

Inwestor	 <p>Gmina Mogilno              ul. Narutowicza 1              88-300 Mogilno</p>		
Tytuł inwestycji	Wykonanie bezpiecznych przejść dla pieszych w Mogilnie		
Opracowanie	<p><b>PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY</b>  <b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b></p> <p><b>OŚWIETLENIE PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH</b>  <b>NA UL. PIŁSUDSKIEGO (2) W MOGILNIE</b></p>		
Adres inwestycji	ul. Piłsudskiego w Mogilnie		
Branża	<b>ELEKTRYCZNA</b>		
Kierownik techniczny	<b>mgr inż. Rafał Kurowski</b>	Kierownik zespołu projektowego Koordynator techniczny Świadectwo kwalifikacyjne w zakresie urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych <b>Nr upr. E/0298/159/17</b>	
Projektował	<b>Marek Mucha</b>	Uprawnienia budowlane do pełnienia funkcji projektanta w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych <b>Nr upr. GP.7342/191/209/93</b>	
Sprawdził	<b>inż. Krzysztof Smaga</b>	Uprawnienia budowlane do pełnienia funkcji projektanta w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych <b>Nr upr. 1333/Lb/91</b>	
Mogilno, wrzesień 2019			

## SPIS TREŚCI

<b>1 OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>2</b>
1.1 Przedmiot opracowania.....	2
1.2 Podstawa opracowania.....	2
1.3 Równoważność rozwiązań.....	2
1.4 Kategoria oświetlenia ogólnego drogi.....	3
1.5 Ustalenie poziomu oświetlenia przejścia dla pieszych.....	3
1.6 Dobór opraw.....	6
1.6.1 Dane opraw.....	6
1.6.2 Obliczenia poziome.....	7
1.6.3 Obliczenia pionowe.....	8
1.6.4 Punkty obliczeniowe.....	10
1.6.5 Zobrazowanie oświetlenia.....	11
1.7 Zestawienie parametrów oświetleniowych.....	12
1.8 Obliczenia.....	13
1.8.1 Spadki napięć.....	13
1.8.2 Prąd obciążenia.....	13
1.9 Słupy oświetleniowe.....	14
1.9.1 Słup L1.....	14
1.9.2 Wysięgnik L1.....	14
1.9.3 Słup L2.....	15
1.10 Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.....	16
1.11 Sposób układania kabli.....	16
1.12 Dokumentacja powykonawcza.....	17
1.13 Charakterystyka projektowanych urządzeń.....	17
<b>2 ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>18</b>
2.1 Uprawnienia.....	18
2.2 Oświadczenia.....	22
2.3 Protokół ZUD.....	24
2.4 Warunki przyłącza.....	25
<b>3 RYSUNKI.....</b>	<b>26</b>

# 1 OPIS TECHNICZNY

## 1.1 Przedmiot opracowania

Niniejszy projekt obejmuje oświetlenie przejścia dla pieszych przy ul. Piłsudskiego ul. Piłsudskiego przy skrzyżowaniu z ul. 900-lecia w Mogilnie, w tym dobór opraw oświetleniowych, dobór słupów słupów i lokalizacji oraz doprowadzenie zasilania oświetlenia zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Infrastruktury [4].

## 1.2 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- [1] Dokumentacja przetargowa na wykonanie dokumentacji projektowej
- [2] Uzgodnienie z działem inwestycji Urzędu Miasta
- [3] Ministerstwo infrastruktury - Wytyczne organizacji bezpiecznego ruchu pieszych - Wytyczne prawidłowego oświetlenia przejść dla pieszych
- [4] Mapa do celów projektowych
- [5] Obowiązujących przepisów:
  - PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg -- Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia
  - PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg -- Część 2: Wymagania eksploatacyjne
  - PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg -- Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych
  - Norma SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

## 1.3 Równoważność rozwiązań

Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych spełniających warunki równoważności. Podane w projekcie typy opraw, słupów i innych materiałów uzupełniających mają charakter przykładowy i zostały zastosowane do wykonania niezbędnych obliczeń.

Zgodnie z art. 29 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo zamówień publicznych – Dz. U. Z 2004 r. Nr 19 poz. 177 z późn. zm.

## 1.4 Kategoria oświetlenia ogólnego drogi

Na potrzeby oceny klasyfikacji wymaganych parametrów oświetlenia na przejściu dla pieszych dokonano wyboru klasy oświetlenia głównego drogi:

Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

Ta klasa oświetleniowa bazuje na następującej sytuacji ruchu drogowego:

Parametry	Wartość
Typowa prędkość głównego użytkownika	Średnia (między 30 i 60 km/h)
Główny użytkownik	Ruch samochodowy, Powoli poruszające się pojazdy, Rowerzyści
Inni dopuszczeni użytkownicy	Piesi
Wykluczeni użytkownicy	/
Sytuacja oświetleniowa	B2
Połączenie do innej ulicy	Zwykłe skrzyżowania
Zagęszczenie skrzyżowań [liczba na 1 km]	$\geq 3$
Strefa konfliktowa	Nie
Środki budowlane do uspokojenia ruchu	Nie
Natężenie strumienia pojazdów [liczba sztuk na dobę]	$< 7000$
Natężenie strumienia ruchu rowerzystów	Normalna
Trudność nawigacji	Normalna
Zaparkowane pojazdy	Nie
Kompleksowość pola widzenia	Normalna
Poziom luminancji otoczenia	Średni (okolica miejska)
Główny typ pogody	Sucha

## 1.5 Ustalenie poziomu oświetlenia przejścia dla pieszych

Wytyczne doboru poziomu oświetlenia przejścia dla pieszych.

Na podstawie [4] określono wstępną klasę oświetlenia PC podlegającą skorygowaniu.

