

**Warunki techniczne nr UE/39/2019/JR  
projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia  
ulicy Matemblewskiej (fragmenty) w Gdańsku.**

**A. WARUNKI PROJEKTOWANIA**

**1. Wymagania ogólne**

- 1.1. Projekt oświetlenia opracować zgodnie z PN – EN 13201: 2016 Oświetlenie dróg, na aktualnych mapach do celów projektowych.
- 1.2. W przypadku wyjścia kabli poza pas drogowy należy uzyskać zgody właścicieli działek zgodnie z załącznikiem nr 8.
- 1.3. Warunki projektowania i wykonania są ważne 2 lata od daty ich wystawienia.

**2. Zasilanie i pomiar energii**

- 2.1. Zasilanie projektowanego oświetlenia (odcinek północny) przewidzieć z najbliższej istniejącej latarni oświetlenia ul. Juliusza Słowackiego w rejonie skrzyżowania, zlokalizowanej w pasie rozdziału jezdni od strony węzła drogowego Matarnia, zasilanej z szafki oświetleniowej SOU-072 „Słowackiego 125 – Brętowo”.
- 2.2. Zasilanie projektowanego oświetlenia (odcinek południowy) przewidzieć z istniejącej szafki oświetleniowej SOU-82 „Zielone Wzgórze”.

**3. Parametry oświetleniowe**

- 3.1. Przyjąć do obliczeń dla ulic klasę oświetlenia **C4**
- 3.2. Przyjąć do obliczeń dla chodników i ciągów rowerowych klasę oświetlenia **P3**
- 3.3. Zaprojektować oświetlenie wszystkich przejść dla pieszych i przejazdów rowerowych. Wykonać obliczenia fotometryczne tak aby średnie natężenie na całej powierzchni przejścia i przejazdu rowerowego oraz w strefie oczekiwania było nie niższe niż 30 lx z zastosowaniem redukcji mocy na poziomie jak w zaprojektowanych oprawach oświetlenia drogowego w godzinach od 23<sup>00</sup> do 5<sup>00</sup>.
- 3.4. Wykonać obliczenia fotometryczne dla oświetlenia bez redukcji mocy i z redukcją mocy (przyjmując o jeden poziom niższą klasę oświetlenia). Przyjąć współczynnik utrzymania MF=0,8.
- 3.5. Wymagana klasa oświetleniowa musi być spełniona dla każdego odcinka ciągu komunikacyjnego ograniczonego dwoma sąsiednimi słupami oświetleniowymi.
- 3.6. Obliczenia fotometryczne wykonać dla charakterystycznych sytuacji drogowych.

**4. Sieć oświetleniowa**

- 4.1. Zastosować kable oświetleniowe aluminiowe YAKXS o przekroju nie mniejszym niż 25mm<sup>2</sup> w układzie sieci TN-C. Uziemiać każdy słup.
- 4.2. Na planach sytuacyjnych i schematach podać odległości między słupami i długości kabli z koniecznymi zapasami tj. 2 m przy każdym słupie.
- 4.3. W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych w pobliżu linii napowietrznej SN lub WN nanieść linie rozgraniczające pole bezpiecznej pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47z 2003r. poz. 401), opracować i uzgodnić z ENERGIA OPERATOR S.A. instrukcję eksploatacji oświetlenia oraz zaprojektować słupy przegubowe z linką (umożliwiające obsługę z poziomu gruntu).
- 4.4. Poszczególne obwody obciążyć oprawami oświetleniowymi w sposób zapewniający równomierny pobór energii poszczególnych faz i pokazać na schemacie sieci oświetleniowej.



- 4.5. Wprowadzić kabel projektowanej sieci oświetleniowej na zaciski obwodu wychodzącego z szafki oświetleniowej SOU-112 „Waldorffa, Tischnera” na tzw. „rezerwę zasilania” (bez włożonych wkładek bezpiecznikowych).

## 5. Szafki oświetleniowe

- 5.1. Szafkę SOU-82 wyposażać w aparaturę zgodnie ze schematem (zał. nr 4) a obudowę szafki wymienić na nową. Przewidzieć wyniesienie układu pomiarowego do osobnej komory (szafka wyposażona w podwójne drzwi lub oddzielne złącze pomiarowe).
- 5.2. Szafki oświetleniowe SOU-072 oraz SOU-112 „Waldorffa, Tischnera” przystosować do zwiększonej mocy przyłączonej i wyposażać w aparaturę zgodnie ze schematem (zał. nr 4) na stronie internetowej GZDiZ.

