


Pracownia Projektowa „PROMAR”
mgr inż. Mariusz Szyszkowski
Rożental, ul. Bielawska 8
83-130 Pelplin
Tel/Fax 58 562 35 45 Tel. kom. 531-406-567
e-mail: promar@interia.eu
NIP 739-202-07-73

PROJEKT WYKONAWCZY

| | | |
|--------------------|--|--------|
| INWESTYCJA: | BUDOWA UL. NOWEJ PORTOWEJ W GDAŃSKU – ETAP I | |
| BRANŻA: | OŚWIECZENIE DROGOWE | |
| KATEGORIA OBIEKTU: | XXVI | |
| ADRES INWESTYCJI: | WOJEWÓDZTWO POMORSKIE, MIASTO GDAŃSK, obręb ewidencyjny 226101_1.0275, 275S dz. ew. nr 3/116 | |
| INWESTOR: | GDAŃSKA AGENCJA ROZWOJU GOSPODARCZEGO Sp. z o.o. UL. ŻAGŁOWA 11, 80-560 GDAŃSK  | |
| UMOWA Nr: | | Egz. 1 |

ZESPÓŁ AUTORSKI

| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAWNIEŃ | DATA | PODPIS |
|---------------|------------------------|---|---------|--------|
| Projektant: | mgr inż. Kamil Bachan | <i>upr. nr POM/0320/PBE/17</i> <i>w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> | 03.2019 | |
| Sprawdzający: | inż. Sebastian Siewert | <i>upr. nr POM/0211/ZOOE/13</i> <i>w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> | | |

SPIS TREŚCI

| | |
|---|-----------|
| UPRAWNIENIA PROJEKTANTA..... | 5 |
| ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO POIIB..... | 7 |
| UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO..... | 8 |
| ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI SPRAWDZAJĄCEGO DO POIIB..... | 10 |
| INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA | 11 |
| 1. WPROWADZENIE | 15 |
| 1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA | 15 |
| 1.2 NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO/INWESTORA | 15 |
| 1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA..... | 15 |
| 1.4 ZAKRES ROBÓT | 16 |
| 2. STAN ISTNIEJĄCY..... | 16 |
| 3. STAN PROJEKTOWANY..... | 17 |
| 3.1 OŚWIETLENIE DROGOWE – ZASILANIE..... | 17 |
| 3.2 OŚWIETLENIE DROGOWE – WYMAGANIA OGÓLNE..... | 17 |
| 3.3 ROBOTY ZIEMNE | 19 |
| 4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA..... | 20 |
| 5. ODTWORZENIE CHODNIKÓW, SKARP I ROWÓW | 20 |
| 6. OBLICZENIA TECHNICZNE | 21 |
| 6.1 OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ | 21 |
| 6.2 SPADKI NAPIĘĆ | 23 |
| 6.3 SPRAWDZENIE DOBORU ZABEZPIECZEŃ PRZEKROJU LINII KABLOWYCH | 25 |
| 7. POMIARY I UWAGI KOŃCOWE..... | 25 |
| 8. OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE | 27 |
| 9. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE..... | 45 |
| 10. ZAŁĄCZNIKI..... | 46 |
| 11. CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 65 |

SPIS RYSUNKÓW

- Rys. 1 – Plan orientacyjny
- Rys. 2 - Plan sytuacyjny, skala 1:500
- Rys. 3 – Schemat oświetlenia
- Rys. 4 – Przekrój słupa
- Rys. 5 – Przekrój poprzeczny obiektu mostowego

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że dokumentacja techniczna:

PROJEKT WYKONAWCZY:

" Budowa ul. Nowej Portowej w Gdańsku – etap I"

Został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

Sprawdzający

mgr inż. Kamil Bachan

inż. Sebastian Siewert

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
tel. 58 324-89-77, fax 58 301-44-98
-4-

Gdańsk, dnia 29 grudnia 2017 r.

sygn. akt. 352/POM/OKK/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1725 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 5** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1257 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan Kamil Bachan
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 09.08.1989 r. w Strzelnie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0320/PBE/17

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

UZASADNIENIE

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

Pan Kamil Bachan upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art.127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

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

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesolowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

- 1. Pan Kamil Bachan
- 80-462 Gdańsk ul. Jana Pawła II 29c/31
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO POIIB.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-IRB-1VD-K3P *

Pan Kamil Bachan o numerze ewidencyjnym POM/IE/0049/18
adres zamieszkania ul. Jana Pawła II 29c/31, 80-462 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-25 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Wzrostek jest programem

UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, 27 grudnia 2013 r.

syg. akt 225/POM/OKK/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409/, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 2**, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r. Nr 267/, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan SEBASTIAN JAN SIEWERT
inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 15.06.1984 r. w Gdańsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0211/ZOOE/13

**do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

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

Pan Sebastian Jan Siewert upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, w ograniczonym zakresie do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i 24 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego przy wykonywaniu instalacji wraz z przyłączami o napięciu 1 kV w obiektach budowlanych o kubaturze do 1 000 m³ (§ 24 ust. 2).

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkievicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

- 1. Pan Sebastian Jan Siewert
- 80-041 Gdańsk, ul. Zygmunta Rumla 4d/44
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa

ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI SPRAWDZAJĄCEGO DO POIIB.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-655-DL1-T1C *

Pan Sebastian Jan Siewert o numerze ewidencyjnym POM/IE/0127/14
adres zamieszkania ul. Zygmunta Rumla 4 d/44, 80-041 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-25 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.


(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Wzrostle jest prosić

Pracownia Projektowa „PROMAR”
mgr inż. Mariusz Szyszkowski
Rożental, ul. Bielawska 8
83-130 Pelplin
Tel/Fax 58 562 35 45 Tel. kom. 531-406-567
e-mail: promar@interia.eu
NIP 739-202-07-73

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

| | | |
|-----------------------|--|-----------|
| INWESTYCJA: | BUDOWA UL. NOWEJ PORTOWEJ W GDAŃSKU – ETAP I | |
| BRANŻA: | OŚWIECENIE DROGOWE | |
| KATEGORIA OBIEKTU: | XXVI | |
| ADRES INWESTYCJI: | WOJEWÓDZTWO POMORSKIE, MIASTO GDAŃSK, obręb ewidencyjny 226101_1.0275, 275S dz. ew. nr 3/116 | |
| INWESTOR: | GDAŃSKA AGENCJA ROZWOJU GOSPODARCZEGO Sp. z o.o. UL. ŻAGŁOWA 11, 80-560 GDAŃSK  | |
| UMOWA Nr: | | UMOWA Nr: |

ZESPÓŁ AUTORSKI

| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAWNIEŃ | DAT A | PODPIS |
|-------------|-----------------------|---|----------|--------|
| Projektant: | mgr inż. Kamil Bachan | upr. nr POM/0320/PBE/17 <i>w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> | 03.2019 | |

1. Formalne podstawy opracowania

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane, (z późn. zm.)
- rozporządzenie 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. poz. 430
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. Nr 71 z 2001 r. poz. 838) rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie,
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne” (Dz. U. Nr 1086)
- Ustawa z dn. 26.05.2000 r. „Prawo Energetyczne”
- Ustawa z dn. 21.04.2001 r. „Prawo Ochrony Środowiska”. (Dz. U. Nr 62 z 2001 r. poz. 627)
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100 z 2001 r. poz. 1085)
- Ustawa z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 99 z 1001 r. poz. 1079)
- Ustawa z dn. 27.04.2001 r. „O odpadach” (Dz. U. Nr 62 z 2001 r. poz. 628)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 z 2001 r. poz. 1206)
- Ustawa z dn. 18.07.2003 r. „Prawo Wodne” (Dz. U. Nr 115 z 2001 r., poz. 1229)
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. „Prawo geologiczne” (Dz. U. Nr 27 z 1994 r. poz. 96 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. „O ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16. poz. 78 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 z 2003 r. poz. 717)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1133)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986 r. w sprawie wykonywania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 5 z 1986 r. poz. 33)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177 z 2003 r. poz. 1729)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 66 z 1998 r. poz. 436)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 września 1980 r. w sprawie „Ochrony środowiska przed hałasem i wibracjami (Dz. U. Nr 24 z 1980 r. poz. 90)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 stycznia 1987 r. w sprawie „Szczegółowych zasad ochrony powierzchni ziemi (Dz. U. Nr 4 z 1987 r. poz. 23)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87 z 2002 r. poz. 796)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lutego 2003 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1 z 2003 r. poz. 12)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 21 z 2003 r. poz. 94)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. „W sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. 1256 z 2002 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. „W sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. „W sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę” (Dz. U. Nr 1127 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych” (Dz. U. Nr 30 z 1977 r)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 stycznia 1999 r. „W sprawie określenia szczegółowych wymagań w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego, ratownictwa technicznego, chemicznego, ekologicznego lub medycznego oraz warunków, jakim powinny odpowiadać drogi pożarowe” (Dz. U. Nr 64 z 1999 r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. „W sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych” (Dz. U. Nr 1139 z 2003 r.)

2. Kolejność realizacji elementów robót niniejszego zadania.

Całe zadanie inwestycyjne powinno być realizowane z zachowaniem następujących zasad kolejności:

- poprawne zidentyfikowanie istniejących kabli elektroenergetycznych i linii napowietrznych,
- montaż kabli i słupów oświetleniowych wraz z oprawami
- montaż szaf oświetleniowych
- połączenie wybudowanej infrastruktury
- po wykonaniu wszystkich pomiarów i sprawdzeń załączenie oświetlenia pod napięcie.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na obszarze niniejszego zadania znajdują się następujące obiekty energetyczne:

- linie kablowe niskiego napięcia,
- linie kablowe średniego napięcia,
- linie napowietrzne niskiego napięcia,
- linie napowietrzne średniego napięcia,
- oświetlenie drogowe.

4. Elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Lista elementów zagospodarowania terenu, które mogą stanowić źródło zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- elektroenergetyczne sieci kablowe SN i nN:
 - roboty ziemne wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie kabli,
 - roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodą przecisku lub przewiertu kontrolowanego,
- elektroenergetyczne linie napowietrzne SN i nN, :
 - roboty wykonywane w pobliżu czynnych linii napowietrznych,
 - roboty związane z wyłączeniem danego obwodu spod napięcia,
 - roboty związane z demontażem linii napowietrznych,
- oświetlenie drogowe:
 - roboty związane z wyłączeniem danego obwodu spod napięcia,
 - roboty związane z demontażem i montażem istniejących opraw oświetleniowych.

5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń przy realizacji robót budowlanych.

Następujące roboty budowlane, ze względu na ich charakter, organizację lub miejsce prowadzenia stwarzają szczególne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów przy ustawianiu słupów oświetleniowych,
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
 - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
 - 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV w całym okresie prowadzenia wszystkich robót,
 - 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV, w całym okresie prowadzenia wszystkich robót,
 - 20,0 m - dla linii o napięciu znamionowym od 110 do 400kV, w całym okresie prowadzenia wszystkich robót,
- roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami (drogami) metodą przecisku lub przewiertu dla sieci energetycznych,
- utrudnienie dojazdu pogotowia ratunkowego i straży pożarnej do obiektów i terenu w rejonie budowy dla mieszkańców i użytkowników tych obiektów.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia.

Przy wykonywaniu robót w strefach szczególnego zagrożenia należy stosować wszystkie dostępne środki techniczne, tj. maszyny, urządzenia, wyposażenie pracowników w sprzęt zgodnie z zapisami specyfikacji technicznych i obowiązujących przepisów dla takich robót oraz środki ochrony indywidualnej zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń. W strefach zagrożenia i w ich sąsiedztwie należy: zapewnić odpowiedni dojazd lub tymczasowe objazdy, opracować i wdrożyć tymczasową organizację ruchu w postaci tymczasowego oznakowania pionowego i poziomego, przewidzieć możliwość sprawnej ewakuacji na wypadek pożaru lub innych sytuacji awaryjnych oraz zapewnić możliwość dojazdu dla służb ratowniczych, gdyby zaszła konieczność ich interwencji.

1. WPROWADZENIE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia drogowego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Budowa oświetlenia Nowej Portowej w Gdańsku – etap I”.

1.2 Nazwa i adres Zamawiającego/Inwestora

Gdańska Agencja Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o., ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk.

1.3 Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych,
- Inwentaryzacja istniejących urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994 r. (Dz. U. Nr 89/1994) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie Szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz. U. Nr 202/2004, poz. 2072),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43/1999, poz. 430),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. Nr 120, poz. 1133),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004r).
- Normy elektroenergetyczne, w szczególności:

- PN-EN 13201:2005 Oświetlenie dróg.
- N SEP-E-004:2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-001:2003 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-E-05100-1 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

1.4 Zakres robót

Zakres tej części opracowania przedstawia się następująco:

- Ułożenie linii kablowych oświetleniowych nN-0,4kV wraz z bednarką, oraz wprowadzenie końców do wnętrza słupowych,
- Montaż słupów oświetleniowych wraz z fundamentami wg wykazów montażowych,
- Montaż opraw oświetleniowych z LED'owym źródłem światła wg wykazów montażowych,
- Podłączenie linii kablowych do słupów oświetleniowych, pola odejściowego w szafce oświetleniowej oraz do istniejących słupów oświetleniowych.

2. STAN ISTNIEJĄCY.

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w województwie pomorskim, w granicach administracyjnych Miasta Gdańska.

Przed przystąpieniem do prac należy poprawnie zidentyfikować istniejące linie elektroenergetyczne.

3. STAN PROJEKTOWANY

Przedmiotem opracowania jest projekt oświetlenia fragmentu ul. Nowej Portowej w Gdańsku.

3.1 Oświetlenie drogowe – zasilanie

Zasilanie projektowanych obwodów nr 4 oraz 5 przewidziano z istniejącej szafy oświetleniowej SOU znajdującej się przy skrzyżowaniu ul. Nowej Kaczeńce oraz ul. Nowej Portowej. Z punktów zasilania należy wyprowadzić linie kablowe typu YAKXS 4x50mm² do zasilania poszczególnych obwodów. Od słupów 1/4 oraz 1/5 należy prowadzić linie kablowe YAKXS 4x35mm². Wzdłuż wszystkich linii kablowych we wspólnym wykopie należy prowadzić bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 25x4mm, którą należy połączyć ze słupami. Kable przy skrzyżowaniu z innym uzbrojeniem istniejącym lub projektowanym należy zabezpieczyć rurami RHDPE 110/4,0 (rys. 2). Pod drogą kable układać w rurach RHDPE 110/6,3 minimum 1m od nawierzchni jezdni.

Zastosowane układy sieci:

- TN-S dla zasilania opraw oświetleniowych z tabliczek bezpiecznikowych, jako PE -przewód ochronny i N -przewód neutralny, zgodnie z normą N SEP-E-001; ochrona od porażeń: samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S,
- TN-C dla zasilania słupów oświetleniowych oraz szafy oświetleniowej, jako PEN - przewód ochronno - neutralny zgodnie z normą N SEP-E-001; ochrona od porażeń: samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-C.

Niniejszy projekt jest częścią docelowego układu drogowego, który będzie rozbudowywany w ramach kolejnych opracowań. Kable zasilające doprowadzające zasilanie do poszczególnych obwodów mogą być wykorzystane w ramach późniejszej rozbudowy obwodów oświetleniowych.

3.2 Oświetlenie drogowe – wymagania ogólne

Zgodnie z warunkami technicznymi GZDiZ oświetlenie zaprojektowane w ramach niniejszej inwestycji zapewnia klasy oświetleniowe odpowiednio:

- Dla jezdni – kl. ME4,
- Dla chodnika – kl. P3,

odpowiadające wymaganiom normy nr PN-EN 13201:2016 „Oświetlenie dróg”.

Kabel na obiekcie mostowym należy prowadzić w rurze ochronnej w konstrukcji obiektu wg rysunku nr 5.

Przewidziano połączenie na podziale projektowanej sieci oświetleniowej z istniejącym oświetleniem sąsiednich ulic.

Wszystkie nawierzchnie, które zostaną zdemonstrowane ze względu na ułożenie kabla oraz posadowienia słupów należy odtworzyć (przywrócić do stanu istniejącego).

Słupy

W projekcie zastosowano słupy stalowe ocynkowane okrągłe stożkowe 9m (z wysięgnikiem 1,0m/1,5m/0°) oraz 6m (bez wysięgnika) o grubości ścianki 4 mm spawane

niewidocznym spawem wzdłużnym. Kolor i sylwetka słupa wg projektu firmy Europrojekt. Słupy oświetleniowe ustawiać wg rysunku nr 2. Powinny one być oznakowane trwałymi tabliczkami znamionowymi z nazwą producenta oraz kolejnym numerem. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2.marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie minimalna odległość lica słupa oświetleniowego powinna wynosić:

- 1,0 m – od krawędzi jezdni nie ograniczonej krawężnikami,
- 0,5 m – od lica krawężnika na drodze klasy G i drogach klas niższych.

Przed ustawieniem słupa oświetleniowego należy sprawdzić stan połączenia metalicznego między rurą wierzchołkową słupa a ramką wnęki oraz ciągłości połączenia przewodów. W słupach zamontować tabliczki bezpiecznikowe, a samą wnękę wyposażać w drzwiczki lub pokrywę zamykaną śrubami imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa lub stosować tuleję osłonową główki śruby. Minimalne wymiary wnęki 100x300mm. Wnęka powinna być umieszczona tak, aby jej oś tworzyła kąt $\alpha = 90^\circ$ z linią równoległą do kierunku ruchu, usytuowana od strony przeciwnej do kierunku najazdu pojazdów, a krawędź dolna usytuowana na wysokości minimum 0,5m od powierzchni terenu. Wysięgniki oraz oprawy należy montować w sposób trwały, uniemożliwiający ich obrót wokół własnej osi oraz osi słupa. Podstawy słupów do wysokości 30 cm należy pomalować polimerową farbą antykorozyjną.

