**BPBK s.a.**Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańsku**Egzemplarz nr 1**ul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl**Umowa nr 4/2016-I/POE/002/15**
Umowa nr 68/2020-BZP-PU.511.19.2020/BU
Poz. 0337/0523/Z3/odc.1/PW/9.1

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:

ELEKTRYCZNA

Nazwa opracowania:

PROJEKT PRZEBUDOWY ZASILANIA

Przedsięwzięcie:

Budowa ulicy Nowej Warszawskiej w Gdańsku

Zadanie:

**Budowa trasy tramwajowej od skrzyżowania
Jabłoniowa/Warszawska do Al. Vaclava Havla
wraz z infrastrukturą towarzyszącą****Odcinek nr 1: Rozbudowa skrzyżowania ul. Nowej
Warszawskiej, ul. Łódzkiej i Al. Vaclava Havla**

Zamawiający / Inwestor:

PREZYDENT MIASTA GDAŃSKAZarządca dróg publicznych miasta Gdańska
z siedzibą: 80-803 Gdańsk, ul. Nowe Ogrody 8/12

w imieniu którego działa:

Włodzimierz Bartosiewicz**Dyrektor Dyrekcji Rozbudowy Miasta Gdańska**

80-560 Gdańsk, ul. Żaglowa 11

Numery ewidencyjne działek:

Numery działek według Projektu Zagospodarowania Terenu

Kategoria obiektu:

XXVI

Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność, numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Piotr Auguściak	specj.: instalacyjna upr. nr POM/0210/POOE/09 izba POM/IE/0025/10	
Projektant	mgr inż. Michał Sajenko	specj.: instalacyjna upr. nr 79/Gd/01 izba POM/IE/4271/01	
Projektant	mgr inż. Adam Laskowski	specj.: instalacyjna upr. Nr POM/0219/ZOOE/09 izba POM/IE/0094/10	
Opracowujący	mgr inż. Maksymilian Tomczyk		
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Malinowski	specj.: instalacyjna upr. nr POM/0208/POOE/10 izba POM/IE/0068/11	
Inżynier Projektu	mgr inż. Jan Tadeusz Kosiedowski	specj.: instalacyjna upr. nr 2808/Gd/87; izba POM/BD/2260/01	

Gdańsk, maj 2018 r.

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



I OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane

(Dz. U. 2016, poz. 290, tekst jednolity)

oświadczam, że projekt wykonawczy:

**"Budowa trasy tramwajowej od skrzyżowania
Jabłoniowa/Warszawska do Al. Vaclava Havla
wraz z infrastrukturą towarzyszącą
Odcinek nr 1: Rozbudowa skrzyżowania ul. Nowej Warszawskiej,
ul. Łódzkiej i Al. Vaclava Havla"**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012, poz. 462 z późniejszymi zmianami)

mgr inż. Piotr Auguściak
specjalność instalacyjna
upr. nr POM/0210/POOE/09
izba POM/IE/0025/10

.....
(podpis projektanta)

mgr inż. Adam Laskowski
specjalność instalacyjna
upr. nr POM/0219/ZOOE/09
izba POM/IE/0094/10

.....
(podpis projektanta)

mgr inż. Michał Sajenko
specjalność instalacyjna
upr. nr 79/Gd/01
izba POM/IE/4271/01

.....
(podpis projektanta)

mgr inż. Marcin Malinowski
specjalność instalacyjna
upr. nr POM/0208/POOE/10
izba POM/IE/0068/11

.....
(podpis sprawdzającego)

II KOPIE UPRAWNIEN I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY

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

Gdańsk, dnia 7 grudnia 2009 r.

syg. akt 211/POM/OKK/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, 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 /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1 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 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan PIOTR AUGUŚCIAK
magister inżynier
urodzony dnia 08.11.1980 r. w Kętrzynie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0210/POOE/09

**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.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Piotr Auguściak
80-170 Gdańsk, ul. Kamieńskiego 9/62
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Pan Piotr Auguściak 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, bez ograniczeń 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. 1 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 związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

Gdańsk, dnia 7 grudnia 2009 r.

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

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
(5) w GDAŃSKU
WYDZIAŁ
Architektury i Budownictwa
80-810 Gdańsk, ul. Okopowa 21/27
AB-II-7131/22/01

Gdańsk, dnia 2001-05-28

DECYZJA NR 79/Gd/01

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz § 9 ust. 1 § - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r./

n a d a j ę :

Pani/u..... Michałowi Sajenko
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. w dniu 13 kwietnia 1969 r. w Gdańsku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

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



Otrzymuje:

1. Pan Michał Sajenko
ul. Zielona 7/4
80-760 Gdańsk
2. a/a

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

Gdańsk, dnia 7 grudnia 2009 r.

syg. akt 220/POM/OKK/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, 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 /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 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./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan ADAM CEZARY LASKOWSKI
inżynier
urodzony dnia 01.04.1981 r. w Gdańsku

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0219/ZOOE/09

**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.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Adam Cezary Laskowski
81-155 Gdynia, ul. Kwiatkowskiego 102 b/5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Pan Adam Cezary Laskowski 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 instalacji wraz z przyłączami o napięciu do 1 kV w obiektach budowlanych o kubaturze do 1 000 m³ (§ 24 ust. 2).

Gdańsk, dnia 7 grudnia 2009 r.

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

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

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2010 r.

syg. akt 225/POM/OKK/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, 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 /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1**, 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 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

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

Pan MARCIN ADAM MALINOWSKI
magister inżynier
urodzony dnia 11.08.1971 r. w Gdyni

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0208/POOE/10

**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. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Marcin Adam Malinowski 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, bez ograniczeń 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. 1 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 uprawniam do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

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 Niedostatkwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

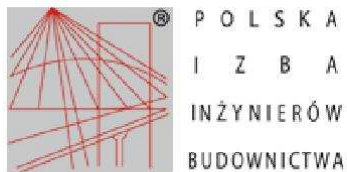
[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

- 1. Pan Marcin Adam Malinowski
80-768 Gdańsk, ul. Wierzbowa 1/2 m. 5
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-VX9-T4W-Q6Q *

Pan Piotr Auguściak o numerze ewidencyjnym POM/IE/0025/10
adres zamieszkania ul. Kamieńskiego 9/62, 80-170 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

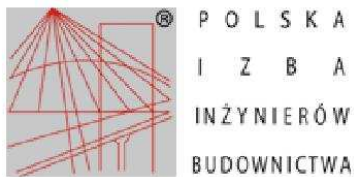
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-30 roku przez:

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.pliib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-ZMU-UBS-YQ9 *

Pan Michał Sajenko o numerze ewidencyjnym POM/IE/4271/01
adres zamieszkania ul. Wawelska 11/8, 80-176 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

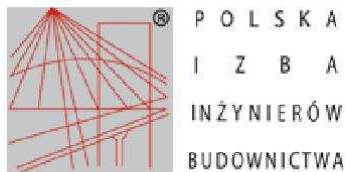
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-12 roku przez:

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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-XTR-8CQ-YHV *

Pan Adam Cezary Laskowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0094/10
adres zamieszkania ul. Kwiatkowskiego 102 b/5, 81-155 Gdynia
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

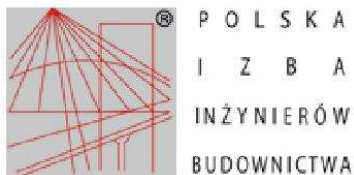
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-02 roku przez:

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.

Podpis elektroniczny
Franciszek Rogowicz
Przewodniczący Rady
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-IA9-P31-QF6 *

Pan Marcin Adam Malinowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0068/11
adres zamieszkania ul. Wolności 49/2, 81-327 Gdynia
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-23 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa infrastruktury zasilania sieci trakcyjnej tramwajowej od skrzyżowania ul. Nowa Warszawska z Bulońską Południową do alei Wacława Havla w Gdańsku.

Zakres niniejszego projektu obejmuje:

- budowę kabli zasilających i powrotnych,
- ułożenie kabli w rurach ochronnych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest umowa Nr 4/2016-I/POE/002/15 z dnia 2016-01-25 wraz z aneksem nr 1 z dnia 2016-11-07, zawarta pomiędzy Dyrekcją Rozbudowy Miasta Gdańska działającą w imieniu Gminy Miasta Gdańska a BPBK S.A. Gdańsk.

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Podstawę opracowania stanowią następujące materiały:

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym, wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami,
- Inne akty prawne mające wpływ na opracowanie,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- Mapy do celów projektowych,
- Wizja lokalna.

4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej na budowę infrastruktury zasilania sieci trakcyjnej tramwajowej w ulicy Nowej Warszawskiej do planowanego skrzyżowania z ul. Łódzką i aleją Wacława Havla.

Zakres niniejszego projektu obejmuje:

- budowę kabli powrotnych i zasilających,

5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Na projektowanym odcinku toru tramwajowego, kable zasilaczy i kable powrotne są na Al. Vaclava Havla.

6. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

6.1. Zasilanie sieci trakcyjnej

Projektuje się budowę kabli zasilaczy i kabli powrotnych wyprowadzonych ze stacji prostownikowej „Łódzka” wymienionych poniżej:

- Punkt powrotny nr 6 "Piotrkowska" 2x YAKY 1x630mm²+25 mm² l = 120m
- Punkt zasilający nr 8 "Piotrkowska" 2x YAKY 1x630mm²+25 mm² l = 120m
- Punkt powrotny nr 5 "Białostocka" 2x YAKY 1x630mm²+25 mm² l = 120m
- Punkt zasilający nr 7 "Lubelska" 2x YAKY 1x630mm²+25 mm² l = 120m

Projektuje się przebudowę istniejących kabli zasilaczy ze stacji prostownikowej „Łódzka” wymienionych poniżej:

- Punkt zasilający nr 4 "Łódzka" 2x YAKY 1x630mm²+25 mm² l = 75m

Zasilacze i kable powrotne należy wykonać kablem YAKY 1x630mm²+25 mm² (taśma), stosować specjalne mufy kablowe nn do kabli trakcyjnych. Jako rury ochronne przewiduje się rury typu RHDPE 225.

