

mg invent mariusz gruchała

ul. Legendy 12, 80-180 Gdańsk

gsm +48 505 059 701 e-mail: mariusz.gruchala@gmail.com

NIP: 584 155 91 68 REGON: 221104760



Egz. Nr 1

PROJEKT WYKONAWCZY

OŚWIETLENIE

Przedsięwzięcie: **VISTULA – zagospodarowanie nabrzeża Martwej Wisły
wzdłuż Wyspy Sobieszewskiej w Gdańsku**

Branża: **ELEKTROENERGETYKA**

Inwestor:



Dyrekcja
Rozbudowy
Miasta Gdańska

Gmina Miasto Gdańsk
ul. Nowe Ogrody 8/12
80-803 Gdańsk

Jednostka projektowa: **mg invent mariusz gruchała**
ul. Kartuska 343/1, 80-125 Gdańsk

Projektant:

mgr inż. Piotr Burkhardt

upr. bud. nr POM/0148/POOE/06

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej (E)

Sprawdzający:

mgr inż. Paweł Irek

upr. bud. nr POM/0012/PWOE/10

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej (E)

styczeń 2018r.

Niniejsza dokumentacja jest chroniona prawami autorskimi. Zabrania się wykorzystywania, kopiowania, publikowania i rozpowszechniania materiałów w jakiegokolwiek formie.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Opis stanu istniejącego
4. Warunki gruntowo-wodne
5. Rozwiązanie projektowe
6. Zestawienie materiałów

II Obliczenia techniczne

III Uzgodnienia i załączniki

IV Część rysunkowa

Rys. 1	Plan sytuacyjny	1:500
Rys. 2	Schemat zasilania oświetlenia	
Rys. 3	Przekrój normalny – sylwetka słupa i opraw	1:50

1. Podstawa opracowania.

Podstawami opracowania są:

- umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a pracownią MG Invent,
- specyfikacja istotnych warunków zamówienia dla tematu j.w.,
- mapa do celów projektowych,
- wizja lokalna w terenie,
- warunków technicznych wydanych przez GZDiZ,
- uzgodnienia z zarządcą ulic,
- uzgodnienia z gestorami sieci,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej obejmującej swym zakresem budowę oświetlenia nowego odcinka chodnika wzdłuż nabrzeża Wyspy Sobieszewskiej w Gdańsku.

3. Opis stanu istniejącego.

W stanie istniejącym w rejonie budowy nowego odcinka chodnika nie ma oświetlenia.

W omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie terenu:

- sieci kanalizacyjne
- sieci telefoniczne kablowe i kanalizacji teletechnicznej,
- sieci elektroenergetyczne, oświetleniowe.

4. Warunki gruntowo-wodne

Szczegółowy opis warunków gruntowych znajduje się w dokumentacji drogowej.

5. Rozwiązania projektowe

5.1 Kategoria oświetlenia

Zgodnie z normą PN-EN 13201 chodnik zakwalifikowano do klasy P3. Powyższa norma określa najmniejszą dopuszczalną wartość średniego natężenia oświetlenia dla tej klasy na $E_m = 7,5 \text{ lx}$, przy minimalnym natężeniu $E_{\min} = 1,5 \text{ lx}$.

Zastosowane w niniejszym projekcie rozwiązania techniczne zapewniają spełnienie wymogów oświetleniowych wg. normy PN-EN 13201 dla budowanego chodnika.

5.2 Zasilanie oświetlenia

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach ZDiZ Gdańsk nowo budowane oświetlenie zasilone będzie z istniejącej szafki oświetleniowej SOU-111 zrealizowanej w ramach budowy mostu zwodzonego na Martwej Wiśle. Projektowane oświetlenie stanowić będzie odgałęzienie obwodu nr 2 ww. szafki. Schemat zasilania przedstawiono na rys. nr 2.

5.3 Dane elektroenergetyczne

• napięcie zasilania	3x230/400V, 50Hz
• moc zainstalowana	0,22kW
• moc zapotrzebowana	0,22kW
• współczynnik zapotrzebowania	1,0
• dopuszczalny spadek napięcia	5 %
• układ sieci zasilającej	TN-C
• układ instalacji	TN-C-S
• dodatkowa ochrona od porażeń :	
nn. - szybkie wyłączanie zasilania	
5 s – dla sieci zasilającej	
0,4 s - dla instalacji odbiorczych	

5.4 Budowa sieci oświetleniowej

Zakres robót pokazano na planie sytuacyjnym – rys. Nr 1, natomiast schemat zasilania przedstawia rys. Nr 2.

Linie kablowe zasilające oświetlenie należy wykonać kablami typu YAKXS 4x35+(FeZn25x4). Stosować kable z żyłami o barwach zgodnych z PN, kable układać w pasie drogowym, w przypadku konieczności przejścia kabli pod istniejącymi/projektowanymi drogami/wjazdami kable układać w rurach osłonowych, HDPE 110 (sztywność obwodowa 10kN/m²), w innych miejscach zastosować rury HDPE110 (sztywność obwodowa 6kN/m²). Trasy układania kabli pokazano na planach sytuacyjnych. Trasy linii kablowych powinny zostać wytyczone przez geodetę. Na całą długość kabla ułożonego w ziemi nakładać opaski informacyjne w odległości 10m oraz przy wejściach kabli do słupów, przepustów i szafek oświetleniowych. Opaska powinna zawierać informację: - 1kV, kabel oświetleniowy, YAKXS 4x35, *Właściciel + rok ułożenia*. Ostateczną treść opasek kablowych uzgodnić z Właścicielem. Przed

zasypaniem linie kablowe podlegają geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanej przez uprawnionego geodetę. Przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami, co 20cm do uzyskania wskaźnika określonego przez PN-S-002205. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia protokołów sprawdzenia zagęszczenia gruntu. Przy wprowadzaniu do słupów, przepustów i szafek pozostawić zapas kabla, co najmniej 2m. Do podłączenia kabli stosować zaprasowane końcówki odpowiedniego przekroju zabezpieczone rurkami termokurczliwymi. Żyły kabli podłączać w t.zw. „choinkę” pozostawiając odpowiedni zapas dla przewodu PEN, który podłączyć do ostatniej dolnej śruby. Śruby zakonserwować wazeliną techniczną. Całość robót związanych z układaniem kabli wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-76/E-05125. Realizacja inwestycji nie może pogorszyć stanu istniejącego ani naruszyć interesów osób trzecich. Wykopy otwarte prowadzić w odległości nie mniejszej niż 2m od pnia drzewa, w innym przypadku stosować metodę „przecisku”. Kable zasilające należy prowadzić poza rzutami koron drzew za wyjątkiem koniecznych minimalnych odcinków do przyłączenia latarni.

Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza od 0,4 m. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku. Wymaga się, aby zachować wymagane przez producenta promienie gięcia kabli i jednocześnie by promień łuku rowu kablowego był nie mniejszy niż 0,5 m dla kabli o izolacji i powłoce z PCV o napięciu do 1 kV. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby, po uwzględnieniu warstwy piasku (0,1 m) oraz średnicy kabla, odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż:

- 0,7 m dla kabli układanych poza chodnikiem,
- 0,5 m dla kabli układanych pod chodnikami.

Przy układaniu kabla promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od-10-krotnej średnicy zewnętrznej dla kabli wielożyłowych o izolacji i powłoce polwinitowej i polietylenowej – kable typu YAKXS. Kable nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż -5°C (kable typu YAKXS). Kabel można układać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu rolek tocznych. Niedopuszczalne jest, aby kabel podczas układania ocierał się o podłoże. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości 0,1 m, następnie kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 0,1 m. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym. Wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,20 m do uzyskania współczynnika $Is = 0,97$. Zasypkę wykopu kablowego zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. normy. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 1% długości wykopu.

W trakcie wykonywania robót należy kontrolować:

- wytyczenie lokalizacji wykopów na podstawie geodezyjnego szkicu wyniesienia,
- prawidłowość przygotowania podłoża dla kabla,
- wykonanie podsypki i zasyпки kabla,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu.

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić trasy linii kablowej,
- sprawdzić ciągłość żył i powłok kabli oraz zgodności faz,
- pomierzyć rezystancję izolacji kabla,
- pomierzyć wartość oporności uziemień,
- dokonać obchodu trasy linii,
- sprawdzić wybrane elementy na zgodność z przepisami,
- sprawdzić i przeanalizować protokoły z dokonanych pomiarów,
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń,
- zbadać stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją.

5.5 Konstrukcje wsporcze

Budowę oświetlenia chodnika należy wykonać z zastosowaniem aluminiowych słupów okrągłych w kolorze RAL 7016 o wysokości $H=5\text{m}$. Oprawy oświetleniowe montować nasadowo, bezpośrednio na słupie - wg rys. Nr 3.

Słupy posadzić na prefabrykowanych fundamentach. Wokół fundamentu latarni wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości $0,2\text{m}$ do uzyskania współczynnika $I_s \geq 0,97$. Zasypkę wykopu wykonać zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. normy. Montaż i zabezpieczenie antykorozyjne słupów i fundamentów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów i Właściciela oświetlenia (trzony słupów do wysokości min. $0,3\text{m}$ pomalować farbą antykorozyjną polimerową).

W każdym słupie wykonać połączenie pomiędzy zaciskiem PEN na tabliczce słupowej i bednarką FeZn 25×4 , która prowadzona jest wraz z kablem zasilającym oświetlenie uliczne.

Słupy ustawiać z zachowaniem $0,8\text{m}$ pola obsługi wnętrza słupowej. Lokalizację słupów oświetleniowych przewidziano w sposób nie kolidujący z koronami drzew, przy uwzględnieniu powiększania się koron drzew wraz z wiekiem drzewa.

W słupach, gdzie następuje podział sieci oraz w miejscach doprowadzenia trzech kabli zastosować tabliczki podziałowe z mostkami. W słupach przelotowych zastosować złącza typu IZK.

W każdym słupie wykonać połączenie przewodem typu $\text{LgY}16\text{mm}^2$ pomiędzy zaciskiem konstrukcji stalowej słupa, a zaciskiem PEN. W każdym słupie wykonać połączenie pomiędzy zaciskiem konstrukcji słupa i bednarką FeZn 25×4 , która prowadzona jest wraz z kablem zasilającym oświetlenie uliczne.

5.6 Oprawy i źródła światła

Do oświetlenia chodnika należy zastosować oprawy oświetleniowe z LEDowym źródłem światła mocy $26,5\text{W}$ i strumieniu świetlnym 2300lm . Zastosowana oprawa powinna spełniać wszystkie założenia projektowe i posiadać parametry:

- klosz wykonany z PMMA nie żółknącego w czasie o IK min 09,
- możliwość montażu bezpośrednio na słupie,
- temperatura barwowa światła białego 3000K ,
- obudowa z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego,
- rozsył asymetryczny zgodny z przyjętym w obliczeniach fotometrycznych,
- optyka wykonana w technologii odbłyśnikowej bez indywidualnych odbłyśników i soczewek,
- IP66 dla całej oprawy, II klasa ochronności elektrycznej,
- wbudowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe,
- spadek strumienia świetlnego oprawy co najwyżej L80/B10 po 100.000h świecenia,
- wbudowany statecznik elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie – zaprogramować redukcję mocy w godzinach 23:00-5:00,
- oprawa pod względem fotometrycznym powinna osiągać parametry minimum równe oprawie projektowej przyjętej w obliczeniach we wszystkich punktach czyli: natężenie, równomierność,
- kształt oprawy tożsamy z rys. Nr 3,
- oprawa produkowana w krajach UE, posiadająca certyfikat ENEC,
- moc oprawy nie większa niż podano w projekcie.

5.7 Zasilanie i zabezpieczenia opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe zasilić przewodem YDY 3x1,5 z tabliczki bezpiecznikowej zainstalowanej w rozdzielnicy masztu. Każdą oprawę zabezpieczyć indywidualnie wkładką topikową Bi-Wts 6A.

UWAGA

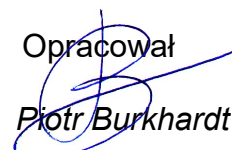
Standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr UE/026/2018/WG z dnia 06.04.2018r.

6. Zestawienie materiałów

Wykaz podstawowych materiałów związanych z budową oświetlenia ulicznego			
L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Kabel elektroenergetyczny YAKXS 4x25	m	361
2	Bednarka stalowa ocynkowana 25x4	m	361
3	Przewód elektroenergetyczny YDY 3x1,5	m	45
4	Słup aluminiowy H=5m	kpl.	10
5	Oprawa oświetleniowa LED wg p. 5.6	szt.	10
6	Rura ochronna ø110	m	33
7	Uziemienie prętowe	kpl.	1

Wykaz podstawowych materiałów z demontażu			
L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Słup stalowy	szt.	1
2	Oprawa parkowa LED	szt.	1

Zdemontowane materiały przekazać na magazyn GZDiZ.