Fundamenty

Dobrano fundamenty prefabrykowane z dodatkowym wzmocnieniem (wg odrębnego opracowania branży konstrukcyjnej dot. posadowienia słupów oświetleniowych).

Wykopy pod fundamenty słupów oświetleniowych wykonywać ręcznie. Sprawdzić lokalizację, wymiary i zabezpieczenia ścian wykopu. Dla posadowienia słupów oświetlenia drogowego przewidziano prefabrykowane fundamenty F-160 oraz F-120 dla słupów służących oświetleniu chodników. Po ustawieniu fundamentów, wykop należy zasypywać ziemią bez kamieni ubijając ją warstwami, co 20 cm następnie sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć, co najmniej 0,97 wg PN-S-02205 „Roboty ziemne” i usunąć nadmiar ziemi. Fundamenty muszą być idealnie wypoziomowane bez możliwości pionowania słupów poprzez podkładki.

Oprawy

Wymagania techniczne budowy, wyposażenia oraz charakterystyka zastosowanych opraw oświetleniowych:

- LED’owe źródło światła o mocy 58W oraz 19W,
- skuteczność świetlna $>105 \text{ lm/W}$,
- korpus oprawy wykonany z aluminium,
- stopniu ochrony IK 08,
- stopień ochrony IP66,
- temperatura barwowa 4000°K
- wykonanie oprawy w II klasie ochronności elektrycznej,
- statecznik elektroniczny umożliwiający redukcję mocy,
- napięcie zasilania 230V 50Hz,
- deklaracje zgodności producenta.

Kolor i sylwetka opraw wg projektu firmy Europrojekt. Oprawy drogowe należy montować na wysokości 10 m od powierzchni jezdni. Wszystkie oprawy montowane na słupach należy zabezpieczyć wkładkami Wts 4A we wnękach słupowych. Do zasilania poszczególnych opraw wewnątrz projektowanych słupów należy użyć przewodów YDYżo 3x2,5mm²-750V.

Obliczenia fotometryczne zostały zrealizowane na oprawach posiadających następujące skuteczności strumienia świetlnego:

- 8906 lm dla opraw 58 W,
- 2666 lm dla opraw 19 W.

Sterowanie

Projektowane obwody załączane będą wspólnie z pozostałymi obwodami zasilanymi z szafy oświetleniowej SOU. Załączanie oświetlenia realizowane będzie przy pomocy sygnału sterującego z czujnika zmierzchowego zainstalowanego na słupie oświetleniowym oraz cyfrowego programatora astronomicznego (CPAnet). Sygnał z czujnika zmierzchowego będzie przekazywany przy pomocy kabla YKXS 3x1,5mm². Przewidziano redukcję mocy w godzinach od 23:00 do 5:00 realizowaną za pomocą stateczników elektronicznych zainstalowanych w oprawach oświetleniowych.

Istniejącą szafę oświetleniową należy odpowiednio doposażyć, aby sposób sterowania spełniał powyższe wymagania.

3.3 Roboty ziemne

Należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia położenia istniejącego uzbrojenia terenu.

Projektowane kable należy układać linią falistą na głębokości 0,7m na 10cm podsypce z piasku w rowach kablowych o wymiarach 0,8 x 0,4 m. Ułożone kable należy przykryć 10 cm warstwą piasku a następnie 20 cm warstwą gruntu rodzimego. Następnie należy ułożyć folię koloru niebieskiego a pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Należy zachować wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu ($<0,97$) wg normy PN-S-02205. Promień gięcia kabli nie mniejszy niż 10 średnic zewnętrznych danego kabla. Temperatura otoczenia w czasie układania, nie mniejsza niż 0°C.

Kable pod drogami prowadzić w przepustach kablowych z rur RHDPEp 110/6,3 w taki sposób, aby odległość od górnej ściany rury (przepustu) do powierzchni jezdni, wynosiła minimum 1m, przy zachowaniu jego jednostronnego spadku, rzędu 0,1 do 0,2%. Kable przy skrzyżowaniu z innym uzbrojeniem istniejącym lub projektowanym należy zabezpieczyć rurami RHDPE 110/4,0.

Istniejącą infrastrukturę elektroenergetyczną i teletechniczną w miejscach zbliżeń oraz skrzyżowań z projektowaną siecią należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi (wg rys. 2).

Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10m stosować opaski kablowe z tworzywa sztucznego z trwale wygrawerowanymi danymi: „Oświetlenie”, „Właściciel”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.

Przy przepustach i słupach pozostawiać zapasy kabli rzędu 2m. Przed zasypaniem kabli wykonać dokumentację powykonawczą i dokonać odbioru. Wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli i sporządzić odpowiednie protokoły.

4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako dodatkowa ochrona od porażeń prądem elektrycznym, stosowane jest samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN–C–S (rozdział sieci w słupach oświetleniowych). Razem z kablem oświetleniowym należy układać bednarkę ocynkowaną 25x4mm. Konstrukcje słupów i wysięgników należy podłączyć do przewodu PEN. Ponadto przy szafach oświetleniowych i przy słupach na końcach obwodu (według rys.2) należy wykonać uziemienie punktu PEN o rezystancji nie większej niż 10 Ω . Zastosowano uziemienia typowe, wykonane bednarką 25x4mm lub prętem stalowym $\phi \geq 16$ mm. Po wykonaniu uziemienia należy pomierzyć wartość rezystancji i w przypadku nie uzyskania wymaganej wartości, wbić dodatkowe pręty uziemiające lub zwiększyć długość bednarki ułożonej w ziemi.

5. ODTWORZENIE CHODNIKÓW, SKARP I ROWÓW

Wzdłuż kablowych linii oświetleniowych, których ułożenie wymuszać będzie naruszenie konstrukcji istniejących chodników, skarp lub rowów, konstrukcje te należy zabezpieczyć, odtworzyć i umocnić tak, aby zapewnić swobodny odpływ wód z zachowaniem istniejących parametrów (szerokość, nachylenie skarp itp.).

6. OBLICZENIA TECHNICZNE

6.1 Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Z danych Energa-Operator moc zwarciova systemu elektroenergetycznego wynosi 100MVA.

$$Z_{kQ} = \frac{c_{\max} \cdot U_n^2}{S_{kQ}''} \cdot \left(\frac{U_{T2}}{U_{T1}} \right)^2 = 1,176 m\Omega$$

S_{kQ}'' – moc zwarciova systemu elektroenergetycznego [MVA],

Z_{kQ} – impedancja zastępcza systemu elektroenergetycznego [Ω],

U_n – napięcie znamionowe w miejscu zwarcia [V],

U_{T1}, U_{T2} – napięcie znamionowe pierwotnej i wtórnej strony transformatora [V].

Moc istniejącego transformatora stacji elektroenergetycznej SN/nN przyjęto na poziomie $ST=160kVA$, $\Delta P_{obc}=2,35kW$. Do obliczeń przyjęto: $u_k=0,045$, $\zeta=15,75/0,42$.

$$u_R = \frac{\Delta P_{obc}}{S_T} = 0,0147$$

$$u_X = \sqrt{(u_k)^2 - (u_R)^2} = 0,0425$$

$$R_T = u_R \cdot \frac{U_T^2}{S_T} = 16,2 m\Omega$$

$$X_T = u_X \cdot \frac{U_T^2}{S_T} = 46,9 m\Omega$$

$$Z_T = \sqrt{(R_T)^2 + (X_T)^2} = 49,61 m\Omega$$

S_T – moc znamionowa transformatora [kVA],

u_k – napięcie zwarciove [-],

ΔP_{obc} – znamionowe obciążeniowe straty mocy [kW],

ζ – przekładnia transformatora [-],

u_R – składowa czynna napięcia zwarciovego [-],

u_X – składowa bierna napięcia zwarciovego [-],

R_T – rezystancja transformatora [Ω],

X_T – reaktancja transformatora [Ω],

Z_T – impedancja transformatora [Ω].

Skuteczność ochrony od porażeń powinna odpowiadać przepisom PN-IEC-6036-4-41 oraz PN-IEC-60364-4-47. Aby ochrona przeciwporażeniowa była skuteczna spełniony powinien być warunek:

$$Z_k > Z_{zw} \text{ i } I_k'' > I_a$$

Zestawiono obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla obwodów przedstawiających najgorsze warunki zwarciove.

Tab. 5.1. Wartość impedancji pętli zwarciovej dla obw. nr 4:

| Obwód | | L | S | R _L | R _{obl} | X _L | X _{obl} | Z _{zw} | I _k '' | Charakt. | I _n | I _a | Z _k |
|-----------|-----------|------|-----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|-------------------|----------|----------------|----------------|----------------|
| od | do | m | mm ² | Ω | Ω | Ω | Ω | Ω | A | | A | A | Ω |
| Stacja | słup 201 | 60 | 120 | 0,015 | 0,038 | 0,005 | 0,010 | 0,063 | 3480 | gF | 80 | 238 | 0,97 |
| słup 201 | słup | 480 | 50 | 0,291 | 0,765 | 0,144 | 0,298 | 0,842 | 261 | gF | 80 | 238 | 0,97 |
| słup | ZKP | 15 | 35 | 0,013 | 0,798 | 0,001 | 0,300 | 0,873 | 251 | gF | 80 | 238 | 0,97 |
| ZKP | SOU | 75 | 120 | 0,019 | 0,845 | 0,006 | 0,312 | 0,921 | 238 | gF | 63 | 235 | 0,98 |
| SOU | słup 1/4 | 1027 | 50 | 0,622 | 2,401 | 0,082 | 0,476 | 2,463 | 89 | gG | 10 | 75 | 3,08 |
| słup 1/4 | słup 2/4 | 48 | 35 | 0,042 | 2,505 | 0,004 | 0,484 | 2,567 | 85 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 2/4 | słup 3/4 | 48 | 35 | 0,042 | 2,609 | 0,004 | 0,492 | 2,670 | 82 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 3/4 | słup 4/4 | 48 | 35 | 0,042 | 2,713 | 0,004 | 0,499 | 2,773 | 79 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 4/4 | słup 5/4 | 43 | 35 | 0,037 | 2,806 | 0,003 | 0,506 | 2,866 | 77 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 5/4 | słup 6/4 | 39 | 35 | 0,034 | 2,890 | 0,003 | 0,512 | 2,950 | 74 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 6/4 | słup 7/4 | 43 | 35 | 0,037 | 2,983 | 0,003 | 0,519 | 3,043 | 72 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 7/4 | słup 8/4 | 44 | 35 | 0,038 | 3,079 | 0,004 | 0,526 | 3,138 | 70 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 8/4 | słup 9/4 | 48 | 35 | 0,042 | 3,182 | 0,004 | 0,534 | 3,242 | 68 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 9/4 | słup 10/4 | 47 | 35 | 0,041 | 3,284 | 0,004 | 0,542 | 3,343 | 66 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 10/4 | słup 11/4 | 35 | 35 | 0,030 | 3,360 | 0,003 | 0,547 | 3,419 | 64 | gG | 6 | 44 | 5,25 |

Tab. 5.2. Wartość impedancji pętli zwarciovej dla obw. nr 5:

| Obwód | | L | S | R _L | R _{obl} | X _L | X _{obl} | Z _{zw} | I _k '' | Charakt. | I _n | I _a | Z _k |
|----------|-----------|------|-----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|-------------------|----------|----------------|----------------|----------------|
| od | do | m | mm ² | Ω | Ω | Ω | Ω | Ω | A | | A | A | Ω |
| Stacja | słup 201 | 60 | 120 | 0,015 | 0,038 | 0,005 | 0,010 | 0,063 | 3480 | gF | 80 | 238 | 0,97 |
| słup 201 | słup | 480 | 50 | 0,291 | 0,765 | 0,144 | 0,298 | 0,842 | 261 | gF | 80 | 238 | 0,97 |
| słup | ZKP | 15 | 35 | 0,013 | 0,798 | 0,001 | 0,300 | 0,873 | 251 | gF | 80 | 238 | 0,97 |
| ZKP | SOU | 75 | 120 | 0,019 | 0,845 | 0,006 | 0,312 | 0,921 | 238 | gF | 63 | 235 | 0,98 |
| SOU | słup 1/5 | 1066 | 50 | 0,646 | 2,460 | 0,085 | 0,483 | 2,523 | 87 | gG | 10 | 75 | 3,08 |
| słup 1/5 | słup 2/5 | 49 | 35 | 0,042 | 2,566 | 0,004 | 0,490 | 2,628 | 83 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 2/5 | słup 3/5 | 48 | 35 | 0,042 | 2,670 | 0,004 | 0,498 | 2,731 | 80 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 3/5 | słup 4/5 | 48 | 35 | 0,042 | 2,774 | 0,004 | 0,506 | 2,835 | 77 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 4/5 | słup 5/5 | 48 | 35 | 0,042 | 2,878 | 0,004 | 0,513 | 2,938 | 75 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 5/5 | słup 6/5 | 48 | 35 | 0,042 | 2,982 | 0,004 | 0,521 | 3,042 | 72 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 6/5 | słup 7/5 | 48 | 35 | 0,042 | 3,086 | 0,004 | 0,529 | 3,145 | 70 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 7/5 | słup 8/5 | 48 | 35 | 0,042 | 3,190 | 0,004 | 0,536 | 3,249 | 68 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 8/5 | słup 9/5 | 48 | 35 | 0,042 | 3,293 | 0,004 | 0,544 | 3,353 | 65 | gG | 6 | 44 | 5,25 |
| słup 9/5 | słup 10/5 | 48 | 35 | 0,042 | 3,397 | 0,004 | 0,552 | 3,456 | 63 | gG | 6 | 44 | 5,25 |

L – długość danego odcinka linii/obwodu [m],

S – przekrój kabla/przewodu [mm²],

R_L – rezystancja danego odcinka linii [Ω],

R_{obl} – suma rezystancji danych odcinków linii [Ω],

$$R_L = \frac{L}{\gamma \cdot S}$$

γ – konduktywność przewodnika liczona „na ciepło” 125% γ – dla aluminium
przyjęto $\gamma=33$ [m/ Ω mm²] ,

X_L – reaktancja danego odcinka linii [Ω], przyjęto dla linii kablowej 0,08 [Ω/km], a dla linii napowietrznej 0,3 [Ω/km],

X_{obl} – suma reaktancji danych odcinków linii [Ω],

$$Z_{zw} = \sqrt{(\sum R)^2 + (\sum X)^2}$$

Z_{zw} – obliczona impedancja obwodu zwarcioviego [Ω],

I_k'' – prąd zwarcia jednofazowego [A],

$$I_k'' = \frac{c_{\min} \cdot U_{1f}}{Z_{zw}}$$

c_{\min} – współczynnik korekcyjny siły elektromotorycznej obwodu zwarcioviego [-], $c_{\min} = 0,95$,

U_{1f} – napięcie fazowe [V],

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia [A],

I_a – prąd zadziałania zabezpieczenia [A] dla czasu $t \leq 0,4\text{s}$,

Z_k – maksymalna wartość pętli zwarcioviej, aby ochrona była skuteczna [Ω].

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosować izolację roboczą. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosować samoczynne wyłączenie zasilania (dla czasu wyłączenia $t=0,4\text{s}$) realizowane za pomocą:

- wkładki bezpiecznikowych gG 10A w szafkach oświetleniowych,
- wkładki bezpiecznikowych gG 6A w szafkach oświetleniowych,
- wkładki bezpiecznikowych gG 4A w tabliczkach bezpiecznikowych.

Aby ochrona była skuteczna impedancja pętli zwarcia musi spełniać warunek:

$$Z < \frac{U_a}{I_a} = \frac{230}{75} = 3,08\Omega \quad \text{dla wkładki bezpiecznikowej gG 10A,}$$

$$Z < \frac{U_a}{I_a} = \frac{230}{44} = 5,25\Omega \quad \text{dla wkładki bezpiecznikowej gG 6A.}$$

6.2 Spadki napięć

Dla projektowanych obwodów oświetleniowych obliczono wartości spadków napięć od szafki pomiarowej do najbardziej wysuniętego punktu odbioru. W tabelach zestawiono liczbę odbiorów dla danego obwodu, długości poszczególnych odcinków oraz inne podstawowe parametry.

$$P = \sqrt{3} \cdot I_{obc} \cdot U_n \cdot \cos(\varphi)$$

P – moc pobierana przez wszystkie odbiory [W],

I_{obc} – aktualny prąd obciążenia [A],

U_n – napięcie znamionowe międzyfazowe [V],

Dopuszczalny procentowy spadek napięcia liczony od szafki pomiarowej do najdalszego odbioru nie może przekraczać przy przewidywanym obciążeniu wartości 3%.

Spadek napięcia dla linii kablowej:

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot \sum_{i=1}^m P_i \cdot L_i}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} [\%]$$

L – długość linii napowietrznej/kabla zasilającego [m],

γ – konduktywność przewodnika liczona „na ciepło” 125% γ – dla aluminium przyjęto $\gamma=33$ [m/ Ωmm^2],

s - przekrój przewodu [mm^2],

ΔU – spadek napięcia [%],

L_{odb} – liczba odbiorów w danym punkcie sieci [szt].