Kable zasilające wprowadzić na słup trakcyjny z odłącznikiem dwuprzerwowym z różkami opalnymi, z napędem ręcznym i blokowaniem dźwigni napędowej w obu położeniach roboczych. Kable trakcyjne zakończyć termokurczliwymi głowicami kablowymi napowietrznymi i końcówkami kablowymi do zaprasowania. W punkcie zasilającym zastosować ogranicznik przepięć prądu stałego trwale połączony z ziemią lub szyną tramwajową. Napędy ręczne odłączników wyposażać w trwałe zamknięcie z jednakowymi kluczami np. kłódki tzw. energetyczne”.

Dla potrzeb sekcjonowania sieci trakcyjnej, należy zamontować izolatory sekcyjne dwudiodowe (z możliwością przejazdu pod obciążeniem)

Punkty powrotne sieci trakcyjnej należy wykonać w oparciu o szafę złącza kablowego typu ZK3 wykonanego z tworzywa sztucznego. Szafę punktu powrotnego zlokalizowano w pobliżu torowiska tramwajowego z zachowaniem skrajni budowli (przy otwartych drzwiach szafy). W szafie umieścić schemat punktu powrotnego. Szafy punktów powrotnych wyposażać w trwałe zamknięcie z jednakowymi kluczami np. kłódki tzw. „Energetyczne”. Numery i nazwy szaf powrotnych uzgodnić z GZDiZ.

Zasilacze trakcyjnej nowych punktów zasilających należy wprowadzić na rezerwowe pola w RPS „Łódzka” oraz ze względu na wykorzystanie pól rezerwowych należy dostarczyć wyłącznik rezerwowy prądu stałego (na wózku) wraz ze sterownikiem polowym (wszystkie moduły). Należy również dokonać modyfikacji systemu zdalnego sterowania podstawą trakcyjną

Stosować kable i przewody w izolacji na napięcie 3 kV.

6.2. Układanie kabli

Kable w ziemi ułożyć na głębokości 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku i taką samą warstwą piasku przykryć przed zasypaniem ziemią. Na całej długości kable osłonić folią koloru niebieskiego. Przejścia kabli pod torami wykonać w rurach HDPEp 110 i 225 układanych metodą przecisku lub przewiertu sterowanego.

Głębokość ułożenia rur pod torami min 2,5 m, licząc odległość od górnej krawędzi rury do główki szyny. Natomiast pod rowami odwadniającymi kable układać w rurze osłonowej HDPE 110 - 0,5 m od dna rowu. Ze względu na zagęszczone uzbrojenie podziemne roboty kablowe wykonywać sprzętem ręcznym. Nie wyklucza się istnienia innych, niezewidencjonowanych kabli. Napotkane kable traktować jako czynne.

Na skrzyżowaniu z obcym uzbrojeniem podziemnym kable układać w rurach HDPE zachowując normatywne odległości. Wloty rur zabezpieczyć przed przedostawaniem się do wnętrza wody i ich zamulenia. Kable należy zaopatrzyć w oznaczniki rozmieszczone co 10 m oraz przy mufach i miejscach charakterystycznych. Na oznacznikach należy umieścić trwale napisy zawierające: nr ewidencyjny linii, oznaczenie kabla oraz znak użytkownika kabla. Przy garnkach rozdzielczych, słupach i mufach przewidzieć zapasy kabla.

Po wykonaniu robót kablowych w terenie wymagającym rozebrania nawierzchni utwardzonych należy je odtworzyć do stanu sprzed przebudowy, zapewniając ich należyłą wytrzymałość i nie zapadanie się w trakcie ich użytkowania

6.10. Uwagi ogólne

- Numerację wszelkiej aparatury oraz okablowania związanego z trakcją elektryczną i jej zasilaniem należy uzgodnić z działem UT GZDiZ.
- Wszelki zastosowany osprzęt musi być zgodny z : „Wymagania techniczne do projektowania infrastruktury tramwajowej w Gdańsku oraz opracowania Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” opracowanych przez GZDiZ.
- Materiały pochodzące z rozbiórki (demontażu) podlegają zasadom gospodarki materiałami z odzysku.
- Wykonawca zobowiązany jest do przesortowania, przetransportowania oraz zmagazynowania materiałów, o których wyżej mowa, na miejsce wskazane przez Zamawiającego. Inne, wyżej niewymienione odpady, powstałe w wyniku prac wynikających z realizacji zadania, a w szczególności odpady niebezpieczne Wykonawca na swój koszt powinien poddać odzyskowi, recyklingowi lub unieszkodliwieniu.
- Wszelki zdemontowany osprzęt nie podlega ponownemu montażowi i obowiązkiem wykonawcy jest rozliczenie stanu demontowanego z GZDiZ,
- Współrzędne lokalizacji słupów trakcyjnych nie uwzględniają poszerzenia skrajni od przechyłki, przed odwiertem pod fundament należy to uwzględnić.
- Wszelki zastosowany osprzęt musi być zgodny z : „Wymagania techniczne do projektowania infrastruktury tramwajowej w Gdańsku oraz opracowania Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” opracowanych przez GZDiZ.
- Na sieci należy umieścić znaki informujące o miejscach punktów zasilających, punktów powrotnych, odłącznikach, ochronnikach, izolatorach sekcyjnych itp. Rozmieszczenie znaków zostanie przedstawione w projekcie wykonawczym.

Opracował:
Maksymilian Tomczyk
Piotr Auguściak

I WYKAZ USTAW, ROZPORZĄDZEŃ I NORM

USTAWY

- [1] Ustawa z dnia 28.03.2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1727 z późn. zmianami);
- [2] Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zmianami);
- [3] Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 778);
- [4] Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 1440);
- [5] Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 1629); wraz z rozporządzeniami wykonawczymi;
- [6] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 191);
- [7] Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 2147);
- [8] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 1570);
- [9] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 672 z późniejszymi zmianami);
- [10] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 2134);
- [11] Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 2100);
- [12] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 1987);
- [13] Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 1131);
- [14] Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz.220);

ROZPORZĄDZENIA

- [1] Rozporządzenie Ministra środowiska z 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. (Dz. U. nr 192 poz. 1883);

-
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie. (Dz. U. 2015 poz. 1744)
 - [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422);
 - [4] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych. (Dz. U. z 2013 r. poz. 492);
 - [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
 - [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
 - [7] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r., w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923);
 - [8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 360 z późniejszymi zmianami);
 - [9] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462, z późn. zmianami)
 - [10] 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 (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1129);
 - [11] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. 1998 Nr 151 poz. 987 z późn. zm.);
 - [12] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 113);

NORMY

1. PN-K-92002 Komunikacja miejska. Sieć jezdna tramwajowa i trolejbusowa.
2. PN-EN 50122-1:2011 Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacyjne. Część 1: Środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i uziemień.
3. PN-EN 50122-2:2011 Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacyjne. Część 2: Środki ochrony przed oddziaływaniem prądów błędnych wywołanych przez trakcję elektryczną prądu stałego.
4. Norma PN-EN 15273-3:2103 Kolejnictwo – Skrajnie – Część 3: Skrajnie budowli
5. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
6. PN-HD 60364-4-41:2009 - „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym
7. PN-HD 60364-6:2008 – „Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie systemu kolei w Unii Europejskiej.

Zadanie:

**"Budowa trasy tramwajowej od skrzyżowania
Jabłoniowa/Warszawska do Al. Vaclava Havla
wraz z infrastrukturą towarzyszącą
Odcinek nr 1: Rozbudowa skrzyżowania ul. Nowej Warszawskiej,
ul. Łódzkiej i Al. Vaclava Havla"**

Nazwa opracowania:

**Informacja BIOZ
Zasilanie**

Zamawiający / Inwestor:

**Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
Ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk**

Opracował:

**inż. Piotr Auguściak
specjalność instalacyjna
upr. nr POM/0210/POOE/09
izba POM/IE/0025/10**

Nazwa i adres jednostki projektowej:

**Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego
spółka akcyjna w Gdańsku
Ul. Jana Uphagena 27
80-237 Gdańsk – Wrzeszcz
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46
e-mail: dn@bpbk.com.pl**

GDAŃSK, MAJ 2018r.

Informację niniejszą sporządzono na podstawie art. 20 ust.1 pkt.1b Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 290, z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120 poz. 1126), którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót:

- budowę kabli zasilających i powrotnych,
- osłona rurami ochronnymi kabli istniejących

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie budowy znajdują się:

- linia tramwajowa w ciągu alei Vaclava Havla,
- układ drogowy alei Vaclava Havla,
- istniejąca sieć trakcji tramwajowej w alei Vaclava Havla,
- istniejące linie energetyczne nn-0,4 kV i SN-15 kV

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Za elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na terenie inwestycji należy uznać:

- istniejącą linię tramwajową w ciągu alei Vaclava Havla - przewiduje się utrzymanie ruchu tramwajowego podczas trwania budowy,
- istniejący układ drogowy alei Vaclava Havla - przewiduje się utrzymanie ruchu drogowego podczas trwania budowy,
- istniejąca sieć trakcji tramwajowej w alei Vaclava Havla,
- istniejące linie energetyczne nn-0,4 kV i SN-15 kV.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Zagrożenie w trakcie robót:

- wypadek z udziałem pojazdów poruszających się na istniejącym układzie komunikacyjnym drogowym, kolejowym i tramwajowym,
- wypadki komunikacyjne,
- porażenie prądem od sieci tramwajowej,
- porażenie prądem od istniejących linii nn-0,4 kV i SN-15 kV,
- wypadek z udziałem sprzętu mechanicznego do wykonywania prac rozbiórkowych i załadunkowych słupów trakcyjnych,
- upadek z wysokości,
- zasypanie,
- osunięcie się skarp wykonywanych i istniejących,
- wykonywanie robót ziemnych w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego,

- wypadek z udziałem sprzętu mechanicznego do wykonywania prac ziemnych.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy:

- wskazać na konieczność przestrzegania bhp na swoim stanowisku pracy,
 - wskazać pracownikom rodzaj, miejsce i skalę możliwego zagrożenia,
 - wskazać sposoby postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - wskazać sposoby ewakuacji w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - wskazać sposoby ostrzegania o wystąpieniu zagrożenia.
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia.