Opracował

Piotr Burkhardt

II OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Spadek napięcia

Obliczony maksymalny spadek napięcia od miejsca przyłączenia do najdalszego słupa/oprawy wynosi 0,19% i jest mniejszy od dopuszczalnego.

2. Ochrona od porażen

Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażen przedstawiono w poniższej tabeli:

Oświetlenie
SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEN

Lp.	POCZĄTEK			OBWODU		DANE OBWODU					KONIEC				WNIOSKI
	SOU-111	zabezpieczenie	Ia	t max	przekrój żyły fazowej	przekrój żyły PE	długość obwodu	przewodność właściwa	reaktancja jednostkowa	Rzw	Xzw	Zs	Izw	Zs x Ia x 1,25	
		[A]	[A]	[s]	[mm2]		[m]	[m/Ω*mm2]	[mΩ/m]	[Ω]			[kA]	[V]	
1	R 0,18	10	74,2	0,4	35	35	424	33	0,08	0,99	0,14	1,00	0,23	92	Zerowanie skuteczne
	X 0,07	1.11/2					YDY 3x1,5, L=5m								
2	0,988	6	37,3	0,4	1,5	1,5	5	56	0,08	1,12	0,14	1,13	0,20	53	Zerowanie skuteczne

1. Czas wyłączenia **5 sekund** przyjęto wg PN-91/E-05009/41. Spełnienie tego warunku oznacza czas wyłączenia poniżej 0,4 sekund dla obwodów odbiorczych.
2. **Ia** - prąd zapewniający szybkie wyłączenie odczytany z charakterystyki bezpiecznika wg. PN - 87 / E-93100/05 dla danego czasu wyłączenia
3. **Uo** - napięcie fazowe 230 V
4. **Zs** - obliczona oporność pętli zwarcia
5. Jeżeli na końcu każdego obwodu będzie spełniony warunek **Zs x Ia x 1,25 < Uo** to zerowanie będzie skuteczne
6. Sprawdzenia dokonano dla słupa o najtrudniejszych parametrach wyjściowych

3. Parametry oświetleniowe

Obliczeń wielkości fotometrycznych dokonano przy pomocy programu DiaLux. Wyniki przedstawiano poniżej.

Klient:
Mariusz Gruchala

MG INVENT
ul. Legendy 12;
80-180 Gdańsk

Edytor:
Piotr Burkhardt

INFRA ELECTRIC
ul. Piekarnicza 26/1 lok. 2
80-126 Gdańsk
509-840-301
infra.electric.pb@gmail.com

adres projektu:
Gdańsk, Wyspa Sobieszewska

Data:
17.05.2018



Vistula - zagospodarowanie nabrzeża Martwej Wisły wzdłuż Wyspy Sobieszewskiej

OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

Spis treści

Vistula - zagospodarowanie nabrzeża Martwej Wisły wzdłuż Wyspy Sobieszewskiej

Sytuacja 1. - słupy oddalone (pełny strumień): Alternatywa 1	
Wyniki planowania.....	3
Sytuacja 1. - słupy oddalone (pełny strumień): Alternatywa 1 / Chodnik (P3)	
Izolinie.....	4
Sytuacja 1. - słupy oddalone (redukcja o 35%): Alternatywa 2	
Wyniki planowania.....	5
Sytuacja 1. - słupy oddalone (redukcja o 35%): Alternatywa 2 / Chodnik (P4)	
Izolinie.....	6
Sytuacja 2. - słupy przy chodniku (pełny strumień): Alternatywa 3	
Wyniki planowania.....	7
Sytuacja 2. - słupy przy chodniku (pełny strumień): Alternatywa 3 / Chodnik (P3)	
Izolinie.....	8
Sytuacja 2. - słupy przy chodniku (redukcja o 35%): Alternatywa 4	
Wyniki planowania.....	9
Sytuacja 2. - słupy przy chodniku (redukcja o 35%): Alternatywa 4 / Chodnik (P4)	
Izolinie.....	10

Sytuacja 1. - słupy oddalone (pełny strumień) do EN 13201:2015 Philips Lighting BDP794 MK-WH FG T25 1 xLED32-4S/830 DN10



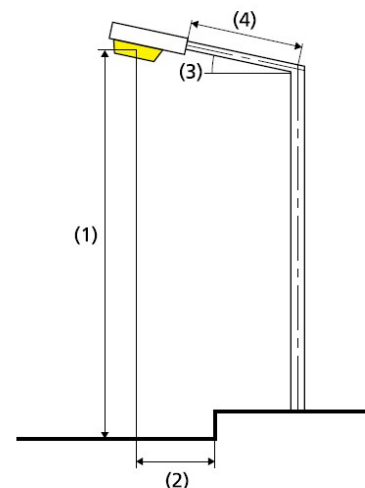
Wyniki dla pól oceny
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 8.95	✓ 3.14

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.043 W/lxm ²
Gęstość zużycia energii	
Rożmieszczenie: BDP794 MK-WH FG T25 1 xLED32-4S/830 DN10 (106.0 kWh/rok)	1.5 kWh/m ² rok



Lampa:	1xLED32-4S/830
Strumień świetlny (oprawa):	2329.00 lm
Strumień świetlny (lampa):	3200.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 26.5 W
W/km:	1139.5
Rożmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	23.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	0.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	5.200 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-1.800 m
ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświećeniowej	
przy 70°:	1050 cd/klm
przy 80°:	122 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświećlenia:	G*2
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświećleniu.	
Rożmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6	

Chodnik (P3)

Współczynnik konserwacji: 0.80

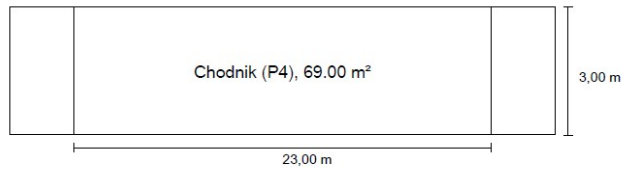
Siatka: 10 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 8.95	✓ 3.14

Poziome natężenie oświetlenia



Sytuacja 1. - słupy oddalone (redukcja o 40%) do EN 13201:2015 Philips Lighting BDP794 MK-WH FG T25 1 xLED32-4S/830 DN10