## 6. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 6.1. Projektować słupy stalowe ocynkowane (średnia grubość cynku 80µm) malowane proszkowo na kolor RAL 9007, w wykończeniu mat struktura lub aluminiowe anodowane na kolor RAL 9007, w wykończeniu mat struktura; spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe barwione strukturalnie na kolor RAL 9007, w wykończeniu mat struktura. Wszystkie latarnie wg wytycznych Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej GZDiZ, o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 6.2. Przewidzieć linię opraw w jednakowej odległości od osi ciągów komunikacyjnych.
- 6.3. Jeśli obszar podlega ochronie konserwatorskiej kształt słupów i wysięgników uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.
- 6.4. Przyjąć minimalne wymiary wnętrza słupowej: 100 mm x 300 mm. Pokrywy wnętrza słupowych zamykane śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnętrza słupa.
- 6.5. Załączyć zwymiarowane przekroje poprzeczne z naniesioną lokalizacją słupów z podaniem rzędnych zaprojektowanego ułożenia kabli, rzędnych terenu istniejącego i rzędnych docelowych terenu, z uwzględnieniem skrajni drogowej (zgodnie z załącznikiem nr 6).
- 6.6. Zapewnić pole obsługi w promieniu 80cm od wnętrza słupowych, a w szczególności zlokalizowanych na skarpach, na obiektach inżynierskich i przy barierkach.
- 6.7. Słupy oświetleniowe, w miarę możliwości, lokalizować za chodnikiem z uwzględnieniem skrajni drogowej.
- 6.8. W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych przy skarpie grunt wokół słupów zabezpieczyć na długości 1,5m płytami ażurowymi (zgodnie z załącznikiem nr 6).
- 6.9. Konstrukcje słupów muszą być przygotowane do montażu konstrukcji oświetlenia iluminacyjnego, urządzeń CCTV i Wi-Fi.

## 7. Oprawy i źródła światła.

- 7.1. Projektować oprawy LED w obudowie z aluminium, malowane na kolor RAL 9007, w wykończeniu mat struktura, wg wytycznych Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej, współczynnika oddawania barw  $R_a \geq 70$ , o temperaturze barwowej 3800-4300°K, o skuteczności  $\eta \geq 105$  lm/W, prąd sterowania oprawy nie większy niż 500mA. Zapewnić trwałość 100.000h przy zachowaniu 70% strumienia. Stopień szczelności oprawy minimum IP65, II klasa ochronności.
- 7.2. Stosować zasilacz elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie. W oprawach zaprogramować redukcję mocy w godzinach 23:00 do 05:00.
- 7.3. Jeśli obszar podlega ochronie konserwatorskiej kształt opraw uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.

## 8. Uzgodnienie projektu

- 8.1. Uzgodnić z Gdańskim Zarządem Dróg i Zieleni projekt budowlany oświetlenia w wersji papierowej i elektronicznej (PDF i dwg) zawierający: niniejsze warunki, warunki przyłączeniowe, opis, plan sytuacyjny, schemat oświetlenia, schemat i widok szafki oświetleniowej, obliczenia elektryczne, obliczenia fotometryczne, zwymiarowane przekroje poprzeczne usytuowania słupów i kabli, zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych.
- 8.2. **Zamieścić zapis w projekcie: standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr UE/39/2019/JR z dnia 05.02.2019r.**



## **B. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT OŚWIETLENIOWYCH**

### **1. Sieć oświetleniowa**

- 1.1. Przyjąć układanie kabli oświetleniowych zgodnie z N SEP-E-004.
- 1.2. Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10 m stosować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIETLENIE”, „GZDiZ”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.
- 1.3. Zastosować równomierne obciążenie faz obwodów.
- 1.4. W przypadku przebudowy istniejącego oświetlenia na jezdni dopuszczonej do ruchu zapewnić oświetlenie tymczasowe na czas budowy.
- 1.5. Kable w słupach przelotowych łączyć za pomocą tabliczek bezpiecznikowo – zaciskowych tekstolitowych jednorzędowych w pionowym układzie śrub, uwzględniając układanie żył na tabliczce słupowej na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN lub złącz IZK w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnętrza słupowej.
- 1.6. W słupach podziałowych stosować tabliczki „podziałowe” bezpiecznikowo – zaciskowe tekstolitowe dwurzędowe w pionowym układzie śrub. Uwzględnić układanie żył na tabliczce słupowej na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN. Mostki zawiesić we wnęce.