Oświetlenie jezdni		Oświetlenie przejścia dla pieszych					
		Poziom w klasie PC	Płaszczyzny pomiarowe				Punkty A, B, C, D, E, F
Pionowa			Pozioma				
Poziom w klasie M	L <sub>sr</sub> [cd/m <sup>2</sup> ] (eksploatacyjne min)		E <sub>v sr</sub> [lx] (eksploatacyjne min)	U <sub>o v</sub> [-] (min)	E <sub>h sr</sub> [lx] (eksploatacyjne min)	U <sub>o h</sub> <sup>3)</sup> [-] (min)	E <sub>v min</sub> (A, B ..) [lx] (eksploatacyjne min)
M1	2,00	Brak konieczności stosowania rozwiązań dedykowanych					
M2	1,50	PC1	75	0,35	75	0,4	5,0
M3	1,00	PC2	50	0,35	50	0,4	4,0
M4	0,75	PC3	35	0,35	35	0,4	4,0
M5	0,50	PC4	25	0,35	25	0,4	3,0
M6	0,30	PC5	15	0,35	15	0,4	2,0

Skorygowany poziom oświetlenia przejścia dla pieszych dla dedykowanego rozwiązania oświetleniowego określa się na podstawie wzoru:

$$PCr = PC(X - K)$$

Gdzie:

$X$  - numer wstępnego poziomu oświetlenia w klasie PC

$K$  - suma punktów  $k$  ustalonych na podstawie poniższej tabeli:

Czynniki wpływu	Klasa	Opcje	Punkty $k$
Ryzyko wypadku	Duże i bardzo duże	$R_E, R_D$	2
	Średnie	$R_C$	1
	Małe	$R_B$	0
	Bardzo małe	$R_A$	-1
Możliwość oślnienia kierowców przez reflektory innych pojazdów	Tak		1
	Nie		0
Charakter otoczenia	Istotny	Generatory ruchu w pobliżu przejścia (obiekty handlowe, obiekty kultu religijnego, przedszkola, szkoły, dworce, przystanek transportu zbiorowego itp.)	1
	Nieistotny	Pozostałe przypadki	0
Utrudnienia obserwacji przejścia dla pieszych (wraz ze strefą oczekiwania)	Duże	Obiekty odwracające uwagę kierowcy zlokalizowane w pobliżu przejścia, reklamy	2
	Średnie	Przejazdy rowerowe w pobliżu przejścia dla pieszych, parkujące pojazdy, drzewa, słupy i inne obiekty ograniczające widoczność	1
	Małe		0

$\Sigma k = 3$

Zgodnie z powyższym wzorem  $\rightarrow PCr = PC(3 - 3) = PC0$

Zgodnie z założeniem jeżeli  $(X - K) \leq 0$ , należy przyjmować PC1.

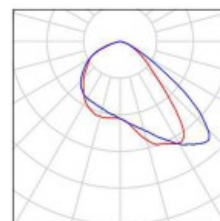
Oczekiwane parametry oświetleniowe przejścia dla pieszych:

Oświetlenie przejścia dla pieszych					
Poziom w klasie PC	Płaszczyzny pomiarowe				Punkty A, B, C, D, E, F
	Pionowa		Pozioma		
	$E_v$ śr	$U_{o\ v}$	$E_h$ śr	$U_{o\ h}^{3)}$	$E_v$ min (A, B ..)
	[lx] (eksploatacyjne min)	[-] (min)	[lx] (eksploatacyjne min)	[-] (min)	[lx] (eksploatacyjne min)
PC1	75	0,35	75	0,4	5,0

## 1.6 Dobór opraw

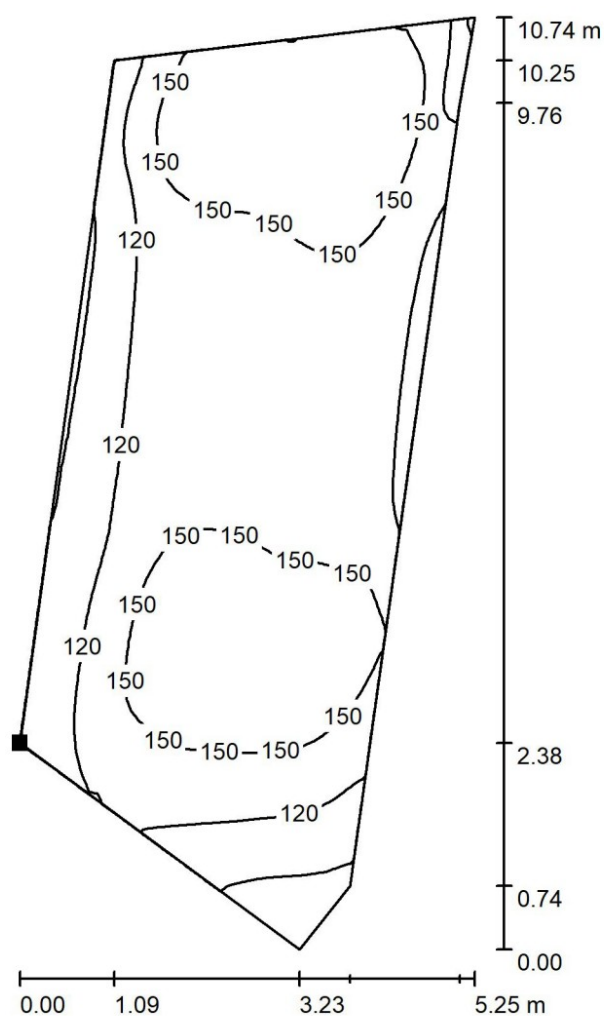
### 1.6.1 Dane opraw

2 ilość      SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 48 LEDs  
 600mA NW / 415072  
 Numer artykułu:  
 Strumień świetlny (Oprawa): 11990 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 14082 lm  
 Moc opraw: 86.0 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
 Kod Flux CIE: 48 90 99 100 85  
 Wyposażenie: 1 x 48 LEDs 600mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).

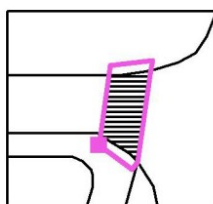


<b>Kąt nachylenia oprawy L1:</b>	<b>względem płaszczyzny poziomej</b>	-	<b>10°</b>
	<b>względem osi jezdni</b>	-	<b>80°</b>
<b>Kąt nachylenia oprawy L2:</b>	<b>względem płaszczyzny poziomej</b>	-	<b>10°</b>
	<b>względem osi jezdni</b>	-	<b>85°</b>

## 1.6.2 Obliczenia poziome



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(10.141 m, 6.640 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 85