Tab. 5.3. Spadek napięcia dla projektowanego obwodu nr 4:

| Obwód | | L | S | P _{odb} | ΣP _{odc} | ΔU% | ΣΔU% |
|-----------|-----------|------|-----------------|------------------|-------------------|------|------|
| od | do | m | mm ² | W | W | % | % |
| Stacja | słup 201 | 60 | 120 | | | | |
| słup 201 | słup | 480 | 50 | | | | |
| słup | ZKP | 15 | 35 | | | | |
| ZKP | SOU | 75 | 120 | | | | |
| SOU | słup 1/4 | 1027 | 50 | 58 | 965 | 0,47 | 0,47 |
| słup 1/4 | słup 2/4 | 48 | 35 | 58 | 907 | 0,03 | 0,50 |
| słup 2/4 | słup 3/4 | 48 | 35 | 58 | 849 | 0,03 | 0,53 |
| słup 3/4 | słup 4/4 | 48 | 35 | 328 | 791 | 0,03 | 0,55 |
| słup 4/4 | słup 5/4 | 43 | 35 | 58 | 463 | 0,01 | 0,57 |
| słup 5/4 | słup 6/4 | 39 | 35 | 58 | 405 | 0,01 | 0,58 |
| słup 6/4 | słup 7/4 | 43 | 35 | 58 | 347 | 0,01 | 0,59 |
| słup 7/4 | słup 8/4 | 44 | 35 | 115 | 289 | 0,01 | 0,59 |
| słup 8/4 | słup 9/4 | 48 | 35 | 58 | 174 | 0,01 | 0,60 |
| słup 9/4 | słup 10/4 | 47 | 35 | 58 | 116 | 0,00 | 0,60 |
| słup 10/4 | słup 11/4 | 35 | 35 | 58 | 58 | 0,00 | 0,61 |

Tab. 5.4. Spadek napięcia dla projektowanego obwodu nr 5:

| Obwód | | L | S | P _{odb} | ΣP _{odc} | ΔU% | ΣΔU% |
|----------|----------|------|-----------------|------------------|-------------------|------|------|
| od | do | m | mm ² | W | W | % | % |
| Stacja | słup 201 | 60 | 120 | | | | |
| słup 201 | słup | 480 | 50 | | | | |
| słup | ZKP | 15 | 35 | | | | |
| ZKP | SOU | 75 | 120 | | | | |
| SOU | słup 1/5 | 1066 | 50 | 19 | 171 | 0,09 | 0,09 |
| słup 1/5 | słup 2/5 | 49 | 35 | 19 | 152 | 0,01 | 0,09 |
| słup 2/5 | słup 3/5 | 48 | 35 | 19 | 133 | 0,00 | 0,10 |
| słup 3/5 | słup 4/5 | 48 | 35 | 19 | 114 | 0,00 | 0,10 |
| słup 4/5 | słup 5/5 | 48 | 35 | 19 | 95 | 0,00 | 0,10 |
| słup 5/5 | słup 6/5 | 48 | 35 | 19 | 76 | 0,00 | 0,10 |
| słup 6/5 | słup 7/5 | 48 | 35 | 19 | 57 | 0,00 | 0,11 |
| słup 7/5 | słup 8/5 | 48 | 35 | 19 | 38 | 0,00 | 0,11 |
| słup 8/5 | słup 9/5 | 48 | 35 | 19 | 19 | 0,00 | 0,11 |

6.3 Sprawdzenie doboru zabezpieczeń przekroju linii kablowych

Zgodnie z Polską Normą PN-IEC 60364-43 zalecany jest dobór przekrojów i zabezpieczeń jak niżej:

Tab. 5.5. Dobór przekroju kabli i przewodów oraz zabezpieczeń

| Odcinek | | OBciążENIE: | | | | ZABEZPIECZENIE | | | | PRZEWÓD: | | | | | | | | | | SPRAWDZENIE DOBORU: | | | | | | | | | | |
|----------|----------|------------------|---------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------|--|--|--------------------|---------------|-------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------------------|---|----------------|--------|-------------------|------|----------------|---------------------|--------|--|--|--|
| | | Moc obliczeniowa | Napięcie znamionowe | Współczynnik mocy | Prąd obliczeniowy: | Prąd znamionowy zabezpieczenia: | Typ zabezpieczenia: | Współczynnik zadziałania zabezpieczenia: | Prąd zadziałania zabezpieczenia: | Przekrój żyły | Materiał żyły | Materiał izolacji | Liczba kabli (torów) | Ilość obciążonych prądowo żył | Obciążalność długotrwała przewodu: | Współczynnik poprawkowy | | | Skorygowana obciążalność przewodu | warunek 1: obciążalność długotrwała $I_{b,dz}$ warunek 2: przebieżalność prądowa $I_{b<1,45}I_z$ | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Sposób ułożenia: | Temperatura obciążenia/gruntu: | Rezystancja gruntu | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| od | do | P _s | U _n | cosφ | I _b | I _n | [-] | k _o | I _b =k _o ·I _b | [mm ²] | [-] | [-] | [szt.] | [-] | I _d | k _p | t _g | ρ | I _b | I _n | I _d | Uwagi: | | | I _b | 1,45·I _b | Uwagi: | | | |
| | | [W] | [V] | [-] | [A] | [A] | | [-] | [A] | | | | | | [A] | [-] | °C | [-] | [-] | [A] | [A] | [A] | | | | [A] | [A] | | | |
| SOU | słup 1/5 | 171 | 400 | 0,9 | 0,3 | 10 | bezpiecznik | 1,9 | 19,0 | 50 | Al | XLPE | 1 | 3 | 112 | D | 20 | 1 | 112 | 0,3 | 10 | 112 | warunek spełniony | 19,0 | 162 | warunek spełniony | | | | |
| słup 1/5 | słup 2/5 | 152 | 400 | 0,9 | 0,2 | 6 | bezpiecznik | 1,9 | 11,4 | 35 | Al | XLPE | 1 | 3 | 94 | D | 20 | 1 | 94 | 0,2 | 6 | 94 | warunek spełniony | 11,4 | 136 | warunek spełniony | | | | |
| SOU | słup 1/4 | 965 | 400 | 0,9 | 1,5 | 10 | bezpiecznik | 1,9 | 19,0 | 50 | Al | XLPE | 1 | 3 | 112 | D | 20 | 1 | 112 | 1,5 | 10 | 112 | warunek spełniony | 19,0 | 162 | warunek spełniony | | | | |
| słup 1/4 | słup 2/4 | 907 | 400 | 0,9 | 1,4 | 6 | bezpiecznik | 1,9 | 11,4 | 35 | Al | XLPE | 1 | 3 | 94 | D | 20 | 1 | 94 | 1,4 | 6 | 94 | warunek spełniony | 11,4 | 136 | warunek spełniony | | | | |

7. POMIARY I UWAGI KOŃCOWE

- Przed rozpoczęciem prac ich wykonawca powinien szczegółowo zapoznać się z niniejszym opisem technicznym, rysunkami oraz załączoną dokumentacją a wszelkie niejasności i wątpliwości wyjaśnić z Inwestorem.
- Należy stosować się do uwag zawartych na rysunkach.
- Napotkane urządzenia podziemne traktować jako czynne.
- Trasy linii kablowych oraz posadowienie słupów powinny zostać wytyczone przez geodetę.
- Skrzyżowanie projektowanej linii kablowej z istniejącym ropociągami wykonać zgodnie z projektem budowlanym.

- Budowę oświetlenia drogowego wykonać zgodnie z projektem, normami, przepisami.
- Należy zachować wymaganą minimalną odległość lica słupa oświetleniowego od krawędzi drogi zgodnie z pkt. dot. posadowienia słupów.
- Do odbioru przygotować dokumentację powykonawczą i protokoły pomiaru rezystancji kabli, uziemienia i ochrony przeciwporażeniowej.
- Materiały z demontażu należy przekazać do magazynu właściciela lub zutylizować na koszt wykonawcy.
- Wykonawca robót opracuje projekt odwodnienia wykopów wykonywanych podczas prowadzenia prac układania linii kablowych,
- Przy wykonywaniu przecisków lub przewiertów należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia położenia istniejącego uzbrojenia terenu.
- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004r.).
- Wszystkie urządzenia muszą posiadać znak bezpieczeństwa CE oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów, w szczególności wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
- Ujęte w projekcie nazwy własne materiałów oraz symbole wskazujące producentów oraz nazwy własne są przykładowe więc użycie innych elementów jest dopuszczalne pod warunkiem, iż spełniają wymagane warunki i parametry jakości na podstawie, których został opracowany projekt.
- Standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr UE/2013/66/BZ z dnia 02.08.2013 r.

Po zakończeniu montażu instalacji elektrycznej wydzielonej należy przeprowadzić sprawdzenie obejmujące:

- pomiary rezystancji izolacji;
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- pomiar rezystancji uziomu.
- pomiar temperatury barwowej światła opraw,
- pomiar zagęszczenia gruntu.

Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokoły.

Uwaga:

Zaleca się wykonywanie pomiarów ochrony przeciwporażeniowej nie rzadziej niż co 1 rok, a rezystancji izolacji nie rzadziej niż co 5 lat.

Opracował

mgr inż. Kamil Bachan
03.2019

8. OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

Data:
14.11.2018

Nowa_portowa

Nowa_portowa

14.11.2018

DIALux

Nowa_portowa / Spis treści

Spis treści

Nowa_portowa

Nowa_portowa

| | |
|--|----|
| | 3 |
| | 4 |
| Nowa Portowa 1: Alternatywa 4 | |
| Wyniki planowania | 5 |
| Nowa Portowa 1: Alternatywa 4 / Chodnik 1 (P3) | |
| Izolinie | 7 |
| Nowa Portowa 1: Alternatywa 4 / Jezdnia 1 (M4) | |
| Izolinie | 8 |
| Nowa Portowa 2: Alternatywa 5 | |
| Wyniki planowania | 11 |
| Nowa Portowa 2: Alternatywa 5 / Chodnik 1 (P3) | |
| Izolinie | 13 |
| Nowa Portowa 2: Alternatywa 5 / Jezdnia 1 (M4) | |
| Izolinie | 14 |

Nowa_portowa

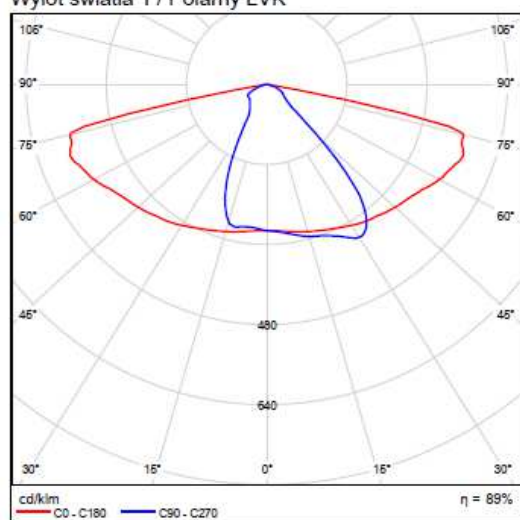
14.11.2018

DIALux

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

Stopień efektywności: 88.87%
Strumień świetlny lampy: 3000 lm
Strumień świetlny opraw: 2666 lm
Moc: 19.0 W
Skuteczność świetlna: 140.3 lm/W

Wylot światła 1 / Polamy LVK



DIALux

Strona 3

Nowa_portowa

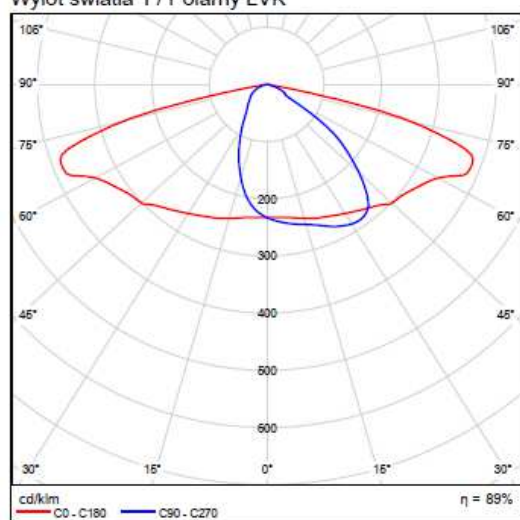
14.11.2018

DIALux

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

Stopień efektywności: 89.06%
Strumień świetlny lampy: 10000 lm
Strumień świetlny oprawy: 8906 lm
Moc: 58.0 W
Skuteczność świetlna: 153.6 lm/W

Wylot światła 1 / Polamy LVK



DIALux

Strona 4

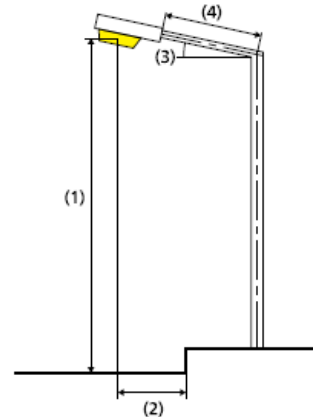
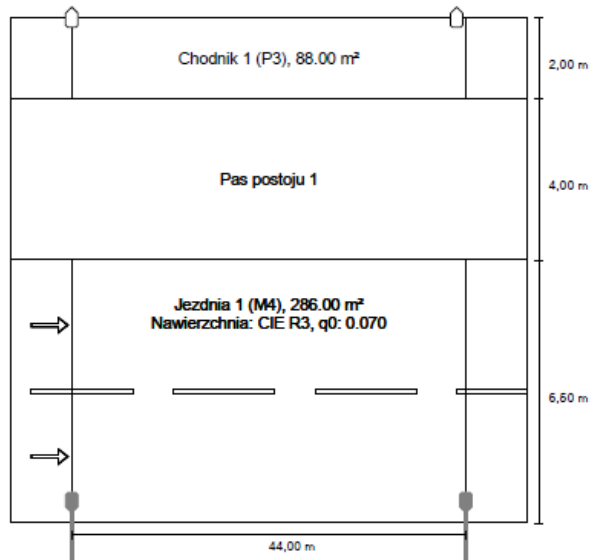
Nowa_portowa

14.11.2018

Nowa Portowa 1: Alternatywa 4 / Wyniki planowania

DIALux

Nowa Portowa 1 do EN 13201:2015



Odstęp między masztami tego rozmieszczenia lamp określa długość pól ocen.

Lampa: 1xLED100-4S/740
Strumień świetlny (oprawa): 8906.07 lm
Strumień świetlny (lampa): 10000.00 lm
Godziny pracy
4000 h: 100.0 %, 58.0 W
W/km: 1334.0
Rozmieszczenie: z jednej strony na dole
Odstęp słupa: 44.000 m
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0°
Długość wysięgnika (4): 1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1): 10.000 m
Nawis punktu świetlnego (2): 0.500 m

Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 1 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 10.79 | ✓ 3.54 |

Jezdnia 1 (M4)

| Lm [cd/m²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | TI [%] ≤ 15 | EIR ≥ 0.30 |
|----------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| ✓ 0.77 | ✓ 0.71 | ✓ 0.76 | ✓ 12 | ✓ 0.76 |

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.005 W/lxm²

EN 13201:2015-5 nie obejmuje przypadku planowania z wieloma rozmieszczeniami lamp. Obliczenie wartości mocy odbywa się zatem tylko dla rozmieszczenia lamp, których odstęp między masztami określa długość pól ocen.

