



**Warunki techniczne nr UE/087/2018/BN  
projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia  
fragmentu ul. Żurawiej 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, zawierających rozwiązania branży drogowej, z zaznaczonym pasem drogowym.
- 1.2. W przypadku wyjścia kabli poza pas drogowy należy uzyskać zgody właścicieli działek zgodnie z załącznikiem nr 8.
- 1.3. Przewidzieć oświetlenie wszystkich dróg, ciągów pieszych i rowerowych objętych projektem drogowym.
- 1.4. Warunki projektowania i wykonania są ważne 2 lata od daty ich wystawienia.

**2. Zasilanie i pomiar energii**

- 2.1. Zasilanie projektowanego oświetlenia przewidzieć z projektowanej szafki oświetleniowej zlokalizowanej w pasie drogowym ul. Niwki w pobliżu skrzyżowania z ul. Żurawią w Gdańsku.
- 2.2. Wystąpić do ENERGA-OPERATOR S.A. o warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej na moc przyłączeniową 12,5 kW.
- 2.3. W przypadku, gdy odległość pomiędzy szafką licznikową a oświetleniową jest większa niż 20 m należy zaprojektować zabezpieczenie zalicznikowe (o wartości min. 20 A) z uwzględnieniem selektywności zabezpieczeń.

**3. Parametry oświetleniowe**

- 3.1. Przyjąć do obliczeń dla ul. Żurawiej klasę oświetlenia **C4**.
- 3.2. Przyjąć do obliczeń dla chodników i ciągów rowerowych klasę oświetlenia **P3**.
- 3.3. 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.
- 3.4. Wymagana klasa oświetleniowa musi być spełniona dla każdego odcinka drogi ograniczonego dwoma sąsiednimi słupami oświetleniowymi.
- 3.5. Obliczenia fotometryczne wykonać dla charakterystycznych sytuacji drogowych.
- 3.6. Wskazać na planie sytuacyjnym przęsła, dla których wykonano obliczenia fotometryczne.

**4. Sieć oświetleniowa**

- 4.1. Projektować oświetlenie zasilane z sieci napowietrznej izolowanej. Dla linii napowietrznej zastosować kable aluminiowe AsXS o przekroju nie mniejszym niż 25mm<sup>2</sup> w układzie sieci TN-C. Linię oświetleniową zabezpieczyć odgromnikami. Uziemiać każdy słup i wysięgnik na sieci napowietrznej.
- 4.2. Pomiędzy szafką oświetleniową a pierwszym słupem zastosować kable oświetleniowe aluminiowe YAKXS o przekroju nie mniejszym niż 25 mm<sup>2</sup> w układzie sieci TN-C. Przewidzieć uziemienie szafki oświetleniowej.
- 4.3. Na planach sytuacyjnych i schematach podać odległości między słupami i długości kabli z koniecznymi zapasami tj. 2 m przy każdym słupie.
- 4.4. 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 ENERGA OPERATOR S.A. instrukcję eksploatacji oświetlenia.
- 4.5. Oprawy oświetleniowe obciążyć równomiernie trzema fazami i pokazać na schemacie sieci oświetleniowej.
- 4.6. Przewidzieć linię opraw w jednakowej odległości od osi jezdni.
- 4.7. Wiaty przystankowe, stanowiące własność Gminy Miasta Gdańska, zasiląć z najbliższych zlokalizowanych słupów oświetleniowych wyposażonych w dedykowane dla nich zabezpieczenie.



- 4.8. W okolicy zatok autobusowych i parkingowych zastosować wysięgniki zapewniające jednakową odległość opraw od osi jezdni.
- 4.9. Projektowane oświetlenie połączyć na podziale z istniejącą infrastrukturą oświetleniową na ul. Niwki (słup nr 15/1) własności Energa-Oświetlenie Sp. z o.o., który zlokalizowany jest w okolicach posesji Niwki nr 30.

