

Jednostka projektowa:



Automix Energetyka Sp. z o.o.

ul. Narwicka 21C

80-557 Gdańsk

NIP: 957-108-31-71

e-mail: biuro@automixenergetyka.pl

Numer umowy: 114/2020-BZP-PU.511.47.2020/PM/049

Egz. nr:

## TOM II

# PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:	ELEKTROELEKTRYCZNA
Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI - sieci elektroenergetyczne
Zadanie:	„Oświetlenie schodów i przystanku Suchanino”
Lokalizacja obektu budowlanego:	907 - obr. ew. 0064, gm. m. Gdańsk
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska Ul. Żaglowa 11; 80-560 Gdańsk

Projektant:	mgr inż. Ewa Ziemska  nr. upr. MAZ/0240/PWBE/18 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
-------------	---	--

Gdańsk, maj 2020

<b>1.</b>	<b>Spis treści</b>	<b>2</b>
<b>1.1.</b>	<b>Spis treści</b>	<b>2</b>
1.1.1.	Kserokopia uprawnień budowlanych	4
1.1.2.	Zaświadczenie o przynależności od Izby Inżynierów Budownictwa	5
<b>2.</b>	<b>Opis techniczny</b>	<b>7</b>
2.1.	Inwestor	7
2.2.	Przedmiot opracowania	7
2.3.	Podstawa opracowania	7
2.4.	Zakres opracowania	7
2.5.	Charakterystyka terenu	8
2.6.	Stan istniejących sieci	8
2.7.	Opis projektowanych rozwiązań technicznych	8
2.7.1.	Sieć elektroenergetyczna oświetleniowa 0,4 kV	8
2.7.2.	Słup, wysięgnik, oprawy	9
2.7.3.	Fundamenty pod słupy oświetleniowe	10
2.7.4.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym	10
2.7.5.	Wpływ inwestycji na środowisko	11
2.8.	Obszar oddziaływania zamierzenia budowlanego	11
2.9.	Uwagi końcowe	12
<b>3.</b>	<b>Obliczenia techniczne</b>	<b>13</b>
3.1.	Dobór przekroju przewodu ze względu na obciążalność prądową długotrwałą	13
3.2.	Dobór przekroju przewodu ze względu na spadek napięcia	13
3.3.	Dobór zabezpieczeń przewodu przed skutkami przeciążenia	14
3.4.	Dobór zabezpieczeń przewodu przed skutkami zwarcia	15
3.5.	Dobór przewodu ze względu na skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania	15
3.6.	Zestawienie wyników	16
<b>4.</b>	<b>Zestawienia</b>	<b>17</b>
4.1.	Zestawienie montażowe	17
<b>5.</b>	<b>Rysunki techniczne</b>	<b>18</b>
<b>6.</b>	<b>Odpisy dokumentów i uzgodnień</b>	<b>24</b>
6.1.	Uzgodnienia z właścicielami terenu	24
6.2.	Uzgodnienia	24
<b>7.</b>	<b>Informacja BiOZ</b>	<b>25</b>
7.1.	Podstawa opracowania	26
7.2.	Opis	26
7.3.	Uwagi końcowe	27
<b>8.</b>	<b>Załączniki</b>	<b>27</b>

## OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA

### o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami

Oświadczam, że poniższy projekt wykonawczy pn.

**„Oświetlenie schodów i przystanku Suchanino”**

opracowany na rzecz Inwestora:

**Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska**

**ul. Żaglowa 11**

**80-560 Gdańsk**

branża elektroenergetyczna, projektowanego na działce nr **907 - obr. ew. 0064 gm. m. Gdańsk – ul. Powstańców Warszawskich**, gm. m. Gdańsk, pow. m. Gdańsk, woj. pomorskie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Opracowany został zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu formy projektu budowlanego. Opracowany został zgodnie z wymogami dotyczącymi formy projektu wykonawczego sieci elektroenergetycznej opracowanego na zlecenie Inwestora. Projekt został wykonany zgodnie z umową i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

### o przeniesieniu praw własności do projektu

Niniejszym przenoszę na rzecz Inwestora, tj. Dyrekcji Rozbudowy Miasta Gdańska autorskie prawa majątkowe do sporządzonego Projektu Wykonawczego pn. **„Oświetlenie schodów i przystanku Suchanino”**, który jest przedmiotem umowy i zamówienia oraz wszelkich egzemplarzy tych opracowań na wszystkich polach eksploatacji zgodnie z art. 50 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” (tekst jednolity Dz. U. z 1994r. nr 24. poz. 83, z późniejszymi zmianami), które zostały określone w umowie.

**Projektant**

---

**mgr inż. Ewa Ziemska**

nr. upr. MAZ/0240/PWBE/18

specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131-7132/96/1718/E

Warszawa, dnia 28 czerwca 2018 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2017 r., poz. 1332) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pani mgr inż. Ewa Ziemska**

ur. dnia 24 stycznia 1991 roku w Olsztynie  
otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAZ/0240/PWBE/18

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.): § 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Uprawnienia budowlane nadane

**Pani mgr inż. Ewie Ziemskiej**

ur. dnia 24 stycznia 1991 roku w Olsztynie

numer ewidencyjny MAZ/0240/PWBE/18

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

upowazniają do:

I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,

2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,

3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,

4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,

5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,

w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;

II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss





## 1.2. Zaświadczenie o przynależności od Izby Inżynierów Budownictwa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-4AQ-YF4-PWW \***

Pani EWA ZIEMSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0432/18  
adres zamieszkania ul. SADOWA 11 A, 06-212 KRASNOSIELC  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-28 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.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-RNS-B5Y-AG7 \***

Pani EWA ZIEMSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0432/18  
adres zamieszkania ul. SADOWA 11 A, 06-212 KRASNOSIELC  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-30 roku przez:

Roman Luliś, 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.



## 2. Opis techniczny

### 2.1. Inwestor

Inwestorem i Zleceniodawcą niniejszego projektu jest Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska, ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk.

### 2.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy oświetlenia schodów i przystanku „Suchanino” przy ulicy Powstańców Warszawskich w Gdańsku. Projekt realizowany w ramach programu Budżetu Obywatelskiego 2020.

### 2.3. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy z Inwestorem;
- zalecenia i wytycznych Inwestora;
- warunków technicznych GZDiZ IE/58/2020/ZT
- oględzin i inwentaryzacji w terenie;
- aktualnej mapy do celów projektowych;
- obowiązujących norm, przepisów i rozporządzeń;
- uzgodnień z właścicielami lub władającymi działkami;
- uzgodnień z gestorami sieci.

### 2.4. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- budowę słupów oświetleniowych na fundamencie prefabrykowanym ..... 2 kpl.
- montaż opraw oświetleniowych LED.....2 kpl.
- budowę sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>  
+ FeZn 25x4mm .....45m (59m)

## 2.5. Charakterystyka terenu

Zamierzenie budowlane umiejscowione jest w obszarze zabudowy miejskiej. Teren służy celom komunikacyjnym. Występuje zadrzewienie punktowe, teren w niewielkim stopniu zróżnicowany wysokościowo. W obrębie zamierzenia budowlanego istnieje droga publiczna: ul. Powstańców Warszawskich.

Ponadto, teren nie jest obszarem górniczym, narażonym na powodzie, ani zagrożonym osuwaniem się mas ziemnych.

## 2.6. Stan istniejących sieci

W obszarze projektowanej sieci elektroenergetycznej oświetleniowej występuje oświetlenie uliczne na ul. Powstańców Warszawskich. Istniejące słupy oświetleniowe wraz z oprawami oświetlają ciąg główny ulicy, nie zapewniając odpowiednich parametrów oświetleniowych dla ciągów pieszych przy przystanku „Suchanino” i zlokalizowanych za nim schodów prowadzących na osiedle mieszkalne.

W celu poprawienia istniejących warunków oświetleniowych oraz zwiększenia poziomu bezpieczeństwa należy oświetlić ww. ulice oprawami oświetleniowymi o odpowiedniej bryle fotometrycznej.

Na obszarze objętym projektem znajdują się sieci:

- kanalizacja deszczowa.

## 2.7. Opis projektowanych rozwiązań technicznych

### 2.7.1. Sieć elektroenergetyczna oświetleniowa 0,4 kV

Projektowaną sieć kablową oświetleniową wykonać kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> prowadzonym w rurze osłonowej DVR110. Zasilanie zrealizować zgodnie z schematem zasilania E-2 oraz planem sytuacyjnym E-1. Projektowaną sieć ułożyć zgodnie z trasą wskazaną na rys. E-1 po wcześniejszym wytyczeniu przez służby geodezyjne.

Kabel należy ułożyć zgodnie z normą N-SEP-E-004 na głębokości 70cm, w rurze osłonowej elastycznej. Pod drogą kable układać w rurze ochronnej twardej z wykorzystaniem przecisku lub przewiertu technicznego na głębokości minimum 1,0m. Pozostawić zapas kabla 2m przy każdym słupie oświetleniowym. Kabel należy układać w wykopie linią falistą z zapasem (1%-3%

długości wykopu). Ułożony kabel należy zasypać warstwą gruntu rodzimego o grubości nie mniejszej niż 15cm; w przypadku wystąpienia gruzu i kamieni należy je usunąć i zadbać, aby nie pojawiały się do odległości poniżej 25cm nad rurą osłonową. Trasę kabla oznaczyć folią niebieską (grubości minimum 0,3 mm, szerokość foli minimum 20cm) układaną w wykopie nad kablem w odległości 25-35cm. Pozostały wykop zasypać ziemią rodzimą, ubijając ją warstwami. Utrzymać wskaźnik zagęszczenia gruntu na trasie i przy słupach wynoszący co najmniej 0,97 zgodnie z obowiązującą normą PN-S-02205. Prace ziemne prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E-004. Kable zasypywać warstwą piasku lub gruntem rodzimym. Po zakończeniu robót teren, na którym prowadzona była inwestycja doprowadzić do należytego stanu i porządku.

Projektowane kable oznaczyć w trwałe oznaczniki, co 10 m na prostych odcinkach, w miejscach wejścia do słupa oświetleniowego, przepustu kablowego oraz w miejscach zmiany kierunku trasy kabla. Opaski kablowe znaczyć wg. warunków technicznych GZDiZ.

Wzdłuż kabla układać bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4mm<sup>2</sup>, do której uziemić słupy oświetleniowe na całej długości trasy. Wartość rezystancji uziemienia każdego słupa powinna wynosić poniżej 10 Ω.

Oprawy oświetleniowe zasilać przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> wewnątrz słupa od złącza IZK (lub tabliczki podziałowej) do oprawy. Oprawy zasilać tak, by zapewnić równomierność obciążania każdej z faz.

Prace ziemne prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E-004. Wykonać przekopy kontrolne w celu lokalizacji uzbrojenia terenu, miejsca skrzyżowań zabezpieczyć rurami dwudzielnymi lub wg. uzgodnień branżowych. W przypadku nieprzewidzianej kolizji dostosować trasę kabla do istniejącego uzbrojenia terenu z zachowaniem normatywnych odległości.

### **2.7.2. Słup, wysięgnik, oprawy**

Projektuje się słupy stalowe, okrągłe, RAL9007, o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową, spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Sylwetkę, wymiary słupa i oprawy przedstawiono na rys. E-5.

Minimalne wymiary wnęki słupowej – 100mm x 300mm lub o minimalnej wielkości wnęki 300cm<sup>2</sup>. Podstawy słupów pomalować do wysokości 30cm farbą antykorozyjną polimerową.

Zaprojektowano oprawy oświetleniowe typu LED parkowe, o bryle fotometrycznej dedykowanej do oświetlenia ciągów pieszych, temperaturze barwowej 4000K, mocy oprawy i strumieniu zgodnie z obliczeniami fotometrycznymi. Współczynnik oddawania barw  $\geq 70$ , IP66, IK10, II klasa ochronności; korpus wykonany z aluminium, kolor RAL9007.

Oprawy posiadające certyfikat CE oraz potwierdzający ich parametry ENEC. Oprawy wyprodukowane w krajach UE.

Zaprojektowana oprawa ma charakter sugerowanej do zastosowania. Możliwe jest zastosowanie oprawy zamiennej, o parametrach identycznych lub nie gorszych od zawartych w projekcie budowlanym, wykonawczym i specyfikacji technicznej, pod względem technicznym oraz stylistycznym, po wykonaniu obliczeń fotometrycznych oraz po akceptacji przez Projektanta i GZDiZ. Wyniki uzyskane przez oprawy równoważne muszą być lepsze lub równe wynikom z projektu we wszystkich punktach (poziom natężeń, równomierność oraz wskaźnik ośnienia).

Oprawy zaprogramować na redukcję mocy w godzinach 23:00 – 05:00 przy pomocy zasilacza elektronicznego lub innego równoważnego systemu.

### **2.7.3. Fundamenty pod słupy oświetleniowe**

Zaprojektowano fundamenty F-100. Wykopy pod fundamenty należy wykonać ręcznie. Przed posadowieniem fundamenty zabezpieczyć abizolem. Śruby montażowe zabezpieczyć kapturkami termokurczliwymi z tworzywa sztucznego lub kapturkami plastikowymi dostarczonymi przez producenta fundamentów oraz wazelina techniczną. Zagęścić grunt w miejscu posadowienia fundamentu, współczynnik zagęszczenia wg. normy PN-S-02205. Fundamenty wypoziomować w sposób umożliwiający pionowy montaż słupów bez stosowania podkładek lub innych elementów pośrednich.

### **2.7.4. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym**

Do podstawowej ochrony od porażeń, jaką jest izolacja i budowa zastosowanych materiałów oraz urządzeń, należy zastosować środek ochrony przy uszkodzeniu tj. samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C, rozdział sieci w słupie oświetleniowym. Dla zasilania oprawy zainstalować bezpiecznik D01-2A w słupie. Słupy należy uziemić. Warunki skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania należy sprawdzić poprzez wykonanie pomiarów. Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2017-09 oraz N-SEP-E-001.