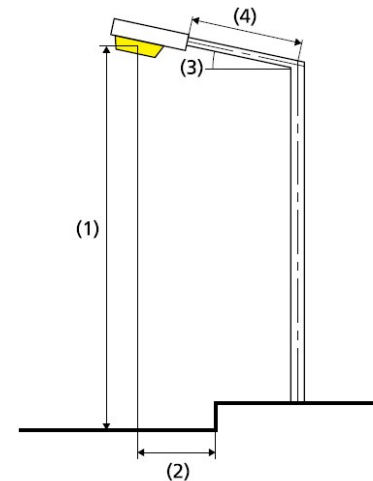
Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.48

Chodnik (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.37	✓ 1.89

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.072 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: BDP794 MK-WH FG T25 1 xLED32-4S/830 DN10 (106.0 kWh/rok)	1.5 kWh/m² rok



Lampa:	1xLED32-4S/830
Strumień świetlny (oprawa):	2329.00 lm
Strumień świetlny (lampa):	3200.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 26.5 W
W/km:	1139.5
Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	23.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	0.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	5.200 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-1.800 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	1050 cd/klm
przy 80°:	122 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

Chodnik (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.48

Siatka: 10 x 3 Punkty

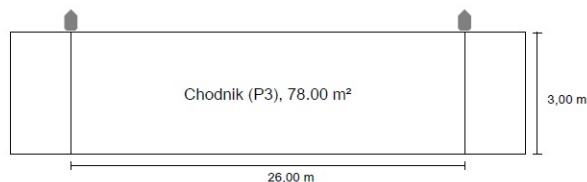
Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.37	✓ 1.89

Poziome natężenie oświetlenia



Sytuacja 2. - słupy przy chodniku (pełny strumień) do EN 13201:2015

Philips Lighting BDP794 MK-WH FG T25 1 xLED32-4S/830 DN10



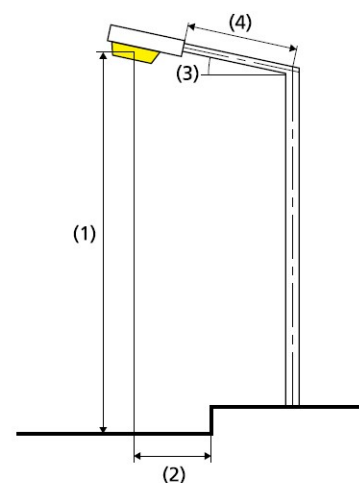
Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 10.75	✓ 5.79

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.032 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: BDP794 MK-WH FG T25 1 xLED32-4S/830 DN10 (106.0 kWh/rok)	1.4 kWh/m² rok



Lampa:	1xLED32-4S/830
Strumień świetlny (oprawa):	2329.00 lm
Strumień świetlny (lampa):	3200.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 26.5 W
W/km:	1007.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	26.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	0.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	5.200 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.300 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	1050 cd/klm
przy 80°:	122 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

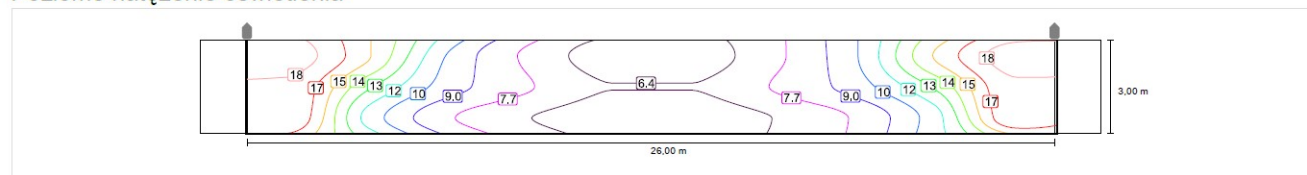
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

Chodnik (P3)

Współczynnik konserwacji: 0.80
 Siatka: 10 x 3 Punkty

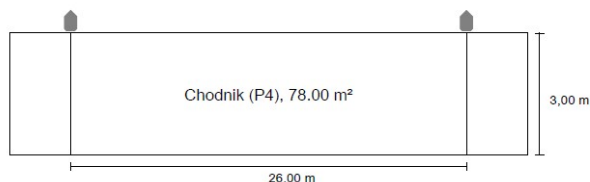
Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 10.75	✓ 5.79

Poziome natężenie oświetlenia



Sytuacja 2. - słupy przy chodniku (redukcja o 40%) do EN 13201:2015

Philips Lighting BDP794 MK-WH FG T25 1 xLED32-4S/830 DN10



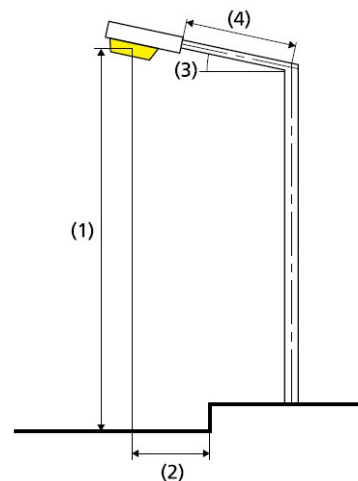
Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.48

Chodnik (P4)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 6.45	✓ 3.47

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.053 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: BDP794 MK-WH FG T25 1 xLED32-4S/830 DN10 (106.0 kWh/rok)	1.4 kWh/m² rok



Lampa:	1xLED32-4S/830
Strumień świetlny (oprawa):	2329.00 lm
Strumień świetlny (lampa):	3200.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 26.5 W
W/km:	1007.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	26.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	0.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	5.200 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.300 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	1050 cd/klm
przy 80°:	122 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

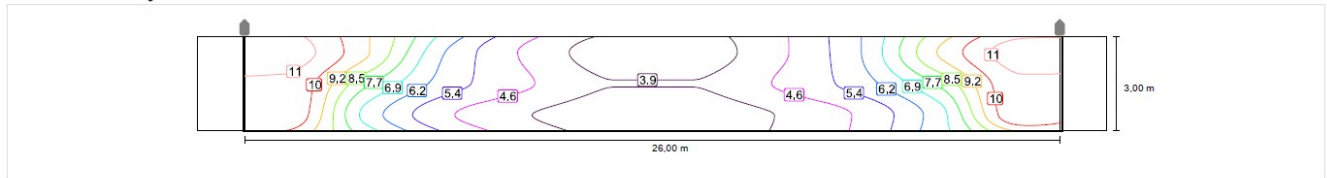
Chodnik (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.48