## 5. Szafka oświetleniowa

- 5.1. Szafkę oświetleniową zaprojektować zgodnie ze schematem (załącznik nr 4 ze strony internetowej GZDiZ).
- 5.2. Szafkę oświetleniową wyposażać w 4 obwody oświetleniowe z zachowaniem 2 obwodów rezerwy.
- 5.3. Dopuszcza się zastosowanie systemu sterowania CPAnet lub innego równoważnego pod względem funkcjonalności, parametrów technicznych i gwarantującego bezpłatny dostęp do parametrów systemu z poziomu przeglądarki internetowej.
- 5.4. W szafce oświetleniowej stosować ograniczniki przepięć spełniające wymagania normy PN-EN 61643-11 z kontrolą zadziałania (styk bezpotencjałowy NO podłączony do sterownika)
- 5.5. Szafkę oświetleniową wyposażać w grzałkę sterowaną modulem wyposażonym w termostat i higrostat.
- 5.6. Szafkę oświetleniową zaprojektować jako wolnostojącą w obudowie z tworzywa sztucznego o stopniu szczelności minimum IP44, w wykonaniu wandaloodpornym o współczynniku odporności mechanicznej minimum IK10. Drzwi szafki muszą być wyposażone w zamek „baskwilowy” z wyłącznikiem krańcowym otwarcia drzwiczek podłączonym do CPAnet.
- 5.7. Szafkę oświetleniową projektować na fundamencie betonowym z uwzględnieniem strefy przemarzania dla Wybrzeża wynoszącej 1 m.
- 5.8. Zaprojektować jedną rurę rezerwową DVR Ø110 wprowadzoną do fundamentu szafy oświetleniowej
- 5.9. Czujkę przekątnika zmierzchowego zaprojektować na słupie oświetleniowym najbliższym szafki oświetleniowej z uwzględnieniem wpływu obcych źródeł światła.
- 5.10. Szafkę oświetleniową sytuować w pasie drogowym poza chodnikiem.
- 5.11. Szafkę oświetleniową pomalować farbą bezbarwną odporną na działanie graffiti.

## 6. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 6.1. Dla sieci napowietrznej projektować słupy betonowe spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową i wymagania normy PN-EN 12767 dotyczącej bezpieczeństwa biernego. Słupy oraz osprzęt dobrać na podstawie dostępnych katalogów linii napowietrznych.
- 6.2. Przyjąć wysokość słupów do 9m.
- 6.3. 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).
- 6.4. Słupy oświetleniowe, w miarę możliwości, lokalizować za chodnikiem z uwzględnieniem skrajni drogowej.
- 6.5. W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych przy skarpie grunt wokół słupów zabezpieczyć na długości 1,5 m płytami ażurowymi (zgodnie z załącznikiem nr 6)

## 7. Oprawy i źródła światła.

- 7.1. Projektować oprawy LED w obudowie z aluminium, malowane na kolor RAL 9007, w wykończeniu mat struktura, współczynnika oddawania barw  $R_a \geq 70$ , o temperaturze barwowej 3500-4300°K, o skuteczności  $\eta \geq 105 \text{ lm/W}$ , prąd sterowania oprawy nie większy niż 500 mA. Zapewnić trwałość 100 000 h 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.

## 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. Przed złożeniem projektu do GZDiZ należy go uzgodnić z Energa Oświetlenie Sp. z o.o. właścicielem słupów oświetleniowych na ul. Niwki w Gdańsku
- 8.3. Zamieścić zapis w projekcie: standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr UE/087/2018/BN z dnia 03.10.2018 r.



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

### **1. Sieć oświetleniowa**

- 1.1. Przyjąć układanie kabli oświetleniowych zgodnie z normą SEP-E-004.
- 1.2. Zastosować równomierne obciążenie faz obwodów.
- 1.3. W przypadku przebudowy istniejącego oświetlenia na jezdni dopuszczonej do ruchu zapewnić oświetlenie tymczasowe na czas budowy.

### **2. Szafki oświetleniowe**

- 2.1. Szafki oświetleniowe – prefabrykowane, posadowić na wysokość 30 cm nad poziom terenu. Fundamenty prefabrykowane w całości pomalować abizolem i do wysokości minimum 30 cm nad poziom terenu należy zabezpieczyć elastomerem lub inną masą odporną na odchody zwierząt. Dno wewnątrz szafki wysypać keramzytem (gr. 15cm)
- 2.2. Numer nowej szafki oświetleniowej, który nadaje Dział Energetyczny GZDiZ na etapie realizacji, namalować od strony jezdni oraz wewnątrz szafki. Poniżej namalować napis GZDiZ.
- 2.3. W szafkach, na wewnętrznej stronie drzwi, umieścić zaalaminowany schemat sieci i szafki oświetleniowej.
- 2.4. Teren przed szafką oświetleniową utwardzić płytami chodnikowymi.

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

- 3.1. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ.
- 3.2. 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.
- 3.3. 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.
- 3.4. 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, 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 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 mocy 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.
- W przypadku ingerencji w sieć oświetleniową ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. należy załączyć do dokumentacji protokół materiałów zdanych.

### **2. Uwagi ogólne**

- Sterownik musi być wyposażony w kartę komunikacji umożliwiającą widoczność sterownika w systemie oświetleniowym GZDiZ.
- Wybudowane oświetlenie będzie stanowiło majątek Gminy Miasta Gdańska **po przekazaniu na majątek dowodami PT**. Do tego czasu Inwestor zobowiązany jest utrzymywać wybudowane oświetlenie, a GZDiZ zobowiązuje się ponosić koszty energii.
- 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 przewidzianym do oświetlenia.
- Załącznik nr 11: Oświadczenie o dysponowaniu terenem na cele budowlane.

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 01.10.2018 r.

*B. Nadolny*

Naniesiono na mapę 01.10.2018 r.

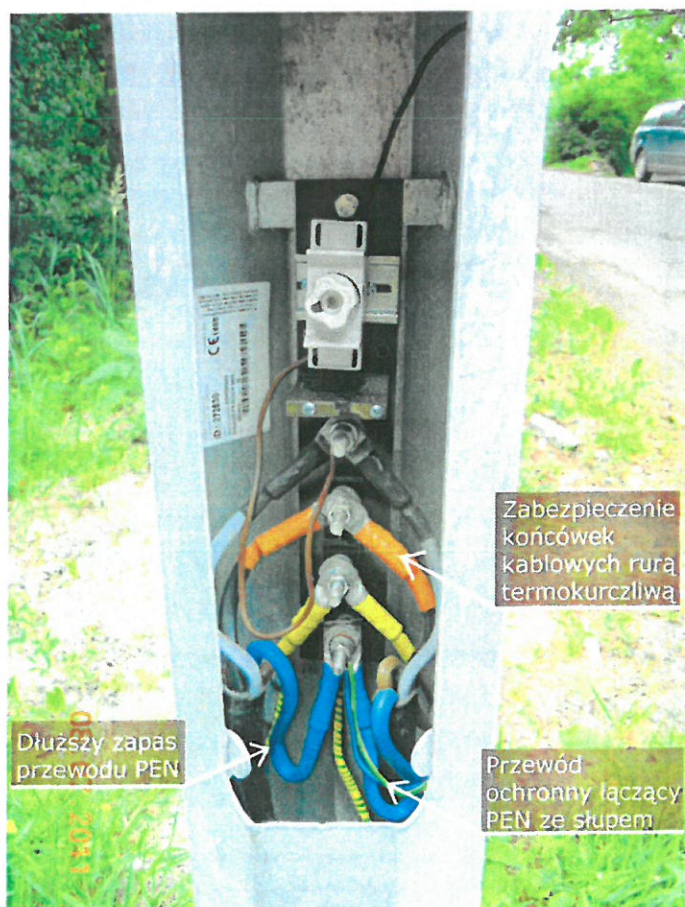
GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI  
ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk  
tel. 58 341-20-41, fax 58 52 44-609  
NIP 564-090-00-85, Regon 190036003

p.o. ZASTĘPCY KIEROWNIKA  
Działu Energetycznego  
ds. Oświetlenia ulicznego  
*B. Nadolny*  
Bogusław Nadolny

Gdańsk, dnia 03.10.2018 r.

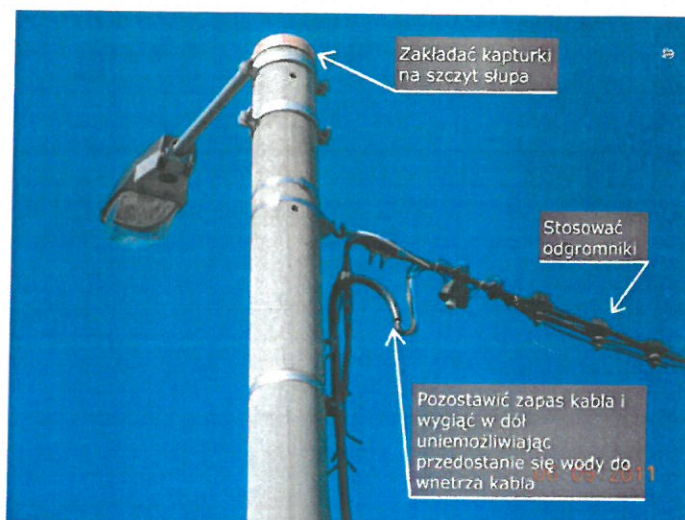
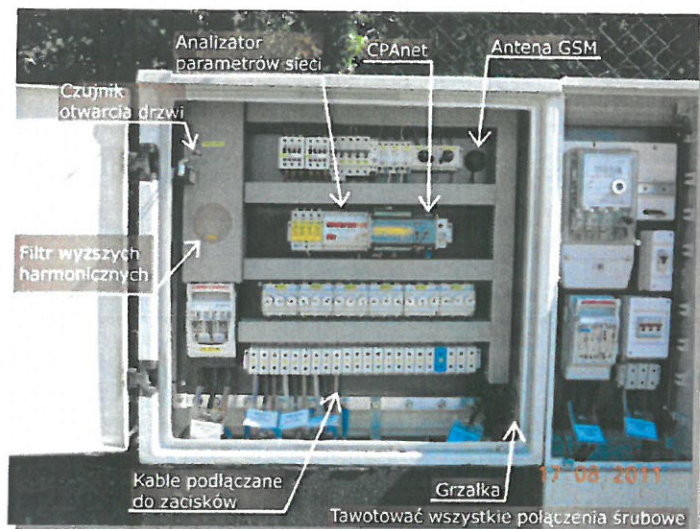
.....  
(podpis i pieczęć)  
Kierownika Działu Energetycznego GZDiZ







# Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.





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:

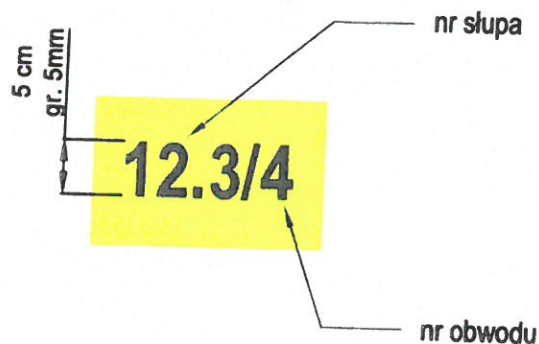
Podpisy:

B. Władysław

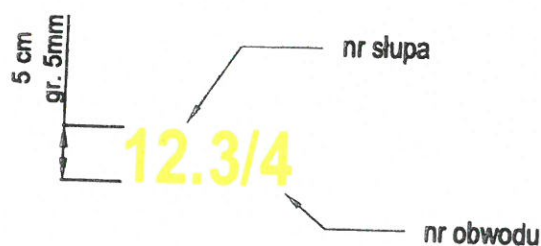
# Oznaczenia na słupach

Oznaczenia umieścić na wysokości 1,8m

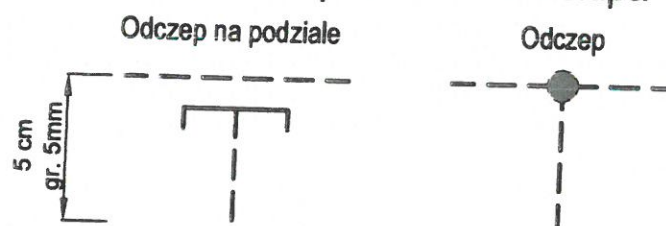
## Oznaczenia numeracji na słupach oświetlenia ulicznego



## Oznaczenia numeracji na słupach stylowych



## Oznaczenia pod numerem słupa



Podział sieci



Ostatni słup



Data opracowania: luty 2017r.  
Opracował: Bogusław Nadolny

*B. Nadolny*





- Zakres przewidziany do oświetlenia, ul. Zurawa

Załącznik nr. 10  
3.03.2017







## OŚWIADCZENIE

Działając w imieniu i na rzecz Gminy Miasta Gdańska reprezentowanej przez Prezydenta Miasta Gdańska - Zarządcę dróg publicznych miasta Gdańska w imieniu którego na mocy udzielonego pełnomocnictwa działa

Vasileios Prombonas - Dyrektor Biura Utrzymania Infrastruktury Gdańskiego Zarządu Dróg i Zieleni,

działając w oparciu o art. 22 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych, który stanowi, iż „Zarząd drogi sprawuje nieodpłatny trwały zarząd gruntami w pasie drogowym”

**niniejszym oświadczam, co następuje:**

### § 1

W związku z projektowanym przez Inwestora: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska z siedzibą 80-560 Gdańsk przy ul. Żaglowej 11 oświetleniem ulicznym przy Żurawiej i koniecznością uzyskania przez Inwestora od ENERGA-OPERATOR S.A. warunków technicznych zasilania elektroenergetycznego oświetlenia przy ulicy Żurawiej w Gdańsku oraz koniecznością uzyskania przez Inwestora prawa do dysponowania nieruchomościami położonymi w Gdańsku przy:

- 1) ul. Niwki, obejmującymi działkę nr 05 obręb 130,

**niniejszym udzielam inwestorowi: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska z siedzibą 80-560 Gdańsk przy ul. Żaglowej 11 prawa do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, położonymi w Gdańsku przy:**

- 1) ul. Niwki, obejmującymi działkę nr 05 obręb 130,

### § 2

1. Koszty działania Inwestora związane z prowadzeniem postępowania w zakresie, o którym mowa w § 1 - ponosi Inwestor i koszty te nie będą w jakikolwiek sposób obciążały Gminy Miasta Gdańska.
2. Wszelkie zmiany niniejszego Oświadczenia wymagają formy pisemnej, pod rygorem nieważności.

### § 3

Niniejsze oświadczenie nie zwalnia Inwestora od uzyskania stosownych uzgodnień oraz zezwoleń zarządcy drogi na lokalizację projektowanego *urządzenia/obiektu* oraz na prowadzenie robót i umieszczenie *obiektu/urządzenia* w pasie drogowym zgodnie z przepisami ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych.

DYREKTOR BIURA  
Utrzymania Infrastruktury  
*Prombonas*  
Vasileios Prombonas

Gdańsk, dnia 04.10.2018 r.

.....  
Dyrektor Biura Utrzymania Infrastruktury