### 2.7.5. Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowane zamierzenie budowlane nie wpływa negatywnie na środowisko, a także nie ma wpływu na ochronę zdrowia i otoczenia. Brak wpływu inwestycji na glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Projektowany obiekt budowlany nie generuje hałasu, wibracji, promieniowania jonizującego oraz pola elektromagnetycznego. Na terenie zamierzenia budowlanego nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów; w przypadku jej realizacji uzgodnić z inwestorem jej zasadność i konieczność. Wszelkie zbliżenia do istniejących drzew wykonywać ze wzmożoną ostrożnością, prowadząc wykopy ręcznie, kontrolując głębokość wykopu i ewentualne zbliżenia do korzeni. Należy zabezpieczyć pnie występującego drzewostanu przed przypadkowym uszkodzeniem.

Roboty przeprowadzić zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, normami i przepisami z zakresu ochrony środowiska. Po zakończeniu prac teren należy uporządkować.

## 2.8. Obszar oddziaływania zamierzenia budowlanego

Teren objęty inwestycją budowy oświetlenia zewnętrznego zlokalizowany jest na działkach wyszczególnionych poniżej, dla których pozyskano prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane związane z realizacją projektowanego zamierzenia budowlanego.

L.p.	Nr działki	Obręb	Właściciel
1	907	0064 gm. m Gdańsk	<u>Właściciel:</u> <b>Gmina Miasta Gdańska</b> Ul. Nowe Ogrody 8/12 80-803 Gdańsk

Obszar oddziaływania obiektu określono do w/w działek, przeprowadzono analizę oddziaływania projektowanej inwestycji w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu. Stwierdzono, że projektowane oświetlenie zewnętrzne nie narusza wymagań określonych w poniższych ustawach:

- z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (dz. U. 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami;
- z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo Energetyczne (dz. U. 1997 nr 54 poz. 348)

- z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (dz. U. 2001 nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
- dnia 21 marca 1989r. o drogach publicznych (Dz. U. 1985 nr 14 poz. 60)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 kwietnia 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (dz. U. 2003 r 47, poz. 401)

## 2.9. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonywać zgodnie z projektem, wiedzą techniczną, najnowszymi obowiązującymi przepisami, normami, rozporządzeniami oraz z zachowaniem zasad BHP;
- Przed przystąpieniem do robót zgłosić z wymaganym wyprzedzeniem odpowiednim instytucjom i gestorom sieci rozpoczęcie robót budowlanych;
- Wykonać wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną projektowanego sieci kablowej oraz innego uzbrojenia wymagającego inwentaryzacji w Terenowym Wydziale Geodezji i Kartografii;
- Przy wykonywaniu prac objętych projektem zapewnić nadzór osoby uprawnionej;
- W trakcie robót wykonawca zobowiązany jest do uzgadniania z Inwestorem i Projektantem ewentualnych odstępstw od projektu oraz zmian powstałych podczas wykonywania prac;
- Po zakończeniu prac budowlanych dostarczyć Inwestorowi projekt powykonawczy, oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonywaniu robót zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami i przepisami oraz odpowiednie protokoły;
- Po zakończonych robotach teren doprowadzić do porządku pod względem technicznym i estetycznym;
- **Standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr IE/58/2020/ZT z dnia 14.02.2020r.**

### 3. Obliczenia techniczne

W toku realizacji projektu budowlano-wykonawczego przeprowadzono obliczenia w celu poprawnego doboru typu przewodu oraz doboru zabezpieczenia instalacji elektrycznej.

#### 3.1. Dobór przekroju przewodu ze względu na obciążalność prądową długotrwałą

Prawidłowo dobrany przekrój przewodu powinien spełniać warunek:

$$I_z > I_b$$

gdzie:

$I_z$  – długotrwała obciążalność prądowa dla danego typu i przekroju [A]

$I_b$  - prąd obliczeniowy szczytowy [A]

Dla obwodu trójfazowego:

$$I_b = \frac{P_p}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi}$$

gdzie:

$P_p$  – moc szczytowa, przyłączeniowa [W]

$U_n$  - napięcia międzyprzewodowe sieci [V]

$\cos \varphi$  - współczynnik mocy, przyjęto 0,93 [-]

#### 3.2. Dobór przekroju przewodu ze względu na spadek napięcia

W normalnych warunkach wartość skuteczna napięcia zasilającego powinna mieścić się w przedziale  $U_n \pm 3,5\%$ .

Przyjęto do obliczeń, że:

$$\Delta U_{dop} = 3,5\%$$

gdzie:

$\Delta U_{dop}$  - dopuszczalny spadek napięcia [%]

Dla obwodu trójfazowego:

$$\Delta U = \frac{\sqrt{3} \times 100}{U_n} \times I_s \times (R \times \cos \varphi + X \times \sin \varphi)$$

gdzie:

$\Delta U$  - procentowy spadek napięcia na danym odcinku [%]

$I_s$  - Spodziewany maksymalny prąd obliczeniowy dla danego odcinka [A]

$R$  - Rezystancja dla danego odcinka [ $\Omega$ ]

$X$  - Impedancja dla danego odcinka [ $\Omega$ ]

$\sin \varphi$  - współczynnik mocy, przyjęto 0,31 [-]

$$R = \frac{l}{\gamma \times S} \qquad X = X' \times l$$

gdzie:

$l$  - długość linii [m]

$\gamma$  - przewodność przewodu [m/ $\Omega$ mm<sup>2</sup>]

$S$  - przekrój przewodu [mm<sup>2</sup>]

$X'$  - reaktancja jednostkowa [ $\Omega$ /m]

Wyniki sporządzono w formie tabelarycznej uwzględniając odcinki przewodów zasilających.

Podczas toku obliczeniowa przyjęto:

$P_{obc}$  - moc dołączona do danego odcinka [kW]

$\Sigma P_{obc}$  - obliczeniowa moc szczytowa danego odcinka [kW]

$I_b$  - spodziewany maksymalny prąd obliczeniowy danego odcinka [A]

### 3.3. Dobór zabezpieczeń przewodu przed skutkami przeciążenia

Dobre zabezpieczenie przeciążeniowe przewodu powinno spełniać warunki:

$$I_z \geq I_n \geq I_b$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

gdzie:

$I_n$  - prąd znamionowy dobranego zabezpieczenia

$I_2$  - prąd zadziałania dobranego zabezpieczenia

Prąd  $I_2$  należy określić jako krotność prądu znamionowego  $I_n$  zabezpieczenia według zależności:

$$I_2 = k_2 \times I_n$$

gdzie:

$k_2$  - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie zabezpieczenia[-]

### 3.4. Dobór zabezpieczeń przewodu przed skutkami zwarcia

Prawidłowo dobrane zabezpieczenie przewodu powinno spełniać warunek:

$$I_a \leq I_k^{min}$$

gdzie:

$I_a$  - największa wartość prądu wyłączenia dla zabezpieczenia

$I_k^{min}$  - Spodziewany początkowy minimalny prąd zwarcia

Obliczenia elementów pętli zwarcia zawarto w tabeli poniżej. Obliczono Impedancje pętli zwarcia oraz minimalny prąd zwarcia.

$$Z_z = \sqrt{(1,25 \times R)^2 + X^2}$$

$$I_k^{min} = \frac{0,95 \times U_o}{Z_z}$$

gdzie:

$Z_z$  - impedancja pętli zwarcia [ $\Omega$ ]

$U_o$  - napięcie fazowe - 230 [V]

### 3.5. Dobór przewodu ze względu na skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania

Przekrój przewodu dobrano tak, by w przypadku zwarcia między przewodem fazowym, a częścią przewodzącą instalacji, impedancja obwodu zapewniała samoczynne wyłączenie zasilania przez dobrane urządzenie zabezpieczające. Założenie jest spełnione przy spełnieniu:

$$Z_z \times I_a \leq U_o$$

Na podstawie wyliczeń przedstawionych powyżej, uznaje się, że dobrane w niniejszym opracowaniu zabezpieczenie oraz przewody spełniają kryteria poprawnego dobrania. Wyniki w postaci tabelarycznej w załączniku.





## 4. Zestawienia

#### 4.1. Zestawienie montażowe

[illegible]

## 5. Rysunki techniczne

- Plan zagospodarowania terenu (rys. nr E-1) .....19
- Schemat zasiania (rys. nr E-2) .....20
- Widok szafy zasilającej (rys. nr E-3) .....21
- Schemat ideowy szafy zasilającej (rys. nr E-4) .....22
- Widok sylwetki słupa z oprawą oświetleniową (rys. nr E-5).....23

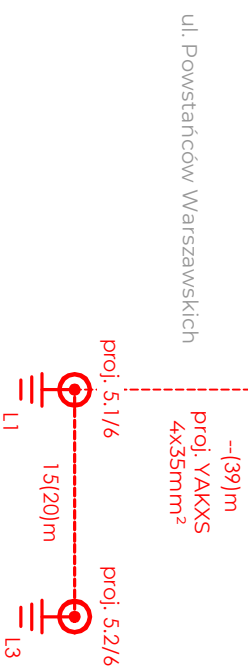
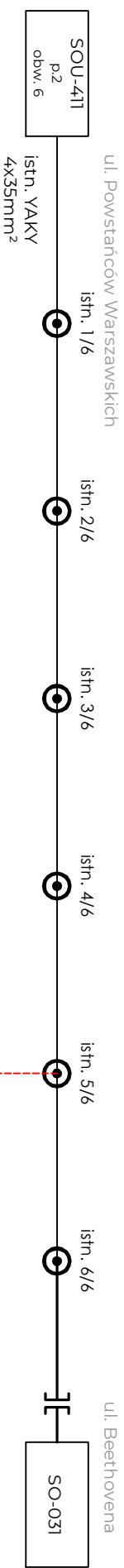
Inwestor: <b>Wydział Rozbudowy Miasta Gdańska</b> <b>z siedzibą w Gdańsku</b> 80-557 Gdańsk ul. Żaglowa 11	Jednostka Projektowa: <b>AUTOMIX ENERGY Sp. z o.o., 80-557 Gdańsk, ul. Narwicka 21C</b> 	
Zadanie: Oświetlenie schodów i przystanku Suchanino	Adres: dz. nr 907; obr. ew. 0064, gm. m. Gdańsk	
Tytuł: Plan zagospodarowania terenu	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>             Projektował: mgr inż. Ewa Ziemska           </div> <div>             upr. MAZ/0240/PWB/18              spec. instalacyjna: sieci i inst. elektroen.           </div> <div>             Podpis: _____           </div> </div>	
_____	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>_____</div> <div>_____</div> <div>Podpis: _____</div> </div>	
_____	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>_____</div> <div>_____</div> <div>Podpis: _____</div> </div>	
_____	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>_____</div> <div>_____</div> <div>Podpis: _____</div> </div>	





**Uwagi:**


- zasilenie oprawy na przemian z poszczególnych faz kabla
- bednarkę uziemiającą podłączyć do zacisku PEN w słupie

## Ochrona przeciwporażeniowa - szybkie wyłączenie zasilania

- układ TN-C w linii kablowej
- oprawy - II klasa ochronności




LEGENDA:	
projektowany słup z oprawą oświetleniową LED	
istniejący słup oświetleniowy	
projektowany kabel oświetleniowy nN 0,4kV YAKXS 4x35mm <sup>2</sup> w rurze osłonowej+ FeZn 25x4mm	
projektowane uzmielenie Ru<10Ω	
odległość między słupami (długość kabla)	12(34)m
numer słupa / numer obwodu	1.2.3/4
faza obwodu	LX
podział sieci	JJ

