**BPBK s.a.**Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańsku

Egzemplarz archiwalny

ul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl**Umowa nr KB/756/UI/151/W/2013**
Poz. 0150/PW-I/3

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:

ELEKTROENERGETYKA

Nazwa opracowania:

PROJEKT OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Przedsięwzięcie:

**Budowa ścieżek rowerowych wraz z odwodnieniem,
oświetleniem i przebudową kolidującej
infrastruktury technicznej w wybranych
lokalizacjach na terenie Gdyni**

Zadanie:

**Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż ulicy Orłowskiej,
na odcinku od osiedla „Nowe Orłowo”
do parkingu miejskiego**

Zamawiający:

**Gmina Miasta Gdyni
Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54
81-382 Gdynia**

Numery ewidencyjne działek: Wg projektu zagospodarowania terenu

Projektant	mgr inż. Jacek Żbikowski	specj.: sieci, instal. i urz. elektr. upr. nr POM/0215/POOE/09; Izba POM/IE/0175/10	
Sprawdzający	mgr inż. Piotr Burkhardt	specj.: sieci, instal. i urz. elektr. upr. nr POM/0148/POOE/06; Izba POM/IE/0093/07	
Inżynier Projektu	mgr inż. Jan Tadeusz Kosiedowski	specj.: konstrukcyjno-inżynierska upr. nr 2808/Gd/87; Izba POM/BD/2260/01	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność, numer uprawnień	Podpis

Gdańsk, kwiecień 2014r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



Opis techniczny

I Zawartość opracowania

II Opinie i uzgodnienia

III Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.	22
2. Cel i zakres opracowania.	22
3. Opis stanu istniejącego.	22
4. Rozwiązanie projektowe.	23

IV OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Spadek napięcia
2. Ochrona od porażeń
3. Natężenia oświetlenia

V Część rysunkowa

Rys. E-1 Plan sytuacyjny – oświetlenie uliczne	1:	500
Rys. E-2 Schemat zasilania oświetlenia		
Rys. E-3 Sylwetka słupa – przekrój E-E	1:	50
Rys. E-4 Skrzyżowanie kabli ośw. z KD – odległości normatywne		

Opis techniczny

II OPINIE I UZGODNIENIA

Lp.	Jednostka wydająca dokument, adres	Numer załącznika	Charakter i numer dokumentu
1	Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni ul. 10 Lutego 24 81-364 Gdynia	1	Warunki techniczne oświetlenie uliczne nr UD.7011.9.2013.RL.2250 z dnia 03.04.2013 r
2	ENERGA Operator S.A. Oddział Gdańsk Rejon Dystrybucji Gdynia	2	Warunki zasilania oświetlenia P/14/008776 z dnia 06.03.2014r.
3	ENERGA Oświetlenie Sopot Sp. z o.o. ul. Rzemieślnicza 17/19 81-855 Sopot	3	Warunki usunięcia kolizji sieci oświetleniowej nr EOS-1213/RDRU-1-MS z dnia 05.03.2014 r.
4	ENERGA Oświetlenie Sopot Sp. z o.o. ul. Rzemieślnicza 17/19 81-855 Sopot	4	Pismo dot. oświetlenia ulicznego nr EOS-1184/RDRU-1-MS z dnia 27.02.2014 r.
5	ENERGA Oświetlenie Sopot Sp. z o.o. ul. Rzemieślnicza 17/19 81-855 Sopot	5	Uzgodnienie nr 132/2014 z dnia 02.04.2014 r. oraz uzgodnienie PBW nr 38/2014 z dnia 02.06.2014r.
6	ENERGA Operator S.A. Oddział Gdańsk Rejon Dystrybucji Gdynia	6	Uzgodnienie nr 2\204\2014 z dnia 26.03.2014 r.
7	ENERGA Operator S.A. Oddział Gdańsk Rejon Dystrybucji Gdynia	7	Uzgodnienie nr 1\176\2014 z dnia 04.03.2014 r.
8	Centrum Wsparcia Teleinformatycznego i Dowodzenia Marynarki Wojennej	8	Uzgodnienie oświetlenia ulicznego nr 293/2014 z dnia 13.03.2014 r.
9	Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni ul. 10 Lutego 24 81-364 Gdynia	9	Uzgodnienie oświetlenie uliczne nr UD.6740.319.2014.AnK(JR).2813 z dnia 11.04.2014 r

Opis techniczny



Zarząd Dróg i Zieleni

jednostka budżetowa Gminy Miasta Gdyni
81-364 Gdynia, ul. 10 Lutego 24
telefon: 58 761 20 00 - 01; fax: 58 662 28 41; e-mail: sekretariat@zdiz.gdynia.pl

WYDZIAŁ INWESTYCJI

Wpłynęło
dnia 10. 04. 2013

L. dz.

UD.7011.9.2013.RL. 2250

URZĄD MIASTA GDYNI
wpłynęło: 2013-04-09, zał.: 0
numer: 45270 / 2013
1674965

Gdynia, 03.04.2013 r.

Załącznik Nr 1

Wydział Inwestycji
w miejscu

Dotyczy: warunków technicznych dla projektowania brakującego odcinka ścieżki rowerowej wzdłuż ulicy Orłowskiej od osiedla „Nowe Orłowo” do parkingu.

W związku z pismem Wydziału Inwestycji Urzędu Miasta Gdyni UIP.7011.20.2.2013.BW.245 w sprawie warunków technicznych dla brakującego odcinka ścieżki rowerowej wzdłuż ulicy Orłowskiej od osiedla „Nowe Orłowo” do parkingu Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni przedstawia następujące warunki w zakresie:

A) Drogowym:

- I) Projekt drogowy należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.) oraz zapisami ustawy o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115) i uzgodnić w tut. Zarządzie.
- II) Projekt organizacji ruchu należy wykonać zgodnie z Dz. U. – załącznikiem do nru 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r. w sprawie „szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach” i uzyskać jego zatwierdzenie w tut. Zarządzie.
- III) Droga dla rowerów wzdłuż ul. Orłowskiej będzie stanowić część międzynarodowej trasy rowerowej Eurovelo R10 (Hanzańska Trasa Rowerowa). Należy uwzględnić ten fakt na etapie projektu organizacji ruchu biorąc pod uwagę nowelizację przepisów w zakresie oznakowania szlaków rowerowych (projekt zmiany Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej i jego załącznika są trakcie konsultacji społecznych).
- IV) Projekty muszą spełniać wymogi standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej tj. opracowania pn. „Aktualizacja i integracja standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej w Gdańsku, Gdyni i Sopocie”, wprowadzonych do stosowania Zarządzeniem nr 7148/12VI/M z dnia 10 lipca 2012 r. Prezydenta Miasta Gdyni. Standardy dostępne są na stronie internetowej tut. Zarządu tj. www.zdiz.gdynia.pl.
- V) Projekt należy dowiązać do „Projektu wydłużenia pasa dla pojazdów skręcających w prawo z ul. Orłowskiej w Al. Zwycięstwa oraz przesunięcia zatoki TAXI, budowy chodnika i ścieżki rowerowej w ramach budowy zespołu mieszkalnego „Nowe

Opis techniczny

Orłowo” w Gdyni przy ul. Orłowskiej” (jednostka projektowa NERET s.c. na zlecenie Invest Komfort S.A.) oraz istniejącego odcinka drogi dla rowerów wzdłuż parkingu.

- VI) Rozwiązania projektowe przyjąć analogicznie do istniejącego odcinka drogi dla rowerów wzdłuż parkingu, szerokość drogi dla rowerów nie mniejsza niż 2,0 m. Dopuszcza się zawężenie jezdni do wartości przewidzianych dla dróg klasy L.
- VII) Szczególną uwagę należy zwrócić na wymogi skrajni poziomej (0,5m) i pionowej (2,2 – 2,5m) zwłaszcza w zakresie ewentualnych kolizji z istniejącym drzewostanem.
- VIII) Projekt powinien obejmować również przebudowę istniejącego chodnika (po obu stronach ulicy).

B) Odwodnienia :

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 1999r.) odpowiednie pochylenie porzecznice ścieżki rowerowej powinno umożliwić sprawny spływ wody opadowej. Na etapie wykonywania dokumentacji projektowej należy przyjąć rozwiązanie powierzchniowego odprowadzania wód opadowych i roztopowych na teren zielony i/lub do istniejącego odwodnienia pasa drogowego ulicy Orłowskiej. Przyjęte rozwiązanie winno zapewnić prawidłowe odwodnienia pasa drogowego eliminując m.in. powstawanie strugi wody wzdłuż ścieżki, tworzenie się rozlewisk i lokalizację wpustów na ścieżce.

W wypadku konieczności budowy elementów miejskiej sieci kanalizacji deszczowej należy uwzględnić poniższe wytyczne:

- 1) odwodnienie przewidzieć poprzez wpusty uliczne wykonane zgodnie z KB4-4.12.1(5) typu WU-II-A z monolitycznym dnem o wymiarach 500x500, z częścią osadową o głębokości 0,95m, z wyposażeniem w jednoelementowe kosze na nieczystości o głębokości 0,6m, z kratami ulicznymi klasy D400 z zawiasem; wpusty włączyć do kanału za pomocą istniejących studni rewizyjnych przykanalikami o średnicy DN200;
- 2) przewody wykonać z rur GRP;
- 3) studnie rewizyjne zaprojektować zgodnie z PN-EN 1917 o średnicy określonej w PN-B-10729:marzec 1999, z monolitycznym dnem (w wypadku budowy nowych studni) lub wykonać z cegły kanalizacyjnej w obrębie wlotu i wylotu kanału (w wypadku budowy studni na istniejącym kanale); studnie zwieńczyć włączkami z pokrywą typu wentylacyjnego i wypełnieniem betonowym na całej powierzchni pokrywy; w wypadku lokalizacji studni w ciągach pieszych przewidzieć włączy z pokrywą bez wentylacji.

C) Oświetlenia:

W ramach planowanej inwestycji należy zapewnić oświetlenie zgodne z normą „PN-EN 13 201-2:2007 Oświetlenie dróg”.