Siatka: 128 x 64 Punkty

$E_m$  [lx]  
139

$E_{min}$  [lx]  
63

$E_{max}$  [lx]  
176

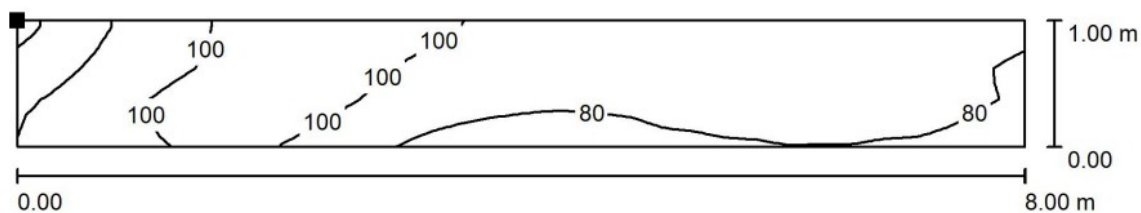
$E_{min} / E_m$   
0.451

$E_{min} / E_{max}$   
0.356



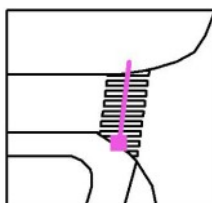
### 1.6.3 Obliczenia pionowe

#### Kierunek 1



Wartości Lux, Skala 1 : 58

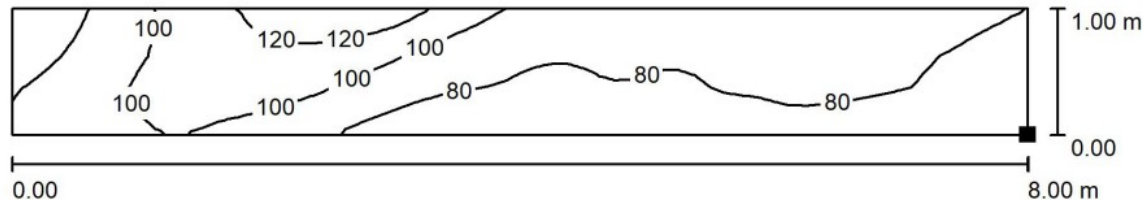
Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(12.223 m, 6.774 m, 1.500 m)



Siatka: 64 x 8 Punkty

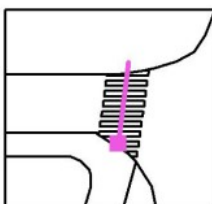
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
90	55	115	0.618	0.483

#### Kierunek 2



Wartości Lux, Skala 1 : 58

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(12.223 m, 6.759 m, 0.500 m)

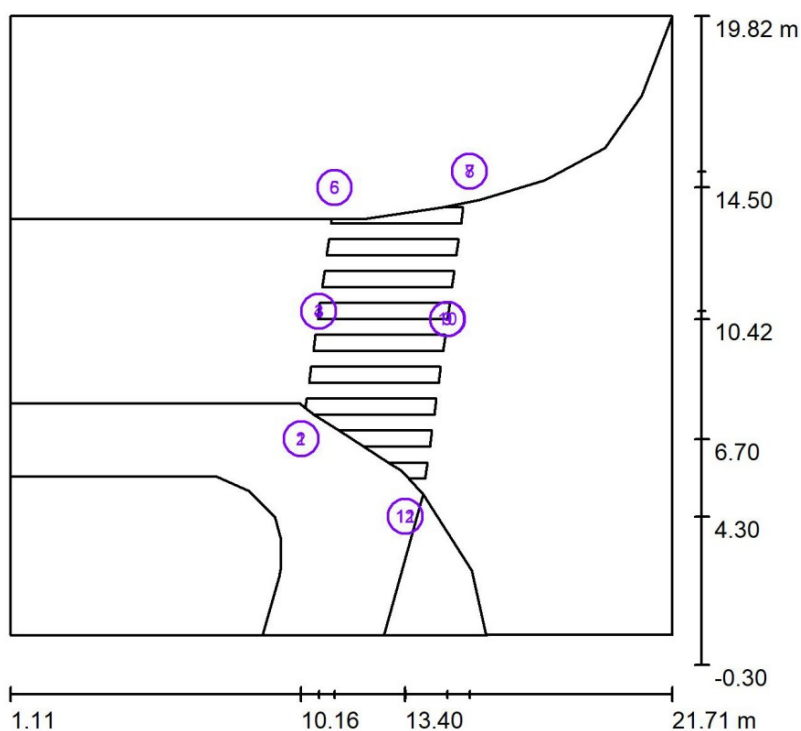


Siatka: 64 x 8 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
89	61	132	0.691	0.465