### **2. Szafki oświetleniowe**

- 2.1. Szafki oświetleniowe SOU-072 oraz SOU-112 przystosować do zwiększonego poboru mocy i wyposażać w aparaturę zgodnie ze schematem (zał. nr 4) na stronie internetowej GZDiZ
- 2.2. W szafkach, na wewnętrznej stronie drzwi, umieścić laminowany, zaktualizowany schemat sieci i szafki oświetleniowej.

### **3. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)**

- 3.1. Przyjąć słupy stalowe okrągłe ocynkowane (średnia grubość cynku 80µm) malowane proszkowo na kolor RAL 9007, w wykończeniu mat struktura lub aluminiowe anodowane na kolor RAL 9007, w wykończeniu mat struktura, spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe barwione strukturalnie na kolor RAL 9007, w wykończeniu mat struktura wyłącznie w wersji wkopywanej (bezfundamentowej). Wszystkie słupy o grubości ścianki minimum 4mm.
- 3.2. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30 cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 3.3. Przyjąć minimalne wymiary wnętrza słupowej: 100 mm x 300 mm.
- 3.4. Stosować zamknięcie pokryw wnętrza słupowych śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnętrza słupa.
- 3.5. Stosować fundamenty prefabrykowane pod słupy dostosowane do typu przyjętych słupów z posadowieniem na wysokości  $3 \pm 1$  cm nad poziom chodnika oraz  $5 \pm 1$  cm nad poziom zielenia. Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby. Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem.
- 3.6. Ustawiać słupy wnękami w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów.
- 3.7. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ.
- 3.8. Wykonać oznaczenia na słupach i numerację słupów czarnymi literami wysokości 5cm, grubości 5mm na żółtym tle wysokości 10cm, na słupach stylowych wykonać żółtą numerację wysokości 5cm zgodnie z załącznikiem nr 2. Oznaczenia na słupach malować na wysokości 1,8m od strony jezdni.
- 3.9. Bednarkę uziemiającą podłączyć do zacisku PEN w słupie, a następnie linką LgY 10mm<sup>2</sup> do złącza IZK lub tabliczki słupowej. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnętrza słupowej.
- 3.10. Na tabliczkach podziałowych żyły podłączać na tzw. choinkę z wydłużoną żyłą PEN. Końcówki kabla zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi.
- 3.11. Fundamenty słupów oświetleniowych wysypywać żwirem.
- 3.12. Na trasie kabli energetycznych, przy słupach oświetleniowych oraz szafkach oświetleniowych zgęszczać grunt zgodnie z normą PN-S-02205 uzyskując współczynnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$ . Wykonać pomiary zagęszczenia gruntu i protokoły z pomiarów przedstawić komisji odbiorowej.

## C. WARUNKI PRZEKAZANIA W UŻYTKOWANIE OŚWIETLENIA

### 1. Dokumentacja powykonawcza

Do przekazania w użytkowanie oświetlenia ulicznego Inwestor przedkłada dokumentację powykonawczą umieszczoną w niebieskich segregatorach zawierających:

- dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i **elektronicznej** (opis techniczny, schematy, plany), inwentaryzację geodezyjną, certyfikaty i deklaracje właściwości użytkowych wbudowanych materiałów, pomiary natężenia oświetlenia dla jezdni, chodników i ścieżek rowerowych, przejść dla pieszych, przed i po redukcji moc dla charakterystycznych sytuacji drogowych, wypełnioną kartę szafki (załącznik nr 3), pomiary równomierności obciążenia faz poszczególnych obwodów.
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji kabli oświetleniowych, rezystancji uziemienia słupów i szafek oświetleniowych.

### 2. Uwagi ogólne

- Wybudowane oświetlenie będzie stanowiło majątek Gminy Miasta Gdańska **po przekazaniu na majątek dowodami PT.**
- W przypadku etapowania inwestycji oświetlenie uliczne można załączyć po przekazaniu protokołów z pomiarów ochrony przeciwporażeniowej oraz dokonania przeglądu technicznego przez Dział Energetyczny GZDiZ.