W wypadku niespełnienia przez istniejące oświetlenie normatywnych wymagań, należy wykonać nowe oświetlenie zgodne z poniższymi warunkami:

- 1) projektowane oświetlenie zasilć kablowo z miejskiej sieci oświetlenia (Al. Zwycięstwa, parking przy Orłowskiej na wysokości wjazdu z ulicy Spacerowej, oświetlenie rejonu mola) po zwiększeniu w ramach realizacji zadania mocy przyłączonej do zasilania szafki

Opis techniczny

- o mocę wynikającą z przyłączanych opraw oraz po dostosowaniu automatyki sterującej oświetleniem;
- 2) zastosować kable oświetleniowe YAKXS spełniające wymagania normy „PN-93/E-90400. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV. Ogólne wymagania i badania”; o przekroju żył nie mniejszym niż 35 mm², ułożone zgodnie z normą „N SEP-E-004 Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;
 - 3) zastosować słupy i wysięgniki oświetleniowe koloru opraw, stalowe ocynkowane ogniowo, fabrycznie malowane proszkowo o grubości blachy min. 4mm na fundamentach prefabrykowanych lub kompozytowe o odpowiedniej wytrzymałości wkopywane bezpośrednio w grunt o wysokości nie mniejszej niż 6m; dopuszcza się zastosowanie wysięgników o wysokości do 1m i długości wysięgu do 2m; rozmieszczenie słupów zgodnie z wyliczeniami projektanta; malowaną numerację słupów uzgodnić na roboczo z tut. Zarządem;
 - 4) do oświetlenia przejazdu rowerowego z przejściami dla pieszych przez drogi publiczne zastosować dedykowane oprawy zgodne z normą „PN-EN 60598-2-3:2002 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne”; zastosować oprawy oświetleniowe LED, zgodne z ww. normą, z min. 7-letnią gwarancją producenta na okres użytkowania oprawy i źródła światła, wyposażone w indywidualną, autonomiczną redukcję mocy w godzinach późnonocnych;
 - 5) do oświetlenia ciągów rowerowych i pieszych zastosować oprawy oświetleniowe zgodne z normą „PN-EN 60598-2-3:2002 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne” o najmniejszej dopuszczalnej mocy; sugeruje się zastosować oprawy oświetleniowe LED zgodne z ww. normą, z min. 7-letnią gwarancją producenta na okres użytkowania oprawy i źródła światła, wyposażone w indywidualną, autonomiczną redukcję mocy w godzinach późnonocnych lub oprawy wyładowcze o konstrukcji umożliwiającej beznarzędziową wymianę lampy i osprzętu, wyposażone w statecznik elektroniczny oraz w złącze odłączające zasilanie oprawy w trakcie czynności serwisowych, o rozsyle światła w kierunku dolnej półsfery, wykonane w II klasie ochronności z min. stopniem ochrony IP 65, wykonane ze stopów metali nieulegających korozji, wyposażone w klosz szklany minimalizujący efekt olśnienia, odbłyśnik ze stopów metali nieulegających korozji o wysokim stopniu czystości; oprawy o mocy większej lub równej 100W wyposażać w indywidualną, autonomiczną redukcję mocy – nie stosować redukcji mocy w oprawach o mocy 70W lub mniej; zastosować oprawy z źródłem światła sodowym wysokoprężnym o podwyższonej sprawności i min. trwałości średniej (50%) 30.000h;
 - 6) oprawy zabezpieczyć poprzez zamontowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych jednorazowych, tzw. „bezpieczników topikowych” o odpowiedniej charakterystyce czasowo-prądowej, odpowiednim typie wkładki i wartości prądu znamionowego wkładki topikowej na tabliczkach bezpiecznikowych;
 - 7) w zależności od przeznaczenia stosować jednolite typoszeregi opraw i słupów oświetleniowych;
 - 8) przewidzieć zastosowanie śrubowych tabliczek słupowych typu tzw. „choink” ^{2/3} śr stosowany przez Energetykę Oświetlenia Sp. z o.o.);

Opis techniczny

- 9) przewidzieć likwidację istniejącego oświetlenia wyłączzonego z użytkowania wraz z przekazaniem ich właścicielom; w wypadku odmowy przewidzieć ich utylizację w ramach planowanej inwestycji;
- 10) przyjąć rozwiązanie zapewniające ciągłość działania oświetlenia użytkowanych ulic w trakcie realizacji inwestycji.

Niniejsze warunki ważne są dwa lata, tj. do dnia 03.04.2015r. Należy dołączyć je do dokumentacji projektowej.

Jednocześnie informujemy:

- a) projektowaną infrastrukturę techniczną należy zlokalizować na terenie stanowiącym własność Gminy Miasta Gdyni;
- b) z tut. Zarządem należy uzgodnić komplet projektu budowlanego i projektu wykonawczego planowanej inwestycji (w trzech egzemplarzach) z wyraźnie zaznaczonymi granicami własności;
- c) na etapie opracowywania dokumentacji projektowej należy uwzględnić przepisy:
 - ustawy z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych - tekst jednolity (Dz. U. Nr 19, poz. 115 z 2007r. z późn. zmianami);
 - rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430);
- d) dokumentacja projektowa winna zostać wykonana przez osobę posiadającą uprawnienia do projektowania w odpowiedniej specjalności, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010 roku – tekst jednolity z późn. zmianami) oraz przepisami wykonawczymi do tego aktu prawnego, m.in. rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462 z 2012 roku).


mgr Roman Witowski



Załącznik Nr 2

Numer P/14/008776	Miejscowość Gdynia	Data 06-03-2014
-------------------	--------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: Oświetlenie uliczne-zwiększenie mocy
Adres (Nr działki): Gdynia, ul. Orłowska
gm. Gdynia, działka numer 1107/387
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 10.5 kW (zwiększenie mocy o: 5.5 kW)
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Rediowo [03100]
Linia 15 kV kier. T-2782 Weteranów (LK 6801) [03100-6]
Stacja SN/nn Orłowska 43 [2048]
Obiekt Stacja SN/nn [SN] Orłowska 43 [2048]
Złącze kablowe
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaczepki prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji odbiorcy;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
-
- 7.1.3. Urządzenia nn:
-
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
- 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
PODMIOT PRZYŁĄCZANY: Przystosować wewnętrzną linię zasilającą do zwiększonego poboru mocy.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej: $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
w miejscu istniejącym
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik taryfowy o prądzie znamionowym **3x20 A**, zainstalowane w szafce pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.



- b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
 d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 e) inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- a) Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
 b) Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 c) Maksymalny prąd zwarcia w sieci 26 kA
 Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
 d) System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 b) Napięcie znamionowe sieci 15 kV
 c) Prąd zwarcia doziemnego - A
 d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 e) Moc zwarcia na szynach 15 kV - MVA
 f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
 w stacji 110/15 kV GPZ Redłowo
 Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcia.
 g) System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
Uwzględnić moc przyłączeniową Pp=5,0kW na podstawie nr PPE: PL0037320077666447.
- 12.4. Inne wymagania:
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
 ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
 Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR

Opis techniczny



SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Inżyniers. Przyłączeń

Jarosław Bruhn

Bruhn Jarosław

OPRACOWAŁ

tel. 058-6287-298

Miejownik
Dział Przyłączeń

Krzysztof Szlika

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Gdyni
ul. Morska 118 C, 81-225 Gdynia

Opis techniczny



OŚWIETLENIE

T +48 58 760 77 20
F +48 58 760 77 22

Załącznik Nr 3

www.ezo.pl

EOŚ-1213/RDRU-1-MS/2014

Sopot, 05.03.2014r.

Gmina Miasta Gdyni
Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54
81-382 Gdynia

Dotyczy: wniosku o usunięcie kolizji – demontaż oświetlenia na sieci napowietrznej w ciągu ul. Orłowskiej w Gdyni.

W nawiązaniu do wniosku o usunięcie kolizji z dnia 18.02.2014 (data wpływu), ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. (dalej EOŚ) informuje, że wyraża zgodę na demontaż oświetlenia na sieci napowietrznej w ciągu ul. Orłowskiej w Gdyni (odcinek od osiedla Nowe Orłowo do parkingu).

W związku z powyższym należy:

1. Opracować projekt wykonawczy usunięcia kolizji. Projekt uzgodnić z RUO Sopot w EOŚ.
2. W projekcie usunięcia kolizji należy uwzględnić:
 - Zdemontować oprawy oświetleniowe oraz wysięgniki z sieci napowietrznej;
 - Oprawy przekazać do magazynu EOŚ;
 - Wysięgniki złomować i rozliczyć się za nie z EOŚ;
3. Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami.
4. Usunięcie kolizji zostanie wykonana Państwa kosztem i staraniem według opracowanego i uzgodnionego projektu usunięcia kolizji.
5. Warunkiem przystąpienia do prac budowlano-montażowych związanych z usunięciem kolizji jest uzyskanie uzgodnienia projektu w RUO Sopot.
6. Wykonawcą usunięcia kolizji może być firma wskazana przez wnioskodawcę, posiadająca stosowne uprawnienia do wykonywania prac i akceptowana przez ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
7. Odbiór techniczny usunięcia kolizji nastąpi na podstawie protokołu odbioru końcowego z usunięcia kolizji.
8. Powyższe ustalenia ważne są przez okres 1 roku od daty niniejszego pisma.
9. Prace projektowe można rozpocząć po pisemnej akceptacji niniejszych warunków przez inwestora.

Na podstawie niniejszego pisma ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. dokona stosownych czynności umożliwiających szybkie i sprawne załatwienie powyższej sprawy

Z poważaniem

DW:

1. EOŚ-TG, TG-1

Pełnomocnik Zarządu

Krzysztof Kufel

ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
ul. Rzemieślnicza 17/19
81-855 Sopot

kancelaria@ezo.pl
www.ezo.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku
VIII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000109164

NIP 585-12-32-855
Regon 191251560

Zarząd:
Arkadiusz Marat – Prezes Zarządu
Janusz Henryk Leszcz – Wiceprezes Zarządu

PEKAO S.A. nr rachunku: 39 1240 1239 1111 0010 1371 6803
Kapitał zakładowy: 191.621.500,00 zł

Opis techniczny



OŚWIETLENIE

T +48 58 760 77 20
F +48 58 760 77 22

www.ezo.pl

Załącznik Nr 4

Sopot, 27.02.2014r.

URZĄD MIASTA GDYNI
wpłynęło: 2014-03-11, zał.: 0
numer: 34482 / 2014



2037578

WYDZIAŁ INWESTYCJI
Wpłynęło
dnia 12.03.2014
L.dz. _____

Urząd Miasta Gdyni
Wydział Inwestycji
Al. Marszałka Piłsudskiego 52-54
81-382 Gdynia

Dotyczy: wymiany opraw oświetleniowych na istniejących słupach linii napowietrznej w ramach inwestycji pn. „Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Orłowskiej, na odcinku od osiedla Nowe Orłowo do parkingu” w Gdyni.

W odpowiedzi na Państwa pismo znak: UIP.7011.20.12.2013.BW z dnia 17.02.2014 (data wpływu) w sprawie wymiany opraw na sieci napowietrznej w związku z budową ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Orłowskiej na odcinku od osiedla Nowe Orłowo do parkingu ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. informuje, że była planowana wymiana opraw na tym odcinku ulicy Orłowskiej na rok 2016 natomiast z powodu złożonego wniosku o usunięcie kolizji przez Gminę Miasta Gdyni informujemy, że wyrażamy zgodę na demontaż oświetlenia z sieci napowietrznej na powyższym odcinku ulicy zgodnie z pismem nr EOŚ-1213/RDRU-1-MS/2014.