### 1.6.4 Punkty obliczeniowe

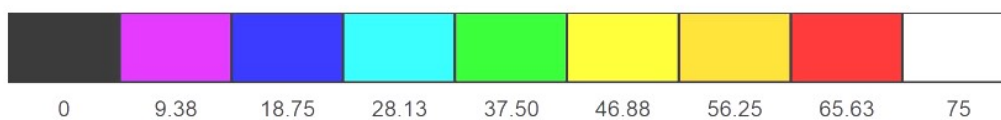
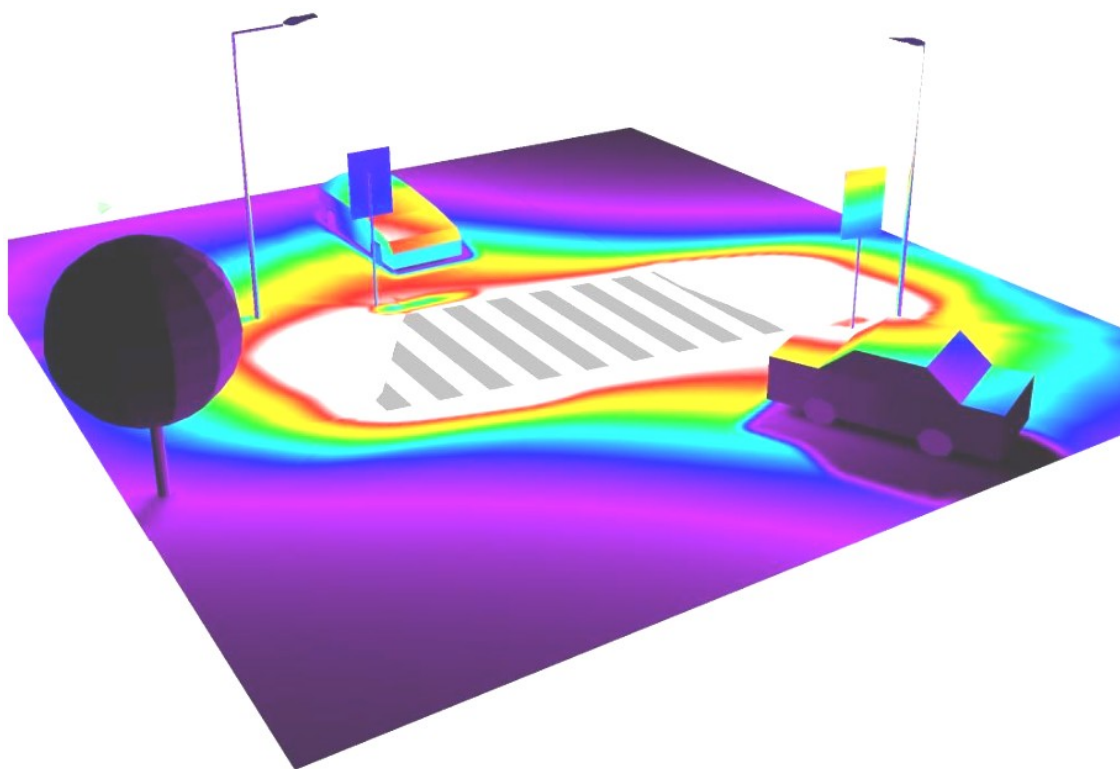
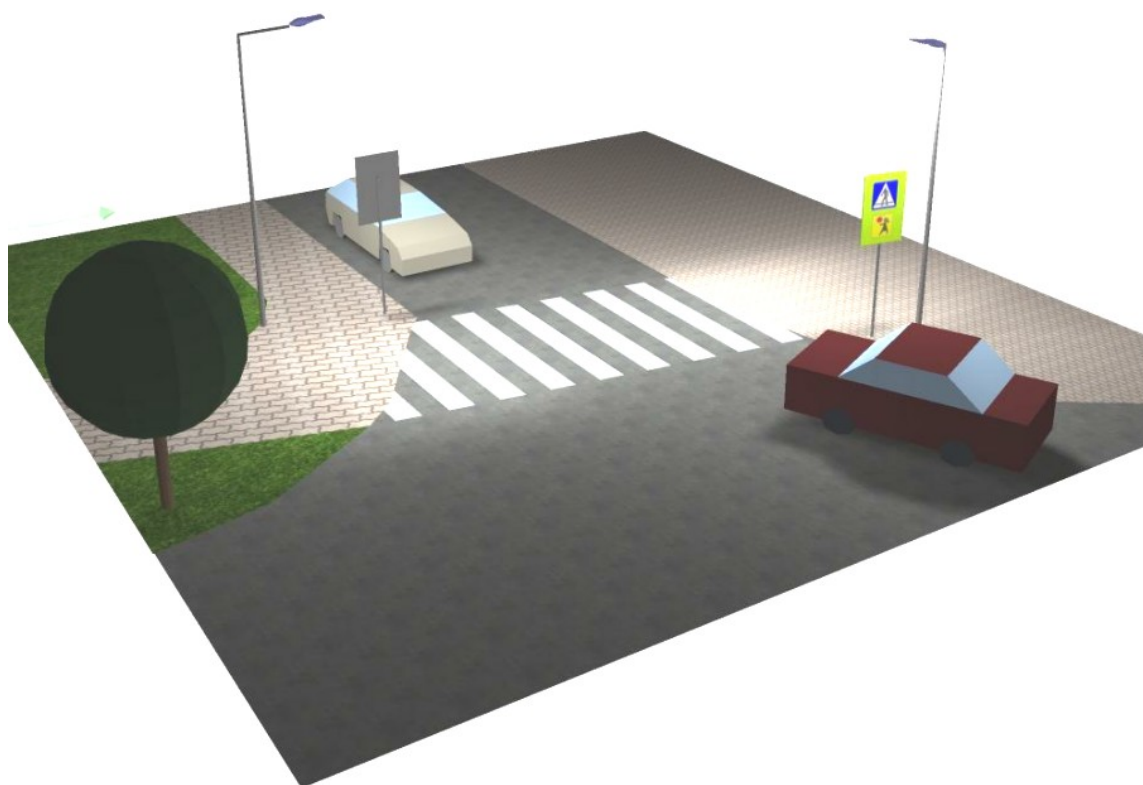


Skala 1 : 229

#### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	A1	pionowy, płaski	10.165	6.700	0.850	0.0	0.0	0.0	49
2	A2	pionowy, płaski	10.163	6.700	0.850	0.0	0.0	180.0	31
3	B1	pionowy, płaski	10.710	10.666	0.850	0.0	0.0	0.0	55
4	B2	pionowy, płaski	10.708	10.666	0.850	0.0	0.0	180.0	31
5	C1	pionowy, płaski	11.201	14.500	0.850	0.0	0.0	0.0	56
6	C2	pionowy, płaski	11.199	14.500	0.850	0.0	0.0	180.0	33
7	D1	pionowy, płaski	15.401	15.000	0.850	0.0	0.0	0.0	23
8	D2	pionowy, płaski	15.399	15.000	0.850	0.0	0.0	180.0	71
9	E1	pionowy, płaski	14.714	10.416	0.850	0.0	0.0	0.0	39
10	E2	pionowy, płaski	14.712	10.416	0.850	0.0	0.0	180.0	65
11	F1	pionowy, płaski	13.401	4.300	0.850	0.0	0.0	0.0	13
12	F2	pionowy, płaski	13.399	4.300	0.850	0.0	0.0	180.0	36

### 1.6.5 Zobrazowanie oświetlenia



lx

## 1.7 Zestawienie parametrów oświetleniowych

Parametr		Wartości wymagane PC1	Wynik obliczeń	Ocena
Płaszczyzna pozioma	$E_{V\text{ }sr} [lx]$	75	139	✓
	$U_{0\text{ }V}$	0,4	0,451	✓
Płaszczyzna pionowa 1	$E_{h\text{ }sr} [lx]$	75	90	✓
	$U_{h\text{ }V}$	0,35	0,618	✓
Płaszczyzna pionowa 2	$E_{h\text{ }sr} [lx]$	75	89	✓
	$U_{h\text{ }V}$	0,35	0,691	✓
Punkt A	$E_{V\text{ }min} [lx]$	5	31	✓
Punkt B	$E_{V\text{ }min} [lx]$	5	31	✓
Punkt C	$E_{V\text{ }min} [lx]$	5	33	✓
Punkt D	$E_{V\text{ }min} [lx]$	5	23	✓
Punkt E	$E_{V\text{ }min} [lx]$	5	39	✓
Punkt F	$E_{V\text{ }min} [lx]$	5	13	✓

## 1.8 Obliczenia

### 1.8.1 Spadki napięć

$$\Delta U = \frac{2 \cdot P \cdot L \cdot 10^5}{\gamma \cdot S \cdot U^2}$$

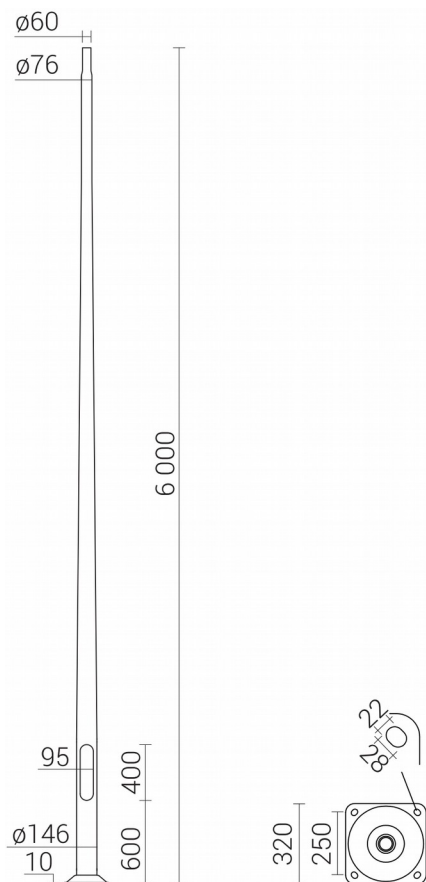
<i>Nr lampy</i>	<i>Długość kabla [m]</i>	<i>Moc oprawy [W]</i>	<i>Spadek napięcia <math>\Delta U</math></i>	<i>Warunek &lt;5%</i>
L1	23	86	0,06%	spełniony
L2	22	86	0,18%	spełniony