Środki techniczne:

- stosowanie właściwych materiałów,
- używanie sprawnych narzędzi i urządzeń,
- stosowanie odpowiednich środków transportu ludzi i materiałów,
- stosowanie prawidłowych zabezpieczeń stref zagrożenia oraz dróg ewakuacji,
- właściwa sygnalizacja zagrożeń.

Środki organizacyjne:

- przeprowadzanie szkoleń BHP,
- zapewnienie odpowiednich do rodzaju pracy środków ochrony osobistej pracownikom,
- identyfikacja robót niebezpiecznych,
- prawidłowe nadzorowanie robót niebezpiecznych,
- brak tolerowania odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy.

Opracował:
Piotr Auguściak
Maksymilian Tomczyk

WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA



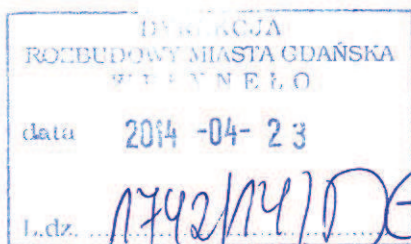
ZARZĄD DRÓG I ZIELENI W GDAŃSKU



ZDiZ-ZD-6304-184(2) -2014-HP-1165

Gdańsk 15.04.2014r.

DIP 362



**Dyrekcja Rozbudowy
Miasta Gdańska
ul. Piekarnicza 16
80-126 Gdańsk**

W odpowiedzi na pismo w sprawie określenia wstępnych warunków do projektowania ulicy Nowej Warszawskiej Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku przedstawia swoje stanowisko w tej sprawie:

1. Sytuacja planistyczna

- W obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego (mpzp Ujeścisko - rejon ulicy Warszawskiej (1811) raz mpzp Ujeścisko - rejon ulic Warszawskiej i Łódzkiej (1812) ulica Nowa Warszawska jest planowana jako ulica klasy zbiorczej, dwujezdniowa o dwóch pasach ruchu w każdym kierunku trasą tramwajową, trasą rowerową oraz chodnikami, planowana jako element jednorodnego funkcjonalnie dzielnicowego ciągu drogowego ulic Jabłoniowej i Warszawskiej na obszarze od Węzła Szadółki do ul. V. Havla. Te zapisy nie budzą wątpliwości i powinny być bezwzględnie respektowane, w rozwiązaniu stanowiącym docelowy stan rozwoju układu komunikacyjnego.
- Dodatkowo plany określają szczegółowe wytyczne dotyczące szerokości pasa ruchu (3,5 m), usytuowania torowiska tramwajowego w pasie dzielącym oraz jego szerokości min. 15,8 m, jak również zalecenia dotyczące kształtu skrzyżowań i sposobu prowadzenia trasy rowerowej (karty terenu w załączeniu). Naszym zdaniem zalecenia te jak również ocena prawdopodobnych scenariuszy rozbudowy układu drogowo-tramwajowego w aspekcie możliwych do uzyskania dotacji unijnych powinny zostać szczegółowo przeanalizowane w ramach zleconej uprzednio koncepcji programowo - przestrzennej. Ww. koncepcja stanowić powinna podstawę wielobranżowych konsultacji mających na celu optymalizację rozwiązań technicznych, dostosowanie ich parametrów do prognozowanego zainwestowania oraz odpowiednie etapowanie realizacji inwestycji. Przykładem konieczności skorygowania ustaleń mpzp jest zrealizowana już trasa tramwajowa w ul. V. Havla, której przebieg torowiska jest asymetryczny w stosunku do jezdni oraz uzgodniony projekt trasy tramwajowej w ul. Nowej Bulońskiej i jej wyprowadzenia w kierunku tzw. Nowej Warszawskiej z węzła integracyjnego.

2. Powiązanie z innymi projektami.

Projektowana inwestycja stanowi element szerszego programu rozbudowy układu transportowego obsługi obszarów rozwojowych Gdańska Południe. Istotne jest zatem unikanie dysproporcji rozbudowy sieci ulicznej oraz komunikacji zbiorowej w poszczególnych rejonach obszaru poprzez odpowiednie etapowanie budowy, stosowanie rozwiązań częściowych o ograniczonym zakresie, itp. Równie ważne jest zachowanie ciągłości sieci komunikacyjnych, np. tras rowerowych, powiązań z lokalnymi ulicami bezpośrednio obsługującymi zabudowę, ciągami pieszymi dojeżdż do przystanków komunikacji zbiorowej itp.

3. Zasady prowadzenia projektu:

Prace projektowe dla zapewnienia wymaganego wysokiego poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego i funkcjonalności układu drogowego powinny być poprzedzone:

- badaniami natężenia, struktury i prognoz ruchu kołowego,
- badaniami poziomu swobody ruchu i przepustowości projektowanego układu drogowego,
- analizami potoków pieszych pod kątem powiązań istniejących i nowych ciągów pieszych z przystankami tramwajowymi, autobusowymi lub węzłami integracyjnymi,
- badaniem przewidywanych natężeń ruchu tramwajów i autobusów i zapotrzebowania na przewozy pasażerskie,



- analizą prognoz ruchu dla stanu docelowego oraz możliwych pośrednich scenariuszy rozwoju oraz etapowania ul. Nowej Warszawskiej. W wyniku przeprowadzonych analiz powinny zostać zaproponowane parametry ulicy dla okresów przejściowych, z prognozowanym okresem ich trwania, zapewniające odpowiednią przepustowość, standard i bezpieczeństwo ruchu oraz odpowiednie wyposażenie w infrastrukturę towarzyszącą z zachowaniem możliwości rozbudowy docelowej,

Jak również istotną sprawą jest kwestia etapowania. Wydaje się bezsporne, że w pierwszym etapie powinna być realizowana trasa tramwajowa, natomiast etapowanie jezdni nie jest już oczywiste. Zdaniem ZDiZ należy rozważać etapowanie zarówno przekroju (etap z jedną jezdnią, a następnie dobudowa drugiej) jak i rozważyć możliwość i celowość etapowania odcinkowego np. do skrzyżowania z ul. Unruga w celu poprawy skomunikowania rozbudowującego się obszaru wzdłuż tej ulicy. Podobnie jak w ul. Nowej Bulińskiej rozważać można realizację odrębnie wydzielonej trasy rowerowej pod warunkiem kompleksowej koordynacji sytuacyjno-wysokościowej z projektem docelowego przekroju ulicy. Przy etapowaniu robót budowlanych dla elementów drogi należy przyjmować wartości docelowe (w planie i w profilu)

4. Przy projektowaniu układu tzw. „Nowej Warszawskiej” i jego nawierzchni należy przyjąć podstawowe założenia:

- określić na podstawie ww. pomiarów (jak w p-cie 3) charakterystyczne standardy techniczne drogi (parametry techniczne, geometrię
- skrzyżowań, wyposażenia drogi, itp.)
- droga winna zachować jednorodność parametrów geometrycznych i konstrukcyjnych,
- konstrukcja nawierzchni jezdni winna odpowiadać konstrukcji jak dla kategorii ruchu określonej dla drogi zbiorczej, przy czym konstrukcja zatok autobusowych winna być wyższa o jedną kategorię ruchu od nawierzchni jezdni, (zaleca się stosowanie konstrukcji określonych w „KATALOGU TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓLSZTYWNYCH” opracowanych przez Politechnikę Gdańską-Katedrę Inżynierii Drogowej, Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad),
- chodniki na podbudowie zasadniczej z „KŁM” lub tłucznia 12-15cm, o nawierzchni z płytek chodnikowych betonowych 30x30
- układ drogowy winien być ponadto wyposażony w oświetlenie i odwodnienie oraz dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych,

Projekt budowlany tzw. „Nowej Warszawskiej” winien oparty być na warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 z 1999r), a w wypadku braku możliwości zastosowania wymogów ww. warunków należy uzyskać odstępstwo od wymaganych przepisów zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

5. Ważną kwestią jest uregulowanie spraw terenowo prawnych związanych z wydzieleniem pasa drogowego planowanej drogi.
6. Wymagania techniczne do projektowania infrastruktury tramwajowej stanowią załącznik do niniejszego pisma.

ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Zarządzania

Andrzej Radowicz

Wymagania techniczne do projektowania infrastruktury tramwajowej
w Gdańsku.