Gęstość zużycia energii

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

ponad 70° 825 cd/klm *

ponad 80° 50.5 cd/klm *

ponad 90° 0.00 cd/klm *

Klasa natężenia oświetlenia: G*3

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

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

Nowa_portowa

14.11.2018

Nowa Portowa 1: Alternatywa 4 / Wyniki planowania

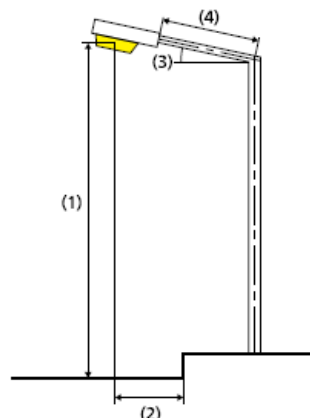
DIALux

Rozmieszczenie 1
(232.0 kWh/rok)

0.6 kWh/m² rok

Rozmieszczenie 2
(76.0 kWh/rok)

0.2 kWh/m² rok



| | |
|---------------------------------|------------------------|
| Lampa: | 1xLED30-4S/740 |
| Strumień świetlny (oprawa): | 2666.18 lm |
| Strumień świetlny (lampa): | 3000.00 lm |
| Godziny pracy | |
| 4000 h: | 100.0 %, 19.0 W |
| W/km: | 437.0 |
| Rozmieszczenie: | z jednej strony u góry |
| Odstęp słupa: | 43.000 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 0.0° |
| Długość wysięgnika (4): | 0.000 m |
| Wysokość punktu świetlnego (1): | 6.000 m |
| Nawis punktu świetlnego (2): | -6.000 m |

| | |
|---|---------------|
| ULR: | 0.00 |
| ULOR: | 0.00 |
| Wartości maksymalne mocy oświetleniowej | |
| ponad 70° | 624 cd/klm * |
| ponad 80° | 136 cd/klm * |
| ponad 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.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

Nowa_portowa

14.11.2018

DIALux

Nowa Portowa 1: Alternatywa 4 / Chodnik 1 (P3) / Izolinie

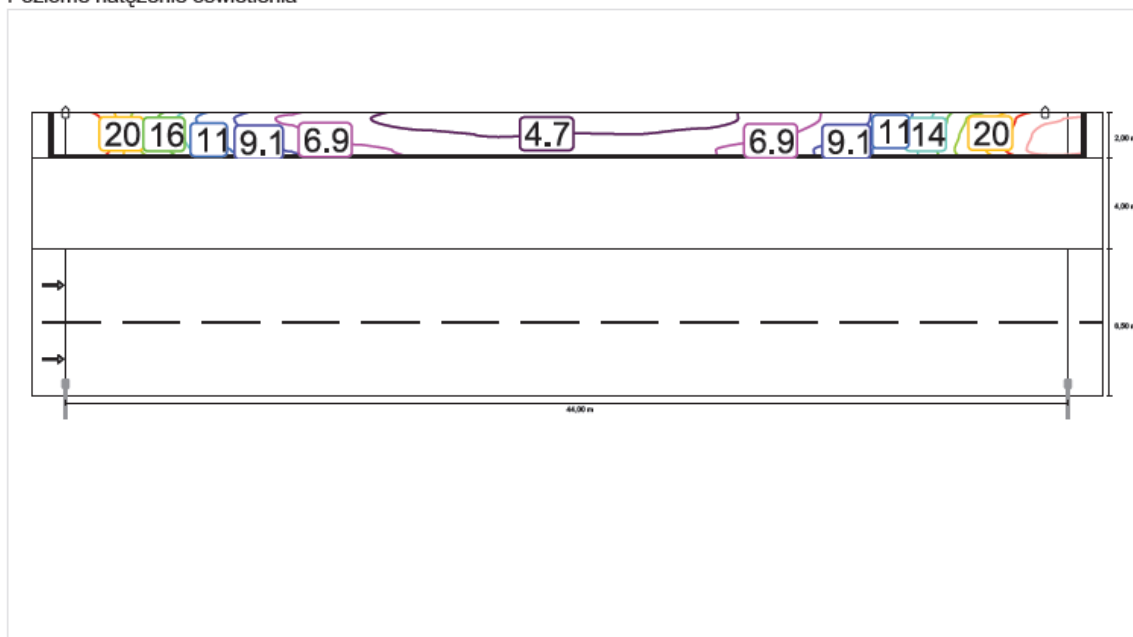
Chodnik 1 (P3)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 15 x 3 Punkty

| Em [lx] | Emin [lx] |
|-------------------|-----------|
| ≥ 7.50 ≤ 11.25 | ≥ 1.50 |
| ✓ 10.79 | ✓ 3.54 |

Poziome natężenie oświetlenia



DIALux

Strona 7

Nowa_portowa

14.11.2018

DIALux

Nowa Portowa 1: Alternatywa 4 / Jezdnia 1 (M4) / Izolinie

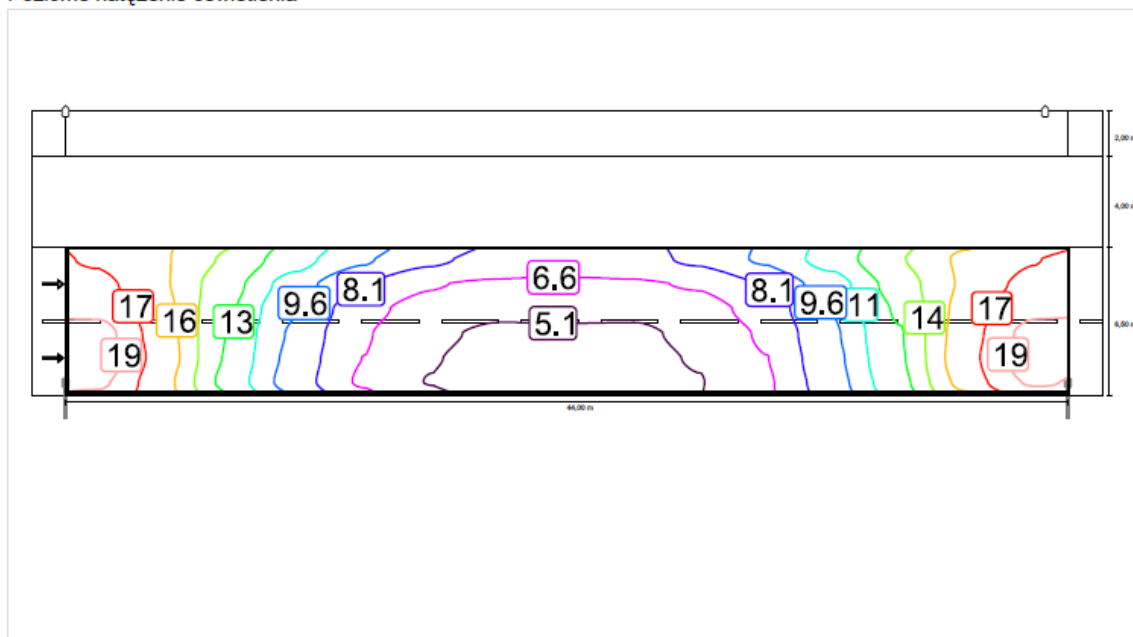
Jezdnia 1 (M4)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 15 x 6 Punkty

| Lm [cd/m²] | Uo | UI | TI [%] | EIR |
|------------|--------|--------|--------|--------|
| ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 | ≥ 0.30 |
| ✓ 0.77 | ✓ 0.71 | ✓ 0.76 | ✓ 12 | ✓ 0.76 |

Poziome natężenie oświetlenia



DIALux

Strona 8

Nowa_portowa

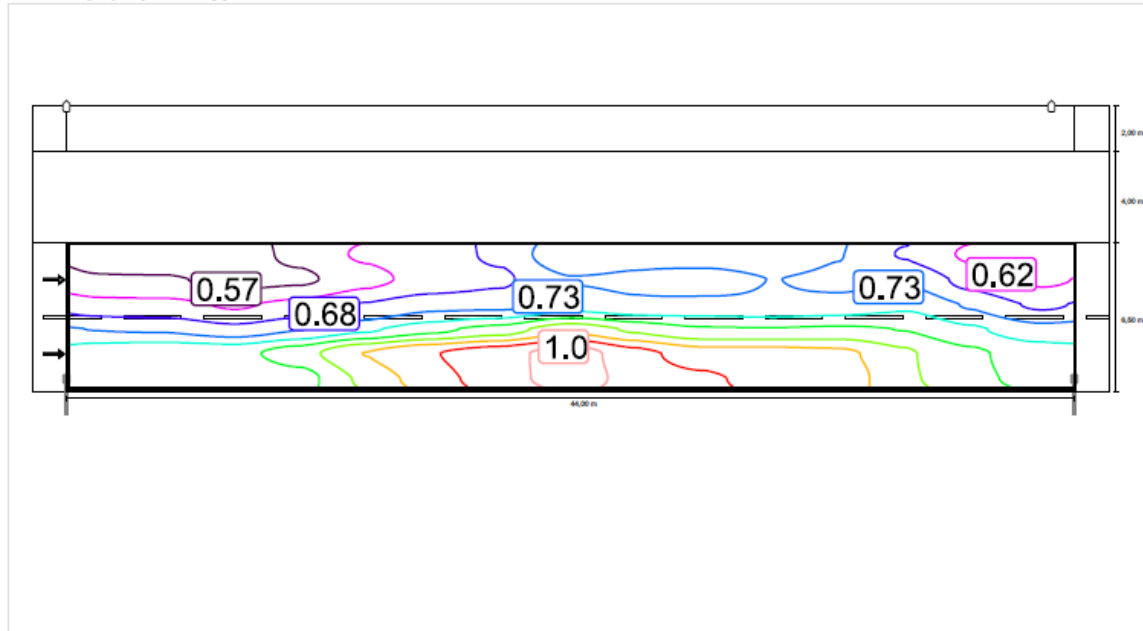
14.11.2018

Nowa Portowa 1: Alternatywa 4 / Jezdnia 1 (M4) / Izolinie

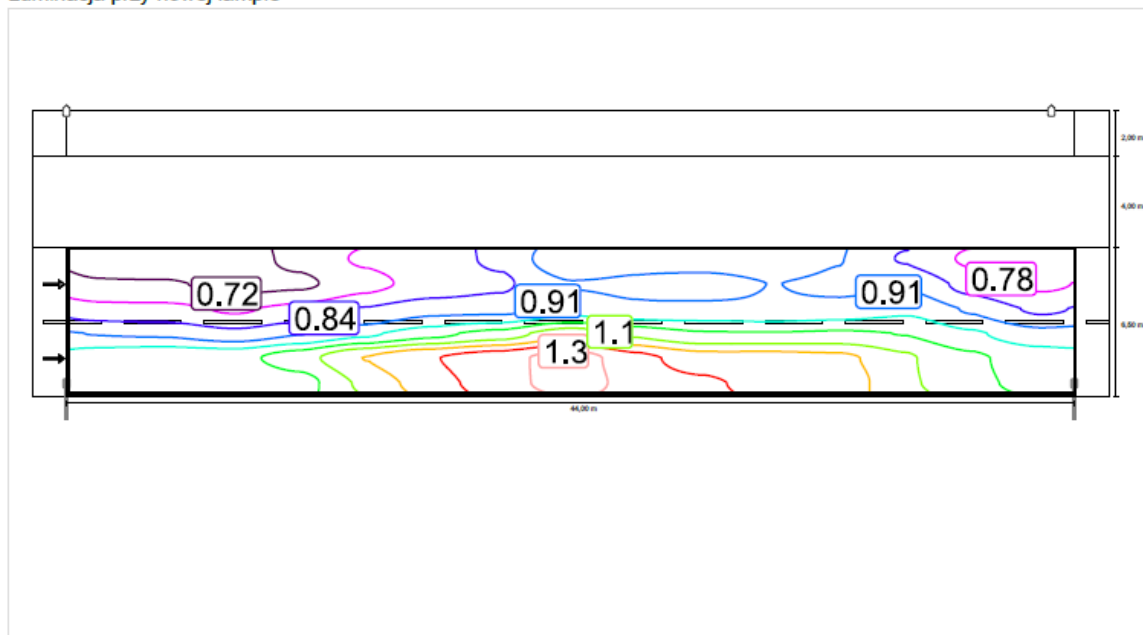
DIALux

Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni



Luminacja przy nowej lampie



DIALux

Strona 9

Nowa_portowa

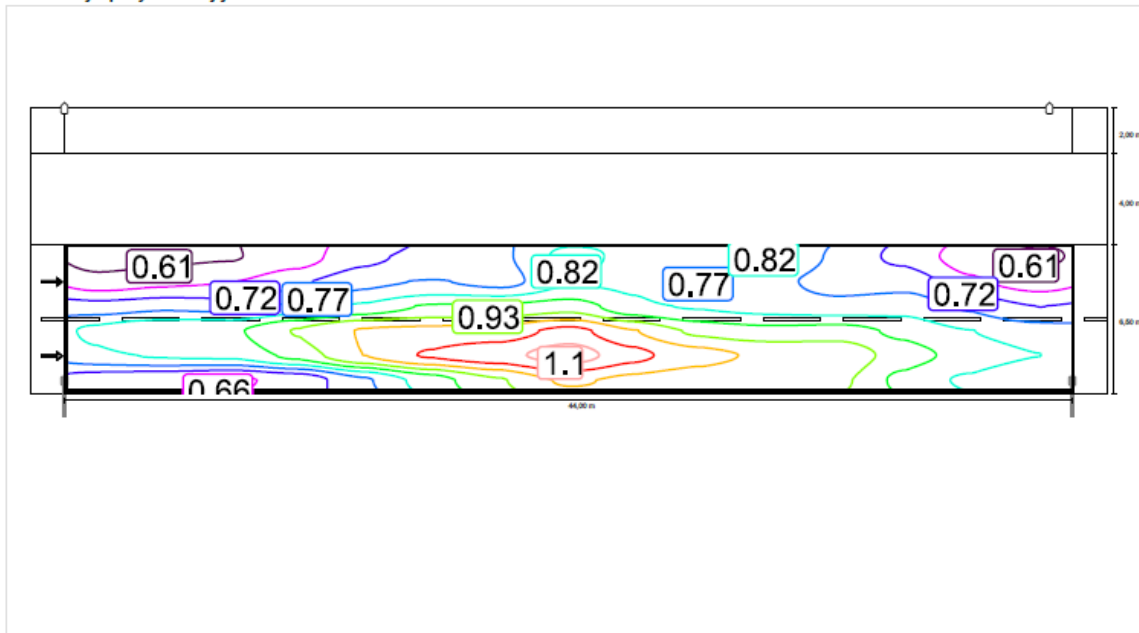
14.11.2018

Nowa Portowa 1: Alternatywa 4 / Jezdnia 1 (M4) / Izolinie

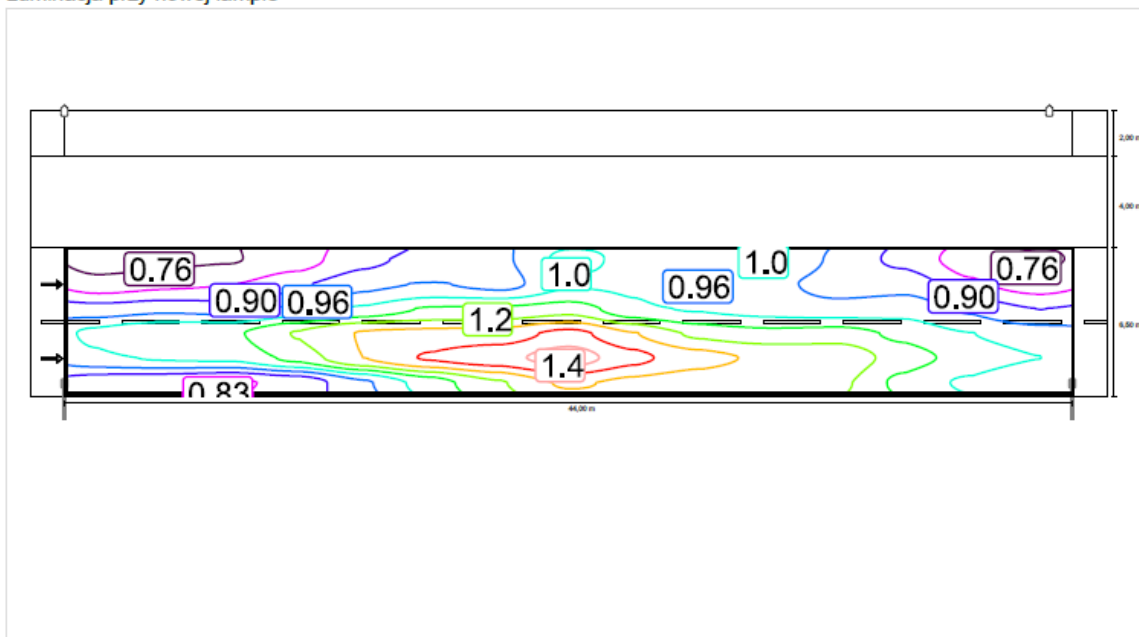
DIALux

Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni



Luminacja przy nowej lampie



DIALux

Strona 10

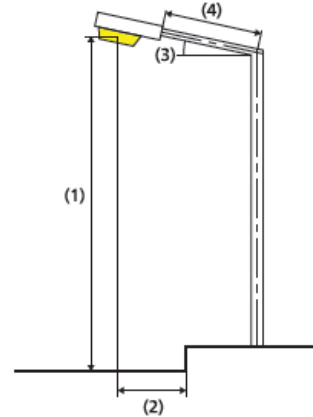
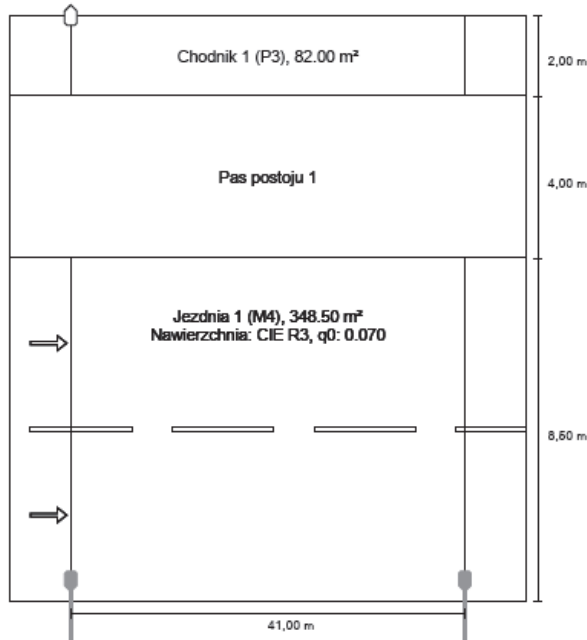
Nowa_portowa

14.11.2018

Nowa Portowa 2: Alternatywa 5 / Wyniki planowania

DIALux

Nowa Portowa 2 do EN 13201:2015



Odstęp między masztami tego rozmieszczenia lamp określa długość pól oceny.

| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Lampa: | 1xLED100-4S/740 |
| Strumień świetlny (oprawa): | 8906.07 lm |
| Strumień świetlny (lampa): | 10000.00 lm |
| Godziny pracy | |
| 4000 h: | 100.0 %, 58.0 W |
| W/km: | 1392.0 |
| Rozmieszczenie: | z jednej strony na dole |
| Odstęp słupa: | 41.000 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 0.0° |
| Długość wysięgnika (4): | 1.500 m |
| Wysokość punktu świetlnego (1): | 10.000 m |
| Nawis punktu świetlnego (2): | 0.500 m |

Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 1 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 7.77 | ✓ 1.82 |

Jezdnia 1 (M4)

| Lm [cd/m²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | TI [%] ≤ 15 | EIR ≥ 0.30 |
|----------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| ✓ 0.77 | ✓ 0.60 | ✓ 0.71 | ✓ 11 | ✓ 0.68 |

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.004 W/lxm²

| | |
|---|---------------|
| ULR: | 0.00 |
| ULOR: | 0.00 |
| Wartości maksymalne mocy oświetleniowej | |
| ponad 70° | 825 cd/klm * |
| ponad 80° | 50.5 cd/klm * |
| ponad 90° | 0.00 cd/klm * |
| Klasa natężenia oświetlenia: | G*3 |

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

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

Nowa_portowa

14.11.2018

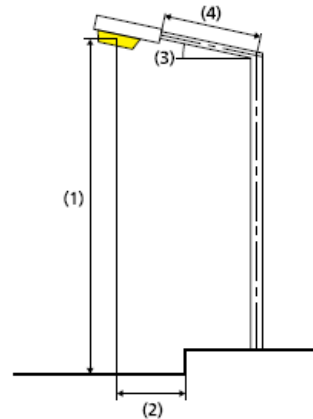
Nowa Portowa 2: Alternatywa 5 / Wyniki planowania

DIALux

EN 13201:2015-5 nie obejmuje przypadku planowania z wieloma rozmieszczeniami lamp. Obliczenie wartości mocy odbywa się zatem tylko dla rozmieszczenia lamp, których odstęp między masztami określa długość pól ocen.

