

Gdański  
Zarząd Dróg  
i Zieleni

DYREKCJA  
ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA  
W PŁYNĘŁO

Data: 23. 06. 2022

GZDiZ.ZR.6304.2.316.2022.AG.731



RPW/9233/2022 P  
Data: 2022-06-23 DRMG

Gdańsk, 20.06.2022 r.

**Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańsk**  
ul. Żaglowa 11  
80-560 Gdańsk

**Dot. Wniosku o podanie warunków technicznych na budowę oświetlenia pn. „Doświetlenie przejść dla pieszych i chodników na terenie dzielnicy Przymorze Wielkie” z zakresu inicjatyw lokalnych Rad Dzielnic.**

W odpowiedzi na wniosek w powyższej sprawie, Gdański Zarząd Dróg i Zieleni przekazuje (do dalszego wykorzystania) warunki techniczne nr IE/88/2022/JR projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia przejścia dla pieszych przez ul. Kołobrzeską między posesją nr 42D,E a działką nr 15/25 obr. 0021 oraz między posesjami: nr 44 a nr 59, nr 50K a nr 75, nr 50B a nr 77 w Gdańsku z dnia 07.06.2022r. oraz warunki techniczne nr IE/89/2022/BN projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia ul. Obrońców Wybrzeża (działki nr 53/18, 53/29 obręb 0017) w Gdańsku – doświetlenie przejścia dla pieszych i fragmentu chodnika na wysokości posesji Obrońców Wybrzeża nr 19 oraz chodnika na wysokości posesji Jagiellońska nr 24 z dnia 07.06.2022r.

Sprawę z ramienia Działu Energetyczno-Teletechnicznego w zakresie oświetlenia prowadzi:

Jacek Raikowski tel. 58 55 89 748, mail: [jacek.raikowski@gdansk.gda.pl](mailto:jacek.raikowski@gdansk.gda.pl).

KIEROWNIK  
Działu Rozwoju Sieci Dróg i Ewidencji  
*Rolle*  
Jolanta Rolle

**Załączniki:**

- Warunki techniczne nr IE/88/2022/JR projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia przejścia dla pieszych przez ul. Kołobrzeską między posesją nr 42D,E a działką nr 15/25 obr. 0021 oraz między posesjami: nr 44 a nr 59, nr 50K a nr 75, nr 50B a nr 77 w Gdańsku z dnia 07.06.2022r.
- Warunki techniczne nr IE/89/2022/BN projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia ul. Obrońców Wybrzeża (działki nr 53/18, 53/29 obręb 0017) w Gdańsku – doświetlenie przejścia dla pieszych i fragmentu chodnika na wysokości posesji Obrońców Wybrzeża nr 19 oraz chodnika na wysokości posesji Jagiellońska nr 24 z dnia 07.06.2022r.
- Wytyczne Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej z dnia 09.06.2022 r.



**Warunki techniczne nr IE/88/2022/JR  
projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia  
przejścia dla pieszych przez ul. Kołobrzeską między posesją nr 42D,E a działką nr 15/25 obr. 0021 oraz  
między posesjami: nr 44 a nr 59, nr 50K a nr 75, nr 50B a nr 77 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 zaznaczonymi ciągami komunikacyjnymi.
- 1.2. W przypadku wyjścia kabli poza pas drogowy należy uzyskać zgody właścicieli działek zgodnie z załącznikiem nr 8.
- 1.3. Warunki projektowania i wykonania są ważne 2 lata od daty ich wystawienia.

**2. Zasilanie i pomiar energii**

- 2.1. Zasilanie projektowanego oświetlenia przewidzieć: z najbliższych istniejących latarni oświetlenia ul. Kołobrzeską należących do Energa Oświetlenie Sp. z o.o., ul. Rzemieślnicza 17/19, 81-855 Sopot.
- 2.2. Wystąpić o warunki podłączenia nowo projektowanej infrastruktury oświetleniowej bezpośrednio z sieci oświetleniowej Energa Oświetlenie Sp. z o.o.
- 2.3. W przypadku braku możliwości rozbudowy istniejącego oświetlenia i konieczności budowy nowych punktów zasilania oświetlenia wystąpić do GZDiZ o uzupełnienie warunków technicznych w tym zakresie.

**3. Parametry oświetleniowe**

- 3.1. Zaprojektować dedykowane oświetlenie wyznaczonego przejścia dla pieszych wraz z przejazdem rowerowym. Wykonać obliczenia fotometryczne tak aby średnie natężenie na całej powierzchni przejścia i przejazdu rowerowego oraz w strefie oczekiwania było nie niższe niż 50lx (składowa pionowa i pozioma) z zastosowaniem redukcji mocy na poziomie jak w istniejących oprawach oświetlenia drogowego w godzinach od 23<sup>00</sup> do 5<sup>00</sup>. Przyjąć współczynnik utrzymania MF=0,8.

**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. Kable lokalizować na głębokości minimalnej 0,7m.
- 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. Poszczególne obwody obciążyć oprawami oświetleniowymi w sposób zapewniający równomierny pobór energii poszczególnych faz i pokazać na schemacie sieci oświetleniowej.
- 4.5. Uwagi odnośnie ochrony zieleni:
  - 4.5.1. Przebieg kabli i usytuowanie słupów nie może uniemożliwiać nasadzenia drzew zgodnie z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.
  - 4.5.2. Projektowaną trasę sieci kablowych w wykopie otwartym należy prowadzić zachowując odległość minimum 2m od lica pni drzew.
- 4.6. W latarniach zasilających nową infrastrukturę wymienić złącze na tabliczkę podziałową zamkniętą. Oświetlenie przejścia dla pieszych przyłączyć na odczepie.
- 4.7. Dopuszcza się dowieszenie oprawy doświetlenia przejścia dla pieszych na istniejącej latarni.

- 4.8. W przypadku ustawienia latarni dedykowanej oświetlenia przejścia dla pieszych w istniejącym chodniku należy fundament wraz z śrubami montażowymi umieścić pod jego nawierzchnią. Lokalizacja latarni nie może zawężać szerokości chodnika, zapewniając minimum 2m szerokości między latarnią a krawędzią chodnika oraz zachowując skrajnie drogi minimum 0,5m od wewnętrznego lica krawężnika drogi a najbliższej krawędzi słupa.

## 5. Szafka oświetleniowa

- 5.1. Zaktualizować schemat sieci i szafki oświetleniowych.

## 6. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 6.1. Nowo projektowane słupy stalowe ocynkowane (średnia grubość cynku 80µm) malowane proszkowo na kolor lub aluminiowe anodowane na kolor możliwie zbliżony do koloru malowania proszkowego; spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe barwione strukturalnie na kolor. Wszystkie słupy winny być zgodne z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej, o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 6.2. Przewidzieć wysokość montażu opraw doświetlenia dedykowanego na poziomie 5-6,5m.
- 6.3. Jeśli obszar podlega ochronie konserwatorskiej kształt słupów i wysięgników uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.
- 6.4. Przyjąć minimalne wymiary wnęki słupowej: 100mm x 300mm. Dopuszcza się zmianę wymiarów wnęki słupowej w granicach -15% z zachowaniem powierzchni otworu rewizyjnego minimum 300cm<sup>2</sup>. Pokrywy wnęk słupowych zamykane śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa.
- 6.5. Słupy oświetleniowe, w miarę możliwości, lokalizować za chodnikiem z uwzględnieniem skrajni drogowej.
- 6.6. Załączyć zwymiarowane przekroje poprzeczne z naniesioną lokalizacją słupów i opraw z podaniem rzędnych zaprojektowanego ułożenia kabli, rzędnych terenu istniejącego i rzędnych docelowych terenu, z uwzględnieniem skrajni drogowej (zgodnie z załącznikiem nr 6).
- 6.7. Zapewnić pole obsługi w promieniu 80cm od wnęk słupowych, a szczególności zlokalizowanych na skarpach, na obiektach inżynierskich i przy barierkach.
- 6.8. W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych przy skarpie grunt wokół słupów zabezpieczyć na długości 1,5m płytami typu MEBA (zgodnie z załącznikiem nr 6). Płyty należy zakryć żyzną ziemią i zadarnić – zgodnie z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.
- 6.9. Konstrukcje słupów muszą być przygotowane do montażu konstrukcji oświetlenia iluminacyjnego, urządzeń CCTV i Wi-Fi.