Siatka: 10 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 6.45	✓ 3.47

Poziome natężenie oświetlenia



III UZGODNIENIA I ZAŁĄCZNIKI

<i>Lp.</i>	<i>Jednostka wydająca dokument, adres</i>	<i>Numer załącznika</i>	<i>Charakter i numer dokumentu</i>
1.	Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku ul. Partyzantów 36 80-254 Gdańsk	1	Warunki techniczne nr UE/026/2018/WG
2.	Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku ul. Partyzantów 36 80-254 Gdańsk	2	Uzgodnienie nr 6336-7(3)-2018/2018-AD-7264

**Warunki techniczne nr UE/026/2018/WG
projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia
nabrzeża Martwej Wisły wzdłuż Wyspy Sobieszewskiej w Gdańsku.**

A. WARUNKI PROJEKTOWANIA

1. Wymagania ogólne

- 1.1. Projekt oświetlenia opracować zgodnie z PN – EN 13201: 2016 Oświetlenie dróg, na aktualnych mapach do celów projektowych, zawierających rozwiązania branży drogowej, z zaznaczonym pasem drogowym.
- 1.2. W przypadku wyjścia kabli poza pas drogowy należy uzyskać zgody właścicieli działek zgodnie z załącznikiem nr 8.
- 1.3. Przewidzieć oświetlenie wszystkich dróg, ciągów pieszych i rowerowych objętych projektem drogowym.

2. Zasilanie i pomiar energii

- 2.1. Zasilanie projektowanego oświetlenia przewidzieć z szafki oświetleniowej SOU-111 projektowanej w ramach opracowania „Budowa Mostu zwodzonego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 501 nad Martwą Wisłą w Gdańsku Sobieszewie” przez EUROPROJEKT GDAŃSK SP. Z O.O. ul. Nadwiślańska 55, 80-680 Gdańsk.

3. Parametry oświetleniowe

- 3.1. Przyjąć do obliczeń dla chodników i ciągów rowerowych klasę oświetlenia P3
- 3.2. Wykonać obliczenia fotometryczne dla oświetlenia bez redukcji mocy i z redukcją mocy (przyjmując o jeden poziom niższą klasę oświetlenia). Przyjąć współczynnik utrzymania MF=0,8.
- 3.3. Wymagana klasa oświetleniowa musi być spełniona dla każdego odcinka drogi ograniczonego dwoma sąsiednimi słupami oświetleniowymi.
- 3.4. Obliczenia fotometryczne wykonać dla charakterystycznych sytuacji drogowych.

4. Sieć oświetleniowa

- 4.1. Zastosować kable oświetleniowe aluminiowe YAKXS o przekroju nie mniejszym niż 25mm² 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, zasilac z najbliższej zlokalizowanych słupów oświetleniowych wyposażonych w dedykowane dla nich zabezpieczenie.
- 4.7. W okolicy zatok autobusowych i parkingowych zastosować wysięgniki zapewniające jednakową odległość opraw od osi jezdni.
- 4.8. Projektowane oświetlenie połączyć na podziale z istniejącym słupem oświetleniowym nr 4/1 na ul. Kolonijnej zasilanym z szafki oświetleniowej SOU-443. W słupie wymienić tabliczkę na podziałową.

5. Szafka oświetleniowa

- 5.1. Szafkę oświetleniową SOU-111 dostosować do zwiększonego poboru mocy i doposażyć w aparaturę zgodnie ze schematem (załącznik nr 4 ze strony internetowej GZDiZ).
- 5.2. Zaprojektować jedną rurę rezerwową DVR Ø110 wprowadzoną do fundamentu szafy oświetleniowej

6. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 6.1. Projektować słupy, jak realizowane na ciągu pieszym po drugiej stronie mostu, 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 7016, 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 6m. Jeżeli teren podlega ochronie konserwatorskiej, kształt słupów i wysięgników uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.
- 6.3. Przyjąć minimalne wymiary wnęki słupowej: 100 mm x 300 mm. Pokrywy wnęk słupowych zamykane śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa.
- 6.4. 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).
- 6.5. Zapewnić pole obsługi w promieniu 80cm od wnęk słupowych, a w szczególności zlokalizowanych na skarpach, na obiektach inżynierskich i przy barierkach.
- 6.6. Słupy oświetleniowe, w miarę możliwości, lokalizować za chodnikiem z uwzględnieniem skrajni drogowej.
- 6.7. 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, jak realizowane na ciągu pieszym po drugiej stronie mostu, w obudowie z aluminium, malowane na kolor RAL 7016, w wykończeniu mat struktura, wg wytycznych Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej, współczynnika oddawania barw $R_a \geq 70$, o temperaturze barwowej 3000-3500°K, o skuteczności $\eta \geq 105$ lm/W. Zapewnić trwałość 100000h przy zachowaniu 70% strumienia. Stopień szczelności oprawy minimum IP65, II klasa ochronności.
- 7.2. Stosować zasilacz elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie. W oprawach zaprogramować redukcję mocy w godzinach 23:00 do 05:00.
- 7.3. Jeżeli teren podlega ochronie konserwatorskiej, kształt opraw uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.

8. Uzgodnienie projektu

- 8.1. Uzgodnić z Gdańskim Zarządem Dróg i Zieleni projekt budowlany oświetlenia w wersji papierowej i elektronicznej (PDF i dwg) zawierający: niniejsze warunki, warunki przyłączeniowe, opis, plan sytuacyjny, schemat oświetlenia, schemat i widok szafki oświetleniowej, obliczenia elektryczne, obliczenia fotometryczne, zwymiarowane przekroje poprzeczne usytuowania słupów i kabli, zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych.
- 8.2. Zamieścić zapis w projekcie: **standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr UE/026/2018/WG z dnia 06.04.2018r.**

B. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT OŚWIETLENIOWYCH

1. Sieć oświetleniowa

- 1.1. Przyjąć układanie kabli oświetleniowych zgodnie z N SEP-E-004.
- 1.2. Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10 m stosować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIETLENIE”, „GZDiZ”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.
- 1.3. Zastosować równomierne obciążenie faz obwodów.
- 1.4. W przypadku przebudowy istniejącego oświetlenia na jezdni dopuszczonej do ruchu zapewnić oświetlenie tymczasowe na czas budowy.
- 1.5. Kable w słupie łączyć za pomocą złącz IZK w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnęki słupowej.
- 1.6. 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.