Z poważaniem

DW:

EOŚ-TG, TG-1

Pełnomocnik Zarządu

Krzysztof Kufel

p. Woźnicki
12.03.2014

ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
ul. Rzemieślnicza 17/19
81-855 Sopot

kancelaria@ezo.pl
www.ezo.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku
VIII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000109164

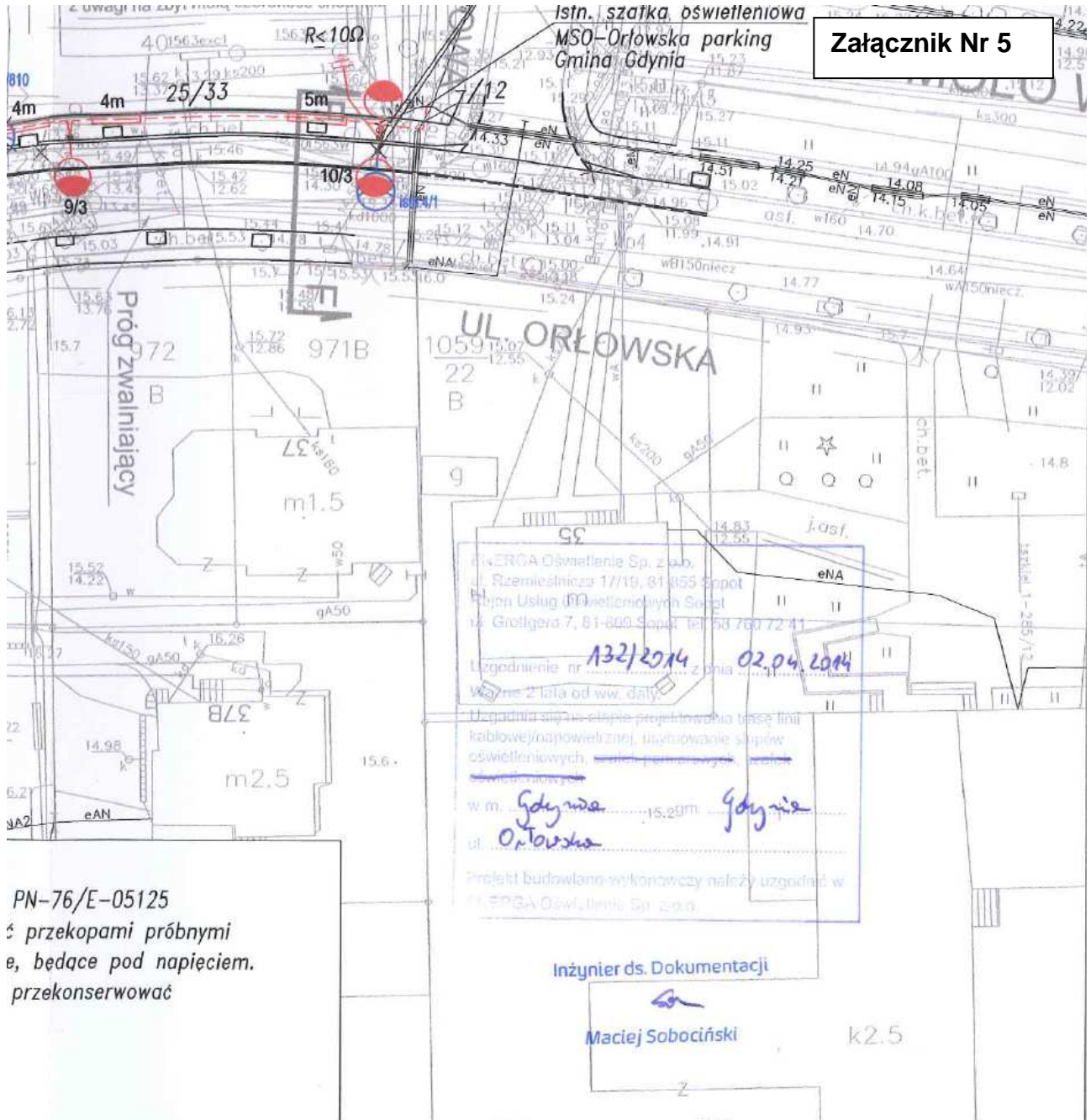
NIP 585-12-52-055
Regon 191251580

Zarząd:
Arkadiusz Marat – Prezes Zarządu
Janusz Henryk Leszcz – Wiceprezes Zarządu

PEKAO S.A. nr rachunku: 39 1240 1239 1111 0010 1371 6803
Kapitał zakładowy: 191.621.500,00 zł

Opis techniczny

Załącznik Nr 5



PN-76/E-05125

ć przekopami próbnymi
e, będące pod napięciem.
przekonserwować

stalowy stylizowany typu Palio
szka Schreder Albany MIDI
i oprawy kremowy jak
=500mA, barwa ciepła biała
i, strumień 6529lm, moc 78W;
ość kabla 34m

10, długości 4m;

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

 BPBK s.a. Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego spółka akcyjna w Gdańsku 80-237 Gdańsk, ul. Jana Uphagena 27 tel. 058 341-40-11; fax 058 341-89-46		Zadanie I – Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Orłowskiej, na odcinku od osiedla "Nowe Orłowo" do parkingu w Gdyni OŚWIEŚLENIE ULICZNE-PLAN SYTUACYJNY Stadium opracowania: PROJEKT BUDOWLANY Data: 03.2014 Skala: 1:500 Nr zlec: 0150 Nr arch: E-1 Rys nr	
Projektant:	mgr inż. Jacek Żbikowski	specj. upr. nr	specj. instal. i urz. elektr. POM/0215/P00E/09
Opracowanie:		specj. upr. nr	
		specj. upr. nr	
		specj. upr. nr	
Sprawdzający:	mgr inż. Piotr Burkhardt	specj. upr. nr	specj. instal. i urz. elektr. POM/0148/P00E/06

Opis techniczny

ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
ul. Rzemieślnicza 17/19, 81-855 Sopot
tel. 58 760 77 20

Uzgodnienie dokumentacji nr 38/2014 z dnia 2.06.2014

dot. budowy ścieżki rowerowej
wraz z oświetleniem

w m. Gdynia gm. Gdynia
ul. Orbituska

Dokumentację sprawdzono w zakresie:
- zasilania i opomiarowania na zgodność z warunkami

nr —
- projektowanych sieci odbiorczych.

Uwagi podano

Uzgodnienie jest ważne 2 lata od ww. daty.



Kierownik
Regionalnego Wydziału Realizacji Usług


Krzysztof Kufel

Opis techniczny



T +48 58 347 34 00 F +48 58 347 35 02 www.energa-operator.pl

Załącznik Nr 6



Gdańsk 2014-03-26

UZGODNIENIE NR 2120412014

Temat Plan budowy ścieżek rowerowych od ul. Zwycięstwa do parkingu wraz z odwodnieniem i przebudową kolidującej infrastruktury technicznej w ul. Orłowskiej w Gdyni.

1. Uzgodnienie jest ważne 2 lata.
2. Wykonawca robót winien zgłosić pisemnie lub telefonicznie do REJONU DYSTRYBUCJI W GDAŃSKU, ul. Reja 23 tel. 0583473-426, rozpoczęcie robót 5 dni wcześniej, oddzielnie dla każdej kolizji z urządzeniami energetycznymi.
3. Nie wyklucza się istnienia innych niezauważonych urządzeń podziemnych. Przy wykonywaniu robót napotykane urządzenia energetyczne traktować jako czynne (pod napięciem – mogące grozić porażeniem) i zachować warunki bezpieczeństwa. Koszty naprawy i poniesione straty przez REJON DYSTRYBUCJI W GDAŃSKU na skutek ewentualnych uszkodzeń urządzeń energetycznych podczas wykonywania robót pokrywa wykonawca.
4. Uzgodnienie niniejsze ważne jest wraz z ostemplowaną przez Energa mapą do celów projektowych.

Uwagi dodatkowe:

Istniejącą i projektowaną sieć energetyczną zabezpieczyć zgodnie z normą.

Na zbliżeniach i skrzyżowaniach z siecią energetyczną prace prowadzić metodą uniemożliwiającą powstanie awarii i pod nadzorem naszego pracownika Działu Zarządzania Eksploatacją.

Prace ziemne poprzedzić wykonaniem przekopów próbnych w celu ustalenia dokładnej trasy sieci elektroenergetycznej.

Skrzyżowania i zbliżenia z kablami energetycznymi realizować zgodnie z normą SEP-E-004.

W miejscach występowania istniejących kabli energetycznych oraz strefach zakreślonych kolorem pomarańczowym prace ziemne wykonywać sprzętem ręcznym.

W przypadku zmiany rzędnych terenu kable energetyczne winny znajdować się na głębokości zgodnej z SEP-E-004.

Inżynier Włodąg
ds. Dokumentacji Energetycznej

Andrzej Kosmański

Kopie otrzymują:

31MMD a/a (Gd)

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130
80-557 Gdańsk

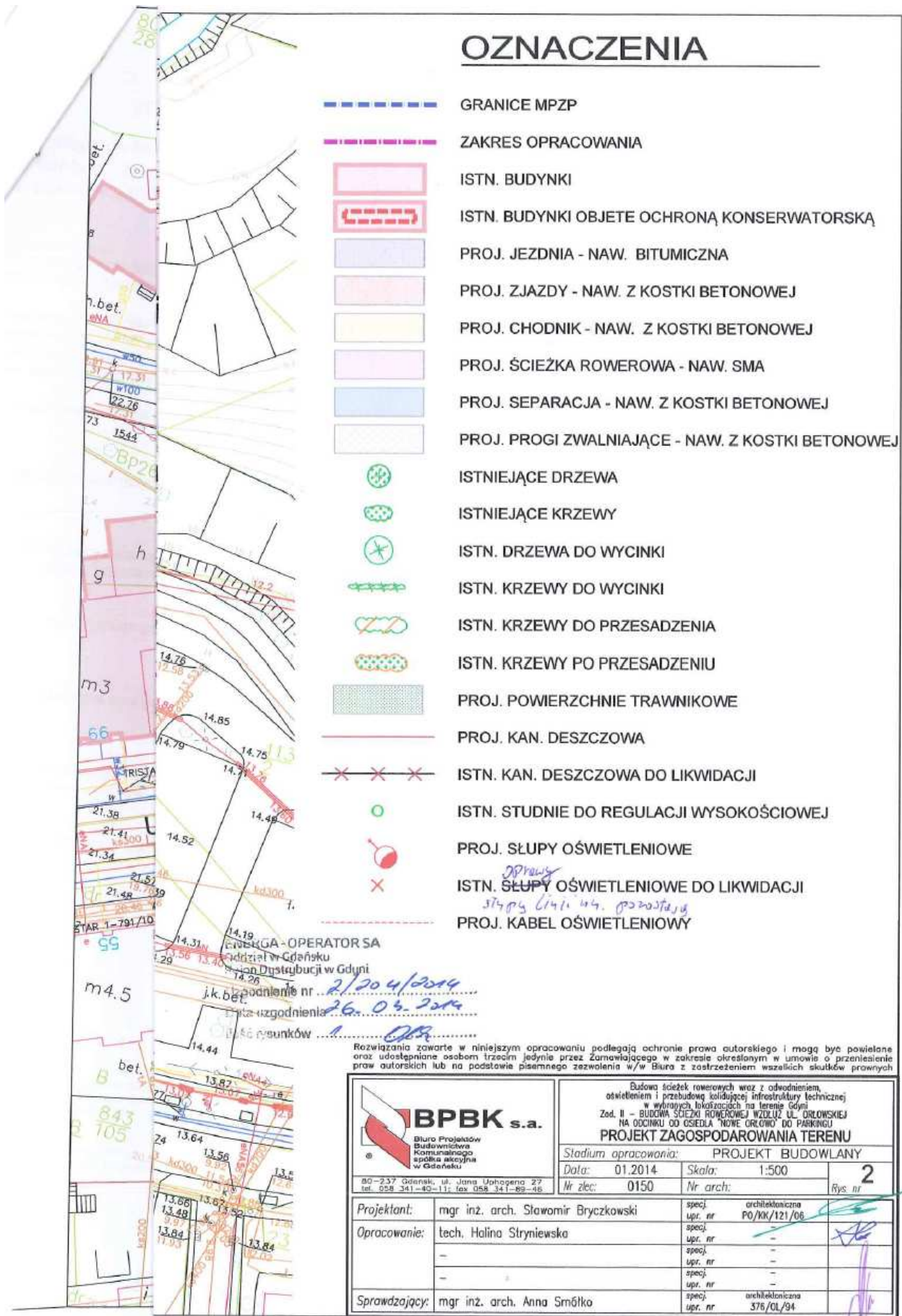
operator.gdansk@energa.pl
www.energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 000033455