## 7. Oprawy i źródła światła.

- 7.1. Zastosować oprawy dedykowane do przejść dla pieszych malowane wg wytycznych Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej, z źródłem światła typu LED, o współczynniku oddawania barw  $R_a \geq 70$ , o skuteczności  $\eta \geq 105$  lm/W, o temperaturze barwowej 3800-4300K, prąd sterowania oprawy nie większy niż 500mA. Zapewnić trwałość 100.000h przy zachowaniu 70% strumienia. Oprawa o asymetrycznym rozsył światła, w obudowie z aluminium, obudowa malowana na kolor RAL 9007, w wykończeniu mat struktura, stopień szczelności oprawy minimum IP65, II klasa ochronności.
- 7.2. Stosować zasilacz elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie. W oprawach zaprogramować redukcję mocy w godzinach 23:00 do 05:00.
- 7.3. Jeżeli teren podlega ochronie konserwatorskiej, kształt opraw uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.

## 8. Uzgodnienie projektu

- 8.1. Uzgodnić z Działem Energetyczno - Teletechnicznym 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, zwymiarowane przekroje poprzeczne usytuowania słupów i kabli, zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych.

## **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: „OŚWIETLENIE”, „GZDiZ”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.
- 9.3. Zastosować równomierne obciążenie faz obwodów.
- 9.4. W przypadku przebudowy istniejącego oświetlenia na jezdni dopuszczonej do ruchu zapewnić oświetlenie tymczasowe na czas budowy.
- 9.5. Kable w słupach przelotowych łączyć za pomocą tabliczek bezpiecznikowo – zaciskowych tekstolitowych jednorzędowych w pionowym układzie śrub, uwzględniając układanie żył na tabliczce słupowej na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN lub złączyć IZK w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnęki słupowej.
- 9.6. W słupach podziałowych stosować tabliczki „podziałowe” bezpiecznikowo – zaciskowe tekstolitowe dwurzędowe w pionowym układzie śrub. Uwzględnić układanie żył na tabliczce słupowej na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN. Mostki zawiesić we wnęce.

### **10. Szafka oświetleniowa**

- 10.1. W szafce, na wewnętrznej stronie drzwi, umieścić zalaminowany zaktualizowany schemat sieci i szafki oświetleniowej.

### **11. Konstrukcje wspórcze (słupy, wysięgniki)**

- 11.1. Przyjąć słupy stalowe ocynkowane (średnia grubość cynku 80µm) malowane proszkowo na kolor lub aluminiowe anodowane na kolor; spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe wkopywane bezpośrednio w grunt (bez fundamentów) barwione strukturalnie na kolor. Wszystkie słupy winny być o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 11.2. Przyjąć minimalne wymiary wnęki słupowej: 100mm x 300mm. Dopuszcza się zmianę wymiarów wnęki słupowej w granicach -15% z zachowaniem powierzchni otworu rewizyjnego minimum 300cm<sup>2</sup>.
- 11.3. Stosować zamknięcie pokryw wnęk słupowych śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa.
- 11.4. Stosować fundamenty prefabrykowane pod słupy stalowe i aluminiowe dostosowane do typu przyjętych słupów z posadowieniem na wysokości 3 ± 1 cm nad poziom chodnika oraz 5 ± 1 cm nad poziom zielenca. Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby. Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem.
- 11.5. Ustawiać słupy wnękami w kierunku przeciwnym do ruchu.
- 11.6. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ.
- 11.7. Na jasnych słupach wykonać oznaczenia i numerację słupów czarnymi literami wysokości 5cm, grubości 5mm na białym tle wysokości 10cm podkreślone żółtą linią o grubości 2cm, na słupach ciemnych wykonać białą numerację wysokości 5cm podkreślone żółtą linią o grubości 2cm, zgodnie z załącznikiem nr 2. Oznaczenia na słupach malować na wysokości 1,8m od strony ruchu.
- 11.8. Wykonać zgodną z schematem zasilania numerację dla całego obwodu oświetleniowego (uwzględniając istniejące oświetlenie).
- 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 wnęki 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. Kable w fundamenty wprowadzać w rurach osłonowych wystających ok. 2cm z fundamentu.
- 11.12. Na trasie kabli energetycznych, przy słupach oświetleniowych oraz szafkach oświetleniowych zagęszczać 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.



- 11.13. Uwagi odnośnie ochrony zieleni:
- 11.14. W przypadku konieczności odkrycia systemu korzeniowego, ściany wykopu od strony drzewa zabezpieczyć przed wysychaniem lub przemarznięciem korzeni układając maty lub torf, czas trwania robót w obrębie drzew skrócić do minimum.
- 11.15. Wygrodzić lub odeskować drzewa, które znajdują się w obrębie planowanych prac.
- 11.16. Przyjąć słupy stalowe ocynkowane (średnia grubość cynku 80µm) malowane proszkowo na kolor lub aluminiowe anodowane na kolor; spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe wkopywane bezpośrednio w grunt (bezfundamentowo) barwione strukturalnie na kolor. Wszystkie słupy winny być o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 11.17. Przyjąć minimalne wymiary wnęki słupowej: 100mm x 300mm. Dopuszcza się zmianę wymiarów wnęki słupowej w granicach -15% z zachowaniem powierzchni otworu rewizyjnego minimum 300cm<sup>2</sup>.
- 11.18. Stosować zamknięcie pokryw wnęk słupowych śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa.
- 11.19. Stosować fundamenty prefabrykowane pod słupy stalowe i aluminiowe dostosowane do typu przyjętych słupów z posadowieniem na wysokości 3 ± 1 cm nad poziom chodnika oraz 5 ± 1 cm nad poziom zieleni. Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby. Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem.
- 11.20. Ustawiać słupy wnękami w kierunku przeciwnym do ruchu.
- 11.21. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ.
- 11.22. Wykonać oznaczenia na słupach i numerację słupów czarnymi literami wysokości 5cm, grubości 5mm na białym tle wysokości 10cm z podkreśleniem żółtym paskiem o gr. 2,5cm, na słupach stylowych wykonać białą numerację wysokości 5cm z podkreśleniem żółtym paskiem o gr. 2,5cm zgodnie z załącznikiem nr 2. Oznaczenia na słupach malować na wysokości 1,8m od strony jezdni.
- 11.23. Bednarke uziemiająca 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 wnęki słupowej.
- 11.24. Na tabliczkach podziałowych żyły podłączać na tzw. choinkę z wydłużoną żyłą PEN. Końcówki kabla zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi.
- 11.25. Fundamenty słupów oświetleniowych wysypywać żwirem.
- 11.26. Na trasie kabli energetycznych, przy słupach oświetleniowych oraz szafkach oświetleniowych zgęszczać grunt zgodnie z normą PN-S-02205 uzyskując współczynnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$ . Wykonać pomiary zagęszczenia gruntu i protokoły z pomiarów przedstawić komisji odbiorowej.

### C. WARUNKI PRZEKAZANIA W UŻYTKOWANIE OŚWIETLENIA

#### 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), inwentaryzację geodezyjną, certyfikaty i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów, pomiary natężenia oświetlenia przejść dla pieszych oraz przejazdów rowerowych, przed i po redukcji mocy, 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), protokoły przekazania materiałów demontowanych ich właścicielom lub dokumenty potwierdzające ich utylizację, potwierdzone przez ich właścicieli.
- 12.2. 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 Energetyczny GZDiZ Gdańsk.