1. Projektowanie infrastruktury torowej

- 1.1. rozstaw osiowy torów:
 - dla torowiska wydzielonego ze słupami w międzytorzu – 3900 mm
 - dla torowiska wydzielonego bez słupów w międzytorzu – 2900 mm
 - dla torowiska wspólnego z jezdnią – 2900 mm
- 1.2. wyrównane, zagęszczone podtorze do współczynnika 0,95; na przejazdach torowo-ulicznych 1,0
- 1.3. warstwa ochronna – kliniec 0-32mm grubości min. 15 cm, pochylenie poprzeczne 3 %
- 1.4. drenokolektor ze studniami inspekcyjnymi usytuowanymi w odległości co 50-60 m, z rury PCV z osadnikami piaskowymi z podsypką i obsypką ze żwiru grubego w geowłókninie (system francuski);
- 1.5. odwodnienie powierzchniowe poprzez punktowe stalowe lub żeliwne skrzynki odwodnieniowe do kanalizacji miejskiej (podłużne owalne dł 8 cm na szerokość dna rowka szyny otwory wykonane mechanicznie).
- 1.6. odwodnienie zwrotnic przez skrzynie napędowe i separatory do kanalizacji miejskiej
- 1.7. podsypka o grubości 25 cm - kruszywo łamane zwykłe, tłuczeń frakcji 31/50 mm, klasa 1, gatunek 1, skała magmowa bazalt, melafir zgodnie z PN-B-11114 Kruszywa mineralne
- 1.8. geosiatka dla nawierzchni kolejowych lub tramwajowych na całej powierzchni koryta, spełniająca funkcję separacji, drenowania, filtrowania oraz wzmacniania podłoża kolejowego lub tramwajowego o cechach nie mniejszych niż:
 - ciężar powierzchni (gramatura) $\geq 250 \text{ g/m}^2$
 - wytrzymałość na rozciąganie $\geq 20 \text{ KN/m}$
 - wytrzymałość na przebicie $\geq 2650 \text{ N}$
- 1.9. geosiatka do wzmocnienia podłoża toru kolejowego lub tramwajowego (na granicy współpracy toru i jezdni) dwukierunkowa o sztywnych węzłach i wytrzymałości na rozciąganie $\geq 30 \text{ KN/m}$
- 1.10. geosiatka między tłuczniem podsypką tłuczniową a warstwą ochronną
- 1.11. podbudowa - podkłady drewniane sosnowe klasy I B impregnowane o rozstawie osiowym 67 cm dla prześwitu toru 1435 mm
- 1.12. podbudowa – podkłady strunobetonowe o rozstawie osiowym 67 cm dla prześwitu toru 1435 mm
- 1.13. podbudowa - podrozejzdnice drewniane sosnowe klasy I B impregnowane o rozstawie osiowym 60 cm dla prześwitu toru 1435 mm (przejazd torowo-uliczny i przejście dla pieszych z płyt gumowych)
- 1.14. podbudowa - płyta betonowa z kotwioną szyną w „otulinie” tj. z zastosowaniem mas poliuretanowo-epoksydowych i wypełniających profili gumowych
- 1.15. podbudowa - płyta żelbetowa z uwzględnieniem strefy „ciszy” (bez elementów stalowych) w obszarze obwodów rezonansowych przy rozjazdach torowych
- 1.16. podbudowa – płyta obiektu inżynierskiego (tunelu, mostu) z szyną w „otulinie” lub z punktowym kotwieniem z zastosowaniem mas poliuretanowo-epoksydowych
- 1.17. tor „zielony” – tor o w/w podbudowie zamknięty roślinnością niskopłożącą lub trawą (zamiast nawierzchnią drogową)
- 1.18. przytwierdzenie sprężyste śrubowe typu SKL 12 lub równoważne, cztery wkręty i pierścienie sprężyste
- 1.19. przytwierdzenie sprężyste typu SB 4 z przekładką wibroakustyczną między szyną a powierzchnią podkładu z elastomeru korkowego, o parametrach:
 - grubość 7,5 mm
 - sztywność statyczna dla obciążenia 15 – 35 kN $\geq 100 \text{ kN/mm}$
 - sztywność dynamiczna dla obciążenia 15 – 35 kN $\geq 150 \text{ kN/mm}$
 - oporność elektryczna $\geq 106 \Omega$
- 1.20. przekładki wibroakustyczne między szyną a podkładką żebrową z elastomeru korkowego, o parametrach:

- grubość 6 mm
 - sztywność statyczna dla obciążenia $15 - 35 \text{ kN} \geq 100 \text{ kN/mm}$
 - sztywność dynamiczna dla obciążenia $15 - 35 \text{ kN} \geq 150 \text{ kN/mm}$
 - oporność elektryczna $\geq 106 \Omega$
- 1.21. szyna kolejowa S 49 lub tramwajowa Ri 60 N (na przejściu dla pieszych i przejeździe torowo-ulicznym) o zwiększonej odporności na zużycie (w gatunku 260 R)
 - 1.22. tor bezстыkowy (spawanie termitowe) z zachowaniem temperatur neutralnych układki toru i spawania szyn
 - 1.23. zwrotnice z iglicami niskoposadowionymi wykonanymi z kształtownika iglicowego I 49 z materiału w gatunku 900 A, z główkami powierzchniowo utwardzonymi metodą ulepszania cieplnego, dla toru zwrotnego o promieniu poziomym $R=50 \text{ m}$ lub $R=100 \text{ m}$ z górnym dostępem do grzałek elektrycznych
 - 1.24. rozjazdy i skrzyżowania torowe wykonane z szyn Ri 60 VK i kształtowników powierzchniowo utwardzonych metodą ulepszania cieplnego z aprobatą techniczną spięte izolowanymi poprzeczkami płaskimi
 - 1.25. prefabrykaty betonowe typu „T” jako krawężnik rozgraniczający pas torowiska na oporze betonowym.

2. Projektowanie infrastruktury elektroenergetyki trakcyjnej i robót elektrycznych

2.1. Podstawowe dane techniczne sieci trakcyjnej

- 2.1.1. zawieszenie sieci trakcyjnej - łańcuchowe półskompensowane, na pętłach tramwajowych - sieć płaska
- 2.1.2. przewody jezdne typu Djp 100 mm²
- 2.1.3. lina wzdłużna miedziana Cu 95 mm² (linka Cu klasy 2 z drutów 2,52)
- 2.1.4. naprężenie maksymalne dla przewodów jezdnych 100 MPa
- 2.1.5. naprężenie maksymalne dla liny wzdłużnej 120 MPa
- 2.1.6. wysokość konstrukcyjna sieci trakcyjnej $h = 1,5 \text{ metra}$
- 2.1.7. wysięgniki bezizolatorowe ze szklolaminatu
- 2.1.8. konstrukcje nośne poprzeczne przystosowane do zawieszzeń bezizolatorowych
- 2.1.9. montaż słupków ochrony katodowej w miejscach kolizji torowiska z metalowymi konstrukcjami podziemnymi
- 2.1.10. urządzenia kompensacyjne ciężarowe należy wyposażyć w kosz ochronny o konstrukcji uniemożliwiającej kradzież ciężarów, przewidzieć rozwiązania zapewniające trwałe połączenie ciężarów kompensacyjnych z elementami ruchomymi urządzenia kompensacyjnego

2.2. Podział sieci trakcyjnej

- 2.2.1. zachować istniejący podział sekcyjny sieci
- 2.2.2. zasilanie docelowe zgodne ze stanem obecnym
- 2.2.3. wykonanie oznakowania podziału sekcyjnego sieci trakcyjnej

2.3. Znaki na sieci trakcyjnej

- 2.3.1. przewidzieć stosowanie dodatkowych znaków dla kierujących tramwajami (zgodnie z Rozporządzeniem Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji - Dz.U. 2002, nr 170, poz. 1393),
- 2.3.2. dodatkowo przewidzieć stosowanie znaków wynikających z budowy i eksploatacji sieci trakcyjnej zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Gospodarki Przestrzennej z roku 1984,
- 2.3.3. znaki na sieci trakcyjnej wykonać na podłożu o wymiarach 300 x 300 mm z blachy ocynkowanej lub twardego PCV poprzez wyklejenie znaku graficznego z folii odblaskowej,
- 2.3.4. dopuszcza się na międzytorzu oznaczenie izolatora sekcyjnego przez naklejenie na słupie pasów szerokości 10 cm z folii odblaskowej dookoła całego słupa na wysokości 2,0 - 2,5 m, patrząc od góry - pas biały - pas czerwony - pas biały,
- 2.3.5. tarcze znaków mocować na wysięgniku trakcyjnym, poprzeczce liny nośnej lub oddzielnym słupku znajdującym się po prawej stronie torowiska przodem do nadjeżdżającego motorniczego, z zachowaniem wymagań skrajni,
- 2.3.6. lokalizację wszystkich znaków na sieci uzgodnić każdorazowo z właścicielem sieci trakcyjnej