NIP 583 000-11-90
Regon 190275904-00036

Zarząd:
Rafał Czyżewski – Prezes Zarządu, Stanisław Kubacki – Wiceprezes Zarządu,
Robert Świerzyński – Wiceprezes Zarządu

ING Bank Śląski S.A. 26 1050 0086 1000 0090 3005 4747
Kapitał zakładowy/wpłacony: 1 221 110 400 zł



Opis techniczny



Załącznik Nr 7

T +48 58 347 34 00 F +48 58 347 35 02 www.energa-operator.pl
SEKRETARIAT BPBK SA
Gdańsk Wrzeszcz
data wpl. 2014-03-31
l. dz. 1
14-03-2014

Gdańsk 2014-03-04

UZGODNIENIE NR 1\176\2014

Temat Trasa zasilania oświetlenia ulicznego i lokalizacja masztów oświetleniowych w ul.Orłowskiej w Gdyni.

1. Uzgodnienie jest ważne 2 lata.
2. Wykonawca robót winien zgłosić pisemnie lub telefonicznie do REJONU DYSTRYBUCJI W GDAŃSKU, ul. Reja 23 tel. 0583473-426, rozpoczęcie robót 5 dni wcześniej, oddzielnie dla każdej kolizji z urządzeniami energetycznymi.
3. Nie wyklucza się istnienia innych niezaewidencjonowanych urządzeń podziemnych. Przy wykonywaniu robót napotykane urządzenia energetyczne traktować jako czynne (pod napięciem – mogące grozić porażeniem) i zachować warunki bezpieczeństwa. Koszty naprawy i poniesione straty przez REJON DYSTRYBUCJI W GDAŃSKU na skutek ewentualnych uszkodzeń urządzeń energetycznych podczas wykonywania robót pokrywa wykonawca.
4. Uzgodnienie niniejsze ważne jest wraz z ostemplowaną przez Energa mapą do celów projektowych.

Uwagi dodatkowe:

Istniejącą i projektowaną sieć energetyczną zabezpieczyć zgodnie z normą.

Na zbliżeniach i skrzyżowaniach z siecią energetyczną prace prowadzić metodą uniemożliwiającą powstanie awarii i pod nadzorem naszego pracownika Działu Zarządzania Eksploatacją.

Prace ziemne poprzedzić wykonaniem przekopów próbnych w celu ustalenia dokładnej trasy sieci elektroenergetycznej.

Kierownik
Dział Dokumentacji Energetycznej

Tomasz Kofalański

Kopie otrzymują:

31MMD a/a (Gd)

-1/2-

ENERGA OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130
80-557 Gdańsk

operator.gdansk@energa.pl
www.energa-operator.pl

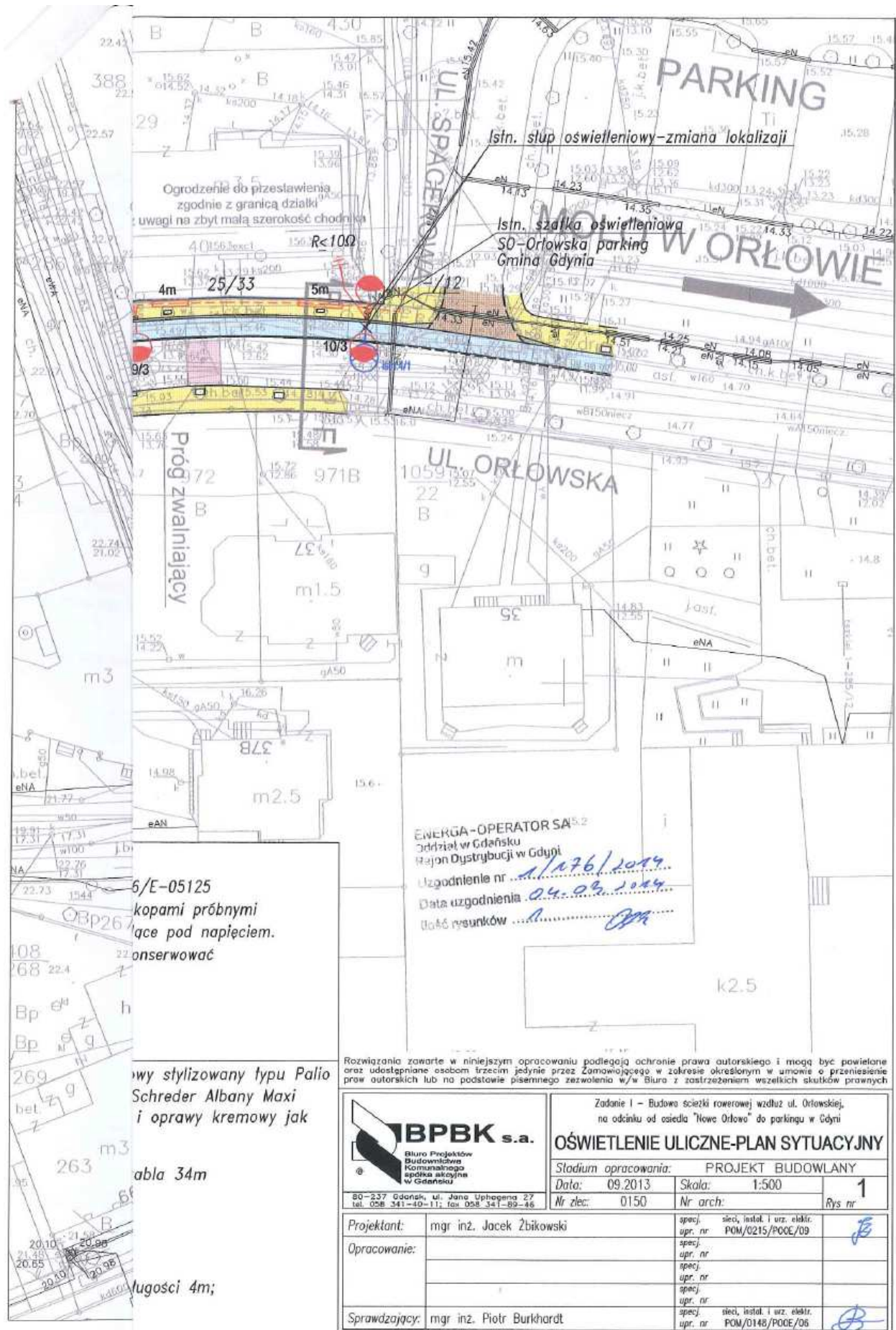
Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 000033455

NIP 583-000-11-90
Regon 150275904-00036

Zarząd:
Rafał Czyżewski – Prezes Zarządu, Stanisław Kubacki – Wiceprezes Zarządu,
Robert Świerzyński – Wiceprezes Zarządu

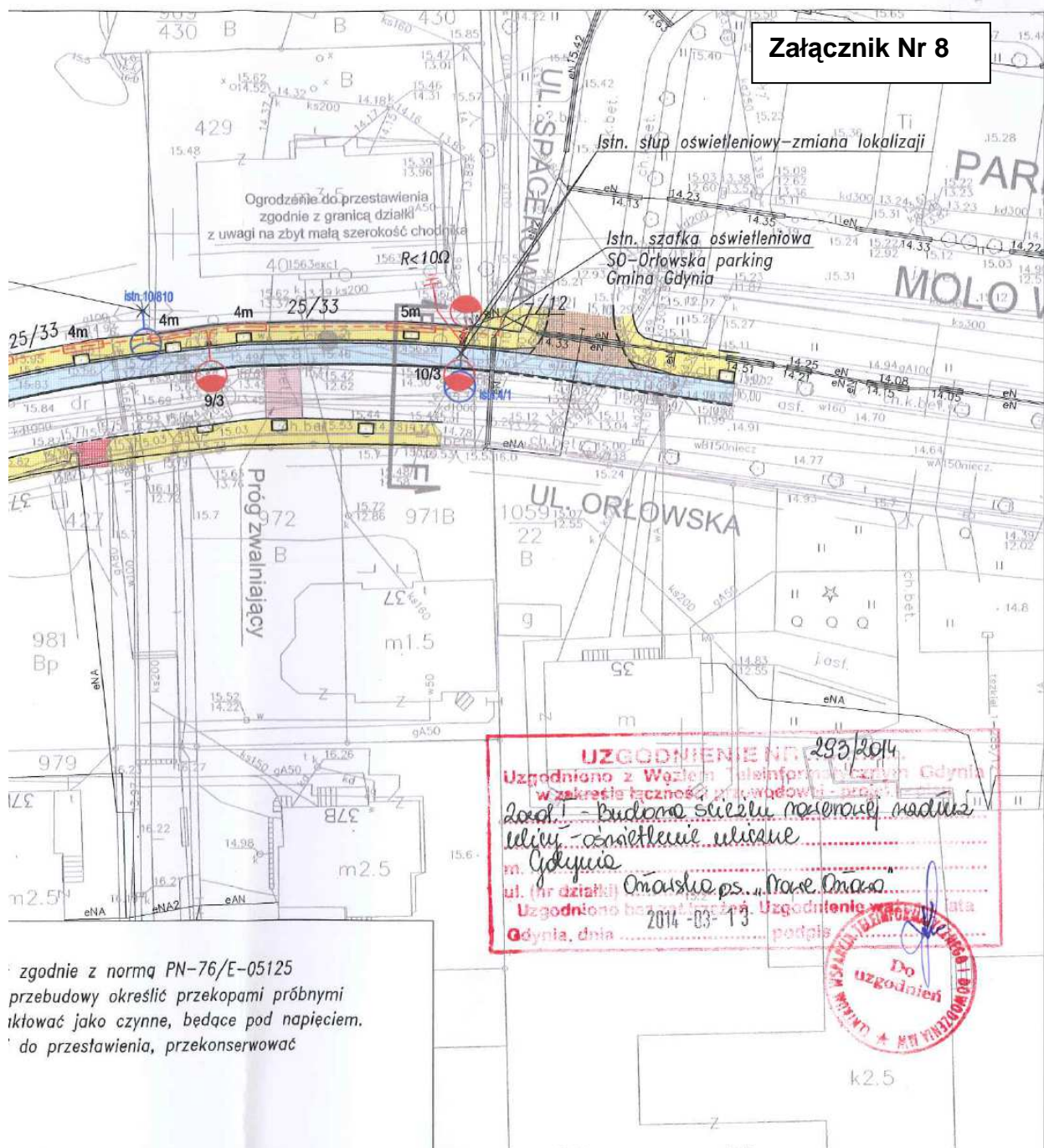
ING Bank Śląski S.A. 28 1050 0086 1000 0090 3005 4747
Kapitał zakładowy/wpłacony: 1 221 110 400 zł