2. Szafki oświetleniowe

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

3. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 3.1. 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 7016 w wykończeniu mat struktura, wg wytycznych Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej
- 3.2. Pomalować podstawy słupów do wysokości 30 cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 3.3. Przyjąć minimalne wymiary wnęki słupowej: 100 mm x 300 mm.
- 3.4. Stosować zamknięcie pokryw wnęk słupowych śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa.
- 3.5. Stosować fundamenty prefabrykowane pod słupy stalowe i kompozytowe dostosowane do typu przyjętych słupów z posadowieniem na wysokości 3 ± 1 cm nad poziom chodnika oraz 5 ± 1 cm nad poziom zieleńca. Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby. Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem.
- 3.6. Ustawiać słupy wnękami w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów.
- 3.7. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ.
- 3.8. Wykonać oznaczenia na słupach i numerację słupów czarnymi literami wysokości 5cm, grubości 5mm na żółtym tle wysokości 10cm, na słupach stylowych wykonać żółtą numerację wysokości 5cm zgodnie z załącznikiem nr 2. Oznaczenia na słupach malować na wysokości 1,8m od strony jezdni.
- 3.9. Bednarkę uziemiającą podłączyć do zacisku PEN w słupie, a następnie linką LgY 10mm² do złącza IZK lub tabliczki słupowej. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnęki słupowej.
- 3.10. Na tabliczkach podziałowych żyły podłączać na tzw. choinkę z wydłużoną żyłą PEN. Końcówki kabla zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi.
- 3.11. Fundamenty słupów oświetleniowych wysypywać żwirem.
- 3.12. Na trasie kabli energetycznych, przy słupach oświetleniowych oraz szafkach oświetleniowych zgęszczając 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

Do przekazania w użytkowanie oświetlenia ulicznego Inwestor przedkłada dokumentację powykonawczą umieszczoną w 2 niebieskich segregatorach zawierających:

- W segregatorze 1: dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i **elektronicznej** (opis techniczny, schematy, plany), inwentaryzację geodezyjną, certyfikaty i deklaracje właściwości użytkowych wbudowanych materiałów, pomiary natężenia oświetlenia dla jezdni, chodników i ścieżek rowerowych, przejść dla pieszych, przed i po redukcji moc dla charakterystycznych sytuacji drogowych, wypełnioną kartę szafki (załącznik nr 3), pomiary równomierności obciążenia faz poszczególnych obwodów.
- W segregatorze 2: pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji kabli oświetleniowych, rezystancji uziemienia słupów i szafek oświetleniowych.
- 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.
- W przypadku ingerencji w sieć oświetleniową ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. należy załączyć do dokumentacji protokołów materiałów zdanych.

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 11: Opinia Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.

Załączniki z plikami pomocniczymi do projektowania oświetlenia do pobrania ze strony 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 06.04.2018r.

INSPEKTOR NADZORU INWESTORSKIEGO
ds. Oświetlenia Ulicznego

Wojciech Grabowski

Gdańsk, dnia 06.04.2018r.

GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELI
ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk
tel. 58 341-20-41, fax 58 52-44 609
NIP 581-090-00-85, REGON 140901900

Naniesiono na mapę 06.04.2018r.

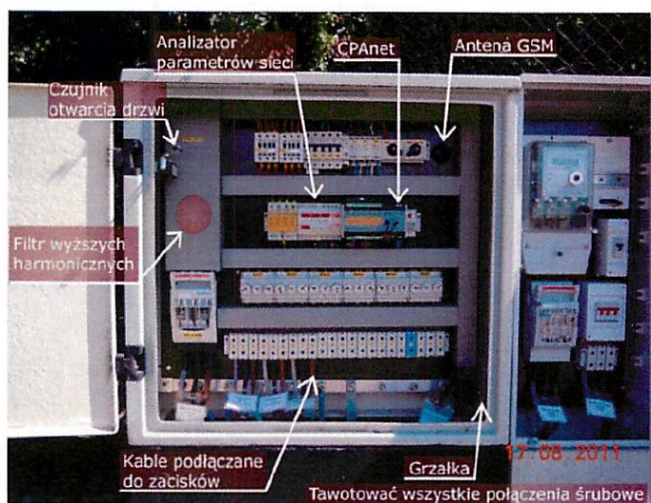
p.o. ZASTĘPCY KIEROWNIKA
Działu Energetycznego
ds. Oświetlenia Ulicznego

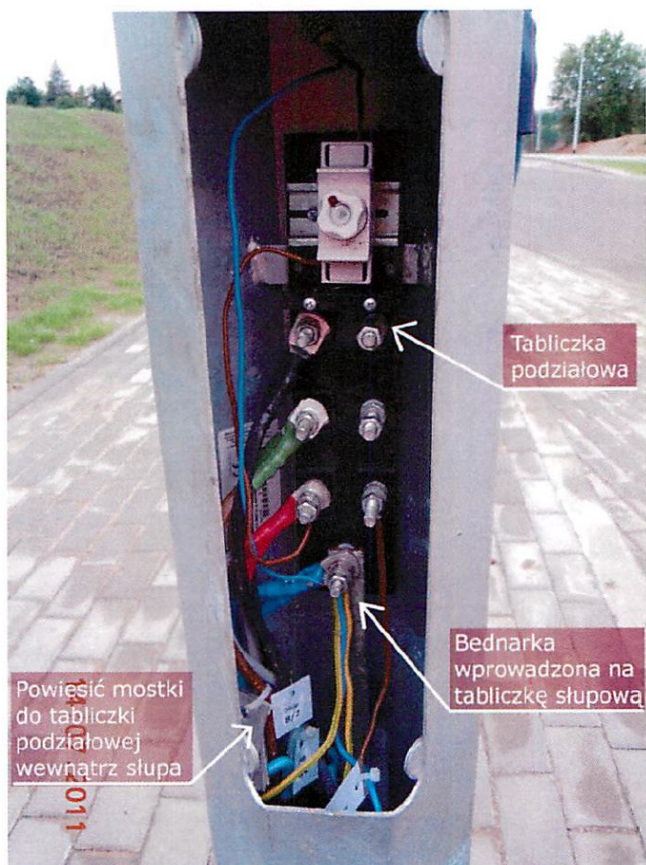
B. Naddany
Bogusław Naddany

.....
(podpis i pieczęć)

Kierownika Działu Energetycznego GZDiZ

Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.