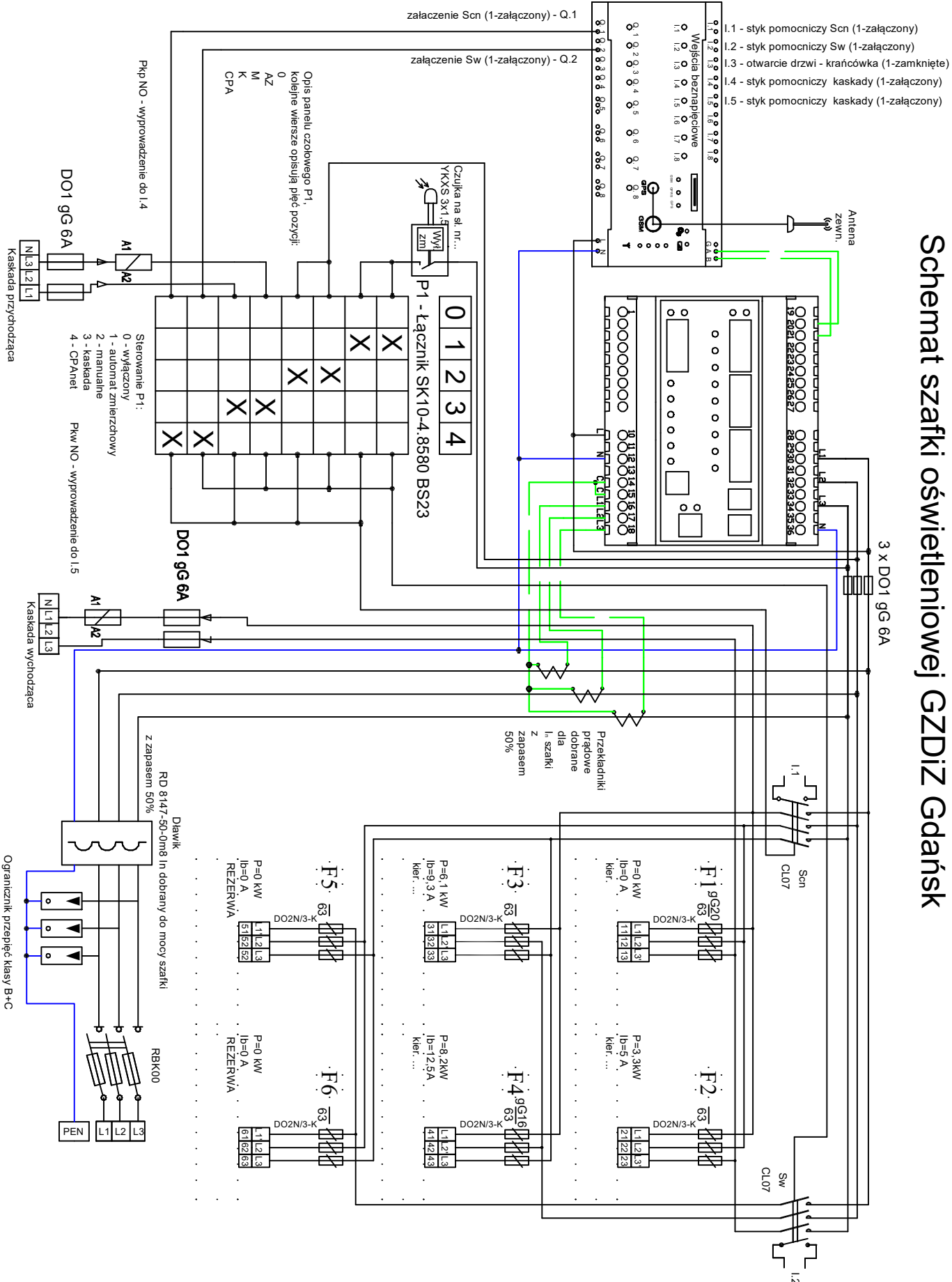
Inwestor: <b>Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska</b> z siedzibą w Gdańsku 80-557 Gdańsk ul. Żaglowa 11		Jednostka Projektowa: <b>AUTOMIX</b> ENERGETYKA Sp. z o.o., 80-557 Gdańsk, ul. Narwica 21C	
Zadanie:	Oświetlenie schodów i przystanku Suchanino		
Adres:	dz. nr 907, obr. ew. 0064, gm. m. Gdańsk	Data:	05.2020
Tytuł:	Schemat zasilania	Skala:	-
Projektował:	mgr inż. Ewa Ziemska	nr rysunku:	E-2
		oprac.: upr. MAZ/OZAO/PMBE/IS	
		spec. instalacyjne, sieci i inst. elektroen.	
		Prosjn:	
		Prosjn:	
		Prosjn:	
		nr arkusza	1 z 1
		nr strony:	-





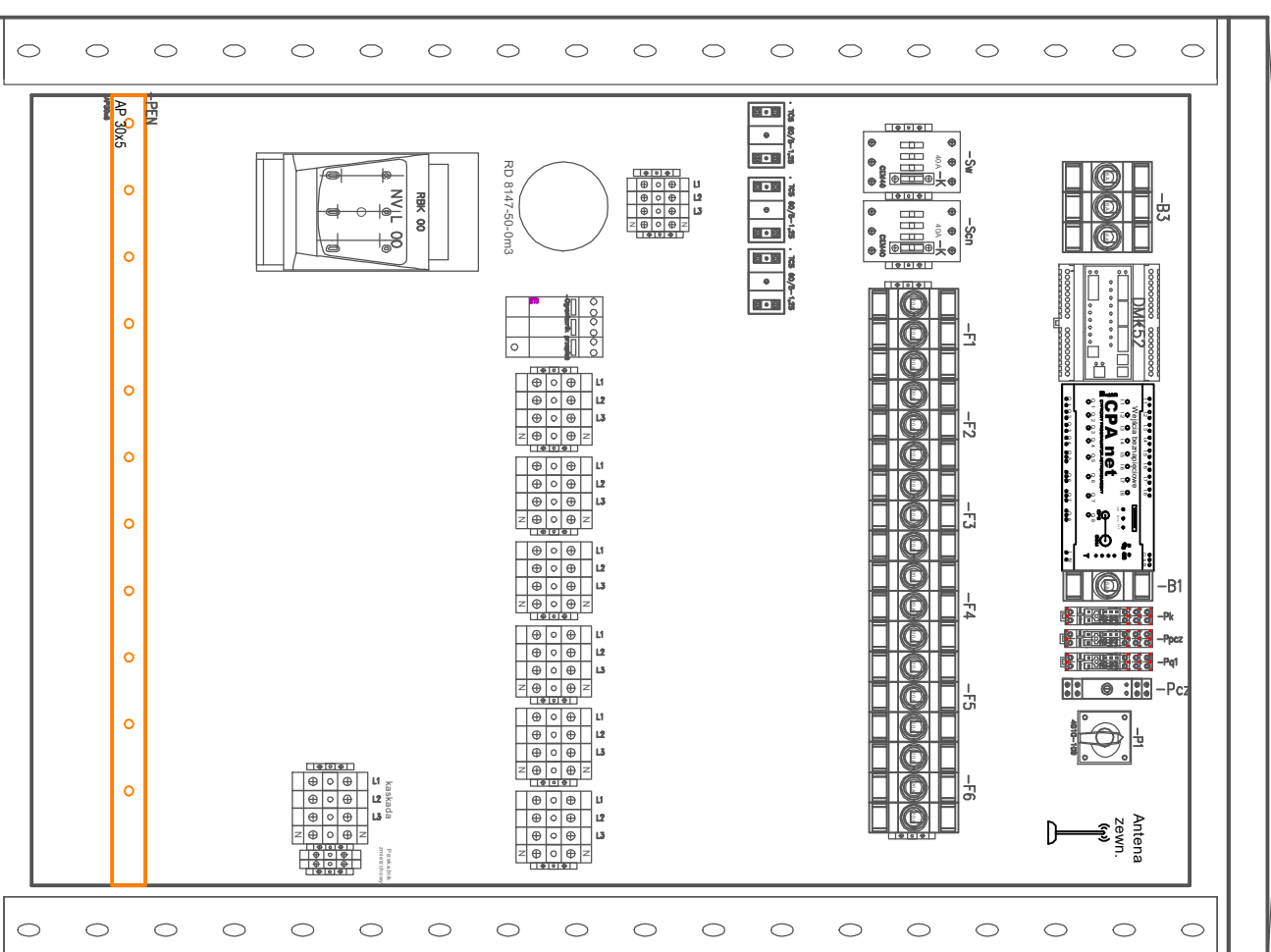
Inwestor: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska z siedzibą w Gdańsku 80-557 Gdańsk ul. Żaglowa 11		Jednostka Projektowa: AUTOMIX ENERGETYKA Sp. z o.o., 80-557 Gdańsk, ul. Narwicka 21C			
Stadium: Projekt Wykonawczy	Zadanie:	Oświetlenie schodów i przystanku Suchanino			
	Adres:	dz. nr 907; obr. ew. 0064, gm. m. Gdańsk			data: 05.2020
	Tytuł:	Widok SOU-411 oraz słupa nr 5/6 zasialącego projektowane oprawy			skala: -
	Projektował:	mgr inż. Ewa Ziemska	upr. MAZ/0240/PWBE/T8 spec. instalacyjna: sieci i inst. elektroen.	Podpis:	nr rysunku: E-3
				Podpis:	nr arkusza: 1 z 1
				Podpis:	nr strony: -

# Schemat szafki oświetleniowej GZDiZ Gdańsk

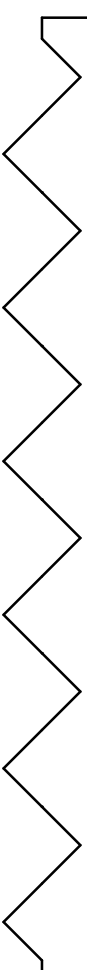




Uwagii:

- zaprezentowany schemat sterowania i widok szafy jest ideowym wg. standardów GZDiZ,
- w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości odnośnie wyposażenia istniejących szaf zgłosić fakt GZDiZ
- dostosować i doposażyć szafę w porozumieniu z GZDiZ wg. warunków IE/58/2020/ZI

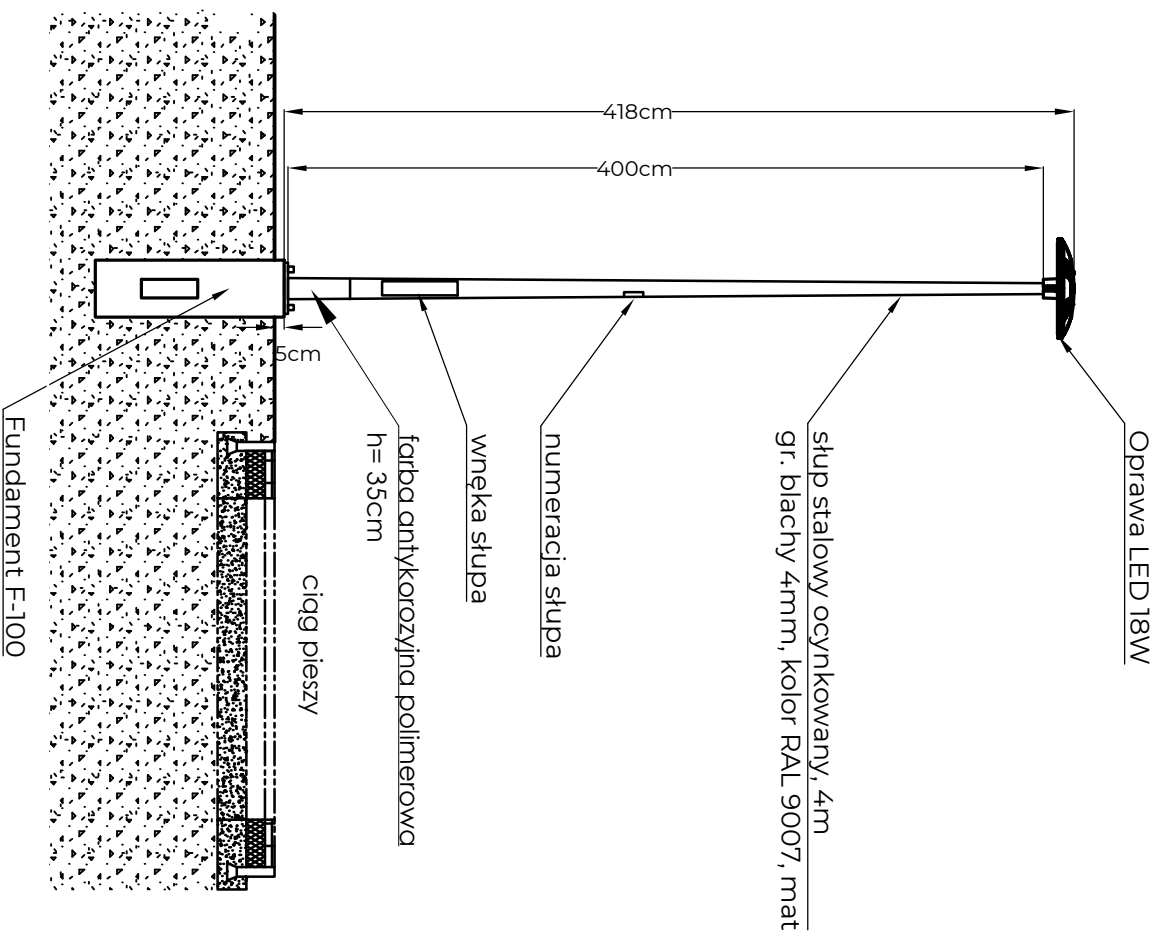


# FUNDAMENT BETONOWY





Investor: <b>Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska z siedzibą w Gdańsku 80-557 Gdańsk ul. Żaglowa 11</b>		Jednostka projektowa: <b>AUTOMIX ENERGETYKA Sp. z o.o., 80-557 Gdańsk, ul. Narwica 21C</b> 		 FAKE
Zadanie: Oświetlenie schodów i przystanku Suchanino				
Adres: dz. nr 907; obr. ew. 0064, gm. m. Gdańsk		data: <b>05.2020</b>		strona: –
Typ: Schemat ideowy szafy zasilającej		Podpis: _____		nr rysunku: E-4
Projektował: mgr inż. Ewa Ziemska		Spec. instalacji/na stacji i inst. elektryczn.		nr arkusza: 1 z 1
		Podpis: _____		rozmiar: A3
		Podpis: _____		nr strony: –





- Uwagi:
- fundament i słup sytuować w trawniku wg. rys. E-1
  - wysokość fundamentu ponad powierzchnie trawnika  $h=5\text{ cm}$  ( $\pm 1\text{ cm}$ )
  - wnękę słupa skierować kierunku odwrótnym do placu zabaw i siłowni,
  - wyznaczyć wnękę min. 100x300 cm, wewnątrz wnęki złącze IZK
  - numerację słupa malować na wysokości 1,8 m
  - słup aluminiowe anodowane kolor RAL 9007, wykończenie mat struktura
  - pomalować podstawy słupów na wysokości 35 cm farbą antykorozyjną polimerową
  - odbłyśnik ustawić zgodnie z danymi zawartymi w obliczeniach fotometrycznych

Inwestor: <b>Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska z siedzibą w Gdańsku 80-557 Gdańsk ul. Żaglowa 11</b>		Jednostka Projektowa: <b>AUTOMIX ENERGETYKA SP. z o.o., 80-557 Gdańsk, ul. Narwika 21C</b>	
Zadanie: Oświetlenie schodów i przystanku Suchanino		 	
Adres:	dz. nr 907; obr. ew. 0064, gm. m. Gdańsk	data:	05.2020
Tytuł:	Sylwetka słupa	skala:	1:250
Projektował:	mgr inż. Ewa Ziemska	upr. MAZ/0240/PWE/18	podpis: E-5
		spec. instalacyjna, sieci i inst. elektroen.	podpis: 1 z 1
			podpis:
			podpis:
			nr strony: _
Stadium: Projekt Wykonawczy			

## 6. Odpisy dokumentów i uzgodnień

### 6.1. Uzgodnienia z właścicielami terenu

Niniejszy projekt uzgodniono z prawnymi właścicielami terenu zgodnie z aktualnym wypisem i wrysem z rejestru gruntów.