Opis techniczny



Opis techniczny

Załącznik Nr 8



UZGODNIENIE NR 293/2014
 Uzgodniono z Wzrostem Informacji w Gdyni
 w zakresie łączności i wybudowania - proszę
 2.000! - Budowa ścieżki rowerowej nadzór
 ulicy - oświetlenie uliczne
 m. Gdynia
 ul. (nr działki) Ośrodek ps. Nowe Orłowo
 Uzgodniono bez zastrzeżeń. Uzgodnienie ważne do
 Gdynia, dnia 2014-03-13 podpis



zgodnie z normą PN-76/E-05125
 przebudowy określić przekopami próbnymi
 iktować jako czynne, będące pod napięciem.
 do przestawienia, przekonserwować

Gdynia; słup stalowy stylizowany typu Palio
 oprawa typu szyszka Schreder Albany Maxi
 y/matowy; kolor słupa i oprawy kremowy jak

słupami 30m/długość kabla 34m
 /8

ner obwodu
 ira ochronna HDPE110, długości 4m;
 wodowa 9kN/m2)

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane
 oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie
 praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

BPBK s.a. Biuro Projektów Budowlanych Komunalnego spółki akcyjnej w Gdańsku 80-237 Gdańsk, ul. Jana Uphagena 27 tel. 058 341-40-11; fax 058 341-89-46		Zadanie I – Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Orłowskiej, na odcinku od osiedla "Nowe Orłowo" do parkingu w Gdyni OŚWIECENIE ULICZNE-PŁAN SYTUACYJNY Stadium opracowania: PROJEKT BUDOWLANY Data: 09.2013 Skala: 1:500 Nr zlec: 0150 Nr arch: Rys nr 1	
Projektant:	mgr inż. Jacek Żbikowski	specj. sieci, instal. i urz. elektr.	
Opracowanie:		specj. POM/0215/P00E/09	
		specj. upr. nr	
		specj. upr. nr	
		specj. upr. nr	
Sprawdzający:	mgr inż. Piotr Burkhardt	specj. sieci, instal. i urz. elektr.	
		specj. upr. nr POM/0148/P00E/06	

Opis techniczny



Zarząd Dróg i Zieleni

jednostka budżetowa Gminy Miasta Gdyni
81-364 Gdynia, ul. 10 Lutego 24
telefon: 58 761 20 00 - 01; fax: 58 662 28 41; e-mail: sekretariat@zdiz.gdynia.pl

Załącznik Nr 9

Gdynia, dnia 11 kwietnia 2014 roku

UD.6740.319.2014.AnK(JR).28B

SEKRETARIAT BPBK SA	
Gdańsk Wzręcz	
data wpl.	2014-04-15
I. dz.	1010, 1020
II. dz.	

**Biuro Projektów
Budownictwa Komunalnego S.A.
ul. Uphagena 27
80-237 Gdańsk**

dotyczy: uzgodnienia projektu budowlanego oświetlenia ulicznego w ramach planowanej inwestycji budowy ścieżki rowerowej wzdłuż ulicy Orłowskiej, na odcinku od osiedla „Nowe Orłowo” do parkingu miejskiego

UZGODNIENIE

Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni uzgadnia dokumentację projektową pn. „Projekt budowlany. Branża: Elektroenergetyka. Nazwa opracowania: Oświetlenie uliczne. Przedsięwzięcie: Budowa ścieżek rowerowych wraz z odwodnieniem, oświetleniem i przebudową kolidującej infrastruktury technicznej w wybranych lokalizacjach na terenie Gdyni. Zadanie: Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż ulicy Orłowskiej, na odcinku od osiedla „Nowe Orłowo” do parkingu miejskiego. Zadanie I” (inwestor: Gmina Miasta Gdyni; jednostka projektowa: Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego S.A., ul. Uphagena 27, 80-237 Gdańsk projektant: mgr inż. Jacek Żbikowski; data opracowania: marzec 2014r.), z następującymi uwagami:

1. w trakcie realizacji wymagane jest zastosowanie latarni oraz opraw w kolorze RAL 7012; oprawy wymagają min. 7 letniej gwarancji producenta oraz doposażenia zasilającej szafki oświetleniowej w zabezpieczenia przeciwprzepięciowe typu C+B, moduł grzewczy zabezpieczenia przed temperaturami poniżej dopuszczalnej dla najbardziej wrażliwego elementu układu sterowania;
2. na ewentualne zmiany w projekcie, które wynikną przed lub/i w trakcie jego realizacji, należy uzyskać zgodę tut. Zarządu - przed dokonaniem tych zmian;
3. w trakcie realizacji robót budowlanych wykonawca zobowiązany jest do umożliwienia ich kontroli przedstawicielom tut. Zarządu;
4. przed rozpoczęciem procedury odbiorowej sieci oświetlenia ulicznego należy dostarczyć tut. Zarządowi dokumentację odbiorową zawierającą m.in. dokumentację powykonawczą, geodezyjny pomiar powykonawczy, protokoły z odpowiednich pomiarów;
5. należy wziąć pod uwagę zapisy pozostałych uzgodnień projektów branżowych dla planowanej inwestycji;
6. należy zachować normatywne odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu;
7. realizacja inwestycji nie może pogorszyć stanu istniejącego oraz naruszać interesów osób trzecich; po zakończeniu robót budowlanych teren przywrócić do stanu poprzedniego; konstrukcję nawierzchni chodników odtworzyć, uszkodzone elementy betonowe wymienić na nowe;
8. o rozpoczęciu i zakończeniu robót należy powiadomić pisemnie tut. Zarząd (fax 58 662 28 41 lub e-mail: sekretariat@zdiz.gdynia.pl), powołując się na numer niniejszego uzgodnienia oraz podając imię, nazwisko i numer telefonu kierownika robót.

Uzgodnienie jest ważne dwa lata, tj. do dnia 10.04.2016r.

Integralną częścią niniejszego uzgodnienia jest ww. dokumentacja, w której rysunek nr E-1. pn. „Oświetlenie uliczne - Plan sytuacyjny” został osiemplowany przez tut. Zarząd.

Jednocześnie informujemy, iż na czas prowadzonych robót należy sporządzić i przedstawić do zatwierdzenia w tut. Zarządzie projekt tymczasowej organizacji ruchu.

Do wiadomości:

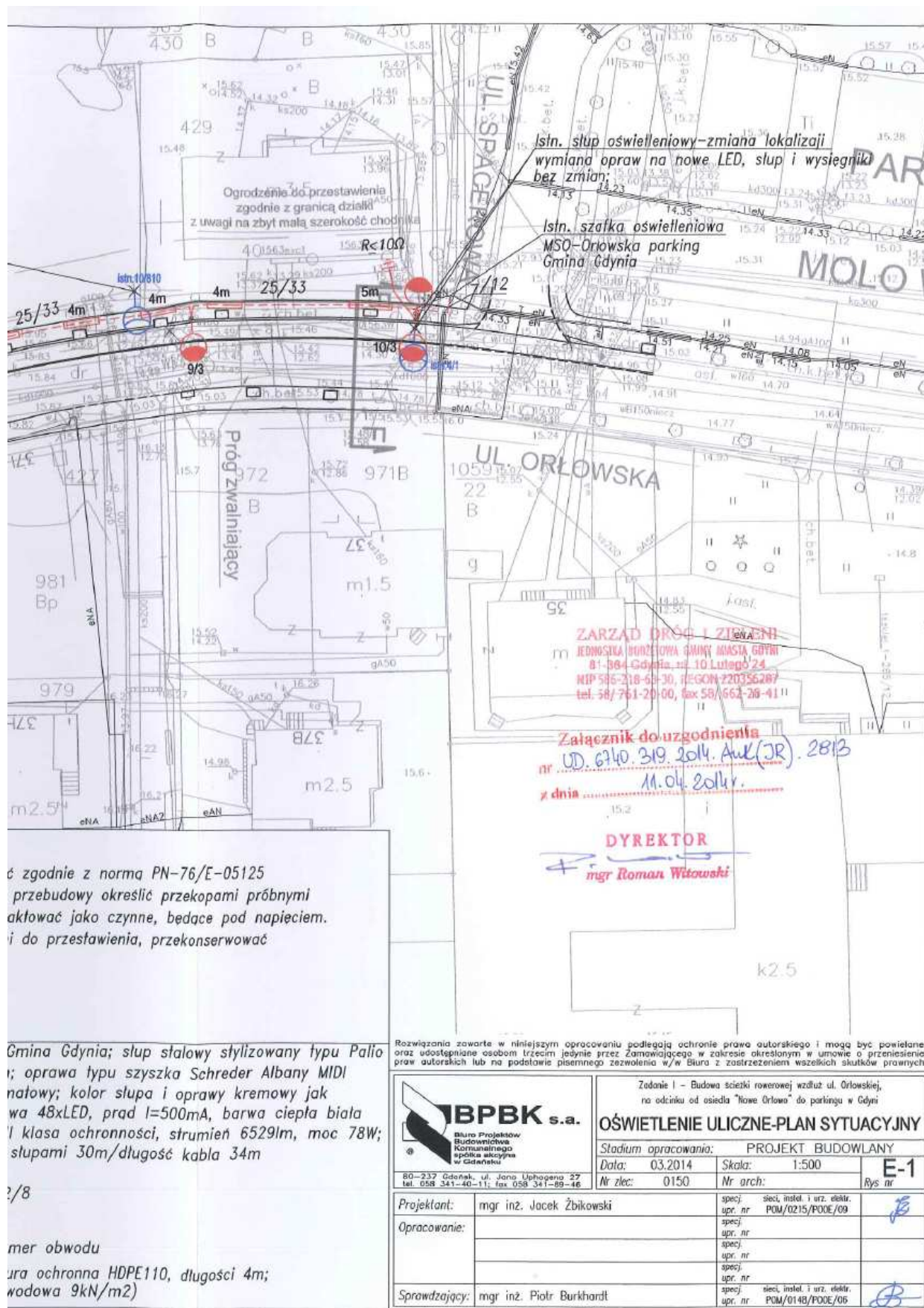
Wydział Inwestycji Urzędu Miasta Gdyni;