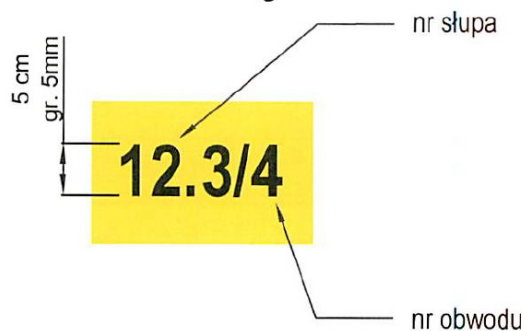




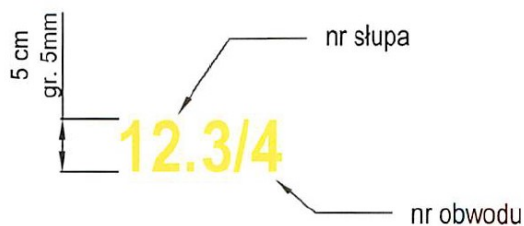
Oznaczenia na słupach

Oznaczenia umieścić na wysokości 1,8m

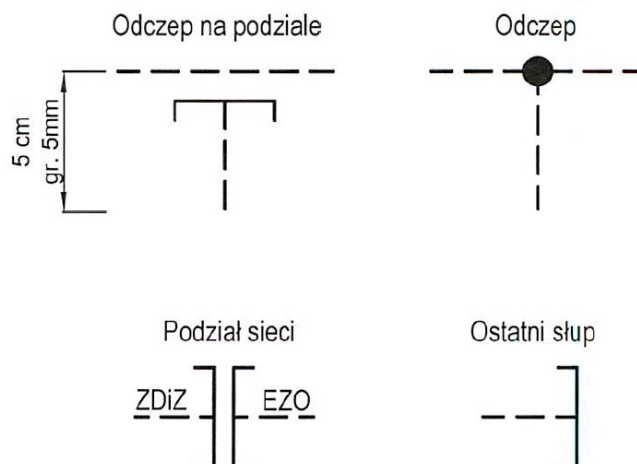
Oznaczenia numeracji na słupach oświetlenia ulicznego



Oznaczenia numeracji na słupach stylowych



Oznaczenia pod numerem słupa



Data opracowania: luty 2017r.
Opracował: Bogusław Nadolny

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

Dział Energetyczny
Gdański Zarząd Dróg i Zieleni
ul. Wyspiańskiego 9a
80-254 Gdańsk

Dział Rozwoju Przestrzeni Publicznej
Gdański Zarząd Dróg i Zieleni
ul. Partyzantów 36
80-254 Gdańsk

W N I O S E K

o podanie warunków technicznych projektowania oświetlenia nabrzeża Martwej Wisły
wzdłuż Wyspy Sobieszewskiej w Gdańsku:

I. Informacja Działu Energetycznego o rodzaju oświetlenia :

1. Po drugiej stronie mostu zaprojektowane są oprawy wg Waszych wytycznych tj. :oprawy LED parkowe o temperaturze barwowej 3500K. Słupy okrągłe 6m . Słupy i oprawy malowane na kolor czarny.

II. Opinia Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej GZDiZ

Dotyczy: nabrzeża Martwej Wisły wzdłuż Wyspy Sobieszewskiej w Gdańsku

2. Wytyczne dotyczące wyglądu zewnętrznego opraw oświetleniowych :
Należy stosować oprawy parkowe współczesne, montowane bez wysięgnika, malowane na kolor RAL 7016 w wykończeniu matowym. Oprawy zgodne lub równoważne ze wzorem z Załącznika nr 1.

3. Wytyczne dotyczące wyglądu zewnętrznego słupów oświetleniowych :
Słupy o przekroju koła, malowane na kolor RAL 7016 w wykończeniu matowym, wysokość zgodna z oświetleniem ciągu pieszego po drugiej stronie mostu

4. Wytyczne dotyczące wyglądu obudowy szafki oświetleniowej :
nie dotyczy.....

Gdańsk, dnia

INSPEKTOR NADZORU INWESTORSKIEGO
ds. Oświetlenia Ulicznego
Wojciech Grabowski
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
p.o. ZASTĘPCY DYREKTORA
ds. Przestrzeni Publicznej
Kierownik Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej
M. Chyłański

Załącznik nr 1 - oprawy oświetleniowe

Oprawa parkowa współczesna:

- bez wysięgnika,
- kolor RAL 7016 w wykończeniu matowym



INSPEKTOR NADZORU INWESTORSKIEGO
ds. Oświetlenia Ulicznego

Wojciech Grabowski

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

UZGODNIENIE NR 6336-7(3)-2018/2019-AD-7264

Uzgadnia się pozytywnie	Projekt pn. „VISTULA – zagospodarowanie nabrzeża Martwej Wisły wzdłuż Wyspy Sobieszewskiej w Gdańsku” OŚWIETLENIE
W liniach rozgraniczających	działki nr 198/15, 202/2, 203, 209/2, 210 obręb 140 w Gdańsku
Inwestor	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk

Zgodnie z poniższymi uwarunkowaniami:

- Niniejsze uzgodnienie zarządcy drogi stanowi przyznanie prawa do dysponowania terenem pasa drogowego na dz. nr 202/2 i 210 obr. 140 na realizację zamierzenia.
- Niniejsze uzgodnienie zarządcy drogi nie stanowi prawa do dysponowania terenem działek nr 198/15, 203 i 209/2 obr. 140 na realizację zamierzenia. Prawo do terenu należy uzyskać od zarządcy lub właściciela terenu.
- Prace należy skoordynować z realizacją projektu pn.: „Budowa mostu zwodzonego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 501 nad Martwą Wisłą w Gdańsku - Sobieszewie” na zlecenie Dyrekcji Rozbudowy Miasta Gdańska, ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk
- Na czas prowadzenia robót miejsce prowadzonych robót należy zabezpieczyć w oparciu o warunki zawarte 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, a w razie konieczności wprowadzenia dodatkowych znaków drogowych należy opracować projekt organizacji ruchu drogowego i uzgodnić go z GZDiZ.
- W przypadku kolizji w/w 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.
- Koszt budowy (przebudowy) lub modernizacji urządzeń nawierzchni w pasie drogowym związanych z realizacją zadania ponosi inwestor, na którym spoczywa również obowiązek wykonania wszelkich prac.
- Do obowiązków Inwestora należy:
 - w celu zapewnienia należytej ochrony dróg publicznych, po których poruszać się będą pojazdy inwestora lub jego wykonawcy lub podwykonawców prowadzących prace budowlane, uzgodnienie z Gdańskim Zarządem Dróg i Zieleni sposobu obsługi komunikacyjnej placu budowy i zawarcie odrębnej umowy o ochronę drogi, przy czym inwestor zobowiązany jest pisemnie zgłosić GZDiZ co najmniej na jeden miesiąc przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac budowlanych na działce inwestora (w tym także wywozu ziemi, czy prac archeologicznych), zamiar ich rozpoczęcia wraz z propozycją trasy dojazdu pojazdów budowy,
 - usunięcie uszkodzeń w drogach prowadzących do placu budowy spowodowanych środkami transportu inwestora, jego wykonawcy lub podwykonawców,
 - bieżące i systematyczne oczyszczanie dróg, po których poruszać się będą pojazdy inwestora lub jego wykonawcy lub podwykonawców prowadzących prace budowlane, w tym w szczególności okolicy zjazdu na teren placu budowy z błota, ziemi i innych zanieczyszczeń nawiezionych przez te pojazdy, wraz z wywozem zebranego piasku z nieczystościami do zakładu utylizacyjnego.