### 1.8.2 Prąd obciążenia

$$I_B = \frac{P}{\cos \varphi \cdot U_n} = \frac{172}{0,9 \cdot 230} = 0,83 \text{ A}$$

## 1.9 Słupy oświetleniowe

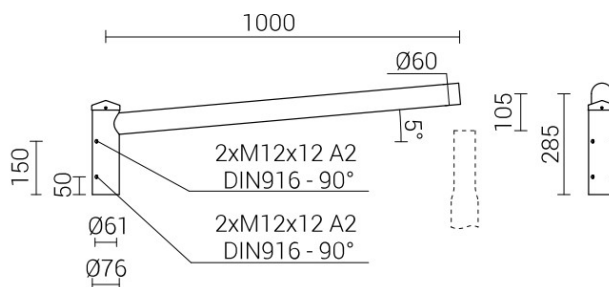
### 1.9.1 Słup L1



Opis	Parametr
Profil	Okrągły
Materiał	Aluminium anodowane
Wysokość słupa	6 m
Wysięgnik	1,5 m
Dolna średnica słupa	≥120mm
Górna średnica słupa	60 mm
Wysokość drzwiczek	400-500 mm
Szerokość drzwiczek	85 - 100 mm
Wysokość drzwiczek od poziomu gruntu	400 - 500 mm

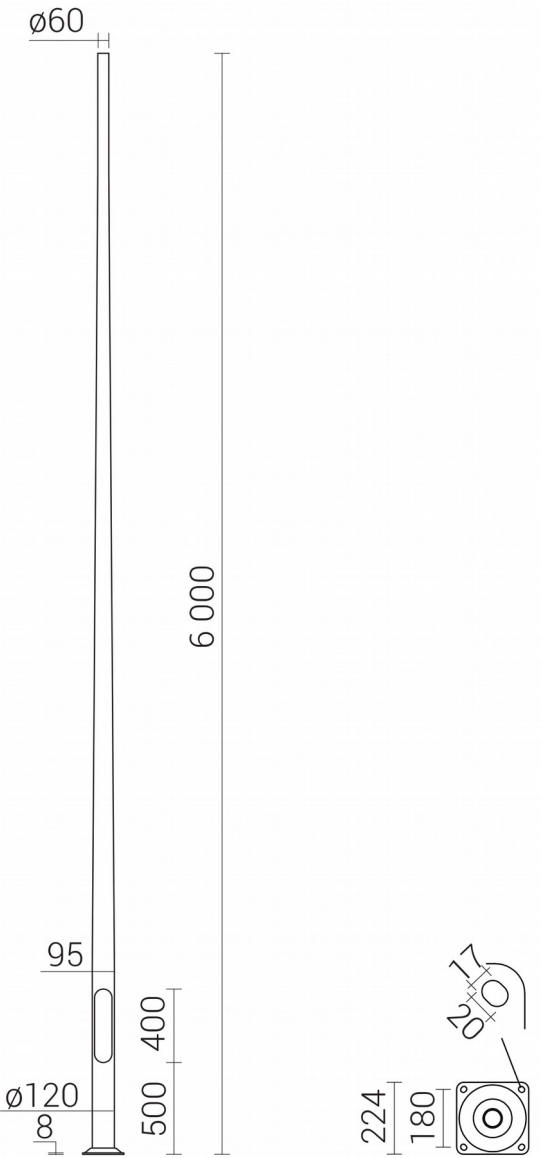
Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego
SAL-60	6m	4,2mm	25,4kg	0,265m <sup>3</sup>	B-60 / Z-60	311160 / 311206

### 1.9.2 Wysięgnik L1



Typ wysięgnika	Przeznaczenie	Ilość ramion	Powierzchnia boczna wysięgnika	Orientacyjna objętość jednostkowa	Średnica montażowa oprawy
WR-4/1/1,0/5 ZP	Słupy aluminiowe z zakończeniem 60x180	1	0,08m <sup>2</sup>	0,03m <sup>3</sup>	60mm

1.9.3      Słup L2



Opis	Parametr
Profil	Okrągły
Materiał	Aluminium anodowane
Wysokość słupa	6 m
Dolna średnica słupa	≥120mm
Górna średnica słupa	60 mm
Wysokość drzewiczek	400-500 mm
Szerokość drzewiczek	85 - 100 mm
Wysokość drzewiczek od poziomu gruntu	400 - 500 mm

Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów łącznych
SAL-6	6m	4mm	21,1kg	0,134m <sup>3</sup>	B-50 / Z-50	311150 / 311205	4006



## 1.10 Zasilanie i pomiar energii elektrycznej

Zasilanie doprowadzić od istniejącej linii oświetlenia drogowego zgodnie z rysunkiem.

Wpięcie zalicznikowe do istniejącego układu pomiarowo – rozliczeniowego.

## 1.11 Sposób układania kabli

- W ramach prac przygotowawczych należy zabezpieczyć trasę przeznaczoną do ułożenia linii kablowych- wytyczyć, oznakować i zabezpieczyć wykop.
- Na skrzyżowaniach z przeszkodami terenowymi linie kablowe prowadzone będą w przepustach z zachowaniem odległości określonych przepisami normy SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe .Projektowanie i budowa
- Przy zbliżeniach do urządzeń podziemnych linie kablowe prowadzone będą w przepustach, rurach ochronnych, z zachowaniem przepisowych odległości zgodnie normą SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe .Projektowanie i budowa.
- Na skrzyżowaniu z urządzeniami podziemnymi układać w odległości:
  - od instalacji gazowej, wodociągowej i kanalizacyjnej - 25cm + średnica rurociągu
  - instalacji elektrycznej przeznaczonej do oświetlenia ulicznego – 5 cm

Dopuszcza się zmniejszenie powyższych odległości pod warunkiem wykonania osłony otaczającej kabel.