Gęstość zużycia energii

| | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Rozmieszczenie 1 (232.0 kWh/rok) | 0.5 kWh/m ² rok |
| Rozmieszczenie 2 (76.0 kWh/rok) | 0.2 kWh/m ² rok |



| | |
|---------------------------------|------------------------|
| Lampa: | 1xLED30-4S/740 |
| Strumień świetlny (oprawa): | 2666.18 lm |
| Strumień świetlny (lampa): | 3000.00 lm |
| Godziny pracy | |
| 4000 h: | 100.0 %, 19.0 W |
| W/km: | 437.0 |
| Rozmieszczenie: | z jednej strony u góry |
| Odstęp słupa: | 43.000 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 0.0° |
| Długość wysięgnika (4): | 0.000 m |
| Wysokość punktu świetlnego (1): | 6.000 m |
| Nawis punktu świetlnego (2): | -6.000 m |

| | |
|---|---------------|
| ULR: | 0.00 |
| ULOR: | 0.00 |
| Wartości maksymalne mocy oświetleniowej | |
| ponad 70° | 624 cd/klm * |
| ponad 80° | 136 cd/klm * |
| ponad 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.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

Nowa_portowa

14.11.2018

DIALux

Nowa Portowa 2: Alternatywa 5 / Chodnik 1 (P3) / Izolinie

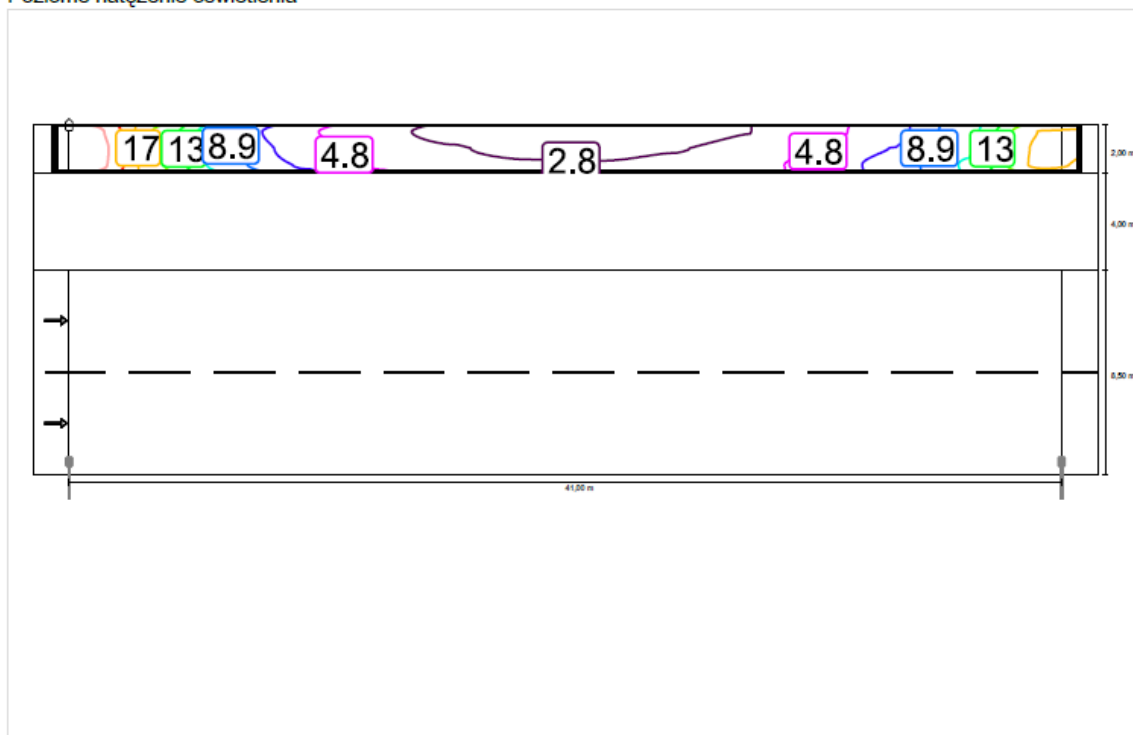
Chodnik 1 (P3)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 14 x 3 Punkty

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 7.77 | ✓ 1.82 |

Poziome natężenie oświetlenia



DIALux

Strona 13

Nowa_portowa

14.11.2018

DIALux

Nowa Portowa 2: Alternatywa 5 / Jezdnia 1 (M4) / Izolinie

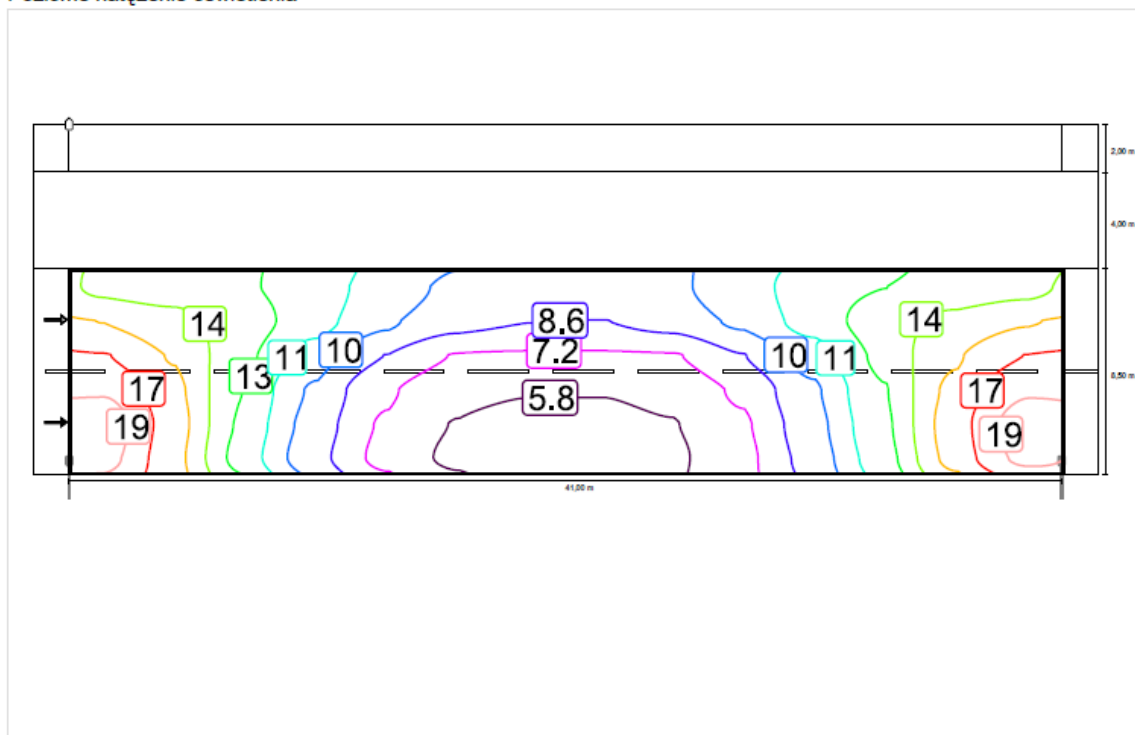
Jezdnia 1 (M4)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 14 x 6 Punkty

| Lm [cd/m²] | Uo | UI | TI [%] | EIR |
|------------|--------|--------|--------|--------|
| ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 | ≥ 0.30 |
| ✓ 0.77 | ✓ 0.60 | ✓ 0.71 | ✓ 11 | ✓ 0.68 |