#### 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.

Załączniki z plikami pomocniczymi do projektowania oświetlenia do pobrania ze strony <https://gzdz.gda.pl/zalatw-sprawe/oswietlenie,a,3114>:

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.

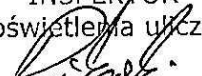
Załącznik nr 8: Wzór zgody właścicieli działek.

Załącznik nr 9: Protokół przekazania w eksploatację.

Rozpoznano w terenie 06.06.2022r.

Naniesiono na mapę

INSPEKTOR  
ds. oświetlenia ulicznego

  
Jacek Raikoński

GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI  
ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk  
tel. 58 341-20-41, fax 58 52-44-609  
NIP 584-090-00-85, Regon 190030683

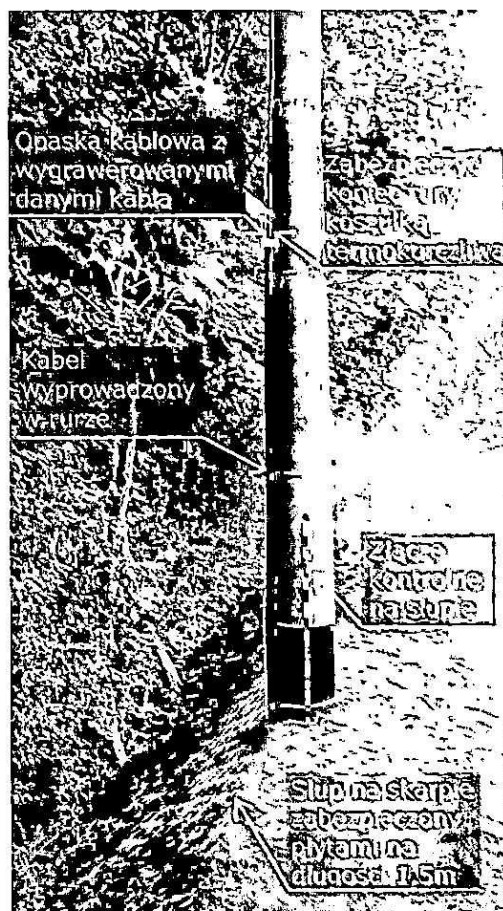
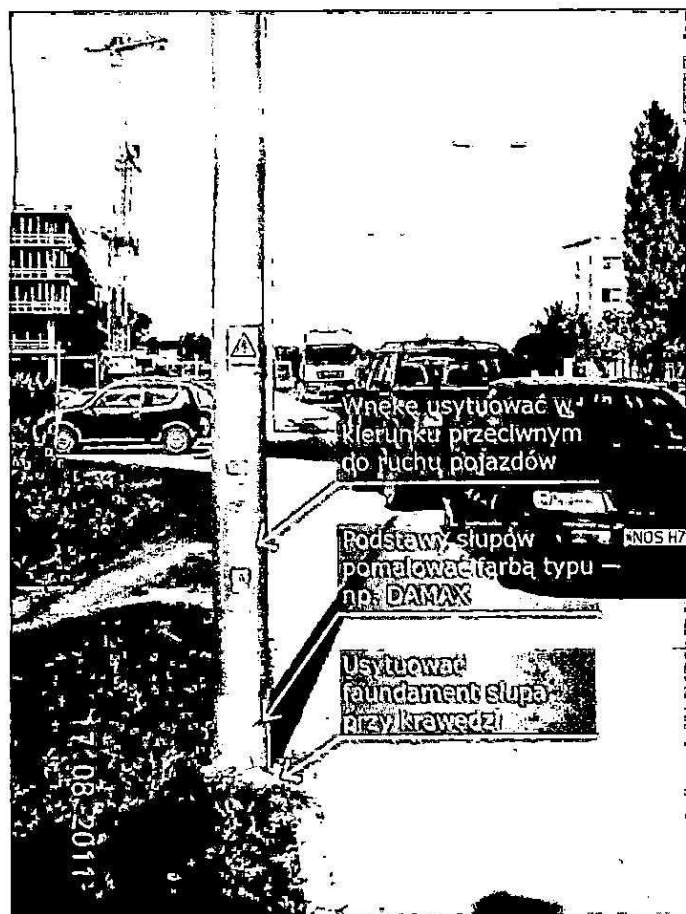
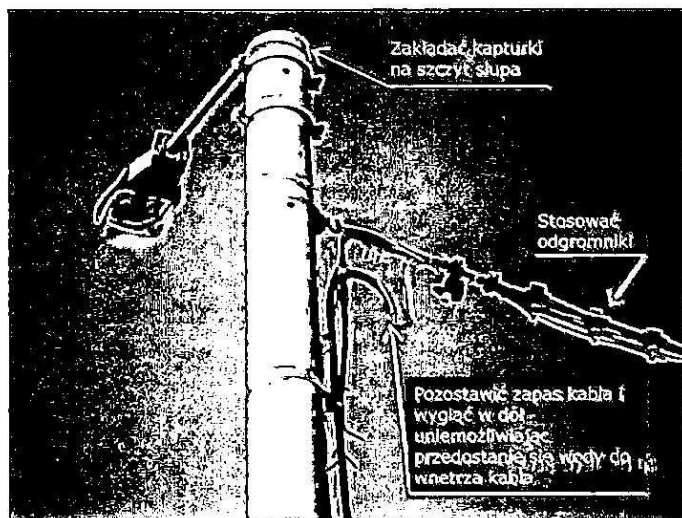
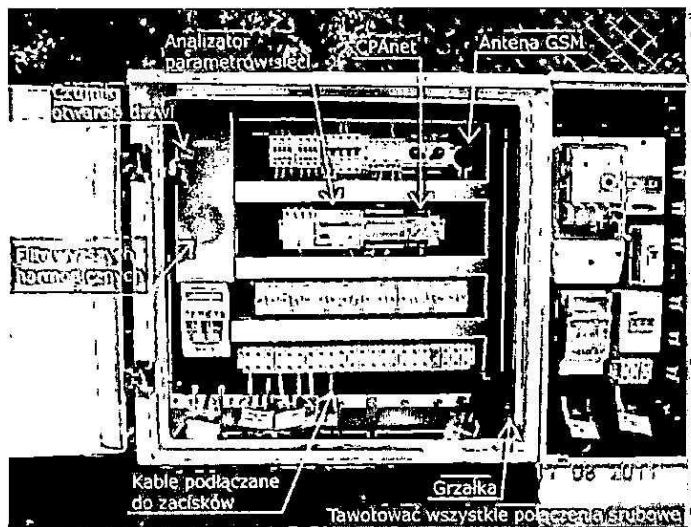
GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI  
Z-ca Kierownika Działu  
ds. oświetlenia ulicznego i iluminacji zabytków