*Tabela1: Zestawienie właścicieli nieruchomości*

Lp.	Nr działki	Obręb	Właściciel
1	907	0064 gm. m Gdańsk	<u>Właściciel:</u> <b>Gmina Miasta Gdańska</b> Ul. Nowe Ogrody 8/12 80-803 Gdańsk

### 6.2. Uzgodnienia

Niniejszy projekt został uzgodniony z gestorami istniejącej infrastruktury, tj.:

- GZDiZ;
- Gdańskie Wody Sp. z o.o.

Uzgodnienia załączono w załącznikach do dokumentacji.

## 7. Informacja BiOZ

„Oświetlenie schodów i przystanku Suchanino”	
Numer Umowy:	311/2019-I/PNE/078/19
Branża/ Kategoria obiektu:	Elektroenergetyczna/ XXVI
Działki:	907 - obr. ew. 0064 gm. m. Gdańsk
Obiekt:	Sieć elektroenergetyczna nn 0,4 kV oświetleniowa
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska Ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk
Projektował:	mgr. inż. Ewa Ziemska nr. upr. MAZ/0240/PWBE/18  Automix Energetyka Sp. z o.o. Ul. Narwicka 21C 80-557 Gdańsk

### Projektant

---

**mgr inż. Ewa Ziemska**

nr. upr. MAZ/0240/PWBE/18

specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

## 7.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej informacji jest:

- Prawo Budowlane, art. 21 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126 z dnia 23 czerwca 2003).

## 7.2. Opis

Zakres prowadzonych robót:

Budowa sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV oświetleniowej – wykonanie w wykopie otwartym z wykorzystaniem przecisków technicznych.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na trasie projektowanej sieci oświetleniowej znajduje się sieć uzbrojenia podziemnego, tj. :

- kanalizacja deszczowa (kd).

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

Zagrożenie może stwarzać istniejąca sieć uzbrojenia podziemnego wyszczególniona w/w pkt. znajdująca się w miejscu budowy oświetlenia zewnętrznego.

Podczas prac po napotkaniu niezainwentaryzowanej sieci, uznać ją za czynną i stanowiącą potencjalne zagrożenie, poinformować gestora sieci oraz postępować zgodnie z jego wytycznymi.

Rodzaj przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót:

- porażenie prądem,
- przysypanie ziemią,
- upadek z wysokości,
- potrącenie przez pojazd.

Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Prace należy wykonywać zgodnie z instrukcjami kierownika budowy oraz zgodnie z uzgodnieniami z gestorami sieci przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi, sprzętu i wyposażenia osobistego. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przeszkolić pracowników fizycznych pod względem znajomości w/w instrukcji.

Prace należy wykonywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych.

W każdym przypadku o rozpoczęciu, prowadzeniu lub przerwaniu pracy decyduje kierujący zespołem.

Należy poinformować pracowników kopiących rowy kablowe o istniejących sieciach uzbrojenia terenu, żeby w miejscach ich występowania kopać ostrożnie.

Prace szczególnie niebezpieczne, w miejscach skrzyżowań i zbliżeń prowadzić pod nadzorem osób trzecich, a roboty wykonywać ręcznie.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- środki i sprzęt ochrony osobistej,
- teren robót należy wygrodzić folią koloru biało-czerwonego,
- robót nie należy wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności.

### 7.3. Uwagi końcowe

Przy zachowaniu powyższych zaleceń Inwestycja niniejsza jest bezpieczna i nie wpływa negatywnie na zdrowie uczestników budowy, jak również nie wpłynie negatywnie na zdrowie osób eksploatujących w/w sieć w przyszłości.

## 8. Załączniki

**Warunki techniczne nr IE/58/2020/ZT**  
**projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia**  
**ulicy Powstańców Warszawskich w Gdańsku – dotyczy zadania realizowanego w ramach Budżetu**  
**obywatelskiego 2020 pn. „Oświetlenie schodów i przystanku Suchanino” .**

**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 istniejącego słupa oświetleniowego nr 5/6 zlokalizowanego na ulicy Powstańców Warszawskich w pobliżu lokalizacji projektowanego zamierzenia inwestycyjnego realizowanego w ramach zadania Budżet Obywatelski 2020 pn. „**Oświetlenie schodów i przystanku Suchanino**” . Wyżej wymieniony słup oświetleniowy jest zasilany z szafki oświetleniowej SOU-411 zlokalizowanej na ulicy Powstańców Warszawskich w pobliżu skrzyżowania z ulicą Otwartą.
- 2.2. W szafce oświetleniowej SOU-411 istniejąca moc zainstalowana wynosi 8,18 kW., a istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe wynosi 80A , co jest wystarczające dla podłączenia dodatkowego oświetlenia projektowanego w ramach przedmiotowego zadania.

**3. Parametry oświetleniowe**

- 3.1. Przyjąć do obliczeń dla chodników i ciągów rowerowych klasę oświetlenia **P 3** .
- 3.2. Przyjąć do obliczeń dla przejść dla pieszych średnie natężenie na całej powierzchni przejścia i w strefie oczekiwania na poziomie nie niższym niż 30 lx (składowa pionowa i pozioma).
- 3.3. Wykonać obliczenia fotometryczne oświetlenia dla charakterystycznych sytuacji drogowych bez redukcji mocy i z redukcją mocy (przyjmując niższą klasę oświetlenia ). Przyjąć współczynnik utrzymania MF=0,8.
- 3.4. Wymagana klasa oświetleniowa musi być spełniona dla każdego odcinka ciągu komunikacyjnego ograniczonego dwoma sąsiednimi słupami oświetleniowymi.
- 3.5. 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 ENERGA OPERATOR S.A. instrukcję eksploatacji oświetlenia oraz zaprojektować słupy łamane z linką.
- 4.4. Oprawy oświetleniowe obciążyć równomiernie trzema fazami i pokazać na schemacie sieci oświetleniowej.
- 4.5. Przewidzieć linię opraw w jednakowej odległości od osi jezdni.
- 4.6. Wiaty przystankowe, stanowiące własność Gminy Miasta Gdańska, zasilać z najbliższej zlokalizowanych słupów oświetleniowych wyposażonych w dedykowane dla nich zabezpieczenie.





## 5. Szafka oświetleniowa

5.1. Zaktualizować schematy sieci i szafek oświetleniowych.

## 6. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 6.1. Projektować słupy stalowe okrągłe ocynkowane (średnia grubość ocynku 80µm) o grubości ścianki minimum 4mm, spawane spawem wzdłużnym niewidocznym, malowane proszkowo na kolor RAL 9007, w wykończeniu mat struktura, wg wytycznych Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową. Pomalować podstawy słupów do wysokości 30 cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 6.2. Przyjąć wysokość słupów **do 7m**, wg wytycznych Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.
- 6.3. Słupy należy lokalizować w sposób niekolidujący z ruchem pieszym, w przypadku lokalizacji w chodniku, **należy zachować min. 2 m w świetle przejścia**, wg wytycznych Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.
- 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).

## 7. Oprawy i źródła światła.

- 7.1. Projektować oprawy LED w obudowie z aluminium, malowane na kolor RAL 9007, 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 500 mA. Zapewnić trwałość 100000h przy zachowaniu 70% strumienia. Stopień szczelności oprawy minimum IP65, II klasa ochronności. Wszystkie oprawy winny być zgodne z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.
- 7.2. Stosować zasilacz elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie. W oprawach zaprogramować redukcję mocy w godzinach 23:00 do 05:00.
- 7.3. Jeżeli teren podlega ochronie konserwatorskiej, kształt opraw uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.

## 8. Uzgodnienie projektu

- 8.1. Uzgodnić z Działem Energetycznym i Działem Rozwoju Przestrzeni Publicznej GZDiZ 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 IE/58/2020/ZT z dnia 14.02.2020r.**

## B. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT OŚWIETLENIOWYCH

## 9. Sieć oświetleniowa

- 9.1. Przyjąć układanie kabli oświetleniowych zgodnie z N SEP-E-004.
- 9.2. Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10 m stosować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIETLЕНИЕ”, „GZDiZ”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.
- 9.3. Zastosować równomierne obciążenie faz obwodów.
- 9.4. W przypadku przebudowy istniejącego oświetlenia na jezdni dopuszczanej do ruchu zapewnić oświetlenie tymczasowe na czas budowy.
- 9.5. Kable w słupie łączyć za pomocą złącz IZK w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnętrza słupowej.

- 9.6. W słupach podziałowych stosować tabliczki „podziałowe” bezpiecznikowo – zaciskowe tekstolitowe w pionowym układzie śrub. Uwzględnić układanie żył na tabliczce słupowej na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN. Mostki zawiesić we wnęce.

## 10. Szafki oświetleniowe

- 10.1. W szafkach umieścić zalaminowany **zaktualizowany** schemat sieci i szafki oświetleniowej.

## 11. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 11.1. Przyjąć słupy stalowe okrągłe ocynkowane (średnia grubość ocynku 80µm), lub aluminiowe albo kompozytowe o grubości ścianki minimum 4mm, spawane spawem wzdłużnym niewidocznym, malowane proszkowo na kolor RAL 9007 w wykończeniu mat struktura, wg wytycznych Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej
- 11.2. Pomalować podstawy słupów do wysokości 30 cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 11.3. Przyjąć minimalne wymiary wnętrza słupowej: 100 mm x 300 mm.
- 11.4. Stosować zamknięcie pokryw wnętrza słupowych śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnętrza słupa.
- 11.5. Stosować fundamenty prefabrykowane pod słupy stalowe i kompozytowe dostosowane do typu przyjętych słupów z posadowieniem na wysokości  $3 \pm 1$  cm nad poziom chodnika oraz  $5 \pm 1$  cm nad poziom zielenca. Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby. Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem.
- 11.6. Ustawiać słupy wnękami w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów.
- 11.7. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ.
- 11.8. 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.
- 11.9. 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.
- 11.10. Na tabliczkach podziałowych żyły podłączać na tzw. choinkę z wydłużoną żyłą PEN. Końcówki kabla zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi.
- 11.11. Fundamenty słupów oświetleniowych wysypywać żwirem.
- 11.12. 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 ODBIORU ROBÓT OŚWIETLENIOWYCH

### 12. Dokumentacja powykonawcza

Do przekazania w użytkowanie oświetlenia ulicznego Inwestor przedkłada dokumentację powykonawczą umieszczoną w segregatorze zawierającym:

- 12.1. dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i **elektronicznej** (opis techniczny, schematy, plany),
- 12.2. inwentaryzację geodezyjną,
- 12.3. certyfikaty i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów,
- 12.4. pomiary natężenia oświetlenia dla jezdni, chodników i ścieżek rowerowych, przejść dla pieszych oraz przejazdów rowerowych, przed i po redukcji mocy,
- 12.5. pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji kabli oświetleniowych, rezystancji uziemienia słupów i szafek oświetleniowych, pomiary równomierności obciążenia faz poszczególnych obwodów - wypełnioną kartę szafki (załącznik nr 3),

Poszczególne części dokumentacji należy rozdzielić przekładkami umożliwiającymi odnalezienie stosownej części opracowania.

### 13. Uwagi ogólne

- 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 Energetyczno-Teletechniczny 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 przewidywanym 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 12.02.2020r.

INSPEKTOR  
ds. Elektroenergetycznych  
*Zdzisław Teślak*

GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI  
ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk  
tel. 58 341-20-41, fax 58 52-44 609  
NIP 556-090-00-85, Regon 190745010

Gdańsk, dnia 14.02.2020r.

Naniesiono na mapę 12.02.2019r.