- 2.4. Połączenia wyrównawcze sieci trakcyjnej i sieci powrotnej
 - 2.4.1. połączenia wyrównawcze sieci trakcyjnej i sieci powrotnej wykonać w odległościach nie większych niż 300 metrów między sobą
 - 2.4.2. połączenie wyrównawcze sieci górnej i sieci powrotnej wykonać w tym samym rejonie
 - 2.4.3. połączenia wyrównawcze sieci trakcyjnej górnej wykonane z przewodów gołych miedzianych
 - 2.4.4. połączenia wyrównawcze sieci trakcyjnej górnej międzyprzewodowe należy wykonać jako połączenie przewód jezdny – lina nośna – przewód jezdny
 - 2.4.5. połączenia wyrównawcze sieci powrotnej należy wykonywać w trakcie budowy torowiska tramwajowego
 - 2.4.6. połączenia wyrównawcze torowiska w jezdni należy wykonać kablami elektroenergetycznymi miedzianymi ułożonymi w rurach ochronnych, zastosować skrzynki przytorowe
 - 2.4.7. połączenia wyrównawcze torowiska wydzielonego należy wykonać z liny stalowej ocynkowanej w osłonie izolacyjnej, ułożone w rurach ochronnych PVC, o przekroju odpowiadającemu przewodności kabla miedzianego 70 mm²,
 - 2.4.8. połączenia do szyn należy wykonać stosując złącza gwintowane - wierząc w szynie otwory i montując wciskane tulejki lub metodą twardego lutowania. Na kablach należy zaciskać końcówki kablowe z otworami
- 2.5. Zagadnienia ochrony sieci trakcyjnej
 - 2.5.1. jako system ochrony od porażeń zastosować izolowanie sieci trakcyjnej oraz uszynienie urządzeń specjalnych na słupach trakcyjnych
 - 2.5.2. w celu ochrony sieci trakcyjnej od wyładowań atmosferycznych zastosować ograniczniki przepięć prądu stałego,
 - 2.5.3. w celu ochrony metalowych konstrukcji wiaduktów pod którymi przebiegają linie tramwajowe zastosować ogranicznik niskonapięciowy tradycyjny lub tyrystorowy o napięciu zapłonu 60 V DC
 - 2.5.4. w celu ograniczenia oddziaływania prądów błądzących zaprojektować łączniki bocznikujące dla połączeń szynowych innych niż spawane
 - 2.5.5. uszynienie należy wykonać z zastosowaniem kabla elektroenergetycznego miedzianego zamocowanego na całej długości słupa w rurze ochronnej PVC odpornej na UV (za pomocą uchwytów z ocynkowanej stali i taśmy ze stali nierdzewnej). Na słupie należy wykonać złącze kontrolne w obudowie z tworzywa sztucznego odpornego na warunki atmosferyczne i uderzenia. Nie dopuszcza się wykorzystywania metalowej konstrukcji słupa trakcyjnego jako przewodu uszyniającego
- 2.6. Punkty zasilające sieci trakcyjnej
 - 2.6.1. punkt zasilający sieci trakcyjnej – 2 kable trakcyjne typu YAKY 1x625 mm²
 - 2.6.2. kable trakcyjne zakończyć termokurczliwymi głowicami kablowymi napowietrznymi i końcówkami kablowymi do zaprasowania
 - 2.6.3. na końcu kabli trakcyjnych zastosować odłącznik dwuprzerwowy z różkami opalnymi, z napędem ręcznym i blokowaniem dźwigni napędowej w obu położeniach roboczych
 - 2.6.4. w punkcie zasilającym zastosować ogranicznik przepięć prądu stałego trwale połączony z ziemią lub szyną tramwajową
 - 2.6.5. napędy ręczne odłączników wyposażać w trwałe zamknięcie z jednakowymi kluczami np. kłódki tzw. „energetyczne”
- 2.7. Punkty powrotne sieci trakcyjnej
 - 2.7.1. punkt powrotny sieci trakcyjnej zaprojektować i wykonać w oparciu o szafę złącza kablowego typu ZK3 z tworzywa sztucznego
 - 2.7.2. szafę punktu powrotnego zlokalizować w pobliżu torowiska tramwajowego, w taki sposób, aby zapewnić zachowanie skrajni budowli przy otwartych drzwiach szafy
 - 2.7.3. wewnątrz szafy przewidzieć umieszczenie schematu punktu powrotnego, a na zewnątrz oznaczeń uzgodnionych z ZDiZ w Gdańsku
 - 2.7.4. szafy punktów powrotnych wyposażać w trwałe zamknięcie z jednakowymi kluczami np. kłódki tzw. „energetyczne”

2.8. Słupy trakcyjne

- 2.8.1. przewidzieć stosowanie słupów trakcyjnych stalowych ocynkowanych lub strunobetonowych żerdzi wirowanych (w zależności od wskazań Zamawiającego) o wysokości części nadziemnej zapewniającej właściwą pracę sieci trakcyjnej
- 2.8.2. w częściach miasta objętych ochroną konserwatorską przewidzieć stosowanie słupów ozdobnych o wyglądzie uzgodnionym z konserwatorem zabytków, a w pozostałych rejonach stosować słupy z elementami ozdobnymi
- 2.8.3. projekt musi zawierać obliczenia wytrzymałościowe dla wszystkich słupów
- 2.8.4. elementy sieci trakcyjnej łączyć ze słupami trakcyjnymi przy pomocy osprzętu mocowanego stalowymi taśmami nierdzewnymi o odpowiedniej wytrzymałości, lub z zastosowaniem ocynkowanych obejm stalowych
- 2.8.5. przewody lub kable elektroenergetyczne należy mocować na całej długości słupa trakcyjnego w rurach ochronnych PVC (odpornych na UV)

2.9. Fundamenty słupów trakcyjnych

- 2.9.1. fundamenty należy wykonać zgodnie z projektem konstrukcyjnym fundamentów dla słupów trakcyjnych
- 2.9.2. fundamenty słupów trakcyjnych i trakcyjno-oświetleniowych zakończyć cokołami słupowymi betonowymi, wykonanymi wg szablonu o kształcie okrągłym i średnicy 600 mm i wysokości nie większej niż do górnej powierzchni główki szyny tramwajowej
- 2.9.3. cokoły słupów trakcyjnych i trakcyjno-oświetleniowych pielęgnować środkami przewidzianymi dla betonów, zabezpieczającymi przed wpływami atmosferycznymi
- 2.9.4. projekt konstrukcyjny fundamentów powinien zawierać m.in. obliczenia wykonane na podstawie wyników badań geotechnicznych gruntu w miejscach posadowienia słupów (wykonanych przez uprawnionego geotechnika), opis technologii wykonania fundamentów oraz rysunki konstrukcyjne fundamentów (wymiarzy zbrojenia)

2.10. Malowanie słupów trakcyjnych

- 2.10.1. przed przystąpieniem do robót należy zdemonstrować numerację słupów trakcyjnych na odcinku przeznaczonym do malowania oraz osłonić lub zdemonstrować elementy izolacyjne sieci trakcyjnej które mogą zostać zamalowane
- 2.10.2. przed rozpoczęciem robót słupowych należy dokonać oceny stopnia skorodowania słupów, w celu określenia dalszej ich przydatności do eksploatacji
- 2.10.3. malowanie słupów poprzedzić oczyszczeniem ich powierzchni za pomocą piaskowania
- 2.10.4. malowanie słupów należy wykonać dwuwarstwowo (powłoka gruntująca, powłoka nawierzchniowa) stosując system powłokowy zapewniający ochronę antykorozyjną przez okres co najmniej pięciu lat eksploatacji słupów w środowisku miejskim. Do malowania słupów ocynkowanych należy stosować system powłokowy przeznaczony do antykorozyjnego zabezpieczania powierzchni ocynkowanych. Łączna grubość systemu powłokowego stosowanego do malowania słupów ocynkowanych powinna wynosić minimum 200 μm , a do malowania renowacyjnego słupów stalowych minimum 280 μm . Systemy powłokowe muszą posiadać co najmniej Rekomendację Techniczną IBDiM
- 2.10.5. Kolor farby stosowanej do malowania uzgodnić z Urzędem Miejskim w Gdańsku - Referatem Estetyzacji Miasta Wydziałem Urbanistyki, Architektury i Ochrony Zabytków

3. Napędy i sterowanie zwrotnic

3.1. Napędy najazdowe:

- 3.1.1. zasilane z trakcji tramwajowej 600 V
- 3.1.2. dla zwrotnicy wykonanej z szyn rowkowych
- 3.1.3. dla zwrotnicy z iglicami niskoposadowionymi
- 3.1.4. przełożenie zwrotnicy napędem elektromagnetycznym lub elektrohydraulicznym, ręczne oraz przyciskiem w szafie sterującej
- 3.1.5. sprężynowy układ nastawczy z drążkami kontrolnymi oraz mechanizm ryglujący
- 3.1.6. elementy napędu wykonane ze stali nierdzewnej np.: drążki nastawcze, drążki kontrolne i in.

- 3.1.7. poziom nienaruszalności bezpieczeństwa – SIL 3 (AK6)
- 3.1.8. sterowane poprzez sanki sterujące oraz drogą radiową
- 3.1.9. przy sterowaniu zwrotnicy drogą radiową należy zapewnić możliwość przekładania iglic zwrotnicy przyciskami na pulpicie motorniczego lub poprzez ciągłe nadawanie zakodowanego numeru odpowiadającego numerowi linii tramwajowej. Oba te rodzaje sterowania muszą działać niezależnie.
- 3.1.10. wodoszczelna skrzynia napędu z czujnikiem wilgotności
- 3.1.11. przesuw iglicy 35 – 60 mm
- 3.1.12. siła przestawiania 1,5 - 4 kN regulowana
- 3.1.13. siła trzymania do 11,2 – 1,8 kN regulowana
- 3.1.14. z ogrzewaniem uzależnionym od temperatury otoczenia oraz detektorem opadów śniegu (wymiana elementów grzejnych od góry zwrotnicy),
- 3.1.15. zapewniające bezpieczny przejazd przez zwrotnicę przy prędkościach przejazdu w kierunku prostym do 50 km/h i kierunku zwrotnym do 20 km/h
- 3.1.16. przygotowane na awaryjne rozpruwanie
- 3.1.17. skrzynia ziemna z połączeniami śrubowymi lub kołkowymi do szyn (bez spoin spawalniczych) przystosowana do przenoszenia ruchu drogowego 12 t,
- 3.1.18. wysokość skrzyni ziemnej 180 – 200 mm
- 3.1.19. sygnalizator trzykomorowy z automatyczną regulacją jasności (sygnał blokady zwrotnicy jako pierwsza od góry komora sygnalizatora, sygnalizacja światłem pulsującym w przypadku braku dolegania iglic większego niż 3 mm)
- 3.1.20. układ sterowania musi zapewnić współpracę ze sterownikiem sygnalizacji świetlnej ulicznej (sygnał wyjściowy jako bezpotencjałowy zestaw przekaźnikowy)
- 3.1.21. ze względu na eksploatowany tabor tramwajowy:
 - odległość sanek sterujących od napędu zwrotnicowego min.36 m
 - odległość odbiornika radiowego od napędu zwrotnicowego min.60 m
- 3.1.22. komora z odlicznikiem czasu przy sygnalizatorze miejskiej sygnalizacji świetlnej
- 3.1.23. system powinien zapewniać:
 - synchronizacja czasu - autoaktualizacja czasu rzeczywistego co najmniej jeden raz w ciągu doby
 - automatyczną zmianę czasu (letniego i zimowego)
- 3.1.24. rejestrator zdarzeń powinien zapisywać sygnały i parametry na dodatkowej karcie pamięci typu CompactFlash lub innym nośniku elektronicznym i przechowywać przez okres co najmniej 3 miesięcy
- 3.1.25. raporty uzyskiwane z rejestratora zdarzeń muszą mieć przejrzystą formę. Raport musi być prezentowany w formie tekstowej i graficznej z możliwością wydruku wybranego widoku. Prezentacja raportów odbywać się musi w programach środowiska Microsoft Office lub plikach PDF
- 3.1.26. raport z rejestratora zdarzeń musi zawierać dane:
 - identyfikację sygnału sterowania (sterowanie radiowe lub z sanek)
 - zajęcie obwodu wjazdowego
 - zwolnienie obwodu wjazdowego
 - włączenie blokady zwrotnicy
 - wyłączenie blokady zwrotnicy
 - zmiana stanu sygnalizatora zwrotnicy
 - sygnał polecenia przestawiania zwrotnicy (podanie napięcia na cewki przełączające)
 - zajęcie obwodu zjazdowego
 - zwolnienie obwodu zjazdowego
 - ręczne przełożenie zwrotnicy
 - czas pracy cewek napędu
 - licznik zadziałań napędu oddzielny dla każdej cewki
 - stan pracy układu ogrzewania zwrotnicy (załączone, wyłączone, praca w trybie automatycznym lub praca ciągła, odłączenie ogrzewania przez układ automatyki, przepływ prądu lub pomiar wielkości prądu oddzielnie dla każdej grzałki zwrotnicy)
 - sygnalizację otwarcia i zamknięcia drzwi szafy sterowniczo-zasilającej