  
Bogusław Nadolny

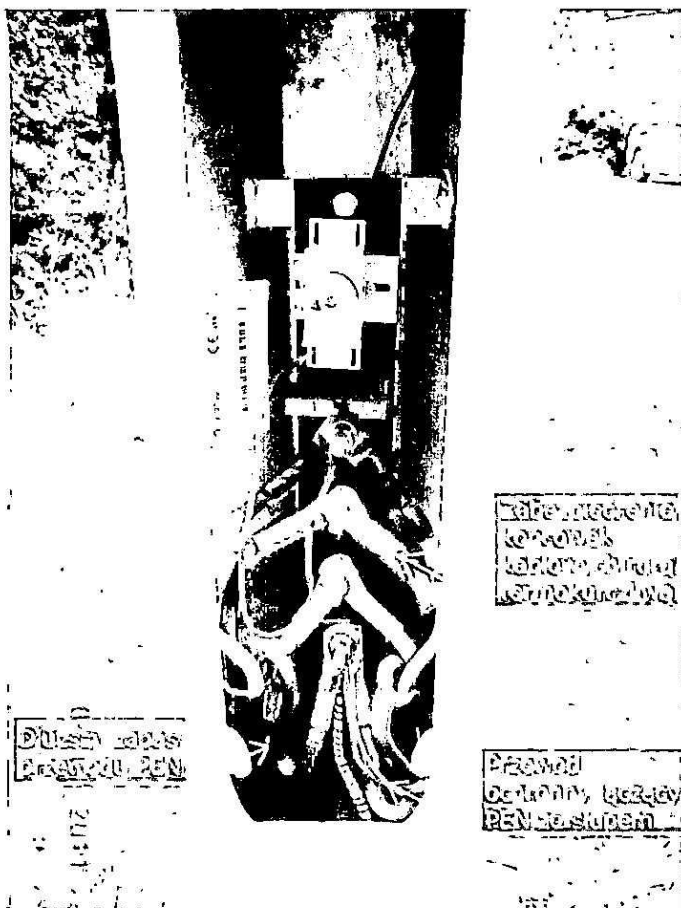
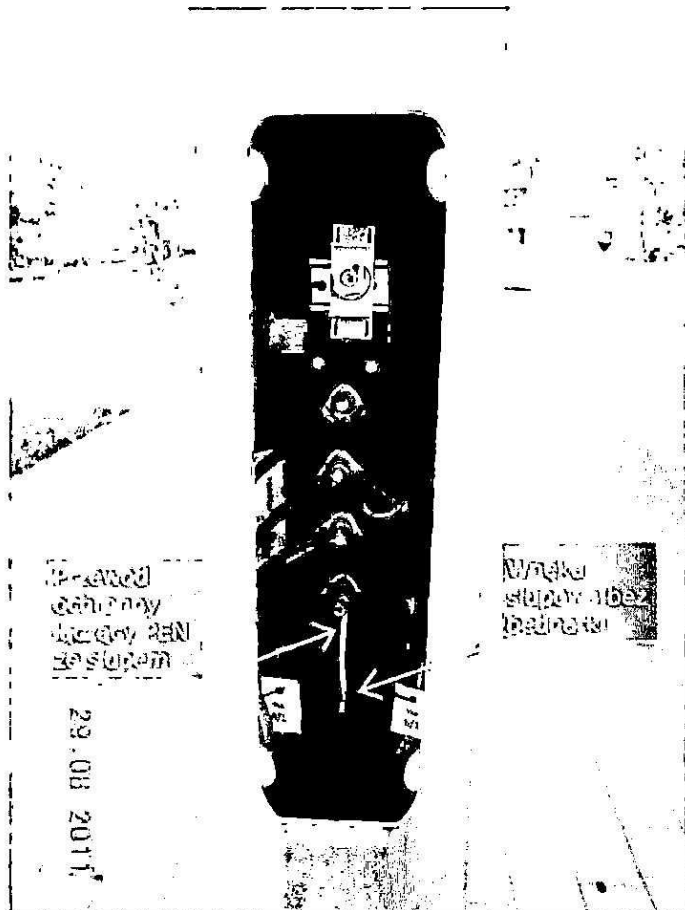
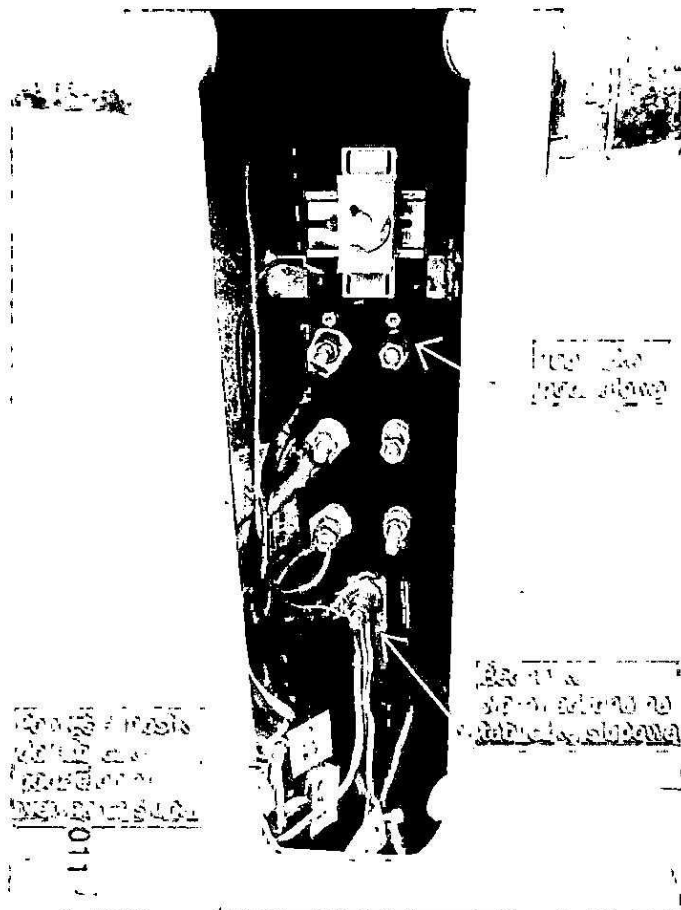
Gdańsk, dnia 07.06.2022r.

.....  
(podpis i pieczęć)  
Kierownika Działu Energetyczno - Teletechnicznego GZDiZ

Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.



*Handwritten signature*

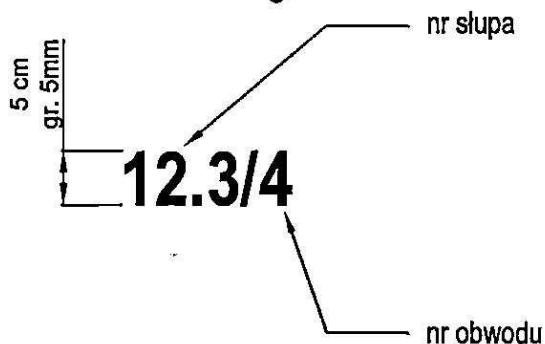




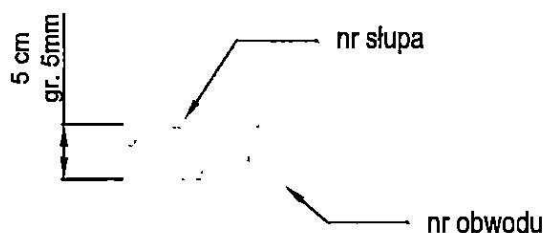
# Oznaczenia na słupach

Oznaczenia umieścić na wysokości 1,8m

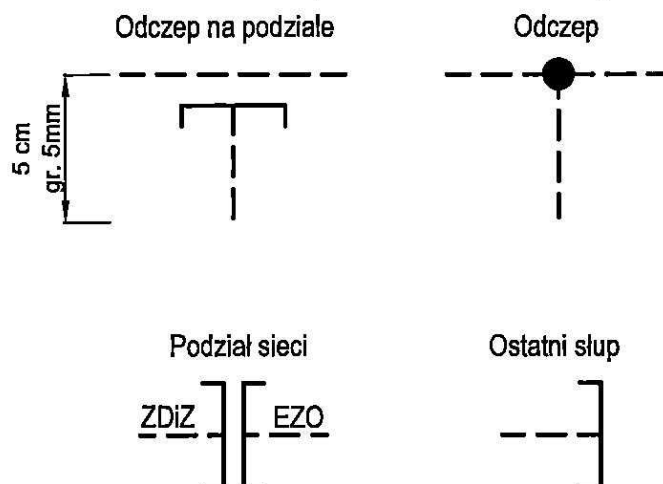
## Oznaczenia numeracji na słupach oświetlenia ulicznego



## Oznaczenia numeracji na słupach stylowych



## Oznaczenia pod numerem słupa



Data opracowania: luty 2017r.  
Opracował: Bogusław Nadolny

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

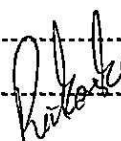
  

1	zab	35	nr obwodu	1
Nazwa	ul. Wilków Morskich			
L1=	0,42	L2=	0,48	L3=
2	zab	35	nr obwodu	2
Nazwa	ul. Na Zaspę kierunek Brzeźno			
L1=	3,21	L2=	3,52	L3=
3	zab	35	nr obwodu	3
Nazwa	ul. Na Zaspę kierunek ul. Władysława IV			
L1=	1,52	L2=	1,27	L3=
4	zab	35	nr obwodu	4
Nazwa	ul. Oliwska kierunek Brzeźno			
L1=	4,78	L2=	2,51	L3=
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=
6	zab		nr obwodu	
Nazwa	Rezerwa			
L1=		L2=		L3=

Uwagi:

Data:

Podpisy:





**Warunki techniczne nr IE/89/2022/BN**  
**projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia**  
**ul. Obrońców Wybrzeża (działki nr 53/18, 53/29 obręb 0017) w Gdańsku – doświetlenie przejścia dla**  
**piesznych i fragmentu chodnika na wysokości posesji Obrońców Wybrzeża nr 19 oraz chodnika na wysokości**  
**posesji Jagiellońska nr 24.**

**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. Warunki projektowania i wykonania są ważne 2 lata od daty ich wystawienia.

**2. Zasilanie i pomiar energii**

- 2.1. Zasilanie projektowanego oświetlenia przejścia dla pieszych przewidzieć z latarni nr 14/3 zlokalizowanej przy ul. Obrońców Wybrzeża zasilanej z szafki oświetlenia terenu SOU-214 „Obrońców Wybrzeża”. Moc przyłączeniowa szafy oświetleniowej wynosi 12,5kW i jest wystarczająca dla przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego.
- 2.2. Zasilanie projektowanego oświetlenia chodnika na wysokości posesji Jagiellońska nr 24 (działka nr 53/29 obręb 0017) oraz na wysokości posesji Obrońców Wybrzeża nr 19 (działka nr 53/18 obręb 0017) przewidzieć z latarni nr 12/3 zlokalizowanej przy ul. Obrońców Wybrzeża zasilanej z szafki oświetlenia terenu SOU-130 „Lecha Kaczyńskiego/Dąbrowszczaków”. Moc przyłączeniowa szafy oświetleniowej wynosi 12,5kW i jest wystarczająca dla przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego. Dopuszcza się wykorzystanie istniejącej infrastruktury oświetleniowej (kable, słupy) zabudowanej na działce nr 53/29.

**3. Parametry oświetleniowe**

- 3.1. Do obliczeń fotometrycznych przyjąć klasę oświetlenia C4 dla jezdni i P3 dla chodników i ciągów rowerowych. Uwzględnić oświetlenie wieczorne i nocne.
- 3.2. Zaprojektować oświetlenie wszystkich wyznaczonych przejść dla pieszych i przejazdów rowerowych oraz miejsc sugerowanego przekroczenia jezdni wskazanych przez Dział Inżynierii Ruchu (ZI) do dodatkowego doświetlenia oprawami dedykowanymi bezpośrednio przyległych do lub objętych zakresem opracowania. Wykonać obliczenia fotometryczne tak, aby średnie natężenie na całej powierzchni przejścia i przejazdu rowerowego oraz w strefie oczekiwania było nie niższe niż 30 lx (składowa pionowa i pozioma) z zastosowaniem redukcji mocy na poziomie jak w zaprojektowanych oprawach oświetlenia drogowego w godzinach od 23:00 do 05:00.
- 3.3. Wykonać obliczenia fotometryczne oświetlenia dla charakterystycznych sytuacji drogowych bez redukcji mocy i z redukcją mocy (przyjmując o 1 stopień niższą klasę oświetlenia drogi). Przyjąć współczynnik utrzymania MF=0,8.
- 3.4. Wymagana klasa oświetleniowa musi być spełniona dla każdego odcinka ciągu komunikacyjnego ograniczonego dwoma sąsiednimi słupami oświetleniowymi.

**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. Kable lokalizować na głębokości minimalnej 0,7m.
- 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. Poszczególne obwody obciążyć oprawami oświetleniowymi w sposób zapewniający równomierny pobór energii poszczególnych faz i pokazać na schemacie sieci oświetleniowej.
- 4.5. Uwagi odnośnie ochrony zieleni:
  - 4.5.1. Przebieg kabli i usytuowanie słupów nie może uniemożliwiać nasadzenia drzew zgodnie z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.
  - 4.5.2. Projektowaną trasę sieci kablowych na odcinkach projektowanych w wykopie otwartym należy prowadzić zachowując odległość minimum 2m od lica pni drzew.
- 4.6. W projekcie przewidzieć demontaż zbędnych elementów istniejącej infrastruktury oświetleniowej.
- 4.7. Połączyć kablowo na podział sieci projektowane dedykowane oświetlenie przejścia dla pieszych z najbliższą projektowaną lub istniejącą latarnią oświetlenia ul. Obrońców Wybrzeża (działka nr 53/29 obręb 0017). Podział i mostki zawieszone wewnątrz wnęki przyłączeniowej latarni.
- 4.8. Wprowadzić dla opraw projektowanych i przyłączanych numerację zgodną z projektowanym układem połączeń i zasilania.

## 5. Szafy oświetleniowe

- 5.1. Zaktualizować schematy sieci i szaf oświetleniowych.

## 6. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 6.1. Projektować słupy stalowe ocynkowane (średnia grubość cynku 80µm) malowane proszkowo na kolor lub aluminiowe anodowane na kolor możliwie zbliżony do koloru malowania proszkowego; spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe barwione strukturalnie na kolor. Wszystkie słupy winny być zgodne z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej, o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 6.2. Przewidzieć linię opraw w jednakowej odległości od osi ciągów komunikacyjnych.
- 6.3. Przewidzieć wysokość montażu opraw ulicznych na poziomie 7-10m, parkowych 5-6m, przejść dla pieszych 5-7m.
- 6.4. Jeśli obszar podlega ochronie konserwatorskiej kształt słupów i wysięgników uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków. Jeżeli nie podlega ochronie to zastosować latarnie estetycznie tożsame z zastosowanymi na istniejących oświetlonych odcinkach ulic.
- 6.5. Przyjąć minimalne wymiary wnęki słupowej: 100mm x 300mm. Dopuszcza się zmianę wymiarów wnęki słupowej w granicach -15% z zachowaniem powierzchni otworu rewizyjnego minimum 300cm<sup>2</sup>. Pokrywy wnęk słupowych zamykane śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa.
- 6.6. Słupy oświetleniowe, w miarę możliwości, lokalizować za chodnikiem z uwzględnieniem skrajni drogowej.
- 6.7. 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).
- 6.8. Zapewnić pole obsługi w promieniu 80cm od wnęk słupowych, a szczególności zlokalizowanych na skarpach, na obiektach inżynierskich i przy barierkach.
- 6.9. W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych przy skarpie grunt wokół słupów zabezpieczyć na długości 1,5m płytami typu MEBA (zgodnie z załącznikiem nr 6). Płyty należy zakryć żyzną ziemią i zadarnić – zgodnie z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.
- 6.10. Konstrukcje słupów muszą być przygotowane do montażu konstrukcji oświetlenia iluminacyjnego, urządzeń CCTV i Wi-Fi.



## 7. Oprawy i źródła światła.

- 7.1. Projektować oprawy LED w obudowie z aluminium, malowane na kolor, o współczynniku oddawania barw  $R_a \geq 70$ , o temperaturze barwowej 3800-4300K, o skuteczności  $\eta \geq 105 \text{ lm/W}$ , prąd sterowania oprawy nie większy niż 500mA. Zapewnić trwałość 100.000h przy zachowaniu 70% strumienia. Stopień szczelności oprawy minimum IP65, II klasa ochronności. Wszystkie oprawy winny być zgodne z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.
- 7.2. Do doświetlenia wyznaczonych przejść dla pieszych i przejazdów rowerowych zastosować oprawy dedykowane o redukcji mocy proporcjonalnej do redukcji zastosowanej w oprawach ulicznych.
- 7.3. Stosować zasilacz elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie. W oprawach zaprogramować redukcję mocy w godzinach 23:00 do 05:00.
- 7.4. Jeśli obszar podlega ochronie konserwatorskiej kształt opraw uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.

## 8. Uzgodnienie projektu

- 8.1. Uzgodnić z Działem Energetyczno - Teletechnicznym 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, zwymiarowane przekroje poprzeczne usytuowania słupów i kabli, zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych.

Zamieścić zapis w projekcie: standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr IE/89/2022/BN z dnia 07.06.2022r.

## 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: „OŚWIETLENIE”, „GZDiZ”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.
- 9.3. Zastosować równomierne obciążenie faz obwodów.
- 9.4. W przypadku przebudowy istniejącego oświetlenia na jezdni dopuszczonej do ruchu zapewnić oświetlenie tymczasowe na czas budowy.
- 9.5. Kable w słupach przelotowych łączyć za pomocą tabliczek bezpiecznikowo-zaciskowych tekstolitowych jednorzędowych w pionowym układzie śrub, uwzględniając układanie żył na tabliczce słupowej na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN lub złączyć IZK w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnęki słupowej.
- 9.6. W słupach podziałowych i odejściowych stosować tabliczki „podziałowe” bezpiecznikowo-zaciskowe tekstolitowe dwurzędowe w pionowym układzie śrub. Uwzględnić układanie żył na tabliczce słupowej na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN. Mostki zawiesić we wnęce.
- 9.7. Demontowane słupy i oprawy oświetleniowe przekazać protokolarnie na magazyn GZDiZ w Gdańsku. Demontowane kable zutylizować.

### 10. Szafka oświetleniowa

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

### 11. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 11.1. Przyjąć słupy stalowe ocynkowane (średnia grubość cynku  $80 \mu\text{m}$ ) malowane proszkowo na kolor lub aluminiowe anodowane na kolor; spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe wkopywane bezpośrednio w grunt (bez fundamentów) barwione strukturalnie na kolor. Wszystkie słupy winny być o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 11.2. Przyjąć minimalne wymiary wnęki słupowej: 100mm x 300mm. Dopuszcza się zmianę wymiarów wnęki słupowej w granicach -15% z zachowaniem powierzchni otworu rewizyjnego minimum  $300 \text{ cm}^2$ .

- 11.3.** Stosować zamknięcie pokryw wnek słupowych śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa.
- 11.4.** Stosować fundamenty prefabrykowane pod słupy stalowe i aluminiowe 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.
- 11.5.** Ustawiać słupy wnękami w kierunku przeciwnym do ruchu.
- 11.6.** W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ.
- 11.7.** Na jasnych słupach wykonać oznaczenia i numerację słupów czarnymi literami wysokości 5cm, grubości 5mm na żółtym tle wysokości 10cm, na słupach ciemnych wykonać żółtą numerację wysokości 5cm zgodnie z załącznikiem nr 2. Oznaczenia na słupach malować na wysokości 1,8m od strony ruchu.
- 11.8.** Wykonać zgodną z schematem zasilania numerację dla całego obwodu oświetleniowego.
- 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 wnęki słupowej.
- 11.10.** Na tabliczkach podziałowych żyty 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.
- 11.13.** Uwagi odnośnie ochrony zieleni:
  - 11.13.1.** W przypadku konieczności odkrycia systemu korzeniowego, ściany wykopu od strony drzewa zabezpieczyć przed wysychaniem lub przemarzeniem korzeni układając maty lub torf, czas trwania robót w obrębie drzew skrócić do minimum.
  - 11.13.2.** Wygrodzić lub odeskować drzewa, które znajdują się w obrębie planowanych prac.

### **C. WARUNKI PRZEKAZANIA W UŻYTKOWANIE OŚWIETLENIA**

#### **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), inwentaryzację geodezyjną, certyfikaty i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów, pomiary natężenia oświetlenia przejść dla pieszych oraz przejazdów rowerowych, przed i po redukcji mocy, 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), protokoły przekazania materiałów demontowanych ich właścicielom lub dokumenty potwierdzające ich utylizację, potwierdzone przez ich właścicieli, protokół odbioru robót z zakresu inwestycji na rzecz Energii Oświetlenie Sp. z o.o.
- 12.2.** 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 Energetyczny GZDiZ Gdańsk.
- Zdemontowane elementy oświetlenia gminnego przekazać na magazyn GZDiZ. Obecnie do firmy Elbudrem Sp. J., ul. Maszynowa 32, 80-298 Gdańsk

*B. Wójcik*

#### 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.

Załączniki z plikami pomocniczymi do projektowania oświetlenia do pobrania ze strony <https://gzdz.gda.pl/zalatw-sprawe/oswietlenie,a,3114>:

Załącznik nr 4: Schemat szafki oświetleniowej.

Załącznik nr 5: Widok szafki oświetleniowej.

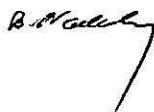
Załącznik nr 6: Przykładowy przekrój poprzeczny.

Załącznik nr 7: Przykładowy plan sieci oświetleniowej.

Załącznik nr 8: Wzór zgody właścicieli działek.

Załącznik nr 9: Protokół przekazania w eksploatację.

Rozpoznano w terenie 06.06.2022r.



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

Naniesiono na mapę

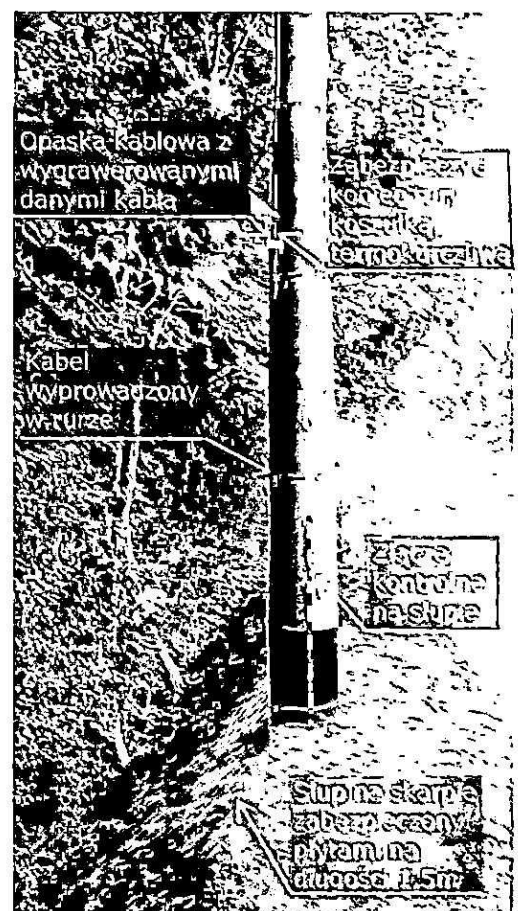
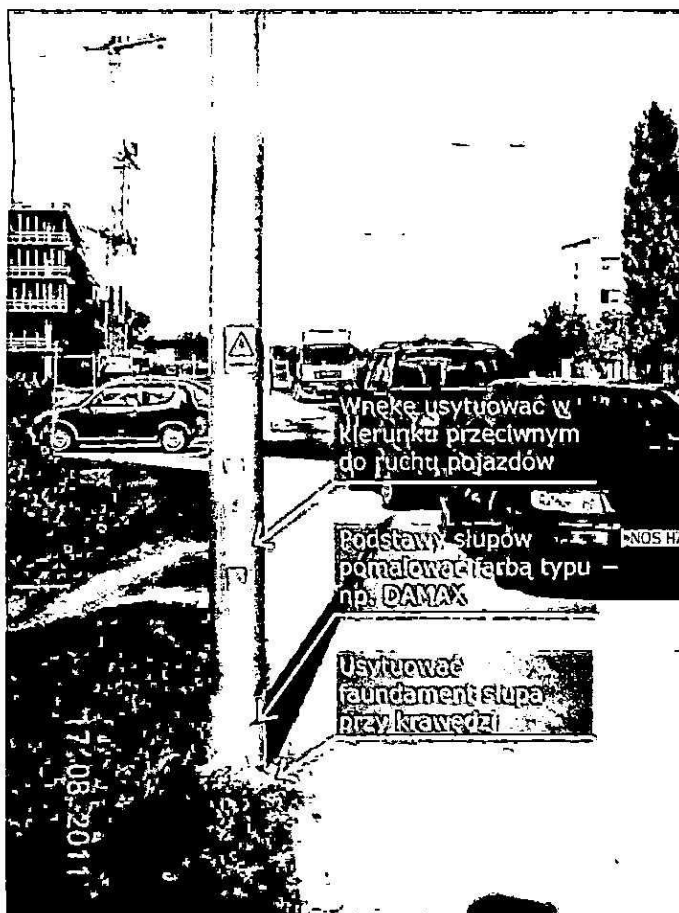
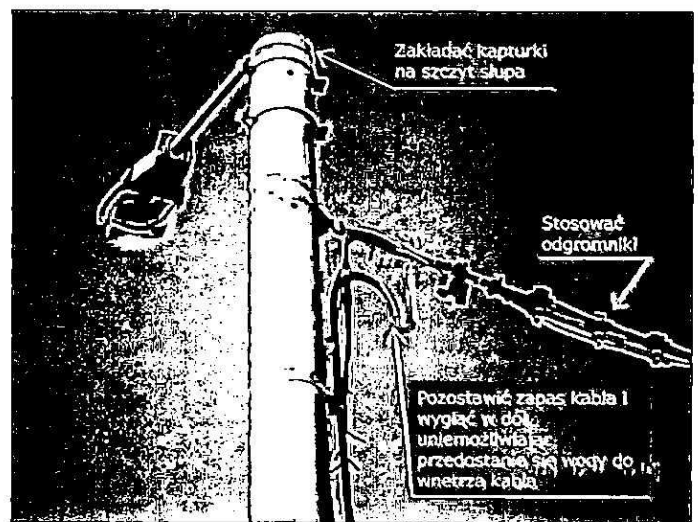
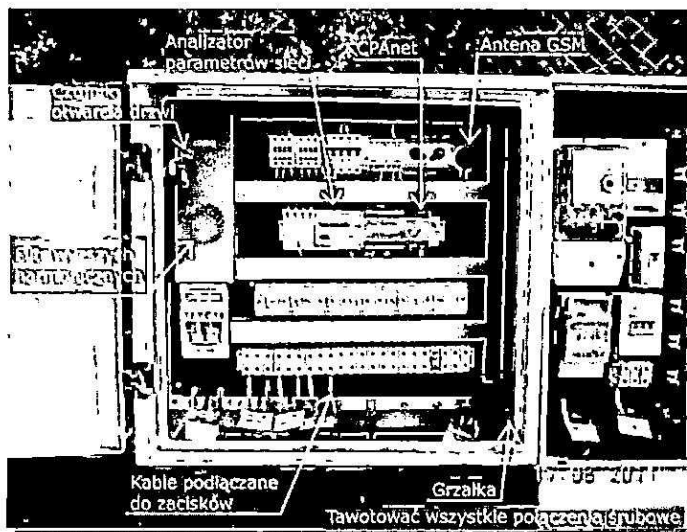
GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI  
Z-ca Kierownika Działu  
ds. oświetlenia ulicznego i iluminacji zabytków

  
Bogusław Nadolny

Gdańsk, dnia 07.06.2022r.

.....  
(podpis i pieczęć)  
Kierownika Działu Energetyczno - Teletechnicznego GZDiZ

Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.



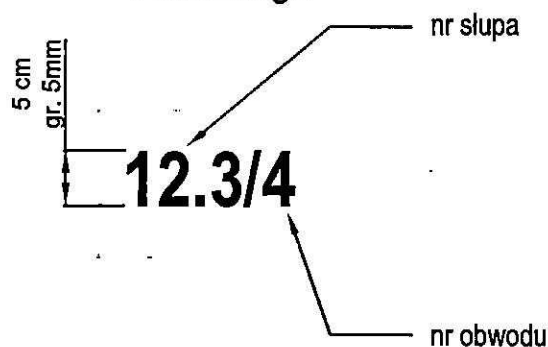




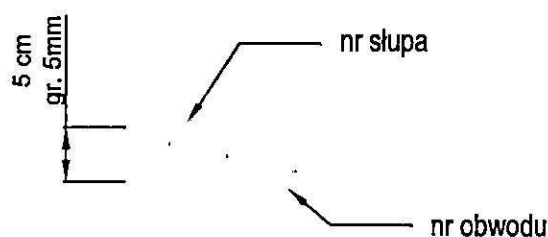
# Oznaczenia na słupach

Oznaczenia umieścić na wysokości 1,8m

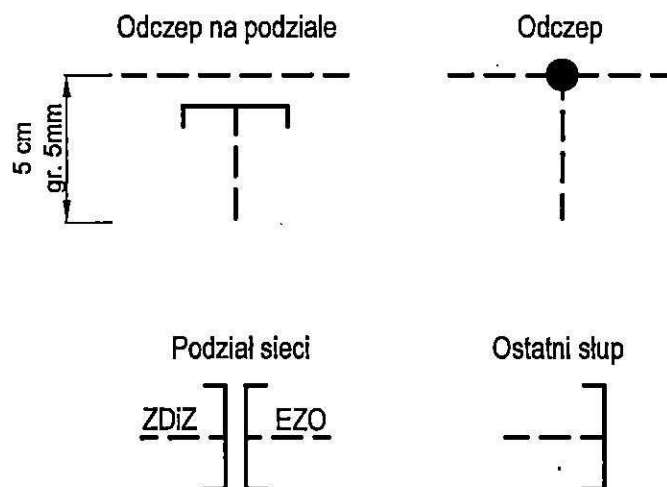
## Oznaczenia numeracji na słupach oświetlenia ulicznego



## Oznaczenia numeracji na słupach stylowych



## Oznaczenia pod numerem słupa



Data opracowania: luty 2017r.  
Opracował: Bogusław Nadolny

*B. Nadolny*

<b>Szafka</b>			
SOU	12	nazwa	Wilków Morskich
lokaliz.	za budynkiem Oliwska 43 (w podwórku) przy T-1105		
<b>Zasilanie</b>			
zab. L	50	nr L	4047542
L1=	30,37	L2=	32,35
		L3=	21,30
kabel za L	LGY	dł.	1
<b>Sterowanie</b>			
cz. zm.	tak		CPAnet
kaskada	z TO-245 "Rynek Nowy Port"		red. centr.
			nie
			nie
<b>Obwody</b>			
ilość obwodów		6	ilość wolnych
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. Nally



Gdańsk, dnia 09.06.2022 r.

