy wizerunek słupa



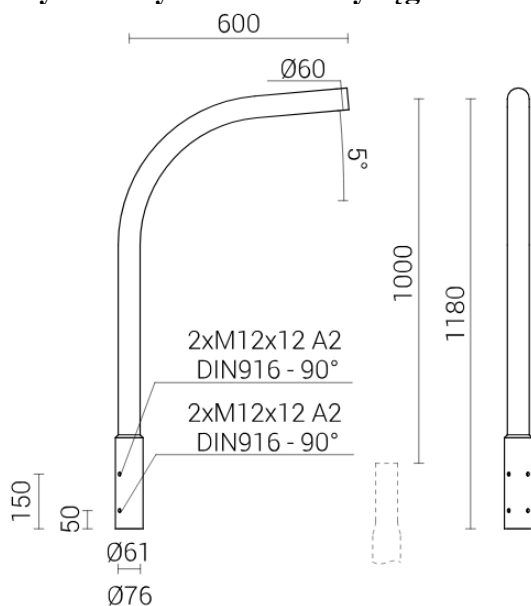
Przykładowy wizerunek wysięgnika



Słupy 5m.

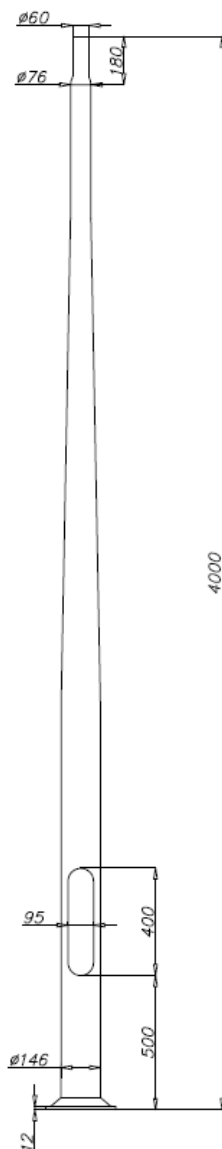
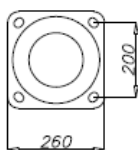
Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 4 m z wysięgnikiem pojedynczym i podwójnym o długości 0,6 m, kąt nachylenia wysięgnika 5 stopni. Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 5m. Słup i wysięgnik 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.

Przykładowy wizerunek wysięgnika



Przykładowy wizerunek słupa

Podstawa
4xM18



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).

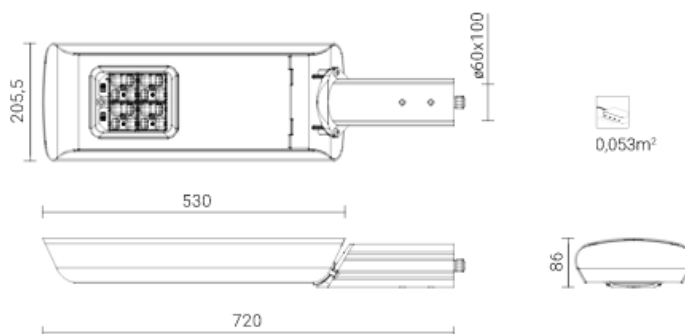
Oprawy typ A.

- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa,
- moc całkowita oprawy max 39W,
- strumień świetlny oprawy min. 5150 lm,
- 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 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

Oprawy typ B.

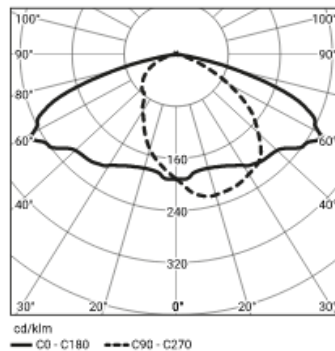
- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa,
- część optyczna oprawy zabezpieczona szybą hartowaną gwarantującą odporność na uderzenia IK 09,
- moc całkowita oprawy max 26W,
- strumień świetlny oprawy min. 3500lm,
- temperatura barwy światła 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,
- oprawa wyposażona w zabezpieczenie przeciwpięciowe poza zasilaczem min. 10kV,
- oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych,
- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat

Przykładowy wizerunek oprawy



Krzywe rozsyłu projektowanej oprawy

DW



3.1 Sterowanie oświetleniem ulicznym

Sterowanie i zasilanie oświetlenia z istniejącej szafy SO.