- sygnalizację otwarcia i zamknięcia pokrywy skrzyni napędu
- prędkość przejazdu taboru przez rozjazd torowy
- 3.1.27. raporty z rejestratora muszą zawierać czytelny opis kierunków przełożenia (uzgodniony z właścicielem infrastruktury)
- 3.1.28. urządzenie sterujące zwrotnicą musi udostępniać dla aplikacji zewnętrznych w sposób ciągły sygnały o bieżącym stanie sterowanego rozjazdu. Udostępnianie sygnałów może być zrealizowane na dwa sposoby:
 - protokół komunikacyjny otwarty lub producenta sterownika (wymagana szczegółowa specyfikacja producenta),
 - styki bezpotencjałowe.
- 3.1.29. Urządzenia sterujące zwrotnicy powinny być umieszczone w szafie sterowniczej na fundamencie betonowym i min. 40 cm cokole wykonanej z blachy stalowej ocynkowanej zabezpieczonej dodatkowo systemem powłokowym. Malowanie szafki wykonanej z blachy stalowej ocynkowanej należy wykonać co najmniej dwuwarstwowo (powłoka gruntująca, powłoka nawierzchniowa) stosując system powłokowy zapewniający ochronę antykorozyjną przez okres co najmniej pięciu lat eksploatacji szafy w środowisku miejskim. Do malowania blachy ocynkowanej należy stosować system powłokowy przeznaczony do antykorozyjnego zabezpieczania powierzchni ocynkowanych. System powłokowy powinien posiadać co najmniej Rekomendację Techniczną IBDiM. Szafa sterownicza powinna być posadowiona na wysokości min. 0,3 m nad poziomem terenu na betonowym cokole i fundamencie. Fundament betonowy należy zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem wody, wilgoci i czynników atmosferycznych. Hydroizolację należy wykonać przez aplikację co najmniej dwóch powłok ochronnych nałożonych na zagruntowane podłoże. Każda warstwa powinna być nakładana po wyschnięciu poprzedniej.
- 3.1.30. temperatura pracy wszystkich urządzeń $-30^{\circ}\text{C} - +50^{\circ}\text{C}$
- 3.1.31. z radiową transmisją danych zgodnie z pozwoleniem radiowym na częstotliwości 449,4625 MHz wg istniejącego systemu monitorowania pracy zwrotnic oraz jej ogrzewania do stacji bazowych ZDiZ w Gdańsku
- 3.2. Napędy zjazdowe:
 - 3.2.1. sprężynowe urządzenie nastawczo-trzymające
 - 3.2.2. sterowane ręcznie z hydraulicznym wspomaganie
 - 3.2.3. przygotowane na ciągłe rozpruwanie
 - 3.2.4. elementy napędu wykonane ze stali nierdzewnej np.: pręt nastawczy i in.
 - 3.2.5. skrzynia ziemna z połączeniami śrubowymi lub kołkowymi do szyn (bez spoin spawalniczych) przystosowana do przenoszenia ruchu drogowego 12 t,
 - 3.2.6. z ogrzewaniem uzależnionym od temperatury otoczenia oraz detektorem opadów śniegu (wymiana elementów grzejnych od góry),
 - 3.2.7. temperatura pracy $-20^{\circ}\text{C} - +50^{\circ}\text{C}$
 - 3.2.8. wysokość skrzyni ziemnej 180 – 200 mm
 - 3.2.9. przesuw iglicy 35 – 75 mm
 - 3.2.10. ogrzewanie zasilane z trakcji tramwajowej 600 V

4. Oslony przeciwbryzgowe modułowe wbudowane w nawierzchnię peronu przylegającego do ulicy:

- 4.1. konstrukcja wsporcza z zamkniętych profili aluminiowych łączonych śrubowo wewnętrznie żebrowanych z gniazdami na szyby i uszczelki gumowe lakierowana proszkowo (Ral 6009). Gniazdowe śrubowe połączenie słupka z fundamentem betonowym głębokości 500 mm z rozetą przy nawierzchni drogowej
- 4.2. pochwyty o przekroju min. 75 x 35 mm ciągły łączony ze słupkiem śrubowo lakierowany jak konstrukcja wsporcza
- 4.3. rygiel dolny i górny wewnętrznie żebrowany 35 x35 mm (z gniazdem na szyby i uszczelki) łączony ze słupkiem śrubowo lakierowany jak konstrukcja wsporcza
- 4.4. szyby ze szkła hartowanego bezpiecznego o wymiarach 1195x900 mm grubości 6 mm montowane w gniazdach konstrukcji wsporczej i ryglach za pomocą uszczelki gumowych

- 4.5. światło między dolną krawędzią konstrukcji (rygłem) a nawierzchnią przystanku 50 mm
- 4.6. światło między górną krawędzią konstrukcji (rygłem) a pochwytem 50 mm; wysokość konstrukcji osłon 1100 - 1200 mm

5. Wygradzenie typu RS wbudowane w przytorzu, międzytorzu, w nawierzchni peronu oddzielonego zieleńcem od ulicy

- 5.1. modułowe
- 5.2. rama z kształownika stalowego o przekroju zamkniętym prostokątnym 50x30x4 mm o wymiarach 1500x1000 mm z płaskownikami 30x6 mm co 110 mm połączona z konstrukcją wsporczą śrubami ocynkowanymi. Czoła kształowników zamknięte płaskownikiem stalowym (bez stosowania wkładek z tworzyw sztucznych).
- 5.3. konstrukcja wsporcza z kształownika stalowego o przekroju zamkniętym kwadratowym 60x60x4 mm o dł.1580 mm wraz z fundamentem betonowym głębokości 500 mm. Czoła kształowników zamknięte płaskownikiem stalowym (bez stosowania wkładek z tworzyw sztucznych).
- 5.4. cynkowane ogniowo metodą zanurzeniową zgodnie z PN-EN-ISO-1461 dla klasy korozyjności C4 (silne obciążenie korozyjne) - grubość warstwy cynku - 90 µm
- 5.5. lakierowane proszkowo z utwardzeniem dwuwarstwowo Ral 6009 z wcześniejszym przygotowaniem poprzez odtłuszczenie, fosforowanie cynkowe, odgazowanie, zmatowienie powłoki cynkowej poprzez przetarcie (grubość warstwy farby - 160 µm)
- 5.6. potwierdzenie spełnienia cynkowania i malowania protokołami kontroli jakości
- 5.7. górna krawędź wygradzeń od podłoża 1100 - 1200 mm

6. Perony przystankowe

- 6.1. przystosowane dla osób niepełnosprawnych i tramwaju niskopodłogowego z różnicą rzędnych nawierzchni peronu i szyny - 220 mm
- 6.2. szerokość peronu w zależności od sytuacji terenowej do 3,5 m
- 6.3. długość 35 m + pochylnia lub 65 m + pochylnia (w zależności od natężenia ruchu pasażerskiego)
- 6.4. nawierzchnia peronu i pochylni z płyt prefabrykowanych żelbetowych (beton C 30/37 w klasach ekspozycji XF4 oraz XD 3) w kolorze szarym, powierzchnia płyty o szorstkości kostki betonowej wibroprasowanej, odporna na działanie środków chemicznych stosowanych do odładzania w okresie zimowym (chlorki sodu lub wapnia). Płyta z pasem bezpieczeństwa w odległości 0,4 m od krawędzi peronowej. Pas bezpieczeństwa o szer. 0,2 m z wypustkami w kształcie ściętego stożka, wtopiony w płytę w kolorze żółtym (Ral 1018) wykonany z mas żywicznych chemoutwardzalnych grub. 2-3 mm. Powierzchnia płyty zabezpieczona poprzez hydrofobizację. Płyta oparta na wsporniku z prefabrykatu betonowego typu L. Pozostała część peronu – nawierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej, kolor szary grubości 8 cm
- 6.5. prefabrykat żelbetowy oporowy typu L od czoła przystanku
- 6.6. krawędź peronowa w odległości 1250 mm od osi toru (zwiększona na łuku poziomym)