GZDiZ/PP/731/2022/D-W/14/PS

~~ZR (w/m)~~

Dotyczy: Doświetlenie przejść dla pieszych przy ul. Kołobrzeskiej i Obrońców Wybrzeża

Dział Rozwoju Przestrzeni Publicznej przekazuje następujące wytyczne do przedmiotowej inwestycji:

zakres:

1. przejście dla pieszych przez ul. Kołobrzeską:
  - pomiędzy 42D-E a parkingiem (dz. nr 96, obr. 21),
  - pomiędzy 61 a Lotto (dz. nr 96, obr. 21),
  - pomiędzy 50K a boiskiem (dz. nr 54/3, obr. 21),
  - pomiędzy 50B a 77 (dz. nr 54/3, obr. 21),
2. przejście dla pieszych przez ul. Obrońców Wybrzeża 19 (dz. nr 53/29 i 62/35, obr. 17) wraz z doświetleniem chodnika (dz. nr 53/29 i 53/18, obr. 17);

dzielnica: Przymorze Wielkie

ustalenia ogólne: zaleca się stosować wzornictwo słupów, opraw i ewentualnych wysięgników, jak w załączniku nr 1;

wytyczne do wyglądu słupów:

1. Słupy stalowe ocynkowane, stożkowe o przekroju okrągłym, malowane na kolor RAL 7016 w wykończeniu mat struktura lub aluminiowe anodowane na kolor zbliżony;
2. W przypadku konieczności zastosowania zabezpieczeń antykorozyjnych, podstawę i dolną część słupa należy zabezpieczyć elastomerem w kolorze słupa;
3. Lokalizację słupów i trasę kabla projektować w taki sposób, aby nie kolidowały z istniejącym drzewostanem;

wytyczne do wyglądu opraw oświetleniowych:

1. Należy zastosować oprawy drogowe, malowane na kolor RAL 7016 w wykończeniu mat struktura lub aluminiowe anodowane na kolor zbliżony;
2. Oprawy należy projektować bez wysięgników (ewentualnie na możliwie najkrótszych wysięgnikach prostych, malowanych na kolor ten sam co oprawy i słupy – zaleca się montowanie opraw do 0,5 m poniżej góry słupa oświetleniowego;

wytyczne dotyczące wyglądu obudowy szafek oświetleniowych:

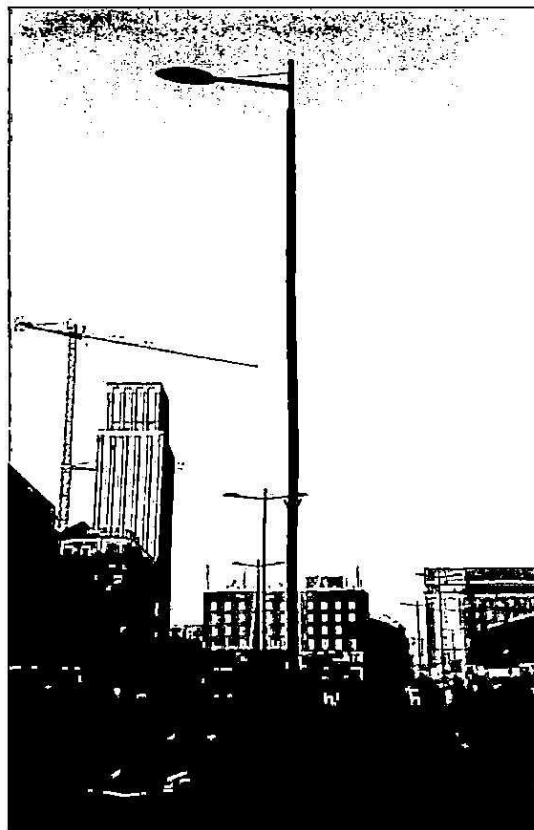
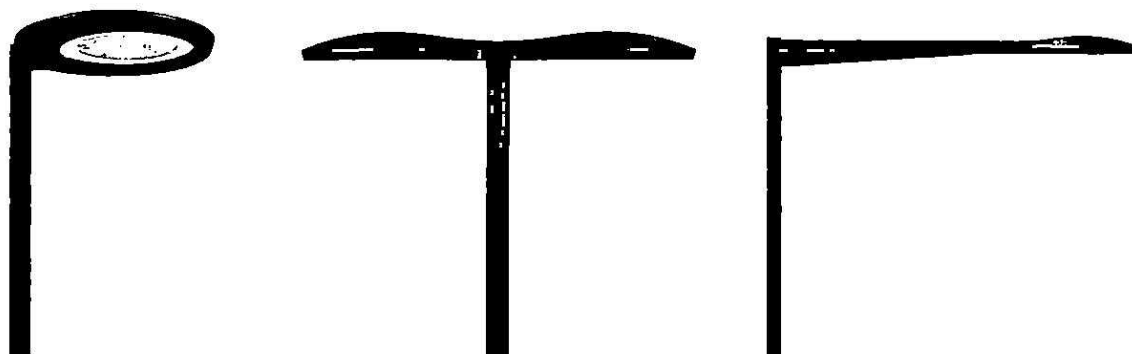
1. W przypadku konieczności zaprojektowania nowych szafek oświetleniowych, na etapie projektowania należy uzgodnić ich lokalizację i sposób maskowania, wykonany zgodnie ze wskazaniami z załącznika nr 2;
2. Nie dopuszcza się stosowania płyt ażurowych do umocnienia terenu w rejonie ewentualnej szafki – należy stosować płytki chodnikowe 30x30 cm o powierzchni płukanej w kolorze szarym.

KIEROWNIK  
Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej

Aldona Remelska



## Załącznik nr 1 – sugerowane wzornictwo opraw oświetleniowych

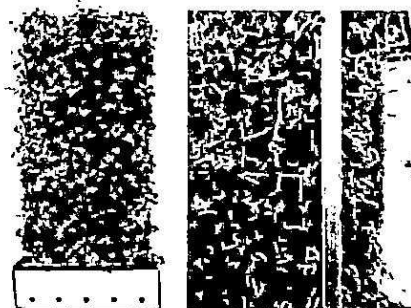


## Załącznik nr 2 – wytyczne do maskowania szafek

Szafkę należy lokalizować przy granicy pasa drogowego tak, aby nie zawęzić 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

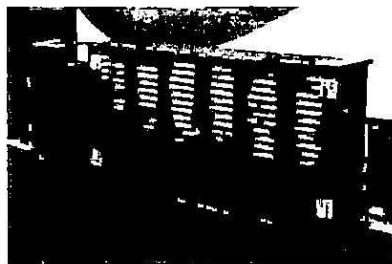


Muzeum Przełomy, Szczecin

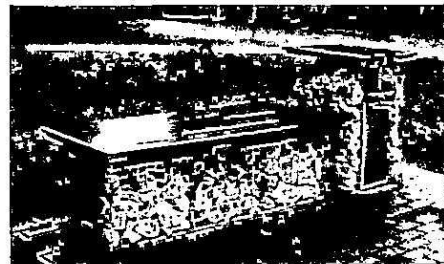
We wszystkich lokalizacjach możliwe jest zastosowanie obudowy panelami z aluminiowej blachy perforowanej, elementami drewnianymi lub innymi materiałami. Dobór materiałów do obudowy zależy od charakteru i wyglądu otoczenia. Poniżej przykłady tego typu maskowania.



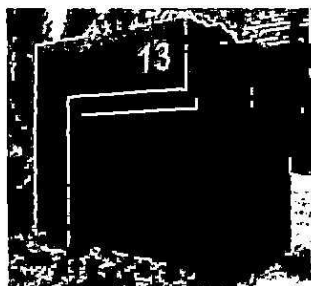
ul. Chopina, Sopot



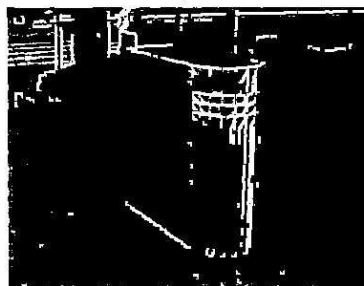
ul. Nabrzeże Prezydenta, Gdynia



Ogród Doświadczeń Im. Stanisława Lema, Kraków



źródło: <https://www.ofdesign.net>



praca konkursowa Gdynia City Transformers  
Aleksander Biełkowski i Robert Kowalczyk  
źródło: <http://designgrafika.pl/city-transformers-4i2%80%93-mamy-wydeczow.html>



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