Poziome natężenie oświetlenia



DIALux

Strona 14

Nowa_portowa

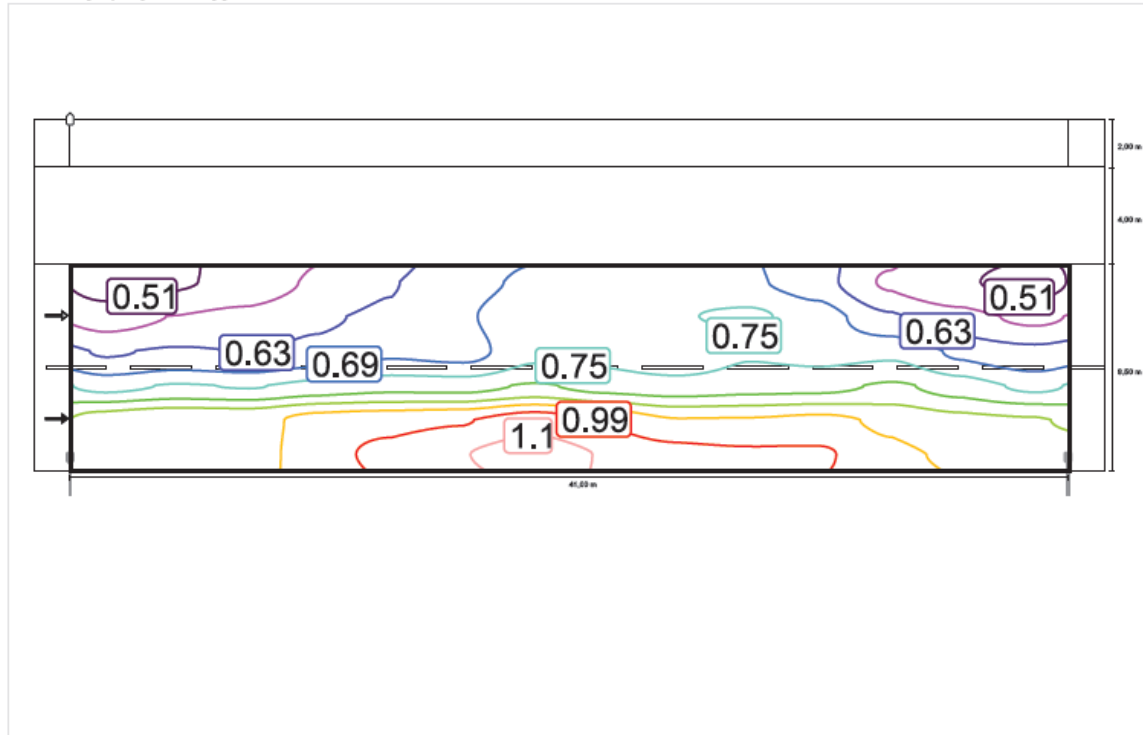
14.11.2018

DIALux

Nowa Portowa 2: Alternatywa 5 / Jezdnia 1 (M4) / Izolinie

Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni



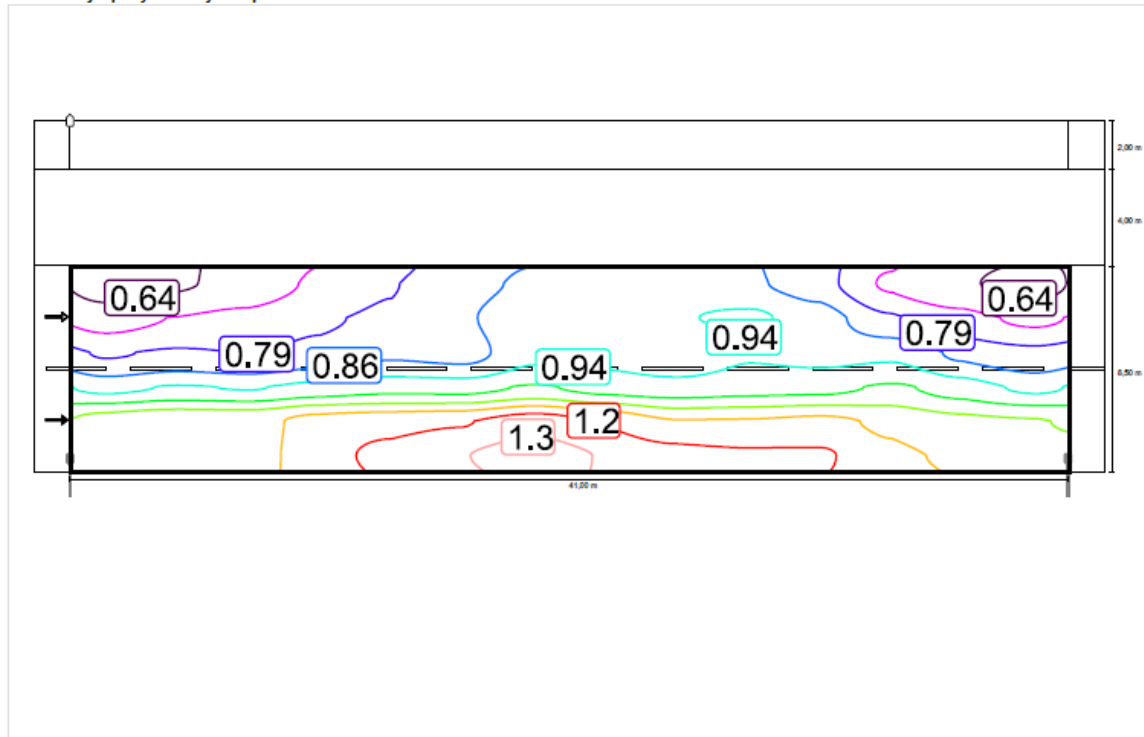
Nowa_portowa

14.11.2018

DIALux

Nowa Portowa 2: Alternatywa 5 / Jezdnia 1 (M4) / Izolinie

Luminacja przy nowej lampie



DIALux

Strona 16

Nowa_portowa

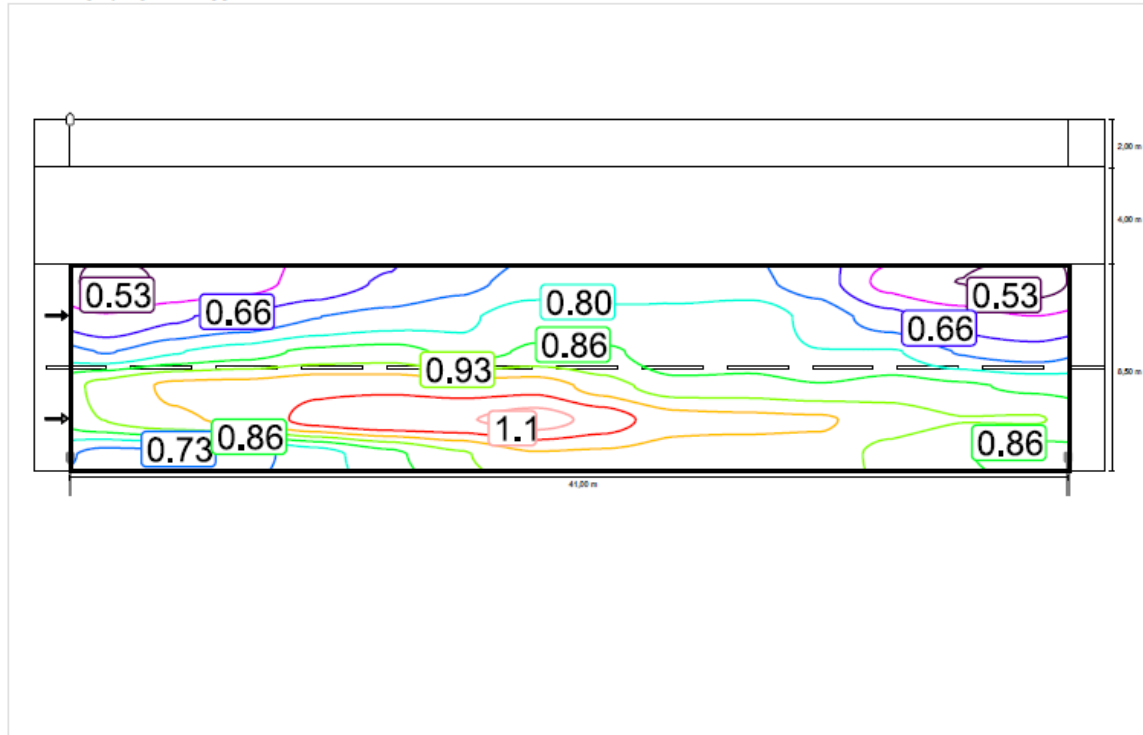
14.11.2018

DIALux

Nowa Portowa 2: Alternatywa 5 / Jezdnia 1 (M4) / Izolinie

Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni



DIALux

Strona 17

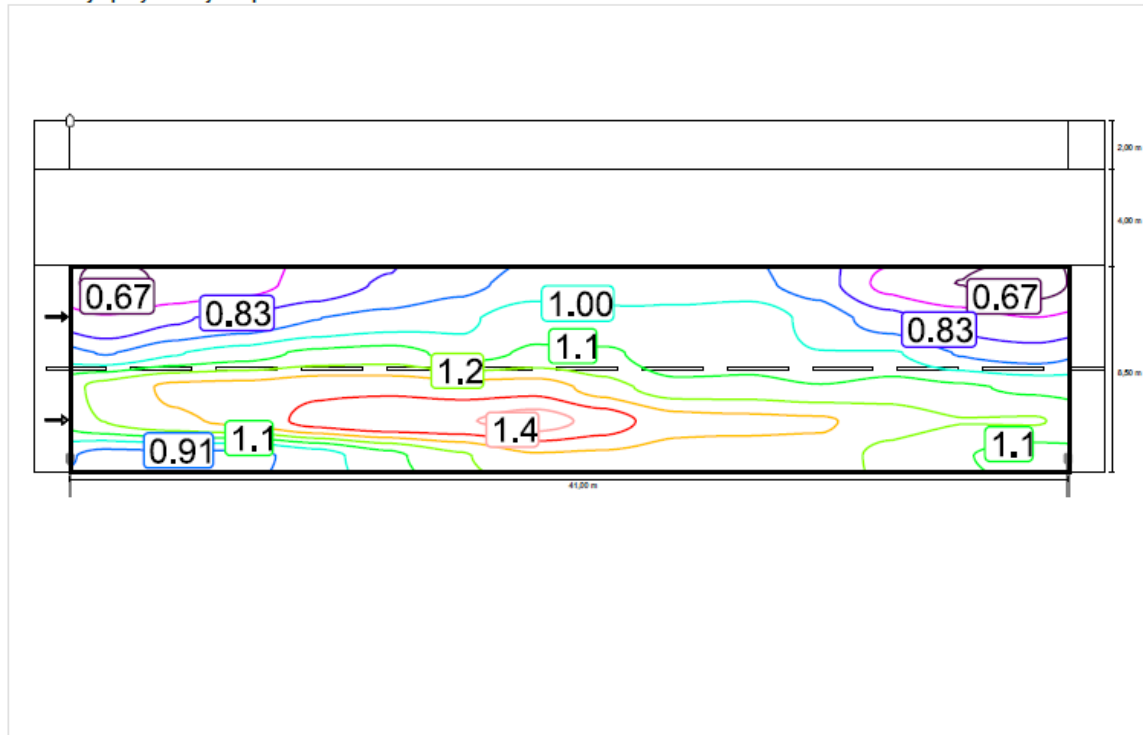
Nowa_portowa

14.11.2018

DIALux

Nowa Portowa 2: Alternatywa 5 / Jezdnia 1 (M4) / Izolinie

Luminacja przy nowej lampie



DIALux

Strona 18

9. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE

| | | | Długość całkowita | | | Układanie kabla | | | Uziomy | | | | Rury osłonowe | | | | Stupy | | Wysięgniki i fundamenty | | | | Lampa + źródło światła | | Inny osprzęt | | | | Uwagi | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------|---------|---------|--------|---------------------------------|------|-----|---------------|----|----|---------------|----------------|---------------------------|-------------------------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|------|--|--|--|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| L.p. | Odcinek od - do | Kabel typ i przekrój | Długość trasowa kabla | Długość elektryczna kabla | Rowy kablowe: 0,8 x 0,4 m. | | W ziemi | W rurze | Zapasy | Folia niebieska / nN - 0,4 kV / | mb | mb | mb | mb | | RHDPE 110/4,0 | RHDPEp 110/6,3 | RHDPEp 110/6,3 - przecisk | mb | - | Stup stalowy ocynkowany okrągły, H=9m | Stup stalowy ocynkowany okrągły, H=6m | Wysięgnik 1,0m/1,5m/0° | Wysięgnik 2-ramienny 1,0m/1,5m/0° | Fundament F160 | Fundament F120 | - | Oprawa oświetleniowa ze źródłem światła typu LED 58W | Oprawa oświetleniowa ze źródłem światła typu LED 54W | Oprawa oświetleniowa ze źródłem światła typu LED 19W | Tabliczka bezpiecznikowa - przelotowa | Tabliczka bezpiecznikowa - podziałowa | Włókna bezpiecznikowa Wts 4A | Przewód YDYzo 3 x 2,5 | Płyty azurowe | - | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | mb | mb | mb | - | mb | mb | mb | mb | mb | mb | mb | mb | mb | mb | mb | mb | mb | mb | szt. | szt. | szt. | kpl. | szt. | szt. | - | kpl. | kpl. | kpl. | szt. | szt. | szt. | mb | m2 | - | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 9 | 10 | 11 | 12 | 18 | 19 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 50 | 51 | 56 | 63 | | | | | | | | | | | | |
| MONTAŻ OŚWIETLENIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | SOU | st. nr 1/4 | YAKXS 4x50 | 991 | 1027 | - | | 940 | 51 | 36 | | | 1 | 12 | | 4 | 47 | 105 | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | 1 | | 1 | 12 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | st. nr 1/4 | st. nr 2/4 | YAKXS 4x35 | 42 | 48 | 42 | | 42 | | 6 | 42 | 45 | 1 | | | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | 1 | | 1 | 12 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | st. nr 2/4 | st. nr 3/4 | YAKXS 4x35 | 42 | 48 | 42 | | 42 | | 6 | 42 | 45 | 1 | | | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | 1 | | 1 | 12 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | st. nr 3/4 | st. nr 4/4 | YAKXS 4x35 | 42 | 48 | 42 | | 42 | | 6 | 42 | 45 | 1 | 12 | | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | 1 | 1 | 12 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | st. nr 4/4 | st. nr 5/4 | YAKXS 4x35 | 37 | 43 | 37 | | 27 | 10 | 6 | 37 | 40 | 1 | | | | 10 | | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | 12 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | st. nr 5/4 | st. nr 6/4 | YAKXS 4x35 | 34 | 39 | 34 | | 34 | | 5 | 34 | 37 | 1 | | | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | 12 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | st. nr 6/4 | st. nr 7/4 | YAKXS 4x35 | 38 | 43 | 38 | | 38 | | 5 | 38 | 41 | 1 | | | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | 12 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | st. nr 7/4 | st. nr 8/4 | YAKXS 4x35 | 39 | 44 | 39 | | 39 | | 5 | 39 | 42 | 1 | 12 | | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | 1 | 1 | 12 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | st. nr 8/4 | st. nr 9/4 | YAKXS 4x35 | 42 | 48 | 42 | | 38,5 | 3,5 | 6 | 42 | 45 | 1 | | | | 3,5 | | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | 12 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | st. nr 9/4 | st. nr 10/4 | YAKXS 4x35 | 41 | 47 | 41 | | 41 | | 6 | 41 | 44 | 1 | | | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | 12 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | st. nr 10/4 | st. nr 11/4 | YAKXS 4x35 | 30 | 35 | 30 | | 21 | 9 | 5 | 30 | 33 | 1 | 12 | | | | 9 | | | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | | 2 | | | 1 | | 2 | 24 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 12 | st. nr 11/4 | slup wg Multiconsult | YAKXS 4x35 | 38 | 43 | 38 | | 38 | | 5 | 38 | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | st. nr 8/4 | st. nr 8.1/4 | YAKXS 4x35 | 20 | 24 | 20 | | 20 | | 4 | 20 | 23 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | 1 | 7 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 14 | st. nr 8.1/4 | st. nr 8.2/4 | YAKXS 4x35 | 32 | 37 | 32 | | 32 | | 5 | 32 | 35 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | 1 | 7 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 15 | st. nr 8.2/4 | st. nr 8.3/4 | YAKXS 4x35 | 42 | 48 | 42 | | 42 | | 6 | 42 | 45 | 1 | 12 | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | 1 | 7 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 16 | st. nr 8.3/4 | slup wg Multiconsult | YAKXS 4x35 | 42 | 48 | 42 | | 42 | | 6 | 42 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | st. nr 4/4 | st. nr 4.1/4 | YAKXS 4x35 | 37 | 43 | 27 | | 27 | 10 | 6 | 37 | 30 | | | | | | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | SOU | st. nr 1/5 | YAKXS 4x50 | 1030 | 1066 | 979 | | 916,5 | 114 | 36 | 1030 | 982 | 1 | 12 | | | 62,5 | 51 | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | 1 | 7 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 19 | st. nr 1/5 | st. nr 2/5 | YAKXS 4x35 | 43 | 49 | 43 | | 43 | | 6 | 43 | 46 | 1 | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 7 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 20 | st. nr 2/5 | st. nr 3/5 | YAKXS 4x35 | 42 | 48 | 42 | | 42 | | 6 | 42 | 45 | 1 | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 7 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 21 | st. nr 3/5 | st. nr 4/5 | YAKXS 4x35 | 42 | 48 | 42 | | 42 | | 6 | 42 | 45 | 1 | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 7 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 22 | st. nr 4/5 | st. nr 5/5 | YAKXS 4x35 | 42 | 48 | 42 | | 42 | | 6 | 42 | 45 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | 1 | 7 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 23 | st. nr 5/5 | st. nr 6/5 | YAKXS 4x35 | 42 | 48 | 42 | | 42 | | 6 | 42 | 45 | 1 | 12 | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | 1 | 7 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 24 | st. nr 6/5 | st. nr 7/5 | YAKXS 4x35 | 42 | 48 | 42 | | 42 | | 6 | 42 | 45 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | 1 | 7 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 25 | st. nr 7/5 | st. nr 8/5 | YAKXS 4x35 | 42 | 48 | 42 | | 42 | | 6 | 42 | 45 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | 1 | 7 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 26 | st. nr 8/5 | st. nr 9/5 | YAKXS 4x35 | 42 | 48 | 42 | | 42 | | 6 | 42 | 45 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | 1 | 7 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 27 | st. nr 9/5 | st. nr 11/4 | YAKXS 4x35 | 25 | 30 | 25 | | 16 | 9 | 5 | 25 | 28 | | | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | st. nr 9/5 | slup wg Multiconsult | YAKXS 4x35 | 42 | 48 | 42 | | 42 | | 6 | 42 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | mb | mb | mb | - | mb | mb | mb | mb | mb | mb | mb | - | mb | mb | mb | mb | - | szt. | szt. | szt. | kpl. | szt. | szt. | - | kpl. | kpl. | kpl. | szt. | szt. | szt. | mb | m2 | | | | | | | | | | | | | |
| SUMA | | | 3023 | 3242 | 1971 | | 2817 | 206 | 219 | 2032 | 2052 | 23 | 84 | | 4 | 141 | 105 | 61 | | 11 | 12 | 10 | 1 | 20 | 3 | 12 | | 12 | 21 | 2 | 24 | 228 | 69 | | | | | | | | | | | | | | |
| GARG | Montaż kabla | | YAKXS 4x50 | 1929 | 165 | 2093 | mb | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Uwagi: | | | | | | | | | |
| | Montaż kabla | | YAKXS 4x35 | 1108 | 41,5 | 1149 | mb | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Fundamenty wg opracowania branży konstrukcyjnej | | | | | | | | | |
| | | | W ziemi | W rurze | Razem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

10. ZAŁĄCZNIKI



ZARZĄD DRÓG I ZIELENI W GDAŃSKU



Warunki techniczne nr UE/2013/66/BZ
projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia
ul. Nowa Portowa i ul. Nowa Kaczeńce w Gdańsku
z dnia 2.08.2013r.

A. WARUNKI PROJEKTOWANIA

1. Projekt oświetlenia opracować zgodnie z PN – EN 13201: 2007 Oświetlenie dróg, na aktualnych mapach do celów projektowych, zawierających rozwiązania branży drogowej, z zaznaczonym pasem drogowym.
2. W przypadku wyjścia kabli poza pas drogowy należy uzyskać zgody właścicieli działek zgodnie z załącznikiem nr 8
3. Przewidzieć oświetlenie wszystkich dróg, ciągów pieszych i rowerowych objętych projektem drogowym.

Zasilanie i pomiar energii

4. Zasilanie projektowanego oświetlenia przewidzieć z: **projektowanej szafki oświetleniowej zlokalizowanej na rogu ulic Nowa Portowa i ul. Nowa Kaczeńce**
5. Wystąpić do ENERGA OPERATOR S.A. o warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. Należy zachować selektywność zabezpieczeń. Warunki przyłączenia przesłać do akceptacji Działu Energetycznego ZDiZ Gdańsk przed złożeniem projektu do uzgodnienia. Uzgodnienie warunków przyłączenia leży po stronie projektanta.
6. W przypadku, gdy odległość pomiędzy szafką licznikową a oświetleniową jest większa niż 20m należy zaprojektować zabezpieczenie zalicznikowe (o wartości min. 20A) z uwzględnieniem selektywności zabezpieczeń.

Szafki oświetleniowe

7. Projektowane szafki oświetleniowe zaprojektować zgodnie ze schematem (załącznik nr 4).
8. Szafki wolnostojące w obudowie z tworzywa sztucznego, 6 polowe (obwodowe) w wykonaniu wandaloodpornym na fundamencie betonowym. Zamykane na zamek „baskwilowy” z wyłącznikiem krańcowym otwarcia drzwiczek podłączonym do CPAnet.
9. Sygnał sterowania kaskadowego pobrać z ul. mjr. Henryka Sucharskiego.
10. Czujkę przekątnika zmierzchowego zaprojektować na słupie oświetleniowym najbliższym szafki oświetleniowej.
11. Szafki oświetleniowe sytuować w pasie drogowym poza chodnikiem.
12. Zapewnić min. 2 rezerwowe obwody oświetlenia.
13. W parkach szafki oświetleniowe obudować ceglami z daszkiem betonowym z dodatkowymi drzwiami metalowymi z blachy o grubości min. 5mm i zamknięciem na kłódkę.
14. Dopuszcza się zastosowanie innego systemu sterowania spełniającego wymagania CPAnet oraz bezpłatnego dostępu do parametrów systemu z poziomu przeglądarki internetowej.

Sieć oświetleniowa

15. Przyjąć do obliczeń klasę oświetleniową ME4b dla jezdni i S3 dla chodników i ciągów rowerowych.
16. Wykonać obliczenia fotometryczne dla oświetlenia bez redukcji mocy i z redukcją mocy (przyjmując niższą klasę oświetlenia drogi). Przyjąć współczynnik utrzymania MF=0,8.
17. Zastosować kable oświetleniowe aluminiowe YAKXS o przekroju nie mniejszym niż 25mm² w układzie sieci TN-C. Uziemiać każdy słup.
18. 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

Siedziba: ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk
tel.: 58 341 20 41, fax: 58 341 67 58,
e-mail: info@zdlz.gda.pl ; www.zdlz.gda.pl

ENERGA OPERATOR S.A. instrukcję eksploatacji oświetlenia oraz zaprojektować słupy łamane z linką.

19. Oprawy oświetleniowe obciążyć równomiernie trzema fazami i pokazać na schemacie sieci oświetleniowej.
20. Istniejące oświetlenie ulic przewidzieć do demontażu na warunkach uzgodnionych z właścicielem urządzeń oświetleniowych.
21. Projektowane oświetlenie połączyć z istniejącym oświetleniem ulicy mjr. Henryka Sucharskiego.

Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

22. Projektować słupy i wysięgniki aluminiowe anodowane lub okrągłe stalowe ocynkowane (średnia grubość ocynku 80µm), malowane farbą chemoutwardzalną na kolor RAL-9006, o grubości ścianki minimum 4mm, spawane niewidocznym spawem wzdłużnym, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową lub aluminiowe anodowane. Pomalować podstawy słupów do wysokości 30 cm farbą antykorozyjną polimerową.
23. Przyjąć wysokość słupa **do 10 m z wysięgnikiem**.
24. Minimalne wymiary wnęki 100x300mm.
25. Przewidzieć linię opraw w jednakowej odległości od osi jezdni. W okolicy zatok autobusowych i parkingowych zastosować wysięgniki zapewniające jednakową odległość opraw od osi jezdni.
26. 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).
27. Zapewnić pole obsługi w promieniu 80cm od wnęk słupowych zlokalizowanych na skarpach, na obiektach inżynierskich i przy barierkach.
28. Słupy oświetleniowe lokalizować za chodnikiem z uwzględnieniem skrajni drogowej.
29. W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych przy skarpie grunt wokół słupów zabezpieczyć na długości 1,5m płytami ażurowymi (zgodnie z załącznikiem nr 6).

Oprawy i źródła światła.

30. Projektować oprawy **sodowe** w obudowie z aluminium o grubości anodowania powyżej 15 µm, dwukomorowe z kloszem szklanym i odbłyśnikiem aluminiowym ze źródłem światła o trwałości 16 000 godzin (dopuszczalny spadek strumienia LLMF=0,95) o stopniu szczelności IP 65 dla komory optycznej oraz co najmniej IP 65 dla komory osprzętu, w II klasie izolacji, z możliwością regulacji strumienia świetlnego. Oprawa musi umożliwiać wymianę źródła bez użycia narzędzi. Stosować statecznik elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie za pomocą sterownika APC-Led lub kompatybilnego umożliwiającego programowanie za pomocą programu CPAnet.
31. Oprawy **LED** w obudowie z aluminium o grubości anodowania powyżej 15 µm, współczynnik oddawania barw $R_a > 75$, z możliwością wymiany poszczególnych paneli świecących LED, o temperaturze barwowej 3500-4300°K, o skuteczności $\eta \geq 105$ lm/W. Stosować statecznik elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie za pomocą sterownika APC-Led lub kompatybilnego umożliwiającego programowanie za pomocą programu CPAnet. Zapewnić trwałość 100000h przy zachowaniu 70% strumienia. Stopień szczelności oprawy IP66, II klasa ochronności.
32. W **tunelach** stosować oprawy świetłówkowe aluminiowe o grubości anodowania powyżej 15 µm, wandaloodporne min. IK10, pokryte folią anti-graffiti. Źródła światła odporne na działanie niskich temperatur ze statecznikiem elektronicznym. Zapewnić oświetlenie bezpieczeństwa z modułami awaryjnymi o czasie działania 2h.