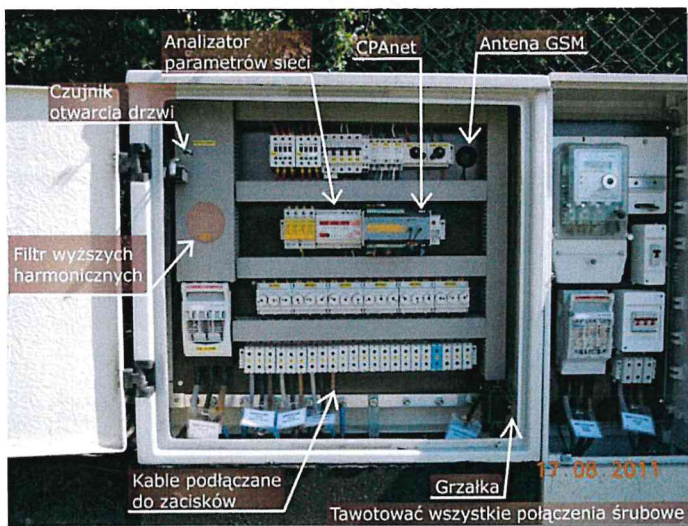
GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI  
Z-ca Kierownika Działu  
ds. oświetlenia ulicznego i iluminacji zabytków

*Bogusław Nadolny*

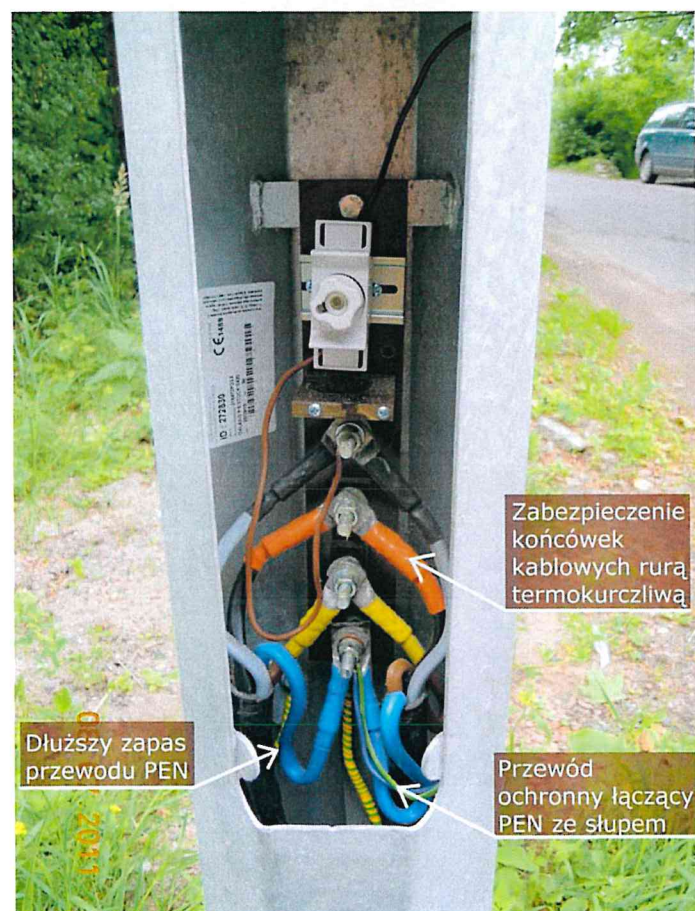
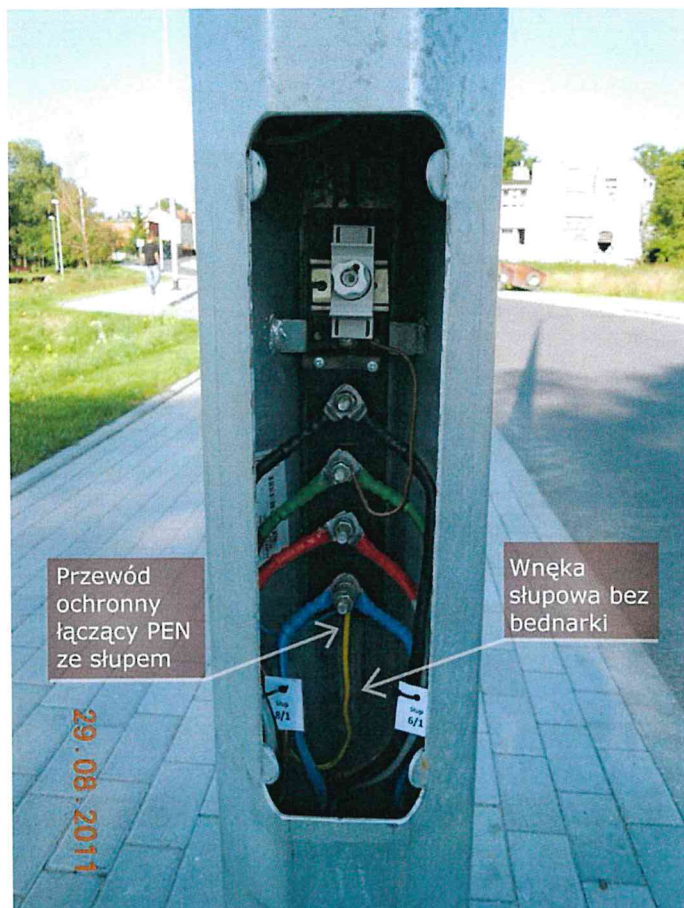
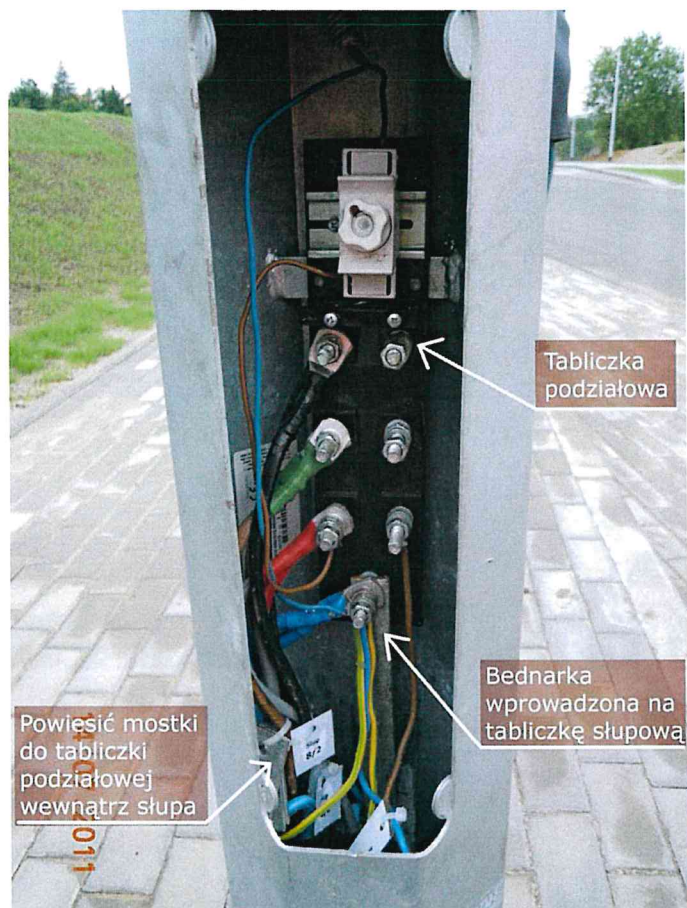
(podpis i pieczęć)

Kierownika Działu Energetycznego GZDiZ

# Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.



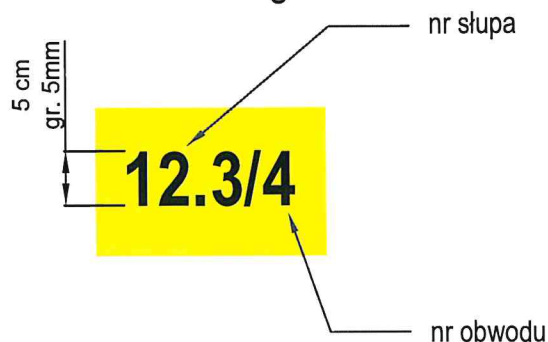




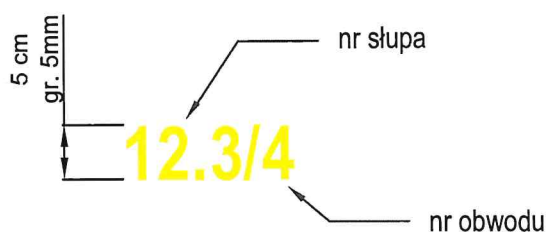
# Oznaczenia na słupach

Oznaczenia umieścić na wysokości 1,8m

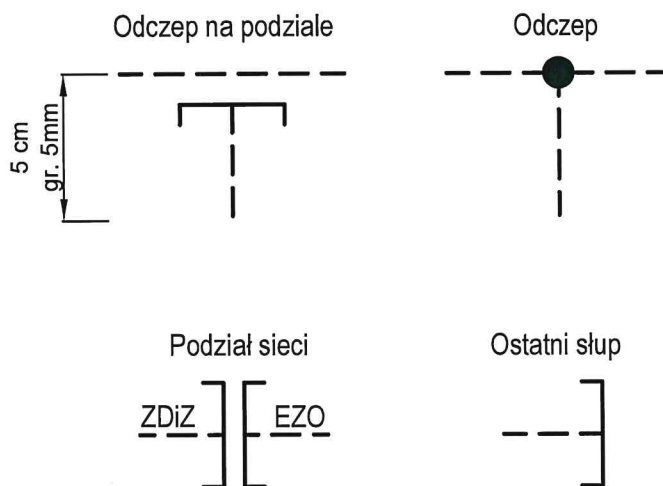
## Oznaczenia numeracji na słupach oświetlenia ulicznego



## Oznaczenia numeracji na słupach stylowych



## Oznaczenia pod numerem słupa



Data opracowania: luty 2017r.  
Opracował: Bogusław Nadolny

*[Handwritten signature]*



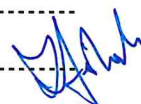


Szafka			
SOU	12	nazwa	Wilków Morskich
lokaliz.	za budynkiem Oliwska 43 (w podwórku) przy T-1105		
Zasilanie			
zab. L	50	nr L	4047542
L1=	30,37	L2=	32,35
		L3=	21,30
kabel za L	LGY	dł.	1
Sterowanie			
cz. zm.	tak		CPAnet
			nie
kaskada	z TO-245 "Rynek Nowy Port"		red. centr.
			nie
Obwody			
ilość obwodów	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:

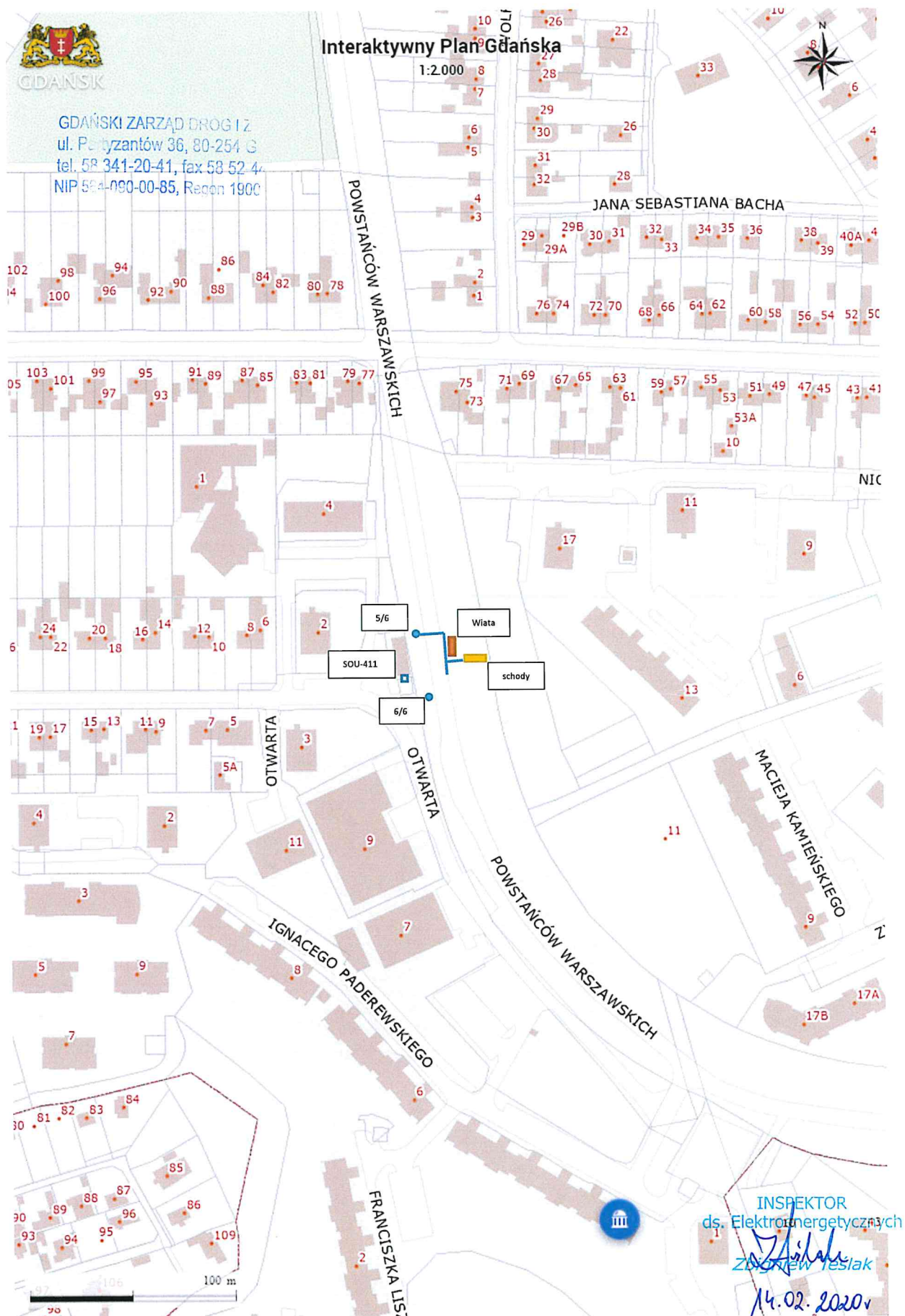
Podpisy:







# PLAN Z PRZEWIDYWANYM OBSZAREM OŚWIETLENIA



- przewidywany zakres infrastruktury oświetleniowej:  
Gdańsk ul. Powstańców Warszawskich

ZAŁĄCZNIK NR 10



Gdańsk, dnia 11.02.2020r.

GZDiZ/PP/2020/C-Wo/007/AM

JR (w/m)

Dotyczy: wytyczne oświetleniowe dla schodów i przystanku Suchanino – 5461/20.