UD - a/a
I.dz. 2793

DYREKTOR
mgr Roman Witowski

www.zdiz.gdynia.pl

Opis techniczny



1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawami opracowania są:

- Wizja lokalna i inwentaryzacja w terenie;
- Uzgodnienia z gestorami sieci;
- Obowiązujące normy i przepisy;
- Specyfikacja istotnych warunków zamówienia;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 z inwentaryzacją uzbrojenia.
- Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonana przez Geotest sp. z o.o. w grudniu 2013r.
- Ustalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla miasta Gdyni i warunków zabudowy.
- Materiały pomocnicze do projektowania udostępniane przez Zamawiającego.
- Opracowania inwestycji sąsiadujących:
 - projekt ul. Spacerowej według opracowania wykonanego przez firmę Neret s.c. w ramach budowy zespołu mieszkalnego „Nowe Orłowo” w Gdyni.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej zawierającej:

- Demontaż oświetlenia na linii napowietrznej odcinka ulicy Orłowskiej od osiedla „Nowe Orłowo” do parkingu miejskiego;
- Budowa nowego oświetlenia ww. odcinak ulicy Orłowskiej;
- Przystawienie istniejącej latarni przy wjeździe z ulicy Orłowskiej na parking miejski wraz z wymianą opraw oświetleniowych na nowe;
- zabezpieczenie istniejących linii kablowych rurami dwudzielnymi.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

3.1. Stan istniejący.

Teren inwestycji położony jest w strefie miejskiej i przebiega przez obszar dzielnicy Orłowo w Gdyni. Orłowo graniczy od północy z dzielnicą Gdyni Redłowo, od zachodu z dzielnicą Gdyni Mały Kack, od południa z miastem Sopot, a od wschodu z Zatoką Gdańską. Przez Orłowo przepływa rów Kacza, który uchodzi do Morza Bałtyckiego.

Opis techniczny

Ulica Orłowska prowadzi do mola w Orłowie. Jest to ulica lokalna L1/2, dwukierunkowa o szerokości zmiennej od 5 do około 7m z obustronnym chodnikiem o szerokości zmiennej od ca. 2,5m do ca. 4,0 m. Nawierzchnia istniejącego chodnika z płyt chodnikowych na odcinku objętym projektem jest w złym stanie technicznym.

W omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie terenu:

- sieci wodociągowe,
- sieci kanalizacyjne (ściekowe i deszczowe),
- sieci centralnego ogrzewania,
- sieci gazowe,
- sieci telefoniczne kablowe i kanalizacji teletechnicznej,
- sieci elektroenergetyczne oraz oświetleniowe.

W stanie istniejącym ulica Orłowska jest oświetlona oświetleniem ulicznym (oprawy typu Philips SGS SON-TPP 150W na słupach typu ŻN-10, linia napowietrzna goła). Właścicielem tego oświetlenia jest EO Sopot. Oświetlenie to na przebudowywanym odcinku ulicy zostanie zdemonstrowane i zastąpione nowym spełniającym wymogi normy PN-EN 13201.

3.2. Warunki gruntowe.

Warunki gruntowe zostały opisane w opracowaniu branży drogowej.

4. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

4.1. OŚWIETLENIE ULICY ORŁOWSKIEJ

4.1.1. Kategoria oświetlenia

Zgodnie z normą PN-EN 13201 istniejącą ulicę zaliczono do klasy oświetleniowej ME5. Powyższa norma określa minimalną wartość średniej luminancji dla tej klasy jezdni na poziomie $L = 0,5 \text{ cd/m}^2$, przy równomierności nie mniejszej niż 0,35. Natomiast projektowane ciągi piesze oraz ścieżki rowerowe zgodnie z normą PN-EN 13201 zaliczono do klasy min. S4. Wartość średniego natężenia oświetlenia dla klasy S4 zgodnie z ww. normą wynosi 5lx, a minimalna wartość natężenia oświetlenia 1lx.

Zastosowane w niniejszym projekcie rozwiązania techniczne zapewniają spełnienie wymogów oświetleniowych wg. normy PN-EN 13201 dla projektowanych ulic, ciągów pieszych i ścieżek rowerowych.

4.1.2. Zasilanie oświetlenia

Projektowane oświetlenie zasilane zostanie zgodnie z warunkami projektowania ZDiZ Gdynia z istniejącej latarni nr 4/3 zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulic Orłowskiej i Spacerowej. Latarnia nr 4/3 zasilona jest obecnie z istniejącej szafki oświetleniowej MSO-„Orłowska Zwycięstwa” zlokalizowanej przy ulicy Orłowskiej. Dla istniejącej szafki przewidziano zwiększenie mocy do 10,5kW (ze względu na wartość zabezpieczenia przelicznikowego). Szafkę należy wyposażyć dodatkowo w ograniczniki przepięć B+C oraz grzałkę wraz z termostatem zapewniającą temperaturę pracy wyższą od najniższej dopuszczalnej dla istniejących szafce modułów sterujących.

Opis techniczny

Kabel biegnący od latarni 4/3 do istn. słupa linii napowietrznej nr 13/810 pozostawić bez zmian, między słupem 4/3 i proj. słupem 5/3 należy ułożyć nowy kabel YAKXS 4x35 długości L=45m. Sterowanie oświetleniem pozostaje bez zmian.

Lokalizację słupów oświetleniowych oraz trasy układania kabli pokazano na planach sytuacyjnych – rys. nr E-1, natomiast schemat zasilania projektowanego oświetlenia ulicznego na rys. nr E-2.

4.1.3. Dane elektroenergetyczne.

• napięcie zasilania	3x230/400V, 50Hz
• moc zainstalowana	6,25kW(całość oświetlenia)
• moc zapotrzebowana	6,25kW(całość oświetlenia)
• współczynnik zapotrzebowania	1,0
• dopuszczalny spadek napięcia	5 %
• układ sieci zasilającej	TN-C
• układ instalacji	TN-C-S
• dodatkowa ochrona od porażen :	
nn - szybkie wyłączanie zasilania	
5 s – dla sieci zasilającej	
0,4 s - dla instalacji odbiorczych	

4.1.4. Budowa nowej sieci oświetleniowej.

Linie kablowe zasilające projektowane oświetlenie należy wykonać kablami typu YAKXS 4x35 plus równolegle układać bednarke FeZn 25x4(bednarke podłączać do zacisku uziemiającego każdego słupa), kable układać w pasie drogowym, w przypadku konieczności przejścia kabli pod istniejącymi/projektowanymi drogami, lub wjazdami na posesje kable układać w rurach osłonowych HDPE 110(sztynność obwodowa 9kN/m2)., w innych miejscach zastosować rury HDPE110(sztynność obwodowa 6kN/m2). Podejście kabla na istn. słup oświetleniowy wykonać w rurze HDPE 110 odpornej na działanie promieni UV. Trasy układania kabli pokazano na planie sytuacyjnym. Na całą długość kabla ułożonego w ziemi nakładać opaski informacyjne w odległości 10m oraz przy wejściach kabli do słupów, przepustów. Opaska powinna zawierać informację: - 1kV, kabel oświetleniowy, YAKXS 4x35, *Właściciel + rok ułożenia*. Przy wprowadzaniu do słupów, przepustów pozostawić zapas kabla co najmniej 2m. Do podłączenia kabli stosować zaprasowane końcówki odpowiedniego przekroju zabezpieczone rurkami termokurczliwymi. Żyły kabli podłączać w tzw. „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 N SEP-E-004. 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 metode „przecisku”. Kable zasilające należy prowadzić poza rzutami koron drzew za wyjątkiem koniecznych minimalnych odcinków do przyłączenia latarni.

W przypadku konieczności przejścia kabli nad istniejącymi sieciami obcymi (skrzyżowania) kable układać w odległościach normatywnych (patrz rys. nr E-4), lub jeżeli zachowanie tych odległości jest niemożliwe w rurach osłonowych HDPE110(sztynność obwodowa 6kN/m2). Roboty ziemne dotyczące wykonania sieci oświetlenia ulicznego wykonać metodą wykopów otwartych, przepusty kablowe

Opis techniczny

wykonać metodą „przecisku” jeżeli niemożliwe jest wykonanie tego metodą wykopu otwartego.

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 – 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 $I_s = 0,95$ dla odcinków poza korpusem drogi i $I_s = 1,03$ w obrębie korpusu drogowego. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 1% długości wykopu.

Zachować normatywne odległości od istniejącego uzbrojenia.

4.1.5. Konstrukcje wsporcze.

Projektowane oświetlenie ulicy Orłowskiej należy wykonać z zastosowaniem stylizowanych ocynkowanych słupów stalowych wysięgnikowych ustawionych na prefabrykowanych fundamentach.

Dla słupa o wysokości 7m zastosowano fundament żelbetowy o wymiarach 1500mmx400mmx400mm.

Zastosowano słupy stylizowane typu jak istniejące na ulicy Orłowskiej z blachy stalowej o grubości 4mm typu jak istniejące w stronę morza. Słup cynkowany ogniowo i malowany proszkowo na etapie produkcji na kolor RAL7012 jak istniejące słupy na ulic Orłowskiej w stronę morza. Dobrano słupy o wysokości 7m. Przez wysokość słupa należy rozumieć wysokość na jakiej zostanie zamontowana oprawa, zgodnie z danymi producenta słupów. Montaż i zabezpieczenie antykorozyjne słupów i fundamentów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów i Właściciela oświetlenia (trzony słupów do wysokości min 0,3m pomalować emulsją asfaltową). Fundamenty pod słupy należy zabezpieczyć przed wpływem środowiska emulsją asfaltową zgodnie z obowiązującymi przepisami. W słupach, gdzie następuje podział sieci oraz w miejscach doprowadzenia trzech kabli zastosować tabliczki podziałowe z mostkami. W słupach przelotowych zastosować tabliczki słupowe typu „choinka”. W każdym słupie wykonać połączenie przewodem typu LgY16mm^2 pomiędzy zaciskiem konstrukcji stalowej słupa, a zaciskiem PEN na tabliczce słupowej.