7. Przejazdy torowo-uliczne

- 7.1. nawierzchnia drogowa - pełne systemowe płyty gumowe (w torze i międzytorzu) z utwardzoną powierzchnią, sprężone wzdłużnie z aprobatą techniczną
- 7.2. nawierzchnia gumowa ograniczona krawężnikiem betonowym typu „T” od nawierzchni bitumicznej ulicy
- 7.3. podbudowa toru stanowi bezpośrednio podbudowę płyt gumowych wbudowanych w torach i międzytorzu (przy rozstawie osiowym torów powyżej 2,9 m wymagane jest podparcie płyt gumowych w międzytorzu prefabrykatem betonowym)
- 7.4. powierzchnia przejazdu symetryczna względem osi przejazdu

8. Przejścia dla pieszych (w pasie dzielącym jezdnie)

- 8.1. płyty gumowe o cechach jak płyty gumowe przejazdowe w pasie torów, poza pasem torów kostka betonowa wibroprasowana o gr. 8 cm kolor szary z pasem dla niedowidzących przy krawężniku ulicznym
- 8.2. w obszarze płyt gumowych ograniczone krawężnikiem betonowym typu T

- 8.3. rampy dla osób niepełnosprawnych podwyższone przy krawężniku ulicznym w stosunku do rzędnej jezdni do 20 mm

9. Ścieżki rowerowe (w pasie dzielącym jezdnie)

- 9.1. płyty gumowe o cechach jak płyty gumowe przejazdowe w pasie torów ograniczone krawężnikiem betonowym typu T, poza pasem torów nawierzchnia bitumiczna kolor czerwony
- 9.2. pas separacyjny (bezpieczeństwa) przy przyległym przejściu dla pieszych (kostka betonowa wibroprasowana o gr. 8 cm kolor żółty)
- 9.3. rampy dla osób niepełnosprawnych podwyższone przy krawężniku ulicznym w stosunku do rzędnej jezdni do 10 mm
- 9.4. skrajnia ścieżki rowerowej zgodna z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

10. Wiaty peronowe z panelami reklamowymi

- 10.1. systemowa, modułowa, 4-8-panelowa z zamkniętych profili aluminiowych (80mmx80mm) z wewnętrznym żebrowaniem i bezpiecznymi szybami hartowanymi grubości 8mm mocowanych w gniazdach konstrukcji wsporczej za pomocą uszczerek
- 10.2. posadowiona na fundamencie prefabrykowanym betonowym
- 10.3. konstrukcja wsporcza lakierowana proszkowo, kolor konstrukcji wsporczej zielony (RAL 6009)
- 10.4. długość 4-15 m
- 10.5. wysokość 2,3-2,6m
- 10.6. głębokość 1,4 m (wiata szeroka) lub 0,7m (wiata wąska) zależna od szerokości peronu
- 10.7. dach wypukły w kształcie łuku z dymionego poliwęglanu litego grubość 4 mm z podświetlaną przednią krawędzią taśmą LED na całej długości
- 10.8. wyposażona w aluminiową gablotę obustronnie przeźroczystą (przód - szyba hartowana grub. 3 mm; tył – poliwęglan lity grub. 2 mm)) o wymiarach 1250 mm x 930 mm zamocowaną do konstrukcji wsporczej w prawym module wiaty, z uchylnym skrzydłem na zawiasach zamykana kluczem uniwersalnym, z matówką, podświetlona taśmą LED po wewnętrznym obwodzie (bez dolnej krawędzi) gabloty przeznaczoną na informację przystankową,
- 10.9. wyposażona we wnętrzu w ławki wolnostojące o długości 1,4 m, szer. 0,35 m o podporach jak konstrukcja wsporcza wiaty, z siedziskiem z bala drewnianego na wys. 45-50 cm od nawierzchni drogowej z oparciem mocowanym do konstrukcji wsporczej, zlokalizowane w środkowych modułach wiaty
- 10.10. wyposażona w dwustronne aluminiowe panele reklamowe, umożliwiające prezentację plakatu o wymiarach 1800x1200 mm (w ścianie bocznej lewej strony wiaty, ścianie tylnej przy wiacie szerokiej, w ścianie tylnej w lewym module wiaty przy wiacie wąskiej
- 10.11. z doprowadzonym zasilaniem elektrycznym przeprowadzonym przepustami od źródła energii do wiaty, umożliwiającym podświetlenie panela reklamowego (przewody elektryczne wychodzące z nawierzchni peronu do wiaty zabezpieczone rurą stalową).
- 10.12. wyposażona w wyłącznik różnicowo-prądowy z członem przeciążeniowym oraz w ochronę przeciwporażeniową
- 10.13. wyposażona w zintegrowany ze słupkiem konstrukcyjnym wiaty panel wykonany z aluminium lub tworzywa sztucznego na dwustronny znak informacyjny D 15 lub D 17. Światło tarczy znaku w panelu winno wynosić 460x575mm.
- 10.14. z oznakowaniem na szybach w dwa żółte pasy jako informacja o przegrodach szklanych
- 10.15. wyposażona w piktogram o zakazie palenia tytoniu na peronach przystankowych oraz o zakazie naklejania ogłoszeń, ulotek i reklam
- 10.16. z odprowadzeniem wody opadowej z dachu do poziomu posadowienia wiaty
- 10.17. zabudowana nawierzchnią z kostki betonowej grub. 8mm na powierzchni rzuty poziomego wiaty + 0,75m w ramie z obrzeża betonowego
- 10.18. wymiana szyb powinna być prosta bez konieczności demontażu dachu wiaty lub innych stałych elementów konstrukcji wiaty
- 10.19. do szklenia należy stosować tafle szkła o następujących wymiarach:
– 2040x1350 mm

- 2000x1350 mm
- 2040x1030 mm
- 2000x960 mm
- 2040x1280 mm
- 2040x680 mm
- 2000x1335 mm
- 2000x635 mm

10.20. dokumentacja techniczna wiaty powinna zawierać pomiary elektryczne, plan zasilania oraz schemat połączeń wewnętrznych

11. Oznakowanie peronów D 15 i D 17 (na dachu istniejących wiat)

- 11.1. aluminiowy panel dwustronny na aluminiowym wsporniku zintegrowanym ze słupkiem konstrukcyjnym wiaty
- 11.2. tarcza znaku z blachy aluminiowej 460x575mm o grubości 2mm i rury aluminiowej Ø 25 grub. 2mm i płaskownika 510x40x5mm
- 11.3. tarcza znaku przymocowana do dachu wiaty za pomocą konstrukcji wsporczej
- 11.4. treść znaku naniesiona na lico znaku dwustronnie poprzez wyklejenie folią
- 11.5. do wykonania lica zastosować folie nie odblaskowe, które powinny wykazać pełne związanie z tarczą znaku
- 11.6. tarczę znaku i konstrukcję wsporczą należy pomalować metodą malowania proszkowego farbą nie odblaskową. Tarczę znaku pomalować barwą RAL 7035, natomiast konstrukcję wsporczą barwą RAL 6009
- 11.7. otwarte miejsca połączeń tarczy znaku z rurami należy zaślepić kitem szklarskim silikonowym

12. System Informacji Miejskiej (tablice informacyjne – nazwy przystanków)

- 12.1. do wyklejenia stosować permanentną folię ploterową o trwałości 5-8 lat z nadrukiem solwentowym
- 12.2. stosować barwy zgodne z paletą barw RGB („Paleta barw”).
- 12.3. lokalizacja nazwy przystanku, nazwy dzielnicy oraz wielkości i rozmieszczenie liter na folii zostały pokazane w „Tablica SIM na wiacie” (do wglądu w ZDiZ).

13. Smarownice szyn

- 13.1. automatyczne smarowanie szyn (smarownice z czujnikiem opadów atmosferycznych odcinającym działanie urządzenia) w rozjazdach torowych i łukach poziomych do R=50 m zasilanych z trakcji tramwajowej z pompą elektryczną. Wysokość zawieszenia przetwornicy na słupie 3-3,5 m. Szafa sterownicza na fundamencie betonowym i min. 40 cm cokole.
- 13.2. Do zasilania obwodów smarowania zwrotnic stosować przetwornice statyczne na napięcia 600/24 V DC i prądzie znamionowym dostosowanym do potrzeb zasilanego urządzenia, w obudowie o stopniu ochrony IP54
- 13.3. Przetwornicę montować jedynie na słupach trakcyjnych
- 13.4. Stosować wyizolowaną skrzynię ziemną
- 13.5. Połączenie z siecią trakcyjną przewodami jednożyłowymi miedzianymi o izolacji z gumy silikonowej na napięcie znamionowe 750V. Połączenie z szyną tramwajową przewodem z liny stalowej ocynkowanej w osłonie izolacyjnej, o odpowiednim przekroju, ułożonym w rurze ochronnej. Przewód łączący przetwornicę z siecią trakcyjną barwy czarnej lub brązowej, a przewód łączący przetwornicę z szyną tramwajową barwy żółto-zielonej.
- 13.6. Połączenie przewodu z szyną tramwajową metodą kołkową lub twardego lutowania.
- 13.7. W przewodzie łączącym przetwornicę z szyną tramwajową przewidzieć złącze kontrolne, umieszczone w skrzynce ochronnej o odpowiednio dobranym stopniu ochrony IP
- 13.8. Między siecią trakcyjną a przetwornicą zastosować jednobiegunowy odłącznik z różkami opalnymi z blokowaniem napędem ręcznym
- 13.9. Skrzynkę zasilającą obwody smarownic zaprojektować na wysokości 3,0 - 3,5 m

W dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych nie należy stosować nazw własnych producentów.

Urządzenia i materiały należy opisać przez podanie ich właściwości i parametrów technicznych, jakościowych.