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

- a) zakres: oświetlenie schodów i przystanku Suchanino (dz. nr 907, ob. 64)
- b) dzielnica: Suchanino
- c) wytyczne do wyglądu i lokalizacji słupów:  
Słup stalowy ocynkowany, stożkowy o przekroju okrągłym, malowany na kolor RAL 9007 w wykończeniu mat struktura. Podstawę i dolną część słupa zabezpieczyć elastomerem w kolorze maksymalnie zbliżonym do koloru słupa. Wysokość słupa uzależniona od wymaganych parametrów oświetleniowych, zaleca się słup o wysokości do 7m. Słup należy lokalizować w sposób niekolidujący z ruchem pieszym, w przypadku lokalizacji w chodniku, należy zachować min. 2m w świetle przejścia.
- d) wytyczne do wyglądu opraw oświetleniowych:  
Oprawy malowane na kolor RAL 9007 w wykończeniu mat struktura. Zaleca się zastosowanie oprawy parkowej o wzorze jak istniejące przy obiekcie handlowym za przystankiem, montowanej bez wysięgnika.
- e) wytyczne dotyczące wyglądu obudowy szafek oświetleniowych:  
W przypadku konieczności zastosowania szafki oświetleniowej, na etapie projektowania należy uzgodnić jej lokalizację i sposób maskowania, wykonany zgodnie ze wskazaniem z załącznika.  
Nie dopuszcza się stosowania płyt ażurowych do umocnienia dojścia do szafki. Należy stosować płytki chodnikowe gładkie o wymiarach 30x30cm w układzie ciosowym.
- f) wytyczne do zabezpieczania skarp:  
W przypadku konieczności wzmocnienia skarpy, płyty ażurowe należy przykryć 5cm warstwą ziemi urodzajnej i obsiać trawą lub zastosować inną technologię umocnienia.

Otrzymują:

1. IR
2. IE
3. a/a

KIEROWNIK  
Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej  
Małgorzata Maroszek



## Załącznik

Szafkę należy lokalizować przy granicy pasa drogowego tak, aby nie zawężać szerokości chodnika poniżej 1,5m lub poniżej szerokości istniejącej w przypadku chodników węższych.

Należy dążyć do lokalizacji szafek w grupach, tj. sytuowania projektowanej szafki w pobliżu istniejących. Zaleca się stosowanie szafek wielokomorowych, w przypadku braku możliwości - lokalizowanie szafki sterującej przy szafce zasilającej z zachowaniem jednej wysokości szafek.

W przypadku lokalizowania szafki w terenie zieleni, zaleca się maskowanie nasadzeniami. Sugeruje się zastosowanie tzw. „zielonego płotu/ekranu” tj. gotowego panelu z prefabrykowanej konstrukcji obsadzonego ukształtowaną roślinnością, tworzącą żywopłot, taką jak np. bluszcz irlandzki lub hortensja pnąca. Wymiary ekranu zielonego należy dobrać w zależności od wielkości maskowanej szafki (dostępne są segmenty o wysokości po posadzeniu: 100cm/180cm/220cm, przy długości panelu 100cm/120cm).



Żywopłot liściasty, Bluszcz Irlandzki  
alternatywa: Hortensja pnąca

W przypadku lokalizacji szafki przy elewacji, ogrodzeniu bądź innych elementach o określonej kolorystyce, zaleca się malowanie szafki w kolorze sąsiadującego obiektu. Dopuszcza się także, za zgodą gestora sieci, wykorzystanie szafki pod kompozycję graficzną niebędącą reklamą, zaakceptowaną przez GZDiZ. Poniżej przykłady tego typu maskowania.



ul. Chmielna, Gdańsk



Muzeum Przełomy, Szczecin

We wszystkich lokalizacjach możliwe jest zastosowanie obudowy panelami z aluminiowej blachy perforowanej, elementami drewnianymi lub innymi materiałami. Dobór materiałów do obudowy zależy od charakteru i wyglądu otoczenia. Poniżej przykłady tego typu maskowania.



ul. Chopina, Sopot



ul. Nabrzeże Prezydenta, Gdynia



Ogród Doświadczeń im. Stanisława Lema, Kraków



źródło: <https://www.ofdesign.net>



praca konkursowa Gdynia City Transformers  
Aleksander Bielowski i Robert Kowalczyk  
źródło: <http://designneta.pl/city-transformers-%E2%80%93-znany-wygladzcow.html>



źródło: <https://www.joniec.pl/aktualnosci/joniec-ekspert,556.html>



UZGODNIENIE NR 6336-249(2)-2020-KS-2745

Uzgadnia się pozytywnie	Projekt budowlany pn. „Oświetlenie schodów i przystanku Suchanino”  <u>Branża:</u> - elektrotechniczna (oświetlenie) - zieleń (inventaryzacja zieleni i gospodarka drzewostanem)
w liniach rozgraniczających ulic / działek	- ul. Powstańców Warszawskich (działka nr 907 obręb 64) w Gdańsku
Inwestor	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska, ul. Żagłowa 11, 80-560 Gdańsk

Z poniższymi uwarunkowaniami:


1. Prace należy wykonać do dnia 15.06.2022 r.
2. Należy zachować wszelkie parametry techniczne zawarte w projekcie, z uwagą: należy poprawić opis słupa na rysunku E-5 (Uwagi); należy zastosować słup stalowy ocynkowany malowany proszkowo na kolor RAL9007 w wykończeniu mat struktura.
3. Niniejsze uzgodnienie zarządcy drogi stanowi przyznanie prawa do dysponowania nieruchomością stanowiącą działkę nr 907 obręb 64 na realizację przedmiotowej inwestycji, tj. na cele budowlane zgodnie z art. 3 pkt. 11 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.).
4. Inwestor zobowiązany jest do zachowania zgodności z obowiązującymi przepisami, w tym wymogami ustawy z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 470) oraz rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 124 z późn. zm.).
5. Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać stosowne zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym ulicy Powstańców Warszawskich.
6. Na czas prowadzenia robót miejsce prowadzonych robót należy zabezpieczyć zgodnie z warunkami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2311).
7. Opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu i uzgodnić go z organem zarządzającym ruchem drogowym w Gdańsku.
8. Należy zachować normatywne odległości budowanej infrastruktury od innych urządzeń podziemnych.
9. W przypadku kolizji ww. inwestycji z istniejącymi w pasie drogowym urządzeniami lub elementami sieci, inwestor zobowiązany jest do uzgodnienia powyższego z właściwymi gestorami sieci, dokonując na własny koszt przełożenia lub zabezpieczenia uzgodnionej sieci.
10. Realizację i koszty budowy lub modernizacji urządzeń, nawierzchni w pasie drogowym związanych z wykonaniem zadania, w tym likwidacją kolizji projektowanych urządzeń ze stanem istniejącym ponosi inwestor.
11. Inwestor zobowiązany jest w trakcie trwania budowy do utrzymania w należytym stanie oraz czystości drogi publiczne w rejonie inwestycji.
12. Inwestor ponosić będzie odpowiedzialność za ewentualne uszkodzenia istniejącej infrastruktury zlokalizowanej w pasie drogowym dróg publicznych w rejonie inwestycji oraz zobowiązany będzie do jej naprawy własnym staraniem i na własny koszt.



13. W czasie realizacji zamierzenia należy zapewnić dojazd i dojście do obiektów znajdujących się w rejonie inwestycji.
14. Przejścia pod jezdnią i chodnikami należy wykonywać metodą bezwykopową, bez naruszenia konstrukcji nawierzchni jezdni i chodników. Kable oświetleniowe pod nawierzchnią chodników układać na minimalnej głębokości 0,7 m.
15. Na pozostałych odcinkach dopuszcza się prowadzenie robót w wykopie otwartym.
16. Zasypkę wykopów wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 i zagęszczeniem jej, zgodnie z wymogami podanymi w pkt. 2.11.4 normy. Należy przewidzieć konieczność wymiany gruntu rodzimego z zagęszczeniem warstwami mieszanki dowiezionej w celu uzyskania prawidłowego współczynnika zagęszczenia podłoża w miejscu wykopu.
17. Teren prac po zakończonych robotach przywrócić do stanu pierwotnego z zachowaniem równości poprzecznej i podłużnej, doprowadzając go do właściwego stanu technicznego, nie gorszego niż stan przed przystąpieniem do wykonywania robót.
18. Na całej szerokości pasa zieleni, która uległa zniszczeniu w trakcie robót należy założyć trawnik. Przy zakładaniu trawnika minimalna miąższość warstwy ziemi urodzajnej musi wynosić 10 cm.
19. Uzgodnioną infrastrukturę należy zabezpieczyć w taki sposób, aby możliwe było ułożenie nad nią nawierzchni ulepszonej bez konieczności przebudowy lub dodatkowego zabezpieczenia.
20. Niniejsze uzgodnienie jest ważne do dnia 15.06.2022 r.
21. Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowią załączniki graficzne ostemplowane pieczęcią tut. Zarządu, zawierające numer uzgodnienia, datę oraz ilość załączników.

Uwagi dodatkowe:

1. Projektowana inwestycja nie koliduje bezpośrednio z drzewostanem na terenach zarządzanych przez GZDiZ.
2. Występuje bezpośrednia kolizja projektowanego słupa z okazem klonu oznaczonym nr inwentaryzacyjnym 1 na działce nr 244/15 (teren niebędący pod zarządem GZDiZ).
3. Ulica Powstańców Warszawskich stanowi drogę publiczną w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
4. Integralną część niniejszej opinii stanowi załącznik graficzny ostemplowany pieczęcią tut. Zarządu, zawierający numer opinii, datę oraz ilość załączników.
5. Zgodnie z prawem budowlanym za rozwiązania projektowe oraz zgodność opracowania projektu z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi oraz jego jakość, odpowiedzialność ponosi autor projektu, a także osoba sprawdzająca projekt.

REFERENT ds. UZGODNIEŃ  
Dział Uzgodnień  
  
Kinga Szymańska

Zgodnie z art. 13 ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r. (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016) Gdański Zarząd Dróg i Zieleni informuje, że:

1. administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Gdański Zarząd Dróg i Zieleni,
  2. kontakt do Inspektora Ochrony Danych (IOD): Gdański Zarząd Dróg i Zieleni, ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk, e-mail: iod@gzdiz.gda.pl, tel. 58 52 44 509,
  3. Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą w celu realizacji ustawowych zadań urzędu, dla potrzeb wydania postanowienia lub decyzji administracyjnej,
  4. odbiorcami Pani/Pana danych osobowych będą wyłącznie podmioty uprawnione do uzyskania danych osobowych na podstawie przepisów prawa,
  5. Pani/Pana dane osobowe przechowywane będą w czasie określonym przepisami prawa, zgodnie z instrukcją kancelaryjną GZDiZ,
  6. posiada Pani/Pan prawo do żądania od administratora dostępu do danych osobowych, prawo do ich sprostowania, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania, prawo do wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania, prawo do przenoszenia danych, prawo do cofnięcia zgody w dowolnym momencie;
- w celu skorzystania z powyższych praw należy skontaktować się z administratorem lub IOD, korzystając ze wskazanych wyżej danych kontaktowych; przysługuje Pani/Panu prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego zajmującego się ochroną danych osobowych w Polsce,
7. podanie danych osobowych jest obligatoryjne w oparciu o przepisy, które mają zastosowanie do prowadzenia postępowania administracyjnego w przedmiotowym zakresie, a w pozostałym zakresie jest dobrowolne.

Otrzymują:

1. Pełnomocnik: Pani Ewa Ziemska, AUTOMIX ENERGETYKA Sp. z o.o., ul. Narwicka 21C, 80-557 Gdańsk
2. GZDiZ ZD KS – a/a



**Objekt: Gdańsk - ul. Powstańców Warszawskich**

Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 226101\_1 M. Gdarsk

Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0064, 0065

Nr sekcij: 6.221.25.25.4.3

ID: 6640.11487.2020

Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: 2000 strefa 6

Geodezyjny układ odniesienia: Kransztadt 86 bis

Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał, małe oraz podpis osoby reprezentującej ten podmiot:

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH  
S. Jaka Cywińska  
60-283 Gdańsk, Posażona Sztuczniowego 3/1  
NIP: 584-10-08-830

inż. GEODETA  
Ryszard Tomaszek  
danst. ul. Łąkowa 8A/5  
Nr upr. 8812

20.04.2020

Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:

**LEGENDA:**

**Oznaczenie granicy obszaru, który był przedmiotem aktualizacji**

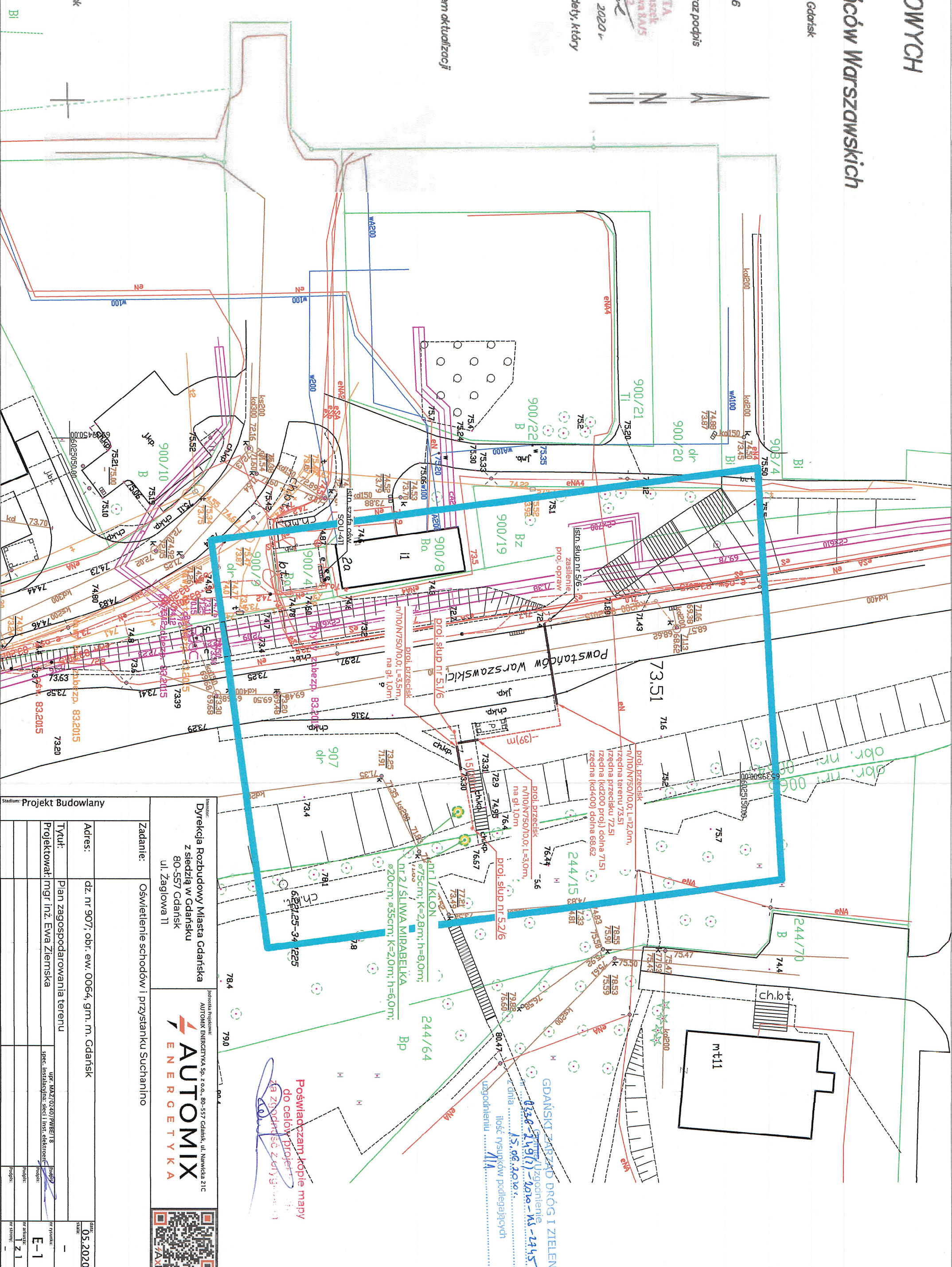
*Stużebności gruntowych nie badano.*

Gdańsk, dnia: 2020.04.16

[illegible]