Słupy ustawiać pod kątem 45° do osi jezdni lub w przypadku usytuowania tych słupów przy ogrodzeniu w linii równoległej do chodnika w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów. Zastosowano słupy o minimalnych wymiarach wnętrza słupowej 100mmx300mm. Zamknięcie pokryw wnętrza słupowych śrubami imbusowymi M-8 wpuszczanymi w pokrywę wnętrza słupa lub zastosować tuleję osłonową główki śruby.

Opis techniczny

Oprawy mocować na słupach za pośrednictwem wysięgników jednoramiennych o długości ramienia $L=1,1\text{m}$. Oprawa wisząca typu szyszka.

Lokalizację słupów oświetleniowych przewidziano w sposób nie kolidujący z koronami drzew, przy uwzględnieniu powiększania się koron drzew wraz z wiekiem drzewa.

Fundamenty słupów oświetleniowych montować tak aby zachowane były odległości normatywne od kanalizacji deszczowej oraz pozostałego uzbrojenia.

W trakcie wykonywania robót zachować ciągłość oświetlenia.

UWAGA

Zastosować słupy oświetleniowe zgodnie z zapisami warunków technicznych nr UD.7011.10.2013.RL.2250 z dnia 03.04.2013 wydanych przez ZDiZ Gdynia.

4.1.6. Oprawy i źródła światła

Zgodnie z ustaleniami dokonanymi z Właścicielem do oświetlenia ulicy Orłowskiej zastosowano oprawy oświetlenia ulicznego w korpusie aluminiowym ze źródłem typu LED o mocy 78W(stały strumień w czasie eksploatacji). Wszystkie oprawy stopień szczelności IP 66, wykonanie w II klasie izolacji, malowane na kolor RAL7012. **Dobrano oprawę nawiązującą kształtem do istniejących opraw stylizowanych z mlecznym kloszem, 48 LED, prąd 500mA o parametrach jak niżej:**

- krzywa LDT gwarantująca niegorsze wyniki na płaszczyźnie obliczeniowej w każdym punkcie;

- temperatura barwowa światła białego co najwyżej 4700K;
- zasilacz LED z funkcją utrzymania stałego strumienia świetlnego oprawy przez co najmniej 50 000h świecenia;
- zasilacz LED z funkcją redukcji strumienia świetlnego na dowolny poziom;
- obudowa z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego zaprojektowana specjalnie pod lampy LED (system odprowadzania ciepła gwarantujący trwałość i kontrolę nad spadkiem strumienia świetlnego w czasie);
- IP66 dla całej oprawy;
- oprawa z redukcją mocy – moduł redukcji w komorze o IP min66;
- II klasa ochrony elektrycznej;
- spadek strumienia świetlnego oprawy co najwyżej 0.88 po 50 000h świecenia;
- oprawa produkowana w krajach UE;
- oprawa przetestowana na terenie miasta Gdynia;
- gwarancja producenta min. 7lat;
- kolor korpusu RAL7012;

UWAGA

Zastosować oprawy oświetleniowe zgodnie z zapisami warunków technicznych nr UD.7011.10.2013.RL.2250 z dnia 03.04.2013 wydanych przez ZDiZ Gdynia.

4.1.7. Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe zasilic przewodem YDY 3x1,5 z tabliczki bezpiecznikowej zainstalowanej we wnęce słupa. Każdą oprawę zabezpieczyć indywidualnie wkładką topikową Bi-Wts 6A.

Opis techniczny

4.1.8. Wykaz podstawowych materiałów

Podstawowe materiały potrzebne do wykonania robót związanych z budową oświetlenia – Inwestor Gmina Gdynia	
Materiał	Ilość
Kabel elektroenergetyczny YAKXS 4x35	381m
Bednarka 25x4 FeZn	381m
Mufa z rur termokurczliwych dla kabli YAKXS 4x35	1szt.
Oprawa oświetlenia ulicznego stylizowana – z źródłem LED o mocy 78W, kolor RAL7012(stały strumień w czasie całej eksploatacji). Oprawa wg. wymagań – punkt 4.1.6. „Oprawy i źródła światła”	7szt.
Przewód YDY 3x1,5	45m
Rury osłonowe do stosowania na pod ziemią, średnicy 110mm, odporne na zwiększone obciążenia komunikacyjne, materiał HDPE, sztywność obwodowa 9kN/m2	69m
Słup oświetleniowy stylizowany wysięgnikowy stalowy ocynkowany z blachy grubości 4mm, wysokość zawieszenia oprawy H=7m wraz z fundamentem. Wysięgnik jednoramienny o długości wysięgu L=1,1m. Słup i wysięgnik kolor RAL7012. Całość wg. wymagań – punkt 4.1.5. „Konstrukcje wsporcze”	5szt.
Uziemienia typu P2/8	1szt.
Przewód zerujący LgY16	6m
Tabliczki bezpiecznikowe przelotowe	4szt.
Tabliczki bezpiecznikowe podziałowe	1szt.
Podstawowe materiały potrzebne do zabezpieczenia istniejących linii kablowych – Inwestor Gmina Gdynia	
Materiał	Ilość
Rury osłonowe do stosowania na pod ziemią, średnicy 160mm, dwudzielne, odporne na zwiększone obciążenia komunikacyjne, materiał HDPE, sztywność obwodowa 3kN/m2	130m
Materiały z demontażu oświetlenia – Inwestor Gmina Gdynia	
Materiał	Ilość
Oprawa oświetlenia ulicznego stylizowana typu Rosa OW SON-TPP	2szt.
UWAGA!!! Oprawy oświetleniowe przekazać na magazyn Właściciela lub w miejsce przez niego wskazane.	
Materiały z demontażu oświetlenia – EO Sopot	
Materiał	Ilość
Oprawa oświetlenia ulicznego typu Philips SGS 203 SON-TPP 150W	4szt.
Wysięgnik stalowy rurowy do montażu na słupach linii napowietrznej typu ŻN-10	4szt.
UWAGA!!! Oprawy oświetleniowe przekazać na magazyn Właściciela lub w miejsce przez niego wskazane. Wysięgniki oddać na złom i rozliczyć się z Właścicielem.	

Opis techniczny

4.2. Przebudowa sieci oświetleniowej EO Sopot

W ramach niniejszej inwestycji sieć oświetleniową EO Sopot należy przebudować w następujący sposób:

- pozostawić bez zmian szafkę oświetleniową SO-620 zawieszoną na słupie linii napowietrznej nn-0,4kV nr 13/810;
- pozostawić bez zmian przewód zasilający oświetleniowy typu AL. 2x25 od słupa numer 13/810 do słupa nr 9/810;
- zdemontować oprawy i wysięgniki z słupów linii napowietrznej nr 13/810, 12/810, 11/810 i 10/810;

Dokładny zakres demontażu pokazano na rys. nr E-1. Oprawy oświetleniowe oraz szafkę oświetleniową przekazać na magazyn Właściciela lub w miejsce przez niego wskazane. Wysięgniki oddać na złom i rozliczyć się z Właścicielem.

4.3. Zabezpieczenie istniejących linii kablowych

Istniejące linie kablowe elektroenergetyczne na skrzyżowaniach z projektowaną ścieżką rowerową, drogami i wjazdami należy osłonić rurami dwudzielnymi. Miejsca osłonięcia kabli rurami dwudzielnymi oraz miejsca ułożenia przepustów rezerwowych pokazano na planach sytuacyjnych. Istniejące linie kablowe o przekroju do 4x240mm² osłonić rurami dwudzielnymi HDPE 110(sztywność obwodowa 4kN/m²), natomiast linie kablowe o przekroju 4x240mm² oraz linie kablowe SN-15kV rurami dwudzielnymi HDPE 160(sztywność obwodowa 3kN/m²).

Roboty kablowe przeprowadzić zgodnie z postanowieniami normy N-SEP-E-004 oraz PN-76 E-05125.

Opracował

Mgr. inż. Jacek Żbikowski

IV OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Spadek napięcia

Obliczony spadek napięcia wynosi 1,56% od miejsca przyłączenia tj. szafki MSO Zwycięstwa Orłowska do najdalszego słupa 10/3. Obliczony spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego.

2. Ochrona od porażen

Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażen przedstawiono w tabeli załączonych do projektu.

Zadanie I - Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Orłowskiej, na odcinku od osiedla "Nowe Orłowo" do parkingu w Gdyni

Oświetlenie uliczne. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ MSO "Orłowska-Zwycięstwa"

Lp.	POCZĄTEK OBWODU					DANE OBWODU					KONIEC OBWODU					WNIOSKI
	Istn. stacja transformatorowa T-2048 "Orłowska 43", rozdzielnia nn					przekrój żyły PE	przewodność właściwa	reaktancja jednostkowa	Rzw	Xzw	Zs	Izw	Zs x Ia x 1,25			
	Transformator [kVA]	bezpiecznik k	Ia [A]	t max [s]	przekrój żyły fazyowej											
														R	X	
1	0,002	0,006	160	800	5	120	120	160	33	0,08	0,09	0,03	0,10	2,39	96	Zerowanie skuteczne
2	0,091	0,032	63	315	5	50	50	8	33	0,08	0,10	0,03	0,11	2,15	42	
3	0,102	0,03	16	80	5	35	35	4	33	0,08	0,11	0,03	0,11	2,03	11	Zerowanie skuteczne
4	0,108	0,03	16	80	5	35	35	342	33	0,08	0,70	0,09	0,71	0,33	71	
5	0,701	0,09	6	60	0,4	1,5	1,5	9	56	0,1	0,91	0,09	0,92	0,25	69	Zerowanie skuteczne

1. Czas wyłączenia 5 sekund przyjęto wg PN-91/E-05009/41. Spełnienie tego warunku oznacza czas wyłączenia poniżej 5 sekund dla obwodów rozdzielczych.
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 $Zs \times Ia \times 1,25 < Uo$ to zerowanie będzie skuteczne
6. Sprawdzenia dokonano dla słupa o najtrudniejszych parametrach wyjściowych

3. Natężenie oświetlenia

Obliczeń natężenia oświetlenia dokonano przy pomocy programu CAD (DIALUX).