## D. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1: Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.

Załącznik nr 2: Oznaczenia na słupach oświetleniowych.

Załącznik nr 3: Karta szafki oświetleniowej.

Załącznik nr 10: Plan z zaznaczonym obszarem do oświetlenia.

Załącznik nr 11: Opinia Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.

Załączniki z plikami pomocniczymi do projektowania oświetlenia do pobrania ze strony [www.gzdiz.gda.pl](http://www.gzdiz.gda.pl) w zakładce Dział Energetyczny:

Załącznik nr 4: Schemat szafki oświetleniowej.

Załącznik nr 5: Widok szafki oświetleniowej.

Załącznik nr 6: Przykładowy przekrój poprzeczny.

Załącznik nr 7: Przykładowy plan sieci oświetleniowej.

Załącznik nr 8: Wzór zgody właścicieli działek.

Załącznik nr 9: Protokół przekazania w eksploatację.

Rozpoznano w terenie 29.01.2019r.

INSPEKTOR  
ds. oświetlenia ulicznego  
*Jacek Raikowski*  
Jacek Raikowski

GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI  
ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk  
tel. 58 341-20-41, fax 58 52-44-609  
NIP 584-090-00-85, Regon 190030083

Naniesiono na mapę

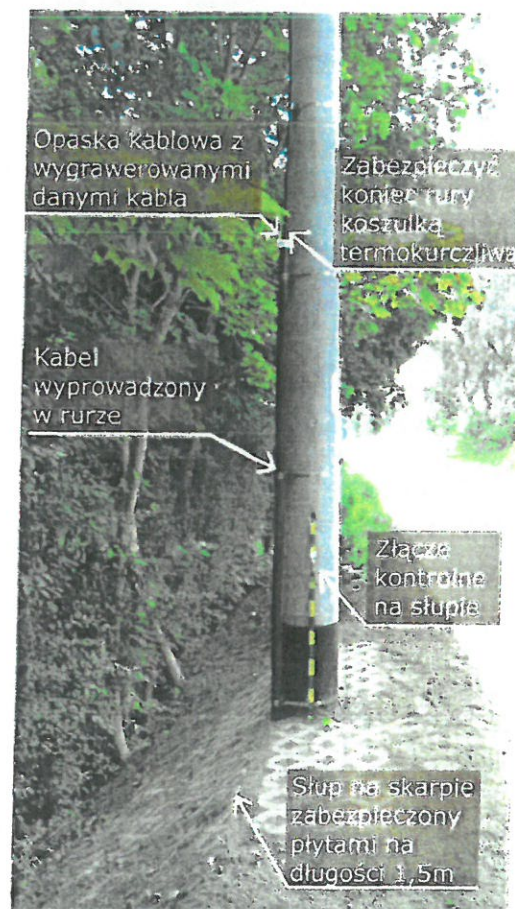
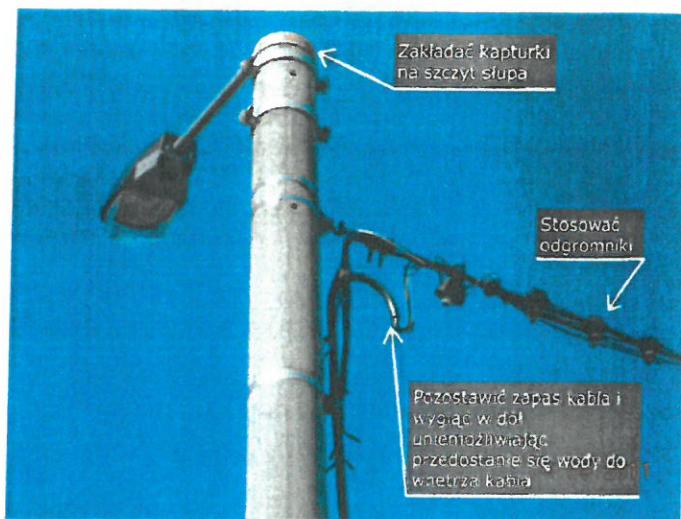
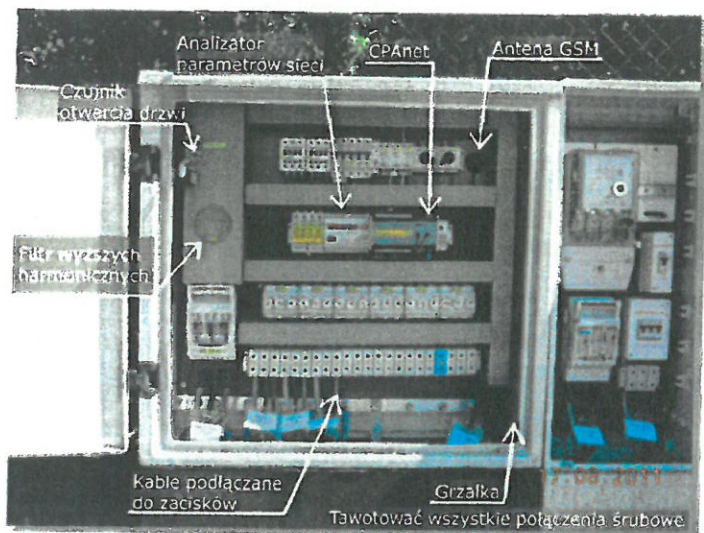
GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI  
Z-ca Kierownika Działu  
ds. oświetlenia ulicznego i iluminacji zabytków  
*Bogusław Nadolny*  
Bogusław Nadolny