- Na odcinku z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonać ręcznie.
- W przypadku z trudnością z ustaleniem przebiegu istniejącego uzbrojenia stosować przekopy kontrolne. Przejścia przez drogi będą wykonane przekopem otwartym.
- Trasowanie linii powinno być dokonane metodami geodezyjnymi , przez jednostkę fachową.
- Projektowane kable układać w ziemi na głębokości 0,7 m od powierzchni ziemi na 10 centymetrowej podsypce z piasku.
- Na całej długości trasy linii kablowej, co 10m zamocować trwałe oznaczniki kablowe zawierające:
  - numer ewidencyjny linii,
  - typ kabla,
  - znak użytkownika,
  - rok ułożenia .
- Po ułożeniu kable przykryć ponownie 10 – 15 centymetrową warstwą ubitego piasku, a następnie 15-centymetrową warstwą gruntu rodzimego na której, w
- Na całej długości trasy kablowej ułożyć na wysokości 25 – 35 cm nad kablem folię oznaczającą w kolorze niebieskim.
- Wykopy dostępne dla osób postronnych zabezpieczyć poręczami ochronnymi.

- Po zakończeniu montażu a przed zgłoszeniem do odbioru należy dokonać prób montażowych potwierdzonych odpowiednim protokołem.
- W zakres prób wchodzi następujące czynności:
  - sprawdzenie trasy linii kablowej - inwentaryzacja, sprawdzenie ciągłości żył, powłok metalowych oraz zgodności faz, pomiar rezystancji izolacji, pomiar ,próba napięciowa izolacji głównej i żyły powrotnej.
- Po zakończeniu prac i sprawdzeniu kabli wykopy należy zasypać, usunąć nadmiar ziemi, oznakować trasę oraz naprawić nawierzchnię dróg i chodników.
- Całość prac wykonać zgodnie z n/w opracowaniami:
  - Norma SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
  - warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych tom.V. pkt.3 -"Elektroenergetyczne linie kablowe"
  - Instrukcja montażu osprzętu do kabli o izolacji z tworzyw PCE.
- Wspólnie z linią kablówką ułożyć bednarkę FeZn 30\*3

### 1.12 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji należy sporządzić dokumentację powykonawczą obejmującą:

- Specyfikację zastosowanych urządzeń,
- Protokoły pomiarów,
- Deklaracje zgodności i atesty,
- Projekt wykonawczy z naniesionymi w widoczny sposób zmianami.

### 1.13 Charakterystyka projektowanych urządzeń

1	Napięcie zasilania	230V
2	Typ kabla	YKY 2x2,5
3	Odległość punkt wpięcia zasilania-słup	9,2 m
4	Długość kabla sumaryczna	38 m
5	Bednarka ocynkowana 25x3	32 m
6	Rura DVK 110	7 m
7	Słup aluminiowy 6m	1 szt
8	Słup aluminiowy 6m z wysięgnikiem 1m	1 szt
9	Oprawa LED 86W	2 szt.
10	Kąt nachylenia oprawy	10°
11	Złącze kablowe	2 szt
12	Tabliczka słupowa	2 szt

Wszystkie użyte materiały powinny spełniać Polskie Normy, posiadać deklaracje zgodności z właściwymi dyrektywami UE oraz posiadać wymagane dla danych produktów aprobaty.

## 2 ZAŁĄCZNIKI

### 2.1 Uprawnienia

URZĄD WOJEWODZKI  
W SIEDLCACH  
-5-

Siedlce dnia 1993-06-07

Nr GP.7342/191/209/93

#### STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.2, pkt.2, § 5 ust.2, § 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit.d...  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budow-  
nictwie /Dz.U. nr 8, poz.46/ z późniejszymi zmianami /Dz.U. nr 42 z 1988 r.  
poz.334 i Dz.U. nr 69 z 1991 r. poz.299/

stwierdza się, że

Pan /1/ MAREK MUCHA, technik elektryk

urodzony /a/ dnia 24 marca 1955 roku w Stoczku

posiada przygotowanie zawodowe

upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji  
elektrycznych.

Pan /1/ MAREK MUCHA

jest upoważniony /a/ do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie sieci i instalacji elektrycznych, obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych, obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Otrzymuje:

Pan Marek Mucha  
zam.Stoczek  
ul.Kosowska 8

z up. WOJEWODY

Henryk Kozłowski  
Starszy Inżynier  
Gospodarki Przemysłowej  
Architekt Wojewódzki.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-7YI-L2J-726 \*

Pan MAREK MUCHA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0137/02  
adres zamieszkania ul. PIOTRA SKARGI 63 m 1, 03-516 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-02 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Lublinie

-1-  
Interwento

Lublin, dnia 30. III. 1991 r.

Nr 13111/Lb/91

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

os. im: Obywatel(ka) Krzysztof S M A G A  
(osoba i nazwisko)

inżynier elektryk  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 30 lipca 1956 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

PROJEKTANTA  
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej  
(rodzaj specjalności technicznej-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
(specjalizacja zawodowa)

W.A. Nr: 134-91 z MA-DUA/91 22.09.91

100-24 13-01 22.09.91

Obywatel(ka) Krzysztof S M A G A (osoba i nazwisko) jest upoważniony(a) do

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz ocenienia i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.



Z up. WOJEWODY LUBELSKIEGO

*[Signature]*  
mgr inż. Andrzej Górecki  
Dyrektor Wydziału  
Gospodarki Przemysłowej





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-GIY-KT5-HBB \*

Pan Krzysztof Smaga o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0152/01  
adres zamieszkania Balladyny 18/24, 20-601 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-28 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy  
  
Weryfikacja podpisu elektronicznego  
dokonana przez system  
Kontrola i Audyt

## 2.2 Oświadczenia

Mogilno, dn. 20.09.2019 r.

# OŚWIADCZENIE

## O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dn.7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U. z 2013, poz. 1409, z póź. zm., Dz. U.2015 poz. 443 z dnia 20 lutego 2015 r. oraz Dz. U. z 2016 r. poz. 290, 961, 1165 i 1250 z dnia 30 grudnia 2016r. dot. zmian w prawie budowlanym).

Oświadczam, że powyższa dokumentacja - Projekt oświetlenia przejścia dla pieszych na ul. Piłsudskiego (2) w Mogilnie

**została wykonana zgodnie z Umową,obowiązującymi w Polsce przepisami, normami prawa i zasadami wiedzy technicznej oraz została wydana w stanie zupełnym (kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).**

Oświadczam, że posiadam uprawnienia budowlane w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych wydanych przez Lubelską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa nr ew. MAZ/IE/0137/02.

Projektant :

Marek Mucha

Mogilno, dn. 20.09.2019 r.

## OŚWIADCZENIE

### O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dn.7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U. z 2013, poz. 1409, z póź. zm., Dz. U.2015 poz. 443 z dnia 20 lutego 2015 r. oraz Dz. U. z 2016 r. poz. 290, 961, 1165 i 1250 z dnia 30 grudnia 2016r. dot. zmian w prawie budowlanym).