Ważność dokumentów przy projektowaniu:

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
2. Przedmiotowe warunki techniczne projektowania infrastruktury tramwajowej.
3. Wytyczne techniczne projektowania, budowy i utrzymania torów tramwajowych Ministerstwa Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska (Warszawa 1983 r.).

Opracował: Ryszard Szreiber
Gdańsk, dnia 07.04.2014 r..

Założenia techniczne do projektowania infrastruktury tramwajowej

1. Zastosować nowe technologie budowy torowiska tramwajowego i sieci trakcyjnej wg europejskich standardów.
2. Zabudowa infrastruktury tramwajowej (łącznie z konstrukcjami wsporczymi sieci trakcyjnej) może nastąpić wyłącznie w pasie drogowym dróg publicznych na terenie Gminy Miasta Gdańska, do którego ZDiZ w Gdańsku jako zarząd posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane na podstawie trwałego zarządu.
3. Projektowanie poprzedzić wykonaniem inwentaryzacji budowlanej.
4. W przebudowywanych torach zastosować przytwierdzenie sprężyste, przekładki wibroakustyczne, spawanie termitowe szyn lub zgrzewanie elektryczne oporowe, napędy zwrotnicowe sterowane elektrycznie lub hydraulicznie (z zabezpieczeniem SIL 3).
5. Wykonać operat akustyczny: Studium hałasu i drgań (z pomiarami przed i po wykonaniu zadania inwestycyjnego). Dla poprawy klimatu akustycznego od komunikacji tramwajowej stosować wibroizolację poziomą i pionową, ekrany akustyczne, przegrody ziemne i in.
6. Wykonać odwodnienie drenażowe (drenokolektor) i powierzchniowe torów (skrzynki przyszynowe).
7. Uwzględnić odwodnienie zwrotnic poprzez separatory z włączeniem do kanalizacji miejskiej.
8. Zapewnić sterowanie zwrotnic. Sterowanie to powinno umożliwiać przełożenie iglic poprzez technikę jazdy kierującego tramwajem - sanki sterujące, drogą radiową oraz podczerwień. System sterowania zwrotnicy winien obejmować dodatkowe opcje: pomiar prędkości pojazdu szynowego na rozjeździe torowym, pamięć zdarzeń, dyspozycji i poleceń na okres min. 30 dni, automatyczną synchronizację czasu, współpracę z miejską sygnalizacją świetlną.
9. Zapewnić ogrzewanie zwrotnic w funkcji temperatury zewnętrznej.
10. Szyny rowkowe przed ułożeniem w torze dla promienia $R < 150$ m giąć mechanicznie na specjalistycznych giętarkach rolkowych.
11. Połączenie różnych typów szyn winno nastąpić na odcinku prostym (poza łukiem poziomym i rampą przejściową).
12. Przy układaniu i łączeniu szyn należy prowadzić dzienniczek spawania szyn w tor bezстыkowy. Okres gwarancyjny obejmuje naprawę toru wyboczonego (odprężenie toru).
13. Warstwy konstrukcyjne toru separować geowłókniną, wzmocnić geosiatką.
14. Usunąć wszystkie kolizje naziemne i podziemne z pasa torów, peronów przystankowych, przejść dla pieszych, dróg rowerowych, przejazdów torowo-ulicznych. Istniejące na powierzchni studnie uzbrojenia podziemnego będące w kolizji z urządzeniami infrastruktury tramwajowej w niezbędnym zakresie przebudować z zastosowaniem nowych wieńców i pokryw z logiem Miasta Gdańska.
15. Zapewnić normatywne rozstawy osiowe torów, normatywne wymiary peronów przystankowych nawet z konsekwencją przebudowy przylegających terenów zielonych, ulicy, słupów trakcyjnych, trakcyjno-oświetleniowych, oświetleniowych (jeżeli uwarunkowania terenowe oraz klasa i kategoria drogi na to pozwala).
16. Eliminować słupy trakcyjne, sygnalizatory miejskie z wąskich peronów przystankowych oraz chodników
17. Przewidzieć zmiany układu geometrycznego układu torowego (korekta istniejących relacji, dodatkowe nowe relacje).
18. Uwzględnić wymianę wygradzenia międzytorowego i przytorowego. Zakończenie wygradzenia przy konstrukcjach wsporczych sieci trakcyjnej, na których zawieszane są skrzynki elektroenergetyczne powinny zapewniać dostęp do tych skrzynek poprzez demontowalny krańcowy słupek wygradzenia. Krańcowe słupki wygradzeń winny być wolne od przewiązek wieszakowych dla płotka.
19. Wprowadzić inteligentne sterowanie miejskimi sygnalizacjami świetlnymi z priorytetem dla tramwaju w obszarze przedmiotu zamówienia z zegarem zielonego światła.
20. Zapewnić dostęp dla osób niepełnosprawnych na perony przystankowe, szczególnie z innych poziomów (tunel, kładka) poprzez zastosowanie wind pionowych, poręczowych, schodów lub pochylni ruchomych wraz z konstrukcją zadaszenia wejścia do windy (w połączeniu z monitoringiem tych urządzeń).
21. Przystosować perony przystankowe do obsługi pasażerów przez tramwaje niskopodłogowe i obecnie eksploatowane przez Operatora – firmę świadczącą usługi komunikacji Miejskiej w Gdańsku.
22. Perony wykonać z prefabrykowanych płyt żelbetowych opartych na ściankach typu L.

23. Wyposażyć perony przystankowe w osłony przeciwozobryzgowie, wygrodzienia, wiaty, zadaszenia, oznakowanie, ławki, betonowe kosze na śmieci.
24. Zapewnić odwodnienie liniowe peronów przystankowych przylegających do terenów zielonych przy skarpach wznoszących.
25. Dokonać w niezbędnym zakresie remontów obiektów inżynierskich (schody, murki, poręcze, izolacje stropów, dylatacje i inne).
26. W pasie dzielącym ulicy wykonać ścieżki rowerowe przylegające do przejść dla pieszych z ich oznakowaniem, osygnalizowaniem i połączeniem z istniejącym układem rowerowym lub projektowanym układem dróg rowerowych w pasie drogowym ulicy.
27. Nawierzchnię przejść dla pieszych, dróg rowerowych, przejazdów torowo-ulicznych w pasie torowiska wykonać w technologii płyt gumowych.
28. W torach tramwajowych w przejazdach torowo-ulicznych, krawężniach peronowych, przejściach dla pieszych i drogach rowerowych stosować szyny typu tramwajowego.
29. Tory tramwajowe na długości krawędzi peronowych zabudować nawierzchnią drogową z kostki betonowej wibroprasowanej grub. 8 cm odseparowane od konstrukcji toru geowłókniną.
30. Zastosować wg potrzeb pasy i przystanki tramwajowo-autobusowe (PAT)
31. Zastosować w rozjazdach torowych, jak tylko to możliwe, zwrotnice o promieniu poziomym $R=100$ m.
32. Przy zastosowaniu w torze szyn typu kolejowego dla promieni poziomych $150 < R < 300$ m należy stosować dodatkową szynę oporową.
33. Dla drenażu podłużnego pod przejazdami torowo-ulicznymi, rozjazdami i skrzyżowaniami torowymi stosować rury osłonowe.
34. Wykonać szlifowanie prewencyjne szyn (usunięcie zgorzeliny walcowniczej) w nowych lub przebudowanych torach tramwajowych.
35. Spowodować zlokalizowanie zwrotnicy tramwajowej rozjazdu torowego poza przejściem dla pieszych, drogą rowerową lub nawierzchnią drogową ulicy poprzez wbudowanie rozjazdu torowego wydłużonego lub zmianę jej lokalizacji.
36. Przy zmianie lokalizacji istniejących przejść dla pieszych, dróg rowerowych przewidzieć przebudowę miejskiej sygnalizacji świetlnej z jej sterowaniem włącznie z zachowaniem priorytetu dla komunikacji tramwajowej.
37. Ciągi piesze, drogi rowerowe, zieleńce wyniesione ponad teren więcej niż 20 cm należy ograniczyć prefabrykowanymi elementami żelbetowymi typu L o właściwych wymiarach.
38. Stare cokoły słupów, stare fundamenty po słupach, korzenie, konary po ściętych drzewach, stare nieczynne urządzenia przyjąć do usunięcia i likwidacji.
39. Zastosować automatyczne smarowanie szyn (smarownice z czujnikiem opadów atmosferycznych odcinającym działanie urządzenia) w rozjazdach torowych i łukach poziomych do $R=50$ m zasilanych z trakcji tramwajowej z pompą elektryczną. Wysokość zawieszenia przetwornicy na słupie 3-3,5 m. Szafa sterownicza na fundamencie betonowym i min. 40 cm cokole.
40. Odtworzyć lub rozbudować system kilometracji w torach przebudowywanych oraz wykonać nową kilometrację w torach budowanych.
41. Wyznaczyć układy w rozjazdach i skrzyżowaniach torowych oraz oznakować je w torach tramwajowych.
42. Tory i trakcję tramwajową dla kierujących pojazdami szynowymi oznakować w miejscach ograniczeń prędkości, dużych spadków podłużnych, smarowania szyn, przekroczonej skrajni budowli i ln.
43. Ostateczną regulację i stabilizację torów tramwajowych wykonać podbijarką mechaniczną.
44. Pas torów tramwajowych rozgraniczyć obustronnie krawężnikami betonowymi typu T.
45. Zastosować przyrządy wyrównawcze do rozłożenia naprężeń w nawierzchni stalowej torów tramwajowych.
46. Zastosować koźły oporowe na stacjach końcowych.
47. Zabezpieczyć tor bezстыkowy przed pełzaniem i wybozczeniami na odcinkach o dużych spadkach podłużnych, długich łukach poziomych i pionowych (opórki przeciwpelzne).
48. Wyznaczyć punkty stałe dla toru bezстыkowego w miejscach przewidywanej niekorzystnej pracy toru (