Uzgodnienie projektu

33. Uzgodnić z Działem Energetycznym ZDiZ Gdańsk projekt budowlany oświetlenia w wersji papierowej i elektronicznej (PDF i dwg) zawierający: niniejsze warunki, warunki przyłączeniowe, opis, plan sytuacyjny, schemat oświetlenia, schemat i widok szafki oświetleniowej, obliczenia elektryczne, zwymiarowane przekroje poprzeczne usytuowania słupów i kabli, zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych.

Strona 2 z 4

34. W przypadku demontażu oświetlenia lub projektowania połączeń kablowych z ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. projekt uzgodnić z ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
35. Zamieścić zapis w projekcie: standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr UE/2013/66/BZ z dnia 2.08.2013r.

B. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT OŚWIELENIOWYCH

Szafki oświetleniowe

36. Szafki oświetleniowe – prefabrykowane, posadowić na wysokość 30cm nad poziom terenu. Fundamenty prefabrykowane w całości pomalować abizolem i do wysokości minimum 30cm nad poziom terenu należy zabezpieczyć elastomerem lub inną masą odporną na odchody zwierząt. Dno wewnątrz szafki wysypać keramzytem (gr. 15cm)
37. Numer szafki oświetleniowej, nadany przez Dział Energetyczny (na etapie realizacji), namalować od strony jezdni oraz wewnątrz szafki. Poniżej namalować napis ZDIŻ.
38. W szafce umieścić zalaminowany schemat sieci i szafki oświetleniowej.
39. Teren przed szafką oświetleniową utwardzić płytkami chodnikowymi.

Sieć oświetleniowa

40. Przyjąć układanie kabli oświetleniowych zgodnie z N SEP-E-004.
41. Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10 m stosować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIELENIE”, „ZDIŻ”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.
42. Zastosować równomierne obciążenie faz obwodów.
43. W przypadku przebudowy istniejącego oświetlenia na jezdni dopuszczonej do ruchu zapewnić oświetlenie tymczasowe na czas budowy.
44. Kable w słupie łączyć za pomocą złącz IZK w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnęki słupowej.
45. W słupach podziałowych stosować tabliczki „podziałowe” bezpiecznikowo – zaciskowe w pionowym układzie śrub. Uwzględnić układanie żył na tabliczce słupowej na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN. Mostki zawiesić we wnęce.

Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

46. Przyjąć minimalne wymiary wnęki słupowej: 100 mm x 300 mm.
47. Stosować zamknięcie pokryw wnęk słupowych śrubami M – 8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa.
48. Stosować fundamenty prefabrykowane pod słupy stalowe dostosowane do typu przyjętych słupów z posadowieniem na wysokości 3 ± 1 cm nad poziom chodnika oraz 5 ± 1 cm nad poziom zielenca. Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby. Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem.
49. Ustawiać słupy wnękami w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów.
50. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z ZDIŻ Gdańsk.
51. 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 1,8 od strony jezdni.
52. Bednarkę uziemiającą podłączyć do zacisku PEN tabliczki słupowej podziałowej lub zacisku w słupie, a następnie linką LgY 10mm² do złącza IZK. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnęki słupowej.
53. Na tabliczkach podziałowych żyły podłączać na tzw. choinkę z wydłużoną żyłą PEN. Końcówki kabla zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi.
54. Fundamenty słupów oświetleniowych wysypywać żwirem.
55. Na trasie kabli energetycznych, przy słupach oświetleniowych oraz szafkach oświetleniowych zgęszczać grunt zgodnie z normą PN-S-02205 uzyskując współczynnik zagęszczenia $I_s \geq 0,97$. Na żądanie komisji odbiorowej wykonać i przedstawić protokoły z pomiarów zagęszczenia gruntu.

C. WARUNKI ODBIORU ROBÓT OŚWIEŹLENIOWYCH

56. Do przekazania w użytkowanie oświetlenia ulicznego Inwestor przedkłada dokumentację powykonawczą umieszczoną w 2 niebieskich segregatorach zawierających:
- 56.1. W segregatorze 1: dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i **elektronicznej** (opis techniczny, schematy, plany), inwentaryzację geodezyjną, certyfikaty i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów. Pomiary natężenia oświetlenia dla jezdni, chodników i ścieżek rowerowych, przed i po redukcji mocy, wypełnioną kartę szafki (załącznik nr 3), protokół odbioru pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą, pomiary równomierności obciążenia faz poszczególnych obwodów. Protokół odbioru zasilania szafek licznikowej z przedstawicielem wydającym warunki przyłączenia.
- 56.2. W segregatorze 2: pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji kabli oświetleniowych, rezystancji uziemienia słupów i szafek oświetleniowych.
57. Wybudowane oświetlenie będzie stanowiło majątek Gminy Miasta Gdańska **po przekazaniu na majątek dowodami PT**. Do tego czasu Inwestor zobowiązany jest utrzymywać wybudowane oświetlenie, a ZDiZ Gdańsk zobowiązuje się ponosić koszty energii.
58. W przypadku etapowania inwestycji oświetlenie uliczne można załączyć po przekazaniu protokołów z pomiarów ochrony przeciwporażeniowej oraz dokonania przeglądu technicznego przez Dział Energetyczny ZDiZ Gdańsk.

Załączniki:

1. Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.
2. Oznaczenia na słupach oświetleniowych.
3. Karta szafki oświetleniowej.

Załączniki z plikami pomocniczymi do projektowania oświetlenia do pobrania ze strony www.zdiz.gda.pl w zakładce Dział Energetyczny:

4. Schemat szafki oświetleniowej.
5. Widok szafki oświetleniowej.
6. Przykładowy przekrój poprzeczny.
7. Przykładowy plan sieci oświetleniowej.
8. Wzór zgody właścicieli działek.
9. Protokół przekazania w eksploatację.

Rozpoznano w terenie 2.08.2013r.

Naniesiono na mapę 2.08.2013r.



Gdańsk, dnia 2.08.2013r.

DRÓG I ZIELENI
W GDAŃSKU
ul. Kierowników 38, 80-254 Gdańsk
tel. (058) 341-67-58

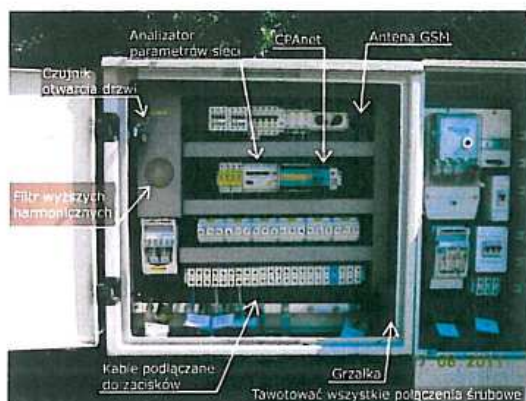
KIEROWNIK
Działu Energetycznego

.....Marek Szymusik.....
(podpis i pieczęć)

Kierownika Działu Energetycznego ZDiZ

Załącznik nr 1

Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.



KIEHOWN...
Działu Energetycznej

Marek Szymusiak

07.08.2011

Załącznik nr 1



KIEROWNIK
Działu Energetycznego

Marek Szymusik

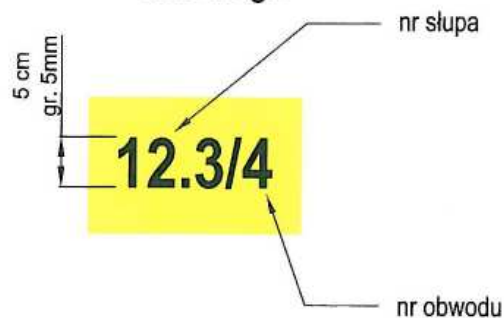
02.08.2014

Załącznik nr 2

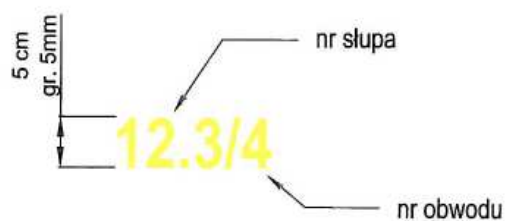
Oznaczenia na słupach

Oznaczenia umieścić na wysokości 1,8m

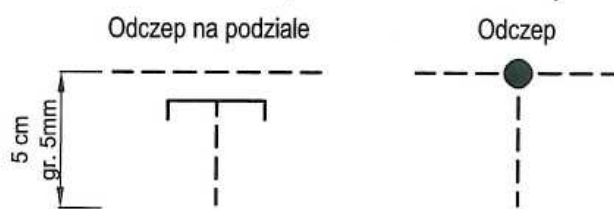
Oznaczenia numeracji na słupach oświetlenia ulicznego



Oznaczenia numeracji na słupach stykowych



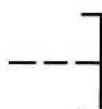
Oznaczenia pod numerem słupa



Podział sieci



Ostatni słup



KIEROWNIK
Działu Energetycznego

Marek Szykusiak

02.08.2013

- 19



Data opracowania: marzec 2013 r.
Opracował: Michał Adamkiewicz

załącznik nr 3

| | | | |
|-------------------|---|--|-----------------|
| Szafka | | | |
| SOU | 12 | nazwa | Wilków Morskich |
| lokaliz. | z 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 | dl. | 1 |
| | | L3= | 21,30 |
| Sterowanie | | | |
| cz. zm. | tak | | CPAnet |
| kaskada | z TO-245 "Rynek Nowy Port" | | nie |
| | | red. centr. | nie |
| Obwody | | | |
| ilość obwodów | | 6 | ilość wolnych |
| rozłącznik | | nie | FWH |
| | | nie | |
| 1 | zab | 35 | nr obwodu |
| Nazwa | | ul. Wilków Morskich | |
| L1= | | 0,42 | L2= |
| | | 0,48 | L3= |
| | | 0,52 | |
| 2 | zab | 35 | nr obwodu |
| Nazwa | | ul. Na Zaspę kierunek Brzeźno | |
| L1= | | 3,21 | L2= |
| | | 3,52 | L3= |
| | | 3,11 | |
| 3 | zab | 35 | nr obwodu |
| Nazwa | | ul. Na Zaspę kierunek ul. Władysława IV | |
| L1= | | 1,52 | L2= |
| | | 1,27 | L3= |
| | | 1,36 | |
| 4 | zab | 35 | nr obwodu |
| Nazwa | | ul. Oliwska kierunek Brzeźno | |
| L1= | | 4,78 | L2= |
| | | 2,51 | L3= |
| | | 0,9 | |
| 5 | zab | 0 | nr obwodu |
| 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:

NIEMCE
Zdziały Energetycznego

Marek Szymusik

02.08.2012

- 20



Gdański
Zarząd Dróg
i Zieleni

Gdańsk, dnia 13.03.2019r.

UZGODNIENIE NR GZDiZ-ZD-6330-84(4)-2019-AD-1192

| | |
|------------------------------------|---|
| Uzgodnienia się pozytywnie | Projekt budowlany drogi wewnętrznej wraz z włączeniem do ul. Nowej Portowej objętej decyzją ZRID nr WUiA.I.6740.2002-3.2015-3-TS.248572 z dn. 22.12.2015r. do granicy działki nr 3/192, obr. 275 w Gdańsku OŚWIETLENIE DROGOWE |
| W liniach rozgraniczających | dz. nr 3/116 i dz. nr 3/117, obr. 275 w Gdańsku wg szczegółowego zakresu i lokalizacji określonej na planie sytuacyjnym stanowiącym integralną część niniejszej opinii |
| Inwestor | Gdańska Agencja Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o. ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk |

Zgodnie z poniższymi uwarunkowaniami:

1. Niniejsze uzgodnienie nie stanowi przyznania prawa do dysponowania terenem w/w działek na realizację przedmiotowej inwestycji. Prawo do terenu należy uzyskać od właściciela/zarządcy terenu.
2. Szczegółowe warunki zajęcia pasa drogowego, warunki przywrócenia pasa drogowego do poprzedniego stanu użyteczności po wykonanych robotach, a w szczególności zasady usuwania usterek i wad technicznych powstałych w ciągu 24 miesięcy od daty odbioru pasa drogowego, zarządca drogi określi w zezwoleniu na zajęcie pasa drogowego w celu prowadzenia robót związanych z inwestycją.
3. W miejscach krzyżowania się projektowanej sieci oświetleniowej z projektowaną siecią sanitarną (wodociągową, kanalizacją sanitarną i kanalizacją deszczową) i ich przyłączami kable zabezpieczyć za pomocą rur ochronnych gładkościennych o min. średnicy 110mm typu HDPE.
4. Długości rur osłonowych i ich lokalizację nanieść na mapę i zinventaryzować powykonawczo pomiarem geodezyjnym.
5. Na czas prowadzenia robót należy opracować projekt organizacji ruchu i uzgodnić go z organem zarządzającym ruchem drogowym w Gdańsku.
6. W przypadku kolizji w/w inwestycji z istniejącymi w pasie drogowym urządzeniami lub elementami sieci (w tym kolizji z kablami energetycznymi), inwestor zobowiązany jest do uzgodnienia powyższego z właściwymi gestorami sieci, dokonując na własny koszt przełożenia lub zabezpieczenia uzgodnionej sieci.
7. W przypadku zaistnienia awarii lub uszkodzenia jakichkolwiek urządzeń podziemnych w wyniku prowadzonych robót, Inwestor będzie zobowiązany na swój koszt i własnym staraniem naprawić wyrządzone szkody.
8. Koszt budowy (przebudowy) lub modernizacji urządzeń nawierzchni w pasie drogowym związanych z realizacją zadania ponosi inwestor, na którym spoczywa również obowiązek wykonania wszelkich prac.
9. Trasę sieci na terenie nie będącym w trwałym zarządzie GZDiZ należy uzgodnić z jego właścicielem lub zarządcą.

2

- 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.
11. Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowi załącznik graficzny ostemplowany pieczęcią tut. Zarządu, zawierający numer uzgodnienia, datę oraz ilość załączników.
 12. Niniejsze uzgodnienie ważne jest do dnia **13.03.2021r.**

Uwagi dodatkowe:

1. Prace należy skoordynować z budową ul. Nowej Portowej oraz z realizacją decyzji zamierzenia inwestycyjnego objętego decyzją ZRID o nr WUiA.I.6740.2002-3.2015-3-TS.248572 z dn. 22.12.2015r.
2. Niniejsze uzgodnienie jest ważne łącznie z pozostałymi uzgodnieniami branżowymi.
3. Projekt j/w, należy skoordynować z realizacją wszystkich branż dotyczących w/w inwestycji.
4. 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.

REFERENT
ds. Uzgodnień

mgr inż. Agnieszka Drózd



Zarząd Morskiego Portu Gdańsk S.A.
ul. Zamknięta 18, 80-955 Gdańsk
tel.: +48 58 737 91 00
fax: +48 58 737 94 85
e-mail: info@portgdansk.pl, www.portgdansk.pl

Gdańsk, dn. 11.01.2019 r.

IP/ 15./ 2019/ WJ

Sz. Pan
Mariusz Szyszkowski
Pełnomocnik
Gdańskiej Agencji Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o.

Pracownia Projektowa „PROMAR”
ul. Bielawska 8
83-130 Pelplin, Rożental

dot.: uzgodnienia dokumentacji projektowej „Budowy drogi wewnętrznej łączącej wewnętrzny układ komunikacyjny na terenie PCI z ulicą Nowa Portowa w Gdańsku”, tom PZT oraz tom Projekt Architektoniczno – Budowlany; opracowania z października 2018 r. dot. odcinka od włączenia w wewnętrzny układ drogowy PCI do zjazdu na ul. Nowa Portowa

W odpowiedzi na Państwa prośbę z dn. 31.10.2018 r., sygn. 135/10/2018 (data wpływu 02.11.2018 r.), o uzgodnienie Projektu Budowlanego „Budowy drogi wewnętrznej łączącej wewnętrzny układ komunikacyjny na terenie PCI z ulicą Nowa Portowa w Gdańsku”, tom PZT oraz tom Projekt Architektoniczno – Budowlany; opracowania z października 2018 r. dot. odcinka od włączenia w wewnętrzny układ drogowy PCI (oznaczony na rysunkach jako początek opracowania km 0+000,00) do zjazdu na projektowaną wg odrębnego opracowania ul. Nowa Portowa, po zapoznaniu się z w/w dokumentacją projektową oraz uzyskanych podczas spotkania w dn. 21.12.2018 r. wyjaśnieniach Inwestora, Zarząd Morskiego Portu Gdańsk SA uzgadnia przedmiotowy projekt bez uwag.

Pozostajemy do dyspozycji dla kontynuowania współpracy, kontakt:
Włodzimierz.Jaworski@portgdansk.pl; tel. (+48) 58 737 95 39; 601 994 375.