3.2 Ochrona od porażen.

W sieci niskiego napięcia 0,4kV jako ochronę od porażen przy dotyku pośrednim stosowane będzie samoczynne wyłączenie zasilania. Układ sieciowy TN-C.

Punkt PEN na końcach obwodów i słupach wskazanych na schemacie uziemić. Oporność uziemienia nie może przekroczyć 30 Ω.

W zakresie ochrony od porażen obowiązuje norma PN-HD 60364-4-41:2009.

4. Obliczenia.

Obliczenia parametrów oświetlenia drogowego dokonano w programie DIALUX i załączono do egzemplarzy archiwalnych CD.

zabezpieczenie pojedynczej oprawy oświetleniowej

$$P_i = P_s = 1 \times 55W = 39W$$

$$I_B = P_s \times 1,6 / U = 55 \times 1,6 / 230 = 0,27 A$$

- przyjęto zabezpieczenie typu Bi Wts-6 A ($I_N = 6 A$ $k = 2,5$ $I_a = 15 A$)

Dobór przekroju przewodu ze względu na obciążalność prądową długotrwałą

$$I_z > I_B$$

I_z - dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa dla danego typu i przekroju przewodu, [A].

I_B - prąd obliczeniowy (roboczy) linii, [A]

$$I_B = \frac{P}{U_{nf} \cdot \cos \varphi}$$

P – moc obliczeniowa (szczytowa), [W]

U_{nf} – napięcie fazowe, międzyprzewodowe, [V]

$\cos \varphi$ – współczynnik mocy, przyjmuje się 0,95

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Dokumentacja projektowa obejmuje budowę oświetlenia ulicy Pileckiego w Przasnyszu.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W obszarze inwestowania występują obiekty budowlane – budynki istniejące mieszkalne

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na działkach nie występują elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określenie skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Zagrożenie, jakie mogą powstać trakcie realizacji to:

- Montaż osprzętu na wys. do 6m.
- Prace przy czynnych urządzeniach elektrycznych.

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

Pracownicy zatrudnieni przy montażu urządzeń powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie BHP (wstępne, okresowe, stanowiskowe) oraz powinni otrzymać odpowiedni instruktaż na konkretnym stanowisku pracy.

Budowa, a także eksploatacja linii kablowych ziemnych, a także nadziemnych charakteryzuje się występowaniem robót o zwiększonym zagrożeniu z punktu widzenia bezpieczeństwa i higieny pracy. Z tego względu ściśle przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP stanowi szczególnie odpowiedzialne zadanie dla personelu nadzoru i wszystkich pracowników zatrudnionych w tej dziedzinie. Zasady BHP ujęte w odpowiednich dokumentach normatywnych obowiązują wykonawców robót oraz pracowników nadzorujących i kierujących robotami bezpośrednio i pośrednio. Pracownicy powinni znać dokładnie zasady BHP w zakresie zajmowanego stanowiska lub wykonywanych robót. Przyjęcie do wiadomości i dokładną znajomość przepisów powinien potwierdzić pracownik swoim podpisem

Należy przeprowadzić dodatkowy instruktaż w sprawie:

- Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- Określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń;
- Określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór.
- Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów urządzeń na terenie budowy.
- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

wynikającym z wykonywania robót budowlano – montażowych;

- Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. Przed przystąpieniem do robót należy:

- Zapewnić dopuszczenie do bezpiecznej pracy na czynnych urządzeniach elektrycznych.
- Sporządzanie planu BIOZ nie jest dla tej inwestycji wymagane.

Informacja o charakterze i cechach przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Objęte dokumentacją roboty remontowe nie zmieniają istniejącego stanu oddziaływania na środowisko oraz stanu higieny i zdrowia użytkowników.

6. Tabela i rysunki montażowe.