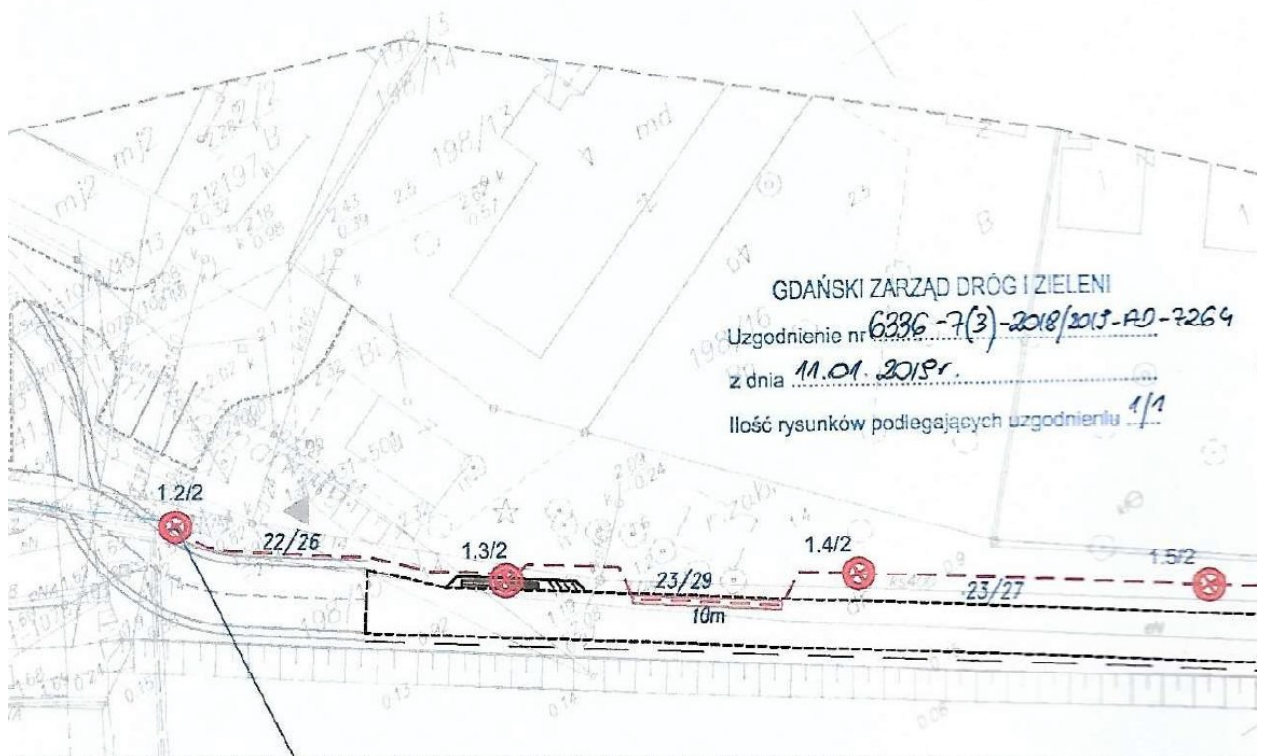
8. Po robotach należy uporządkować teren w rejonie inwestycji i doprowadzić do należytego stanu użyteczności.
9. Zasypkę wykopów wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 i zagęszczeniem jej, zgodnie z wymogami podanymi w pkt.2.11.4 normy.
10. Naruszoną nawierzchnię chodnika na ul. Kolonijnej należy odbudować na szerokości i długości robót w następującej technologii i konstrukcji: nawierzchnia jak w stanie istniejącym z wymianą elementów uszkodzonych i uzupełnieniem brakujących, podsypka cementowo piaskowa o gr. 4 cm, warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie z dodatkiem 3 % cementu o gr. 15 cm.
11. Niniejsze uzgodnienie jest ważne do dnia 11.01.2021 r.
12. Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowią załączniki graficzne otemplowane pieczętą tut. Zarządu, zawierające numer uzgodnienia, datę oraz ilość załączników.

Uwagi dodatkowe:

1. Zgodnie z prawem budowlanym za rozwiązania projektowe oraz zgodność opracowania z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi oraz jego jakość, odpowiedzialność ponosi projektant oraz osoba sprawdzająca projekt.

KIEROWNIK
Działu Uzgodnień

mgr inż. Aleksandra Rybak-Lemańska



Ist. słup 1.2/2 – do wymiany wraz z oprawą
 na taki sam, jak pozostałe projektowane;
 zdemontowaną oprawę i słup
 przekazać na magazyn GZDiZ

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500

Obiekt: Gdańsk – ul. Kolonijna

Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 226101_1 M. Gdańsk
 Identyfikator i nazwa obszaru ewidencyjnego: D140 [Sobieszewo]
 Nr sekcji:
 ID: 6640.1.1949.2018

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

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

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

USŁUGI GEODEZYJNE
 Miroslaw Krucan
 93-330 Borkowo, ul. Karłowicza 5A
 NIP 584-145 22 30 REGON 191255747
 tel 802 550 468, www.krucan.pl
 e-mail: miroslaw.krucan@gmail.com

GEODETA UPRAWNIENIY
 MIROSLAW KRUCAN
 Nr. Or. 18321

IV CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1	Plan sytuacyjny	1:500
Rys. 2	Schemat zasilania oświetlenia	
Rys. 3	Przekrój normalny – sylwetka słupa i opraw	1:50