Z poważaniem

WICEPREZES ZARZĄDU
DS. INFRASTRUKTURY
WICEPREZES ZARZĄDU
DS. FINANSOWYCH
Marcin Osowski
Sławomir Michalewski

k.o.:
- GARG Sp. z o.o., 80-560 Gdańsk, ul. Żeglowna 11,
- ZMPG: NH, IU, IUL, IUE, IUG, FAT, NB, IP- a/a

NIP: 583-24-61-886
Konto: Bank PKO BP S.A.
Nr: 58 1020 1811 0000 0602 0094 5857
KRS: 0000040398
Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku
VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Kapitał zakładowy / wpłacony: 2 110 870,00 PLN

Zarząd Spółki:
Łukasz Greinke - Prezes Zarządu
Marcin Osowski - Wiceprezes Zarządu
Sławomir Michalewski - Wiceprezes Zarządu

PERN S.A.
ul. Wyszogrodzka 133, 09-410 Płock
e-mail: pern@pern.pl
tel: +48 (24) 266 23 00
fax: +48 (24) 266 22 03
www.pern.pl

PERN

Płock, dnia 27 listopada 2018 roku

Nasz znak: **TRNN.5117.238.2018**
Wasz znak: **125/10/2018**

Gdańska Agencja Rozwoju
Gospodarczego Sp. z o.o.
Ul. Żaglowa 11
80-560 Gdańsk
Adres korespondencyjny:
Pracownia Projektowa „PROMAR”
Rożental, ul. Bielawska 8
83-130 Pelplin

Dotyczy: projektu budowy drogi wewnętrznej łączącej wewnętrzny układ komunikacyjny na terenie PCL z ul. Nową Portową w Gdańsku w miejscu skrzyżowania z rurociągami naftowymi i linią światłowodową PERN S.A.

W odpowiedzi na pismo z dnia 23.08.2018r informujemy, że akceptujemy zakres planowanych robót zawartych w projekcie architektoniczno – budowlanym. Jednocześnie zobowiązujemy projektanta do przedłożenia przed rozpoczęciem robót w PERN S.A. projektu wykonawczego wraz ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w celu uzgodnienia i wydania warunków dla etapu wykonawstwa.

Warunki niniejszego uzgodnienia ważne są na okres 3 lat.

Przedmiotową sprawę prowadzi Zespół Administracji Nieruchomościami IR tel. 24 2662667 lub 2662668.

Załączniki:

- projekt budowlany

Do wiadomości:

1. ERP
2. TRNN a/a IK

Dyrektor Planu Technicznego
Maciej Bruss

Zarząd Spółki

Igor Wasilewski
Prezes Zarządu

Rafał Miland
Wiceprezes Zarządu

Sławomir Stochowicz
Wiceprezes Zarządu

Maciej Wądek
Wiceprezes Zarządu

Tadeusz Zwierzyński
Wiceprezes Zarządu

Krajowy Rejestr Sądowy - Rejestr Przedsiębiorców w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawy w Warszawie XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego Nr KRS 0000069559 NIP: 774 - 00 - 03 - 097. Wysokość kapitału zakładowego i wpłaconego: 1 235 977 500 zł



OT/195/18/JK

Gdańsk, 08.11.2018

Pracownia Projektowa
PROMAR
Ul. Bielawska 8
83-130 Pelplin

W odpowiedzi na Państwa pismo nr 124/10/2018 z dnia 12 października br. dotyczące uzgodnień projektu: Budowa drogi wewnętrznej łączącej układ komunikacyjny na terenie PCL z ul. Nowa Portowa w Gdańsku Grupa LOTOS S.A. uzgadnia projekt w wersji z dnia 6.11.018 br. Osoba do kontaktu Jan Klecha tel. 58- 308-8045.

Z poważaniem

DYREKTOR ds. TECHNIKI

Tomasz Branicki

Grupa LOTOS S.A., ul. Elbląska 135, PL 80-718 Gdańsk
tel. +48 58 308 71 11, +48 58 308 81 11; fax +48 58 301 88 38; e-mail: lotos@grupalotos.pl; www.lotos.pl
Sąd Rejonowy Gdańsk Północ w Gdańsku, VII Wydział Gospodarczy KRS, Nr KRS: 0000106150; NIP 583-000-09-60; REGON 190541636; BDO 000019759
Kapitał zakładowy 184.873.362 PLN wpłacony w całości

WG-IV.6630.1060.2018.IP

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

Gdańsk, dn. 20.12.2018 r.

Znak sprawy: WG-IV.6630.1060.2018.IP

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU
WYDZIAŁ GEODEZJI
REFERAT KOORDYNACJI SYTUOWANIA
PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA TERENU
ul. 3 Maja 9
80-802 Gdańsk
(1)

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

z dnia 20.12.2018 r. w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Na podstawie art. 28b, 28c, 28d i 28e ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 z późn. zm.) Na podstawie art. 6a, art. 7d i art. 28b, 28ba, 28bb, 28c ustawy z dn. 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jedn. z 2016 r., poz. 1629), Zarządzenia Prezydenta Miasta Gdańska nr 84/15 z dn. 23 stycznia 2015 r.

| | |
|--------------------------------|--|
| Przedmiot narady: | 1. Sieć wodociągowa; 2. Sieć kanalizacji sanitarnej; 3. Sieć kanalizacji deszczowej, przepust kanalizacyjny; 4. Kanał teletechniczny; 5. Sieć oświetleniowa. |
| Lokalizacja: | ul. Kontenerowa, obr. 226101_1.0275, 2755 |
| Wnioskodawca: | PRACOWNIA PROJEKTOWA PROMAR MARIUSZ SZYSZKOWSKI ul. Bielawska 8, 83-130 Rożental |
| Inwestor: | GDAŃSKA AGENCJA ROZWOJU GOSPODARCZEGO SP. Z O.O. ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk |
| Przewodniczący: | Aleksandra Osiecka, Kierownik Referatu Koordynacji Sytuowania Projektowanego Uzbrojenia Terenu |
| Miejsce narady: | UM w Gdańsku ul. 3 Maja 9 |
| Sposób przeprowadzenia narady: | stacjonarny |
| Data wpływu: | 11.12.2018 r. |
| Uwagi/informacje dodatkowe: | projekt 958.2016 i 498.2017 częściowo przeniesiono do archiwum |

ws - kolizje projektowanej kanalizacji z istniejącymi
dławkami - art. 1.1

zdecydowano o podaniu planu do inwestycji po pozwoleniu
na budowę
inwestor musi wykonać opisaną na
rysunku zgodnie z przepisami ustawy o ochronie
przemyśle

INSPEKTOR
Teresa Bielich

- dostarczono uzgodnienie G2D:2 nr G2D:2-2D-6530-
84(2),(3),(4),(5),(6)-2019-AD-1192 z 08,11,13.03.2019r. -
ponownie na naradę koordynacyjną dnia 14.03.2019r.
- G2D:2



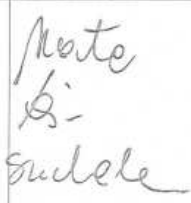



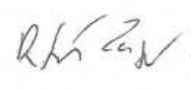




INSPEKTOR
Teresa Bielich

ZŁ ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
Gdańsk, dnia 15.03.2019r.
URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU
WYDZIAŁ GEODEZJI
A. Osiecka
podpis

Strona 1 z 4

WG-IV.6630.1060.2018.IP

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

| Lp. | Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa | Stanowisko Uwagi | Imię i nazwisko uczestnika Podpis uczestnika |
|-----|---|--|---|
| 1 | Referat Koordynacji Sytuowania Projektowanego Uzbrojenia Terenu | W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, prace prowadzić sprzętem eliminującym możliwość spowodowania awarii. <input checked="" type="checkbox"/> Uzgodniono <input type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód)  podpis | Przewodniczący Aleksandra Osiecka Kierownik RKSPUT |
| 2 | Biuro Rozwoju Gdańska ul. Wały Piastowskie 24 80-855 Gdańsk | <input checked="" type="checkbox"/> Uzgodniono <input type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód)  podpis |  |
| 3 | ENERGA Operator S.A. ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk | <input checked="" type="checkbox"/> Uzgodniono <input type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód)  podpis |  |
| 4 | ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. ul. Rzemieślnicza 17 81-855 Sopot | <input checked="" type="checkbox"/> Uzgodniono <input type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód)  podpis |  |
| 5 | Gdańskie Wody Sp. z o.o. ul. prof. W. Andruszkiewicza 5 80-601 Gdańsk | <input checked="" type="checkbox"/> Uzgodniono <input type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód)  podpis |  |
| 6 | Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Biała 1b 80-980 Gdańsk | <input checked="" type="checkbox"/> Uzgodniono <input type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód)  podpis |  |


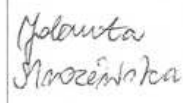


Strona 2 z 4

WG-IV.6630.1060.2018.IP

| | | | |
|----|--|---|---|
| 7 | Netia S.A. ul. Arkońska 6 80-387 Gdańsk | <input checked="" type="checkbox"/> Uzgodniono <input type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód) <p>..... podpis</p> | <p>Przedstawiciel Netia S.A.</p> <p>KRZYSZTOF OSIECKI</p> |
| 8 | Pomorska Kolej Metropolitalna S.A. ul. Budowlanych 77 80-298 Gdańsk | <input type="checkbox"/> Uzgodniono <input type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód) <p>..... podpis</p> | NB |
| 9 | Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. ul. Wałowa 41/43 80-858 Gdańsk | <input checked="" type="checkbox"/> Uzgodniono zgodnie z zał. uzgodnieniem <input type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą PKM nr 11261/2018 <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód) <p>..... podpis</p> | Robert Glesinski |
| 10 | Saur Neptun Gdańsk S.A. ul. Wałowa 46 80-858 Gdańsk | <input type="checkbox"/> Uzgodniono <input checked="" type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą - zgodnie z uzg. GIK nr UD-1026/2018 z dn. 08.11.2018 <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód) <p>..... podpis</p> | Iwona Kubicka |
| 11 | Gdańska Infrastruktura Wodociągowo - Kanalizacyjna Sp. z o.o. ul. Kartuska 201 80-122 Gdańsk | <input type="checkbox"/> Uzgodniono <input checked="" type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą Roboty realizowane zgodnie z uzg. GIK nr UD-1036/2018 <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód) z dn. 8.11.2018 <p>..... podpis</p> | Grażyna Samuelczak |
| 12 | Orange Polska S.A. al. Grunwaldzka 110 80-244 Gdańsk | <input type="checkbox"/> Uzgodniono <input type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód) <p>..... podpis</p> | NB |
| 13 | Hawe Telekom Sp. z o.o. ul. Działkowa 38 59-220 Legnica | <input type="checkbox"/> Uzgodniono <input type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód) <p>..... podpis</p> | NB |
| 14 | Wydział Środowiska Urzędu Miejskiego w Gdańsku | <input checked="" type="checkbox"/> Uzgodniono <input type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód) <p>..... podpis</p> | Ewa Słosańczyk |

Strona 3 z 4

WG-IV.6630.1060.2018.IP

| | | | |
|--------------|---|---|---|
| 15 | Wydział Urbanistyki i Architektury Urzędu Miejskiego w Gdańsku | <input checked="" type="checkbox"/> Uzgodniono <input type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód)  podpis |  |
| 16 | Gdański Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku ul. Partyzantów 36 80-254 Gdańsk | <input checked="" type="checkbox"/> Uzgodniono 14.03.2019r. Katarzyna <input type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą Zarzadska <input checked="" type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód) Brak uwagi z GZPZ  podpis | 14.03.2019r Katarzyna Zarzadska |
| 17 | Politechnika Gdańska Centrum Informatyczne Trójmiejskiej Akademickiej Sieci Komputerowej ul. Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk | <input checked="" type="checkbox"/> Uzgodniono <input type="checkbox"/> Uzgodniono z uwagą <input type="checkbox"/> Nie uzgodniono (powód)  podpis | Eryk Turzyński |
| Wnioskodawca | | | PRACOWNIA PROJEKTOWA PROMAR MARIUSZ SZYSZKOWSKI |

UWAGA: Brak podpisu jest jednoznaczny z nieobecnością uczestnika powiadomionego o naradzie koordynacyjnej.

Uzgodniono
Przewodniczący Narady Koordynacyjnej
PREZYDENT MIASTA GDAŃSKA
z up.

Aleksandra Osiecka
KIEROWNIK REFERATU KOORDYNACJI SYTUOWANIA
PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA TERENU
Podpis przewodniczącego narady

Gdańsk, 15.03.2019r.



URZĄD MIASTA W GDAŃSKU
WYDZIAŁ GEODEZJI
REFERAT KOORDYNACJI SITUOWANIA
PROJEKTOWANEGO UZBIENIA W GDAŃSKU
Dokumentacja projektowa nr W6-IV.6630.1060.618.JP
stanowiła przedmiot Nadzoru Koordynacyjnego
Gdańsk, dnia 15.03.2016r. 10.12.2018r.
14.03.2018r.
podpis przewodniczącego

Branża drogowa

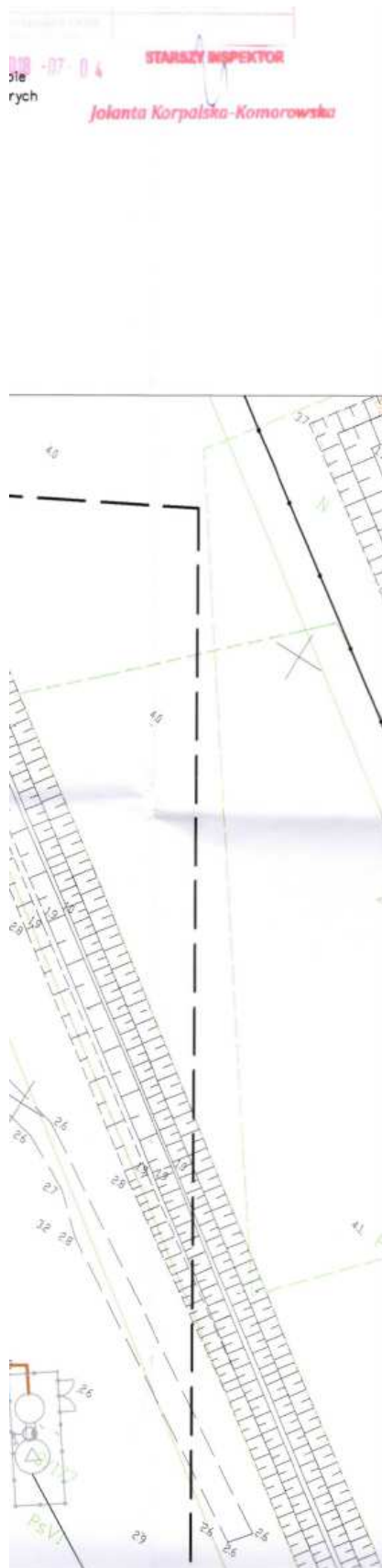
- PROJ. KRAWĘŻNIK +12cm
- PROJEKTOWANE WPUSTY DESZCZOWE
- PROJEKTOWANE RÓWY
- PROJEKTOWANE SKARPY

Branża sanitarna

- PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA
- PROJEKTOWANA STUDNIA REWIZYJNA KAN. DESZCZOWEJ
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA
- PROJEKTOWANA STUDNIA REWIZYJNA KAN. SANITARNA
- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE KAN. SANITARNEJ TŁOCZNEJ
- PROJEKTOWANA RURA OCHRONNA/PRZEWIERTOWA NA KAN. SANITARNEJ SŁOZNEJ
- PROJEKTOWANA SIEĆ WODOCIĄGOWA
- PROJEKTOWANA RURA OCHRONNA/PRZEWIERTOWA NA SIECI WODOCIĄGOWEJ
- PROJEKTOWANA ZASUWA ODCINAJĄCA NA SIECI WODOCIĄGOWEJ
- PROJEKTOWANY HYDRANT NA SIECI WODOCIĄGOWEJ
- ISTN. KANALIZACJA DESZCZOWA DO DEMONTAŻU
- ISTN. KANALIZACJA SANITARNA DO DEMONTAŻU
- ISTN. SIEĆ WODOCIĄGOWA DO DEMONTAŻU

Branża EL-EN

- PROJEKTOWANE KABELE OŚWIETLENIOWE
- PROJEKTOWANY SŁUP OŚWIETLENIOWY
- PROJEKTOWANE UZIEMIENIE
- PROJEKTOWANA RURA OSŁONOWA
- ISTN. KABELE OŚWIETLENIOWE DO DEMONTAŻU



OZNACZENIA:

Branża drogowa

- PROJ. KRAWĘDŹ JEZDNI
- PROJ. KRAWĘŻNIK +0cm
- PROJ. KRAWĘŻNIK +12cm
- PROJEKTOWANE WPUSTY DESZCZOWE
- PROJEKTOWANE PRZEPUST
- PROJEKTOWANE ROWY
- PROJEKTOWANE SKARPY

Branża sanitarna

- PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA
- PROJEKTOWANA STUDNIA REWIZYJNA KAN. DESZCZOWEJ
- PROJEKTOWANE UMOCNIECIE DNA I SKARP MATERACAMI SIATKOWO-KAMIENNYMI
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA
- PROJEKTOWANA STUDNIA REWIZYJNA KAN. SANITARNA
- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE KAN. SANITARNEJ TŁOCZNEJ
- PROJEKTOWANA RURA OCHRONNA/PRZEWIERTOWA NA KAN. SANITARNEJ TŁOCZNEJ
- PROJEKTOWANA SIEĆ WODOCIĄGOWA
- PROJEKTOWANA RURA OCHRONNA/PRZEWIERTOWA NA SIECI WODOCIĄGOWEJ
- PROJEKTOWANA ZASUWA ODCINAJĄCA NA SIECI WODOCIĄGOWEJ
- PROJEKTOWANY HYDRANT NA SIECI WODOCIĄGOWEJ
- ISTN. KANALIZACJA DESZCZOWA DO DEMONTAŻU
- ISTN. KANALIZACJA SANITARNA DO DEMONTAŻU
- ISTN. SIEĆ WODOCIĄGOWA DO DEMONTAŻU

Branża EL-EN

- PROJEKTOWANE KABELE OŚWIETLIOWE
- PROJEKTOWANY SŁUP OŚWIETLIOWY
- PROJEKTOWANE UZIEMIENIE

11. CZĘŚĆ RYSUNKOWA