Zadanie 1 - ścieżka rowerowa wzdłuż ul.Orłowskiej w Gdyni

Przekrój E-E

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 19.03.2014
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Zadanie 1 - ścieżka rowerowa wzdłuż ul.Orłowskiej w Gdyni	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
SCHREDER ALBANY MIDI / 5068 / 48 LEDS 500mA WW / 324471	
Karta danych oprawy	3
Ulica Orłowska	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	5
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Izolinie (E)	7
Pole oszacowania Chodnik 1	
Izolinie (E)	8
Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1	
Izolinie (E)	9
Pole oszacowania Chodnik 2	
Izolinie (E)	10

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Orłowska / Dane planowania

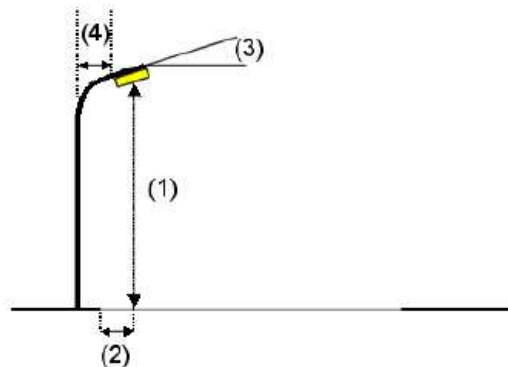
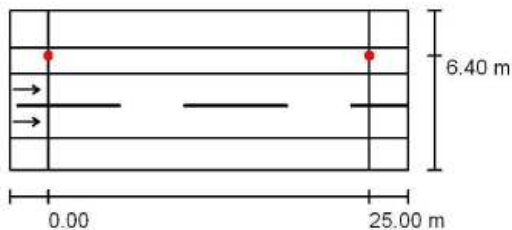
Ścieżka rowerowa

Profil ulicy

Chodnik 2	(Szerokość: 2.900 m)
Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 2.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 1	(Szerokość: 2.500 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER ALBANY MIDI / 5068 / 48 LEDS 500mA WW / 324471
Strumień świetlny (Oprawa):	5456 lm
Strumień świetlny (Lampy):	6529 lm
Moc opraw:	78.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	25.000 m
Wysokość montażu (1):	7.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	6.680 m
Nawis (2):	-1.400 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.100 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	312 cd/klm
przy 80°:	125 cd/klm
przy 90°:	6.34 cd/klm

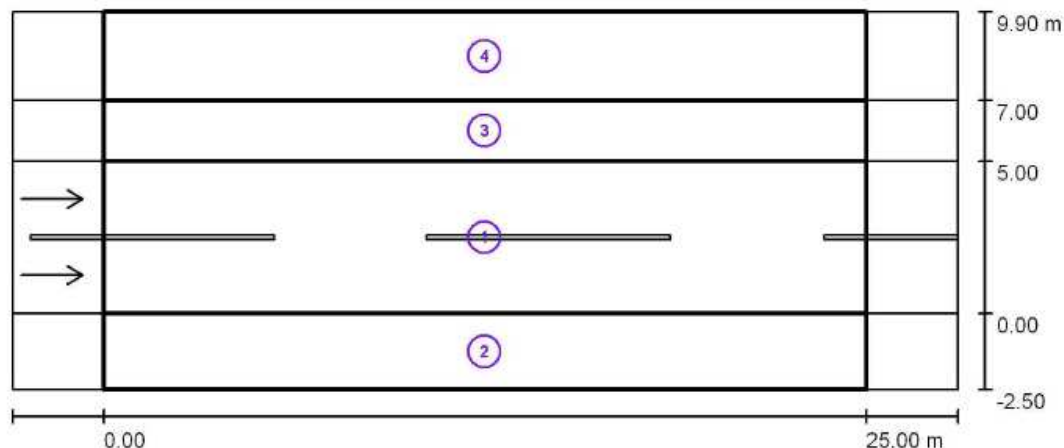
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oświetlenia D.6.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Orłowska / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:222

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 25.000 m, Szerokość: 5.000 m
Siatka: 10 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.60	0.52	0.87	13	0.86
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

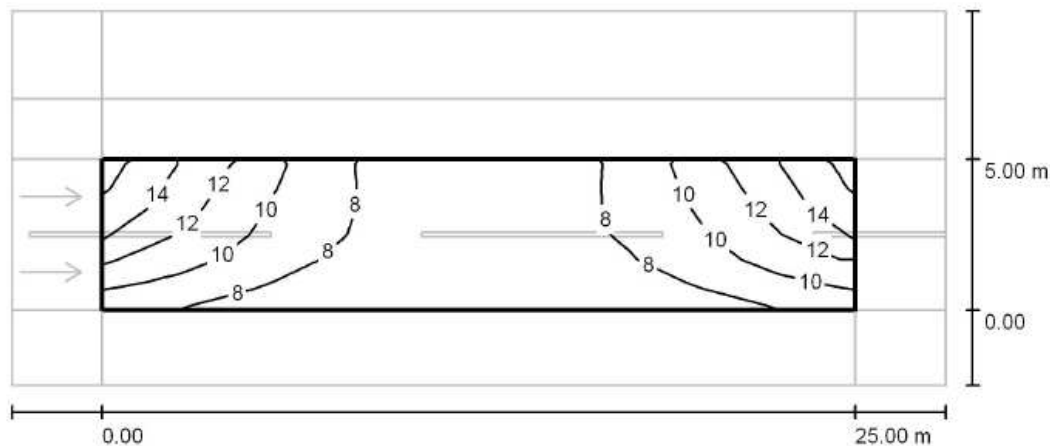
Ulica Orłowska / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 25.000 m, Szerokość: 2.500 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S4 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---|-------------|----------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 5.75 | 4.45 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 5.00 | ≥ 1.00 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 3 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1
Długość: 25.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---|--------------|----------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 10.00 | 5.82 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 10.00 | ≥ 3.00 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 4 Pole oszacowania Chodnik 2
Długość: 25.000 m, Szerokość: 2.900 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: S3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---|-------------|----------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 8.73 | 4.63 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.50 | ≥ 1.50 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Orłowska / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]
9.13

E_{min} [lx]
6.04

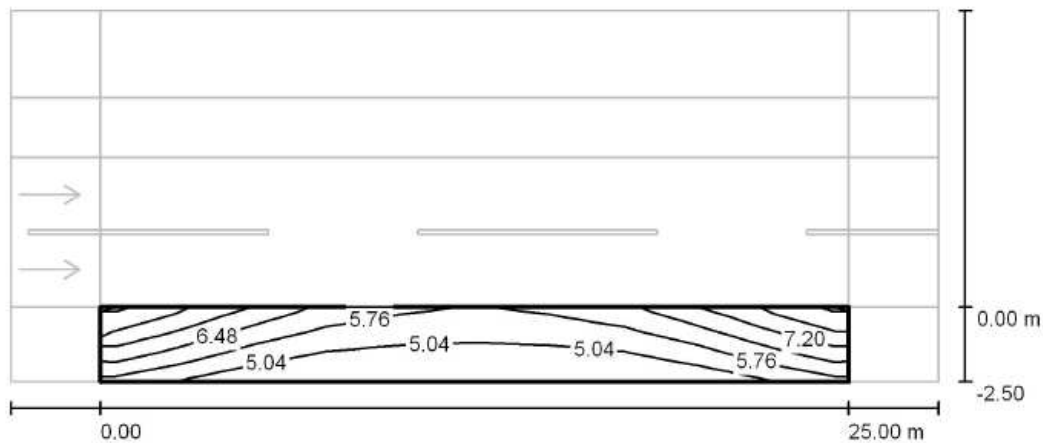
E_{max} [lx]
15

E_{min} / E_m
0.661

E_{min} / E_{max}
0.397

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Orłowska / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 3 Punkty

 E_m [lx]
5.75

 E_{min} [lx]
4.45

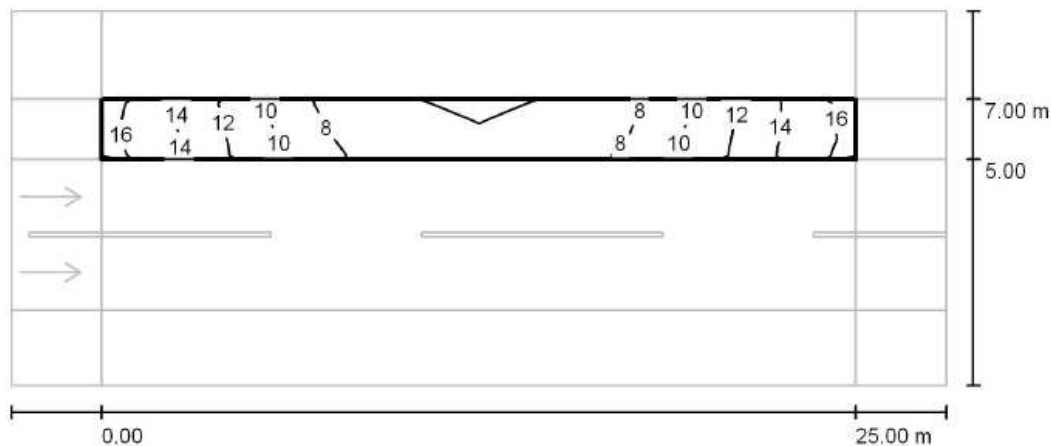
 E_{max} [lx]
8.07

 E_{min} / E_m
0.773

 E_{min} / E_{max}
0.551

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Orłowska / Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
10.00

E_{min} [lx]
5.82

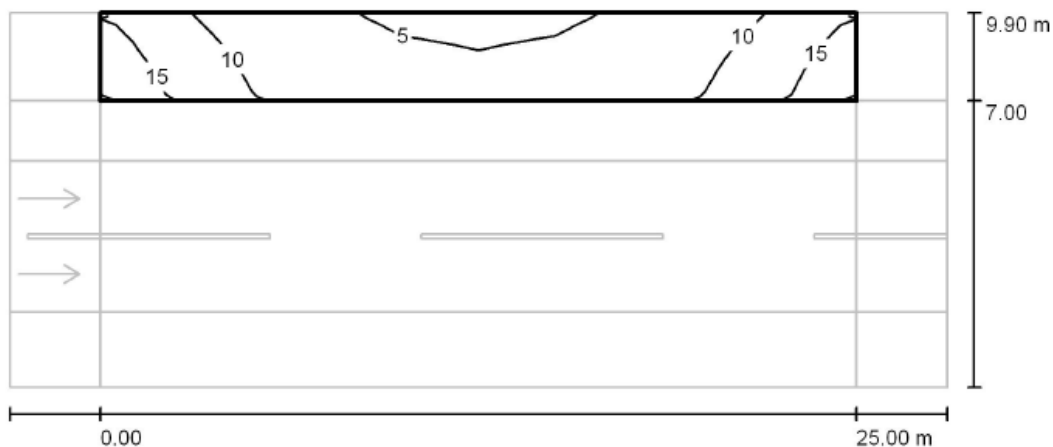
E_{max} [lx]
16

E_{min} / E_m
0.582

E_{min} / E_{max}
0.375

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Orłowska / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 3 Punkty

 E_m [lx]
8.73

 E_{min} [lx]
4.63

 E_{max} [lx]
16

 E_{min} / E_m
0.531

 E_{min} / E_{max}
0.283

VII CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. E-1	Plan sytuacyjny – oświetlenie uliczne	1:	500
Rys. E-2	Schemat zasilania oświetlenia		
Rys. E-3	Sylwetka słupa – przekrój E-E	1:	50
Rys. E-4	Skrzyżowanie kabli ośw. z KD – odległości normatywne		