*Eum. Chiodora*

W dniu 06.04.2020r. uzupełniono o treści modelarki KRISPUT Gdansk -patrz mapa Gdansk, dnia 15.04.2020r.





Gdańsk, dnia 08.06.2020 r.

**Automix Energetyka Sp. z o.o.**  
**ul. Narwicka 21C**  
**80-557 Gdańsk**

## **UZGODNIENIE NR 574/2020**

Gdańskie Wody Sp. z o.o. uzgadnia projekt budowy oświetlenia schodów i przystanku Suchanino przy ul. Powstańców Warszawskich w Gdańsku, zgodnie z przedłożoną dokumentacją z następującymi uwagami:

1. Zachować normatywne odległości od istniejącej i projektowanej miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Koszty naprawy z tytułu ewentualnych uszkodzeń sieci kanalizacji deszczowej pokrywa Inwestor.
2. Skrzyżowanie z miejską siecią kanalizacji deszczowej wykonać w technologii bezwykopowej, zgodnie z przedstawioną dokumentacją techniczną.
3. Po zakończeniu prac budowlanych doprowadzić teren do stanu pierwotnego.
4. Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowi załącznik graficzny ostemplowany pieczęcią Gdańskie Wody Sp. z o.o., zawierający numer uzgodnienia, datę i ilość rysunków podlegających uzgodnieniu.
5. W przypadku kolizji uzbrojenia z istniejącą siecią kanalizacji deszczowej **nie wykazaną na etapie rozwiązania projektowego**, szczegółowy sposób zabezpieczenia miejskiej sieci kanalizacji deszczowej na roboczo (przed zasypaniem) uzgodnić z rejonem eksploatacji Gdańskie Wody Sp. z o.o.
6. Przystąpienie, prowadzenie i zakończenie robót należy zgłosić do Gdańskie Wody Sp. z o.o. Należy zapoznać się z wytycznymi dotyczącymi procedury odbiorowej znajdującymi się na stronie internetowej [www.gdanskiewody.pl](http://www.gdanskiewody.pl).
7. Uzgodnienie niniejsze jest ważne 2 lata tj. do dnia 07.06.2022 r.

DYREKTOR ds. TECHNICZNYCH

*Szpakowski*  
Wojciech Szpakowski



SKALA 1:500

*Obiekt: Gdańsk - ul. Powstańców Warszawskich*

Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 226101\_1 M. Gdarsk

Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0064, 0065

Nr sekcij: 6.2.21.25.25.4.3

ID:6640.1.1487.2020

Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: 2000 sfera 6  
Geodezyjny układ odniesienia: Kransztadt 86 bis

Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał, mapę oraz podpis osoby reprezentującej ten podmiot:

**BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH**  
S. Ika Cwynka  
60-200 Gdansk 1, Posałska-Szczepanowa 3/1  
NIP: 584-10-08-830

**inż. GEODETA**  
Ryszard Tomaszek  
dłuski, ul. Łąkowa 8A/5  
Nr upr. 8812

20.04.2020

Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:

**LEGENDA:**

**Oznaczenie granicy obszaru, który był przedmiotem aktualizacji**

Służebności armatorów nie badano.

Gdańsk, dnia: 2020.04.16



[illegible]

Eva Lindholm

W dniu 06.04.2020r. uzupełniono o treść molodki RKSPUT Gdansk

-patrz mapa  
Gdańsk, dnia 16.04.2020r.

B:

<p>Imię i nazwisko:  <b>Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska</b>  <b>z siedzibą w Gdańsku</b>  <b>80-557 Gdańsk</b>  <b>ul. Zagłowa 11</b></p>		<p>Jednostka Projektowa:  <b>AUTOMIX ENERGETYKA Sp. z o.o., 80-557 Gdańsk, ul. Narwicka 21C</b></p>	
<p>Zadanie:  <b>Oświetlenie schodów i przy/stanku Suchanino</b></p>		<p></p>	
<p>Adres:  <b>dz. nr 907, obr. ew. 0064, gm. m. Gdańsk</b></p>		<p>data:  <b>05.2020</b></p>	
<p>Tytuł:  <b>Plan zagospodarowania terenu</b></p>		<p>nr rysunku:  <b>-</b></p>	
<p>Projektował: mgr inż. Ewa Ziemska</p>		<p>upr. MAZ/02340/PWB/E/18</p>	
<p>Spec. instalacji: sieć i instal. elektryczn.</p>		<p>podpis:  </p>	
<p>Requis:</p>		<p>Requis:</p>	
<p>nr arkusza:  <b>E-1</b></p>		<p>nr arkusza:  <b>1 z 1</b></p>	
<p>nr strony:  <b>-</b></p>		<p>nr strony:  <b>-</b></p>	



**PREZYDENT MIASTA GDAŃSKA**  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk

Gdańsk, dn. 15.09.2020 r.

Znak sprawy: WG-IV.6630.580.2020.AG

## **ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**

**z dnia 10.09.2020 r.**

**w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu**

Na podstawie art. 7d pkt 2, 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.) Na podstawie art. 6a, art. 7d i art. 28b, 28ba, 28bb, 28c ustawy z dn. 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jedn. z 2016 r., poz. 1629), Zarządzenia Prezydenta Miasta Gdańska nr 84/15 z dn. 23 stycznia 2015 r.

<b>Przedmiot narady:</b>	Sieć oświetleniowa
<b>Lokalizacja:</b>	Gdańsk, ul. Powstańców Warszawskich, obr. 64
<b>Wnioskodawca:</b>	AUTOMIX ENERGETYKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ ul. Narwicka 21C, 80-557 Gdańsk
<b>Inwestor:</b>	DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk
<b>Przewodniczący:</b>	Aleksandra Osiecka- Czarnomska, Kierownik Referatu Koordynacji Sytuowania Projektowanego Uzbrojenia Terenu
<b>Miejsce narady:</b>	UM w Gdańsku ul. Lastadia 2
<b>Sposób przeprowadzenia narady:</b>	częściowo stacjonarny, częściowo elektroniczny
<b>Data wpływu:</b>	03.07.2020 r.
<b>Uwagi/informacje dodatkowe:</b>	zasób bazowy 14.09.2020/AG

### **PODSUMOWNIE NARADY**

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

W wyniku narady koordynacyjnej projekt został wniesiony do bazy GESUT miasta.

### **Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami**

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	Referat Koordynacji Sytuowania Projektowanego Uzbrojenia Terenu stacjonarny	Uzgodniono pozytywnie	Przewodniczący Aleksandra Osiecka-Czarnomska, Kierownik RKSPUT
2	Biuro Rozwoju Gdańska ul. Wały Piastowskie 24 80-855 Gdańsk	Uzgodniono pozytywnie	Michał Kozłowski
3	ENERGA Operator S.A. ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk	Uzgodniono pozytywnie UZGODNIONO - BEZ UWAG	Maciej Jachimek

Dokument wygenerował(a): Aleksandra Osiecka, dn. 15-09-2020 13:18:52

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

	elektroniczny		
4	<b>ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.</b> ul. Rzemieślnicza 17 81-855 Sopot elektroniczny	Bez uwag	<b>Uzgodniono pozytywnie</b>  <b>Rafał Zając</b>
5	<b>Gdańskie Wody Sp. z o.o.</b> ul. prof. W. Andruszkiewicza 5 80-601 Gdańsk elektroniczny		<b>Uzgodniono pozytywnie</b>  <b>Elżbieta Sokół</b>
6	<b>Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.</b> ul. Biała 1b 80-980 Gdańsk elektroniczny		<b>Uzgodniono pozytywnie</b>  <b>Mateusz Stachniak</b>
7	<b>Netia S.A.</b> ul. Arkońska 6 80-387 Gdańsk elektroniczny		<b>Uzgodniono pozytywnie</b>  <b>Krzysztof Osiecki</b>
8	<b>Pomorska Kolej Metropolitalna S.A.</b> ul. Budowlanych 77 80-298 Gdańsk elektroniczny	Nie dotyczy PKM S.A.	<b>Uzgodniono pozytywnie</b>  <b>Marlena Stasio</b>
9	<b>Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.</b> ul. Wałowa 41/43 80-858 Gdańsk elektroniczny	Uzgodniono bez uwag.	<b>Uzgodniono pozytywnie</b>  <b>Tomasz Bara</b>
10	<b>Saur Neptun Gdańsk S.A.</b> ul. Wałowa 46 80-858 Gdańsk elektroniczny		<b>Uzgodniono pozytywnie</b>  <b>Iwona Kubicka</b>
11	<b>Gdańska Infrastruktura Wodociągowo - Kanalizacyjna Sp. z o.o.</b> ul. Kartuska 201 80-122 Gdańsk elektroniczny		<b>Uzgodniono pozytywnie</b>  <b>Ewa Kordalska</b>
12	<b>Orange Polska S.A.</b> al. Grunwaldzka 110 80-244 Gdańsk		<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>
13	<b>Hawe Telekom Sp. z o.o.</b> ul. Działkowa 38 59-220 Legnica		<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>
14	<b>Wydział Środowiska Urzędu Miejskiego w Gdańsku</b>		<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>
15	<b>Wydział Urbanistyki i Architektury Urzędu Miejskiego w Gdańsku</b>		<b>Joilanta Mrożewska</b>
16	<b>Gdański Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku</b> ul. Partyzantów 36 80-254 Gdańsk elektroniczny		<b>Uzgodniono pozytywnie</b>  <b>Katarzyna Zajączkowska</b>
17	<b>Politechnika Gdańska Centrum Informatyczne</b>	Bez uwag.	<b>Uzgodniono pozytywnie</b>  <b>Eryk Turzynski</b>

Dokument wygenerował(a): Aleksandra Osiecka, dn. 15-09-2020 13:18:52

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

Trójmiejskiej Akademickiej Sieci Komputerowej ul. Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk elektroniczny		
Wnioskodawca		AUTOMIX ENERGETYKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

**UWAGA:** Brak podpisu uczestnika powiadomionego o naradzie koordynacyjnej, biorącego udział w naradzie w sposób stacjonarny, jest jednoznaczny z jego nieobecnością.

Nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym.

Na obszarze uzgodnienia znajdują się następujące punkty osnowy geodezyjnej: 6.221.25-3411225.

Przewodniczący Rady Koordynacyjnej  
z up.