Oświadczam, że powyższa dokumentacja - Projekt oświetlenia przejścia dla pieszych na ul. Piłsudskiego (2) Mogilnie

**została wykonana zgodnie z Umową,obowiązującymi w Polsce przepisami, normami prawa i zasadami wiedzy technicznej oraz została wydana w stanie zupełnym (kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).**

Oświadczam, że posiadam uprawnienia budowlane w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych wydanych przez Lubelską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa nr ew. LUB/IE/0152/01.

Projektant:

Krzysztof Smaga



## **2.3      Protokół ZUD**

STAROSTA MOGILEŃSKI

Mogilno, dn. 25.09.2019 r.

Znak sprawy: GB.6630.159.2019

## ODPIS

## PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

## z dnia 25.09.2019 r. w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Na podstawie art. 28b, 28c, 28d i 28e ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 z późn. zm.) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz.U.2017.2101 t.j. z dnia 2017.11.14. z późn. zm.)

Przedmiot narady:	SIEĆ OŚWIETLENIOWA
Lokalizacja:	Mogilno - miasto Obręb: Mogilno, dz.: 503, 544
Wnioskodawca:	PM RAFAŁ KUROWSKI ul. Staropolska 10, 03-289 Warszawa
Inwestor:	GMINA MOGILNO ul. Gabriela Narutowicza 1, 88-300 Mogilno
Projektant:	MAREK MUCHA Inne upr.: budowlane GP.7342/191/209/93
Przewodniczący:	z-ca Elżbieta Pieszak
Miejsce narady:	Starostwo Powiatowe w Mogilnie ul. Narutowicza 1, 88-300 Mogilno
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	23.09.2019 r.

## PODSUMOWNIE NARADY

Projekt przedłożony na naradę koordynacyjną został uzgodniony pozytywnie z uwagami przez jej uczestników.

## Stanowisko Przewodniczącego:

Dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej. Załączono oraz wpisano w uwagach gestorów dodatkowe wytyczne. Wszyscy gestorzy sieci, którzy byli nieobecni, zostali zawiadomieni pocztą elektroniczną o odbywającej się naradzie.

## Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	ENEA OPERATOR Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu REJON DYSTRYBUCJI MOGILNO 88-300 Mogilno ul. Obrońców Mogilna 5 elektroniczny	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b> Mimo zawiadomienia przedstawiciel branży nie brał udziału w naradzie koordynacyjnej	Krzysztof Winiarski zastępca Artur Klimczewski
2	MOGILEŃSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ Sp. z o.o. 88-300 Mogilno ul. W. Witosa 6 elektroniczny	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b> - W miejscu skrzyżowania kabla z siecią wod-kan, kabel przeprowadzić w rurze osłonowej - przy zbliżeniach wzdłużnych zachować odległość kabla, lampy od urządzeń wod-kan w miarę możliwości ok. 1m	Bobrzyński Łukasz
3	NETIA S.A. z siedzibą w Warszawie Dział Utrzymania Usług ul. Grunwaldzka 229, 85-438 Bydgoszcz elektroniczny	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b> bez uwag	Krzysztof Osiecki krzysztof.osiecki@fiber.com.pl
4	ORANGE POLSKA S.A. Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze ul. Chodkiewicza 61	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b> Informujemy, że uzgadniamy przedstawiony projekt. Przy realizacji procesu budowy wymagane jest spełnienie następujących	Waldemar Pilarski Starszy Specjalista ds. Zasobów Infrastruktury



<p>85-667 Bydgoszcz  <b>ZZSS.Narady.Koordynacyjne.Polno</b>  <b>c@orange.com</b>  elektroniczny</p>	<p>uwarunkowań, które są integralną częścią uzgodnienia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonawca jest zobowiązany zgłosić do ORANGE POLSKA S.A. prace w strefie sieci telekomunikacyjnej min. na 14 dni przed przystąpieniem do robót, powołując się na numer przedmiotowego pisma. Tryb i zasady zgłoszenia prac oraz wystąpienia o nadzór właścicielski dostępne są na stronie: <a href="http://www.orange.pl/wniosekondzor">www.orange.pl/wniosekondzor</a>. Wykonywanie prac na sieci ORANGE POLSKA S.A. bez zgłoszenia i nadzoru właścicielskiego jest naruszeniem własności ORANGE POLSKA S.A. i będzie zgłaszane organom ścigania. Zgłoszenie/Wniosek o nadzór właścicielski można przesłać ze strony <a href="http://www.orange.pl/wniosekondzor">www.orange.pl/wniosekondzor</a> lub kierować na adres: ORANGE POLSKA S.A.  Obstługa Techniczna Klienta w Olsztynie  Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury  ul. Chodkiewicza 61  85-667 Bydgoszcz  Powiadomienie powinno zawierać nazwę i adres wykonawcy prac oraz telefon kontaktowy.</li> <li>2. Roboty budowlano - montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności ręcznie i pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Obsługi Technicznej Klienta w Bydgoszczy;</li> <li>3. Informujemy, że w obszarze działań inwestycyjnych mogą znajdować się elementy infrastruktury telekomunikacyjnej (kable szafy, puszk) będące pod napięciem niebezpiecznym. Elementy te oznaczone są przywieszkami koloru czerwonego, zawierającymi informację o występowaniu napięcia niebezpiecznego. W dokumentacji projektowej należy umieścić Informację o możliwości występowania na trasie/w relacji projektowanego zasobu, elementów infrastruktury z napięciami niebezpiecznymi i konieczności zachowania szczególnych środków ostrożności podczas pracy na/w zbliżeniu z nimi;</li> <li>4. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń nienaniesionych na planie należy je zabezpieczyć na koszt inwestora i powiadomić przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Obsługi Technicznej Klienta w Bydgoszczy oraz inspektora nadzoru. Istniejącą sieć teletechniczną eksploatowaną przez ORANGE POLSKA S.A. na załączonym podkładzie geodezyjnym oznaczona jest kolorem pomarańczowym (tA, tB, t, tDc, tD, tc, 2tDc, 2tc);  Ustala się 2-metrową strefę ochronną z każdej strony naszych urządzeń. W strefie ochronnej prace należy prowadzić ręcznie;</li> <li>5. W strefie projektowanych wykopów sieć telefoniczną zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z przedstawionym rozwiązaniem technicznym. Dodatkowe szczegóły zabezpieczenia ustalić na roboczo z naszym przedstawicielem. Koszty zabezpieczenia ponosi naruszający stan istniejący;</li> <li>6. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy wyregulować poziom ram studni do projektowanej niwelety. Zachować normatywne przykrycie uzbrojenia teletechnicznego. Koszty zabezpieczenia ponosi naruszający stan istniejący;</li> <li>7. Miejsca zbliżeń i skrzyżowań oraz elementy zanikowe sieci telekomunikacyjnej przed ich zasypaniem podlegają obowiązkowi zgłoszenia pracownikowi sprawującemu w imieniu Orange Polska nadzór nad realizowanymi pracami;</li> <li>8. Po zakończeniu prac inwestor jest zobowiązany do pisemnego zgłoszenia z 14-dniowym wyprzedzeniem na adres podany w punkcie 1 niniejszego pisma - wykonane zadanie do odbioru technicznego w zakresie miejsc kolizyjnych z sieciami teletechnicznymi oraz otrzymania pisemnej akceptacji w formie protokołu odbioru lub notatki służbowej;</li> <li>9. W przypadku uszkodzenia lub kradzieży infrastruktury</li> </ol>
---	--



		<p>teletechnicznej, w szczególności w wyniku niedotrzymania wymagań i warunków określonych w niniejszym dokumencie, ORANGE POLSKA S.A., obciąży sprawcę pełnymi kosztami naprawy oraz odszkodowaniem za straty związane między innymi z wypłaconymi bonifikatami i karami wynikającymi z zawartych przez ORANGE POLSKA S.A. umów z klientami, a także innymi karami administracyjnymi;</p> <p>łączna wysokość roszczeń ORANGE POLSKA S.A. w stosunku do sprawcy uszkodzenia może sięgać nawet kwoty kilkuset tysięcy złotych polskich;</p> <p>10. Niniejsze uzgodnienie ważne jest jeden rok od daty jego wydania.</p> <p>Uwagi:</p> <p>" w miejscach skrzyżowań, zbliżeń oraz w przypadku odkrycia urządzenia telekomunikacyjne zabezpieczyć rurą dwudzielną typu A110 PS.</p>	
5	<p><b>POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA ZAKŁAD W BYDGOSZCZY PUNKT DYSTRYBUCJI GAZU W MOGILNIE</b>  <b>ul. Niezłomnych 1a, 88-300 Mogilno</b>  elektroniczny</p>	<p><b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b></p> <p>1.Rozpoczęcie robót należy zgłosić pisemnie w Rejonie Dystrybucji Gazu w Inowrocławiu, ul. Ks. Wawrzyniaka 39, na min. 7 dni przed ich rozpoczęciem</p> <p>2.W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowaną sieć gazową lub uszkodzenia sieci gazowej należy wstrzymać prace i niezwłocznie powiadomić Pogotowie Gazowe tel.992 lub Rejon Dystrybucji Gazu w Inowrocławiu tel.. 52 3565821</p> <p>3.Wszelkie uszkodzenia sieci gazowej zostaną usunięte na koszt Inwestora i Wykonawcy</p> <p>4.W pobliżu istniejącej sieci gazowej roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.</p> <p>5.Należy zachować przykrycie gazociągu 0,8-1,2 m</p> <p>6.Należy zachować wszystkie wymagane odległości od istniejącej / projektowanej sieci gazowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U. z 2013 poz. 640</p>	Praczyk Tomasz
6	<p><b>SERVCOM Sp z o.o. "Telewizja, internet, telefon"</b>  <b>Trzemeszno 62-240, ul. Foluska 6</b>  elektroniczny</p>	<p><b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b></p> <p>bez uwag</p>	<p><b>Arkadiusz Kłosin</b>  arkadiusz.klosin@serv-net.pl</p>
7	<p><b>STAROSTWO POWIATOWE W MOGILNIE WYDZIAŁ GEODEZJI, KARTOGRAFII, GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI, ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA</b>  <b>88-300 Mogilno</b>  <b>ul. Narutowicza1</b>  elektroniczny</p>	<p><b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b></p> <p>bez uwag</p>	Stolarczuk-Guzik Danuta
8	<p><b>URZĄD MIEJSKI W MOGILNIE Wydział Gospodarki Przestrzennej i Ochrony Środowiska</b>  <b>88-300 Mogilno</b>  <b>ul. Narutowicza 1</b>  <b>88-300 Mogilno ul. Narutowicza 1</b>  elektroniczny</p>	<p><b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b></p> <p>Mimo zawiadomienia przedstawiciel Gminy nie brał udziału w naradzie koordynacyjnej</p>	Szczechowicz Teresa
9	<p><b>ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH MOGILNO 88-300 MOGILNO</b>  <b>ul. Konopnickiej 20</b>  elektroniczny</p>	<p><b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b></p> <p>nie dotyczy</p>	Gałęzewska-Bartecka Elżbieta
	<b>Wnioskodawca</b>	<p>Mimo zawiadomienia wnioskodawca nie brał udziału w naradzie koordynacyjnej</p>	<b>PM RAFAŁ KUROWSKI</b>

Treść protokołu została uzgodniona z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Przewodniczący Narad Koordynacyjnych

z up. S. 11. 10. 2017 r.  
mgr Elżbieta PieszakZ-ca przewodniczącego narad koordynacyjnych  
Inspektor w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru  
i Gospodarki Nieruchomościami.....  
Podpis przewodniczącego narady**POUCZENIE:**

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 z późn. zm.). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 z późn. zm.) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 z późn. zm.).

## **2.4 Warunki przyłącza**

### 3 RYSUNKI

Schemat ideowy oświetlenia

IE-01

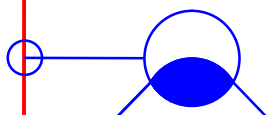
Plan zagospodarowania – trasa linii kablowych oświetlenia, lokalizacja  
słupów IE-02



Przyłączenie do istniejącej linii oświetleniowej

YKY 2x2,5 11m (23m) + FeZn 30x3

L1

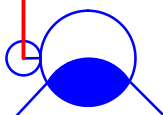


Lampa LED 86W  
H=6m, W=1.0m,  $\angle 10^\circ$   
 $\Delta U=0,06\%$ , I=0,42A

YKY 2x2,5 + FeZn 30x3 L=17m (23m)

DVR 110 L=7m

L2



Lampa LED 86W  
H=6m, W=0,  $\angle 10^\circ$   
 $\Delta U=0,18\%$ , I=0,42A



Inwestor:  
Gmina Mogilno  
Narutowicza 1  
88-300 Mogilno

Nazwa inwestycji:

Wykonanie bezpiecznego przejścia dla pieszych na ul. Piłsudskiego (2) w Mogilnie



PM Rafał Kurowski  
Staropolska 10  
03-289 Warszawa  
domo@domo-technologie.pl

PROJEKTOWAŁ: Marek Mucha

SPRAWDZIŁ: Krzysztof Smaga

Nazwa rysunku:

SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI  
OŚWIETLENIOWEJ

Data:

09.2019

Nr rysunku:

IE-01