Gdańsk, dnia 04.02.2019r.

.....  
(podpis i pieczęć)  
Kierownika Działu Energetycznego GZDiZ

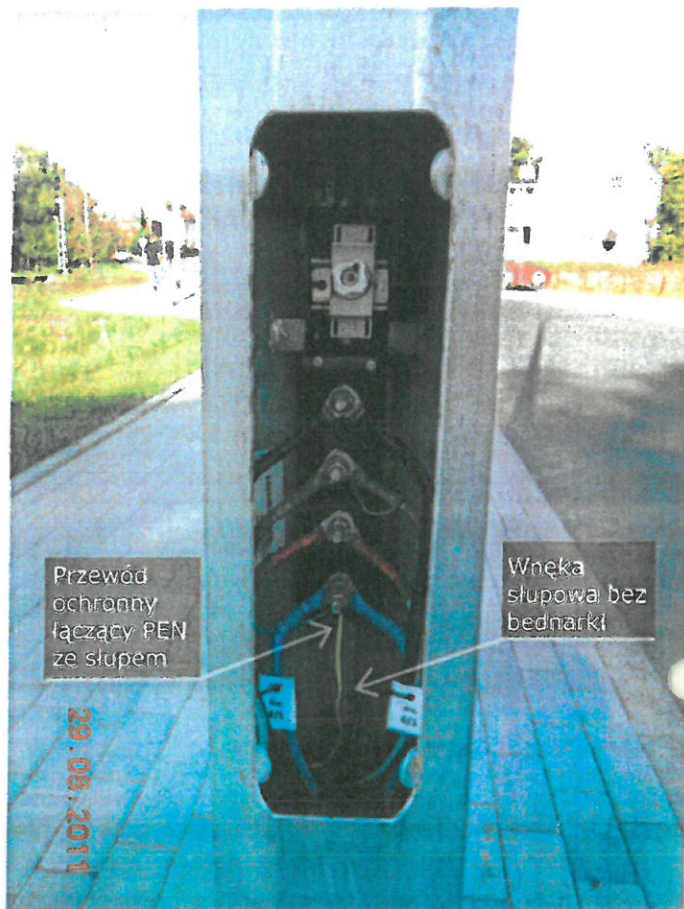
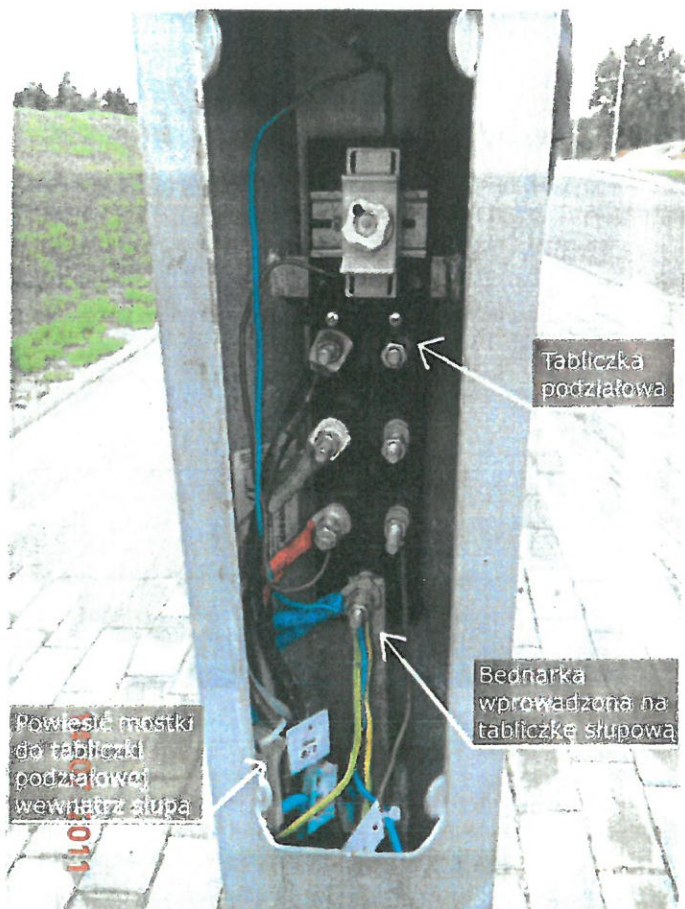


# Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.



*Handwritten signature and date: 17-08-2011*





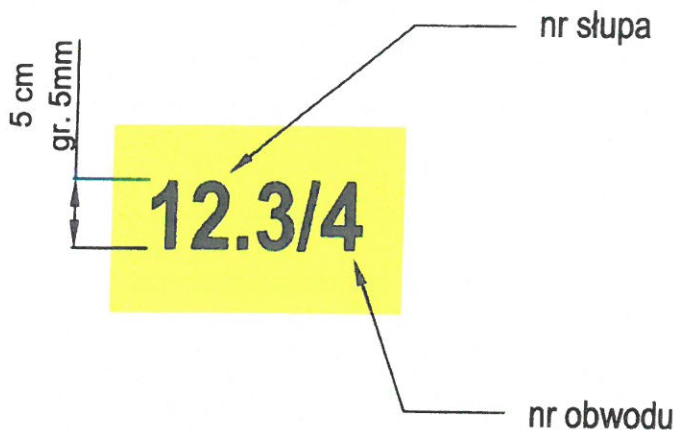
*Podpisany*  
B. M. 2011



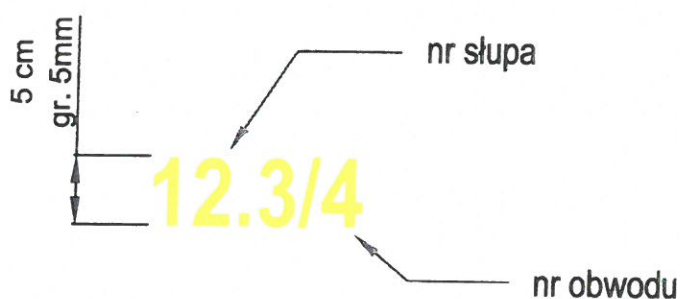
# Oznaczenia na słupach

Oznaczenia umieścić na wysokości 1,8m

## Oznaczenia numeracji na słupach oświetlenia ulicznego

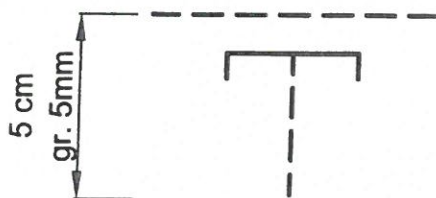


## Oznaczenia numeracji na słupach stylowych

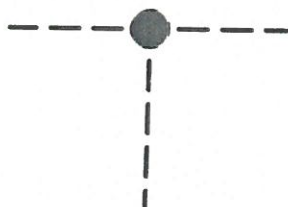


## Oznaczenia pod numerem słupa

Odczep na podziale



Odczep



Podział sieci



Ostatni słup

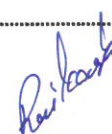


Szafka			
SOU	12	nazwa	Wilków Morskich
lokaliz.	za budynkiem Oliwska 43 (w podwórku) przy T-1105		
Zasilanie			
zab. L	50	nr L	4047542
L1=	30,37	L2=	32,35
kabel za L	LGY	dł.	1
		L3=	21,30
Sterowanie			
cz. zm.	tak		CPAnet
kaskada	z TO-245 "Rynek Nowy Port"		red. centr.
			nie
			nie
Obwody			
ilość obwodów	6	ilość wolnych	1
rozłącznik	nie	FWH	nie
1	zab	35	nr obwodu
			1
Nazwa	ul. Wilków Morskich		
L1=	0,42	L2=	0,48
		L3=	0,52
2	zab	35	nr obwodu
			2
Nazwa	ul. Na Zaspę kierunek Brzeźno		
L1=	3,21	L2=	3,52
		L3=	3,11
3	zab	35	nr obwodu
			3
Nazwa	ul. Na Zaspę kierunek ul. Władysława IV		
L1=	1,52	L2=	1,27
		L3=	1,36
4	zab	35	nr obwodu
			4
Nazwa	ul. Oliwska kierunek Brzeźno		
L1=	4,78	L2=	2,51
		L3=	0,9
5	zab	0	nr obwodu
			9
Nazwa	ul. Oliwska strona lewa kierunek ul. Władysława IV - na podziale - połączenie z TO-245 - kaskada		
L1=	0	L2=	0
		L3=	0
6	zab		nr obwodu
Nazwa	Rezerwa		
L1=		L2=	
		L3=	

Uwagi:

Data:

Podpisy:





Google Matemblewska

Zakres przewidziany do oświetlenia odc. północny



Dane mapy ©2018 Google

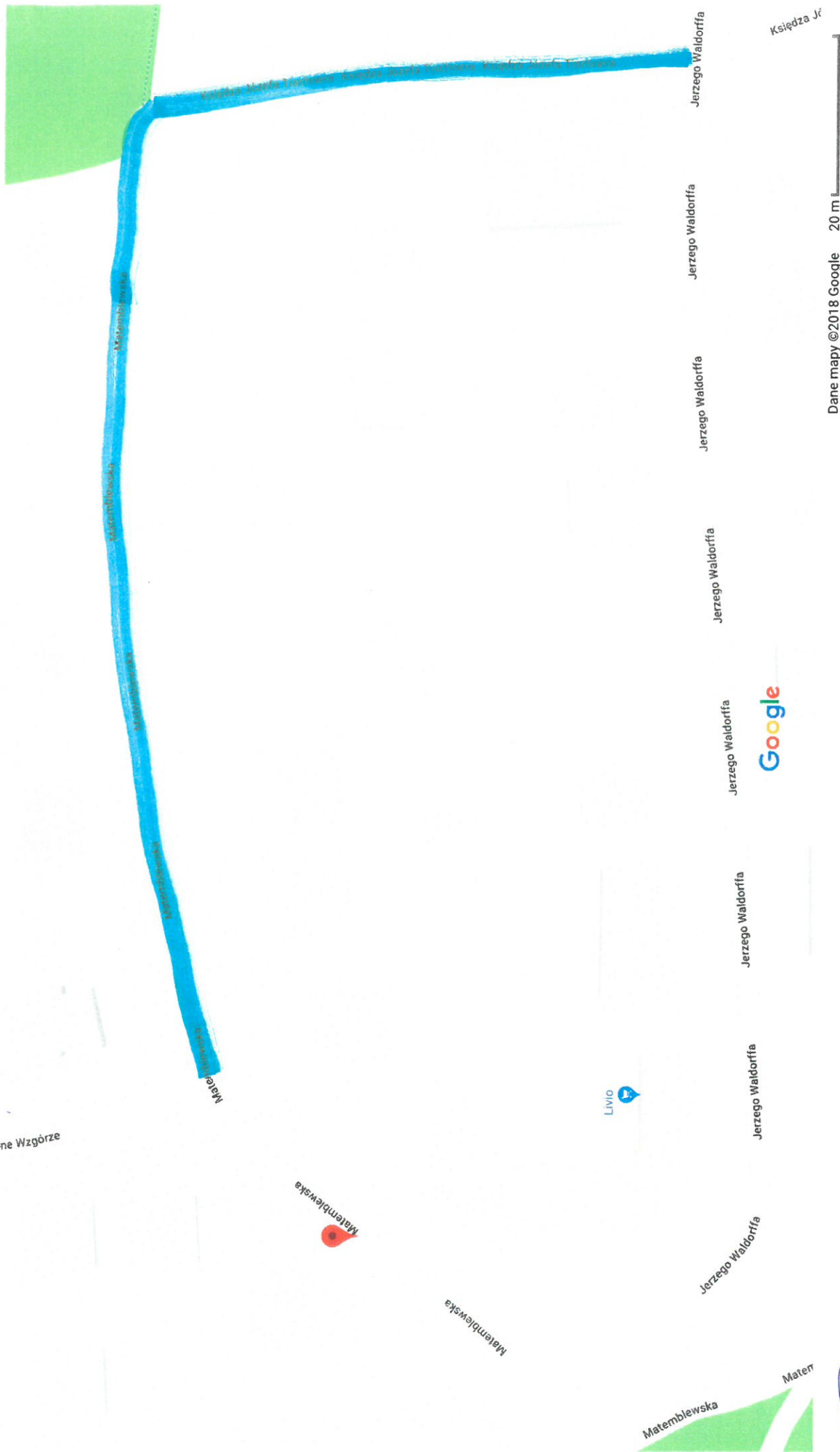
20 m



Google Matemblewska

Zakres przewidywany do oświetlenia odc. podziemnego

nie Wzgórze



Dane mapy ©2018 Google

20 m

Księża J.

Zatwierdził nr. 10 2/2



*Zatwierdził nr. 11 1/2*



Gdańsk, dnia 19.10.2018r.

GZDiZ/PP/2018-10-19/J/W/001/KD

UE (w/m)

Dotyczy: wytyczne oświetleniowe dla ul. Matemblewskiej oraz ul. Dolne Migowo w ramach programu Jaśniejszy Gdańsk.

Dział Rozwoju Przestrzeni Publicznej przekazuje następujące wytyczne do projektów branży oświetleniowej:

**1. Matemblewska, Dolne Migowo:**

- a) zakres: cała ul. Matemblewska, Dolne Migowo,
- b) dzielnica: Brętowo,
- c) wytyczne do wyglądu słupów:

Słupy stalowe ocynkowane, stożkowe o przekroju okrągłym, malowane na kolor RAL 9007 w wykończeniu mat struktura. Słupy lokalizować w taki sposób aby możliwie jak najlepiej doświetlić chodnik. Podstawę i dolną część słupa zabezpieczyć elastomerem.

- d) wytyczne do wyglądu opraw oświetleniowych:

Oprawy drogowe montowane bez wysięgnika, malowane na kolor RAL 9007 w wykończeniu mat struktura. Temperatura barwowa 3500-4000K. Kształt oprawy zbliżony do przedstawionych w załączniku nr 1. Dla całej ulicy należy stosować jeden wzór oprawy.