*Aleksandra Osiecka-Czarnomska*  
KIEROWNIK REFERATU  
KOORDYNACJI SYTUOWANIA  
PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA TERENU

.....  
Podpis przewodniczącego rady





INL  
2008-07-08

2018-07-08

2018-07-08

2018-07-08

2018-07-08

2018-07-08

2018-07-08

2018-07-08

2018-07-08

2018-07-08

2018-07-08

2018-07-08

2018-07-08

2018-07-08

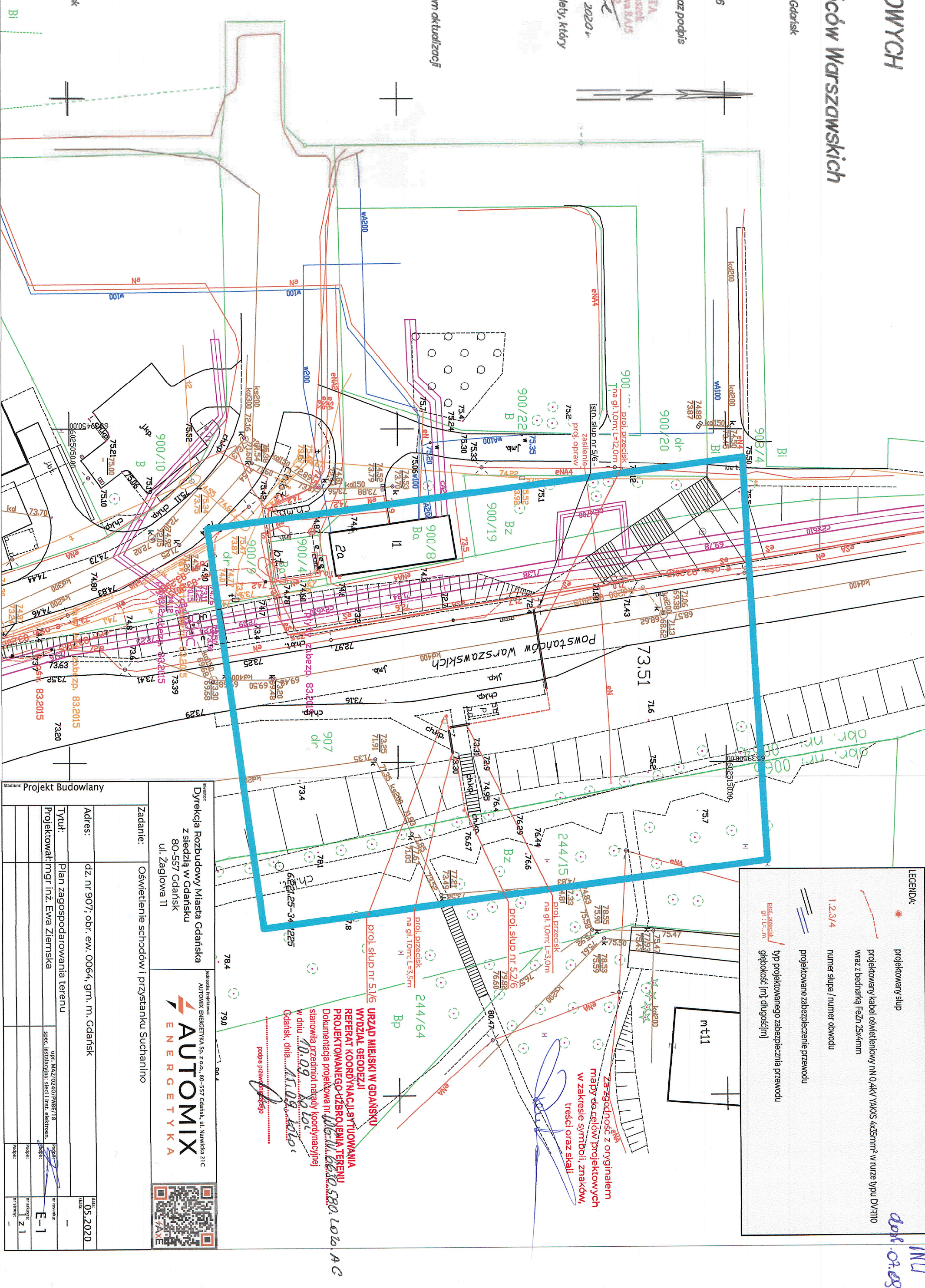
2018-07-08

2018-07-08

2018-07-08

2018-07-08

2018-07-08





## **Chodnik przy ul. Powstańców Warszawskich, Gdańsk**

Data: 05.05.2020  
Edytor:

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### Chodnik przy ul. Powstańców Warszawskich, Gdańsk

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
<b>Scena zewnętrzna 1</b>	
Dane planowania	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Chodnik</b>	
Izolinie (E, prostopadłe)	7
<b>Schody</b>	
Izolinie (E, prostopadłe)	8

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Chodnik przy ul. Powstańców Warszawskich, Gdańsk / Lista opraw

2 Ilość

/ 5103 / 16 LEDs 350mA NW

740 / 361062

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 2107 lm

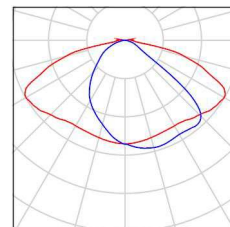
Strumień świetlny (Lampy): 2928 lm

Moc opraw: 18.0 W

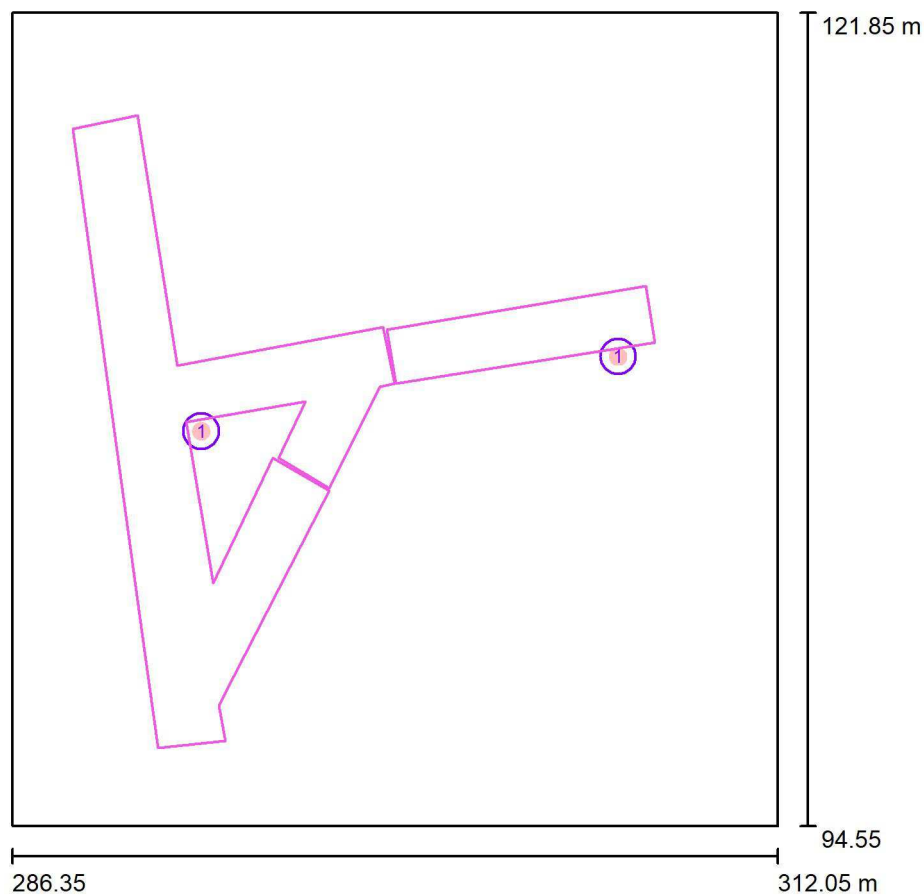
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99

Kod Flux CIE: 43 78 97 99 72

Wyposażenie: 1 x 16 LEDs 350mA NW 740  
(Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania**

Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Skala 1:254

**Wykaz opraw**

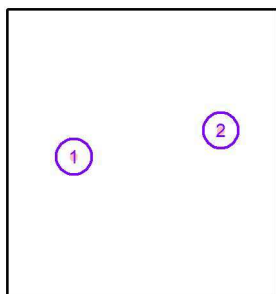
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	/ 5103 / 16 LEDs 350mA NW 740 / 361062 (1.000)	2107	2928	18.0
W sumie:			4214	W sumie: 5856	36.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

**/ 5103 / 16 LEDs 350mA NW 740 / 361062**

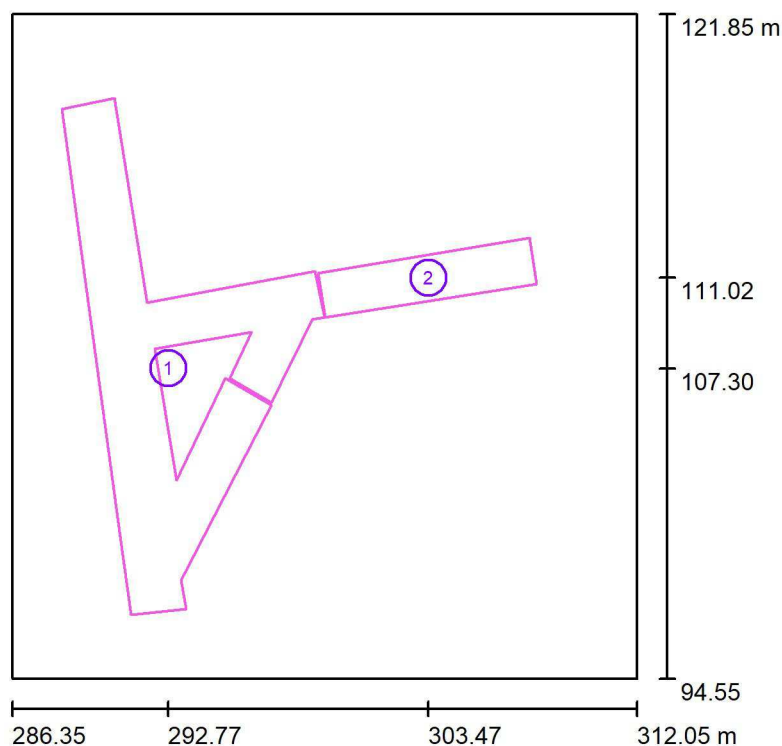
2107 lm, 18.0 W, 1 x 1 x 16 LEDs 350mA NW 740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	292.700	107.800	4.000	0.0	0.0	99.5
2	306.700	110.300	7.000	0.0	0.0	9.7

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Scena zewnętrzna 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 311

### Lista powierzchni obliczeniowych

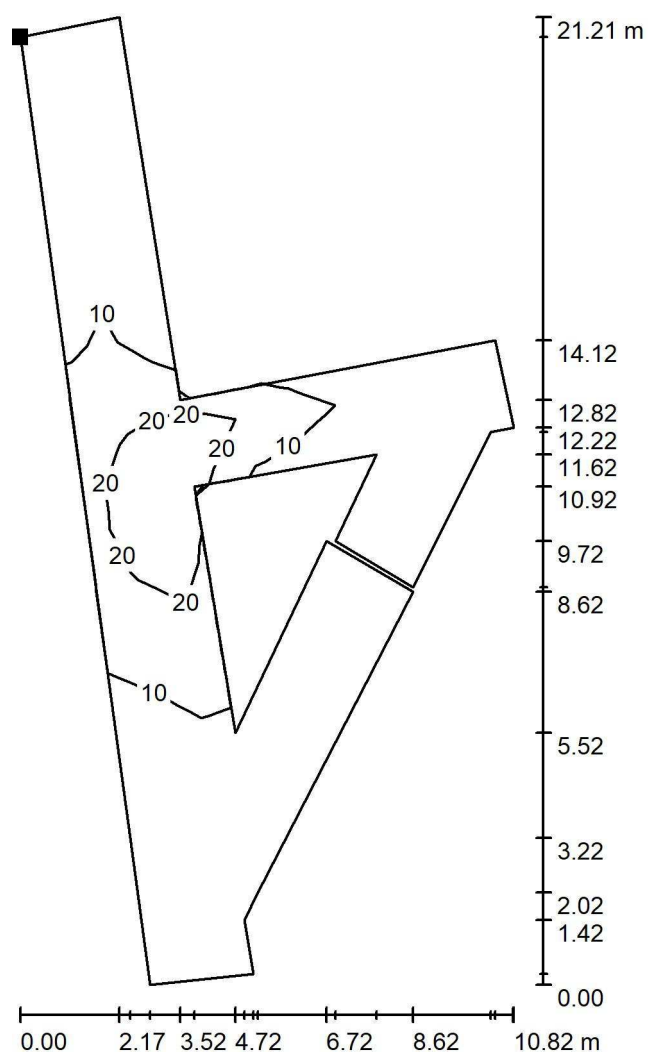
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Chodnik	pionowa	21 x 10	10	2.02	31	0.202	0.066
2	Schody	pionowa	19 x 4	11	3.69	26	0.346	0.143

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	2	10	2.02	31	0.20	0.07

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

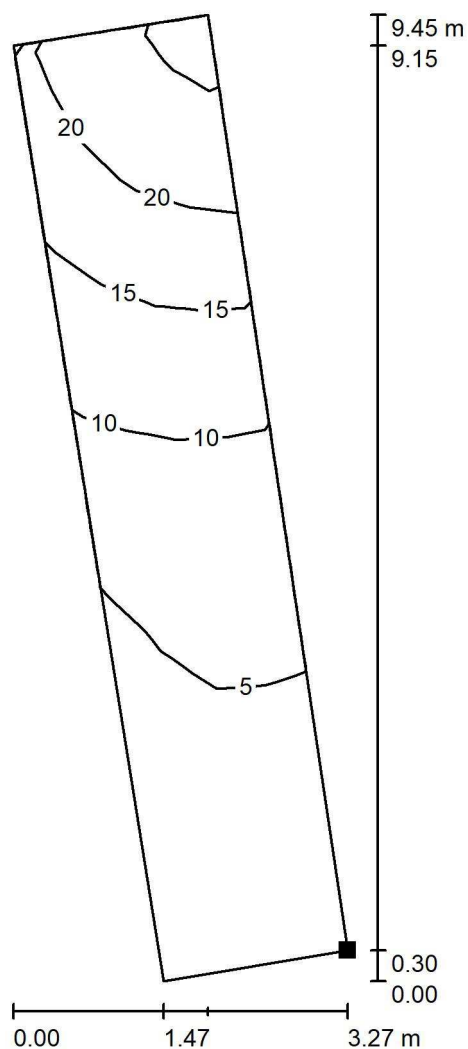
# Scena zewnętrzna 1 / Chodnik / Izolinie (E, prostopadle)



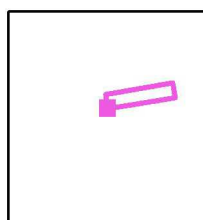


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

# Scena zewnętrzna 1 / Schody / Izolinie (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(299.219 m, 109.400 m, 0.120 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 74

Siatka: 19 x 4 Punkty

$E_m$  [lx]  
11

$E_{min}$  [lx]  
3.69

$E_{max}$  [lx]  
26

$E_{min} / E_m$   
0.346

$E_{min} / E_{max}$   
0.143