- e) wytyczne dotyczące wyglądu obudowy szafek oświetleniowych:

W przypadku konieczności zastosowania szafek oświetleniowych, na etapie projektowania należy uzgodnić ich lokalizację i sposób maskowania.

**UWAGA:**

Ulice Matemblewska oraz Dolne Migowo powinny zostać objęte całościowymi przebudowami. Słupy należy lokalizować biorąc pod uwagę zmiany wynikające z przebudowy.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

INSPEKTOR

ds. oświetlenia ulicznego

*Jacek Raikowski*  
Jacek Raikowski

05.02.2019r.

KIEROWNIK  
Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej

*Małgorzata Maroszek*  
Małgorzata Maroszek

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk

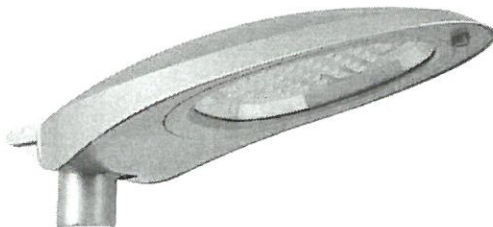
tel. 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | info@gzdiz.gda.pl | www.gzdiz.gda.pl

23. 10. 2018

*UE*



Załącznik nr 1. Sugerowane wzory opraw do zastosowania na ul. Matemblewskiej oraz ul. Dolne Migowo.



ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

INSPEKTOR  
ds. oświetlenia ulicznego

*Jacek Raikowski*  
Jacek Raikowski

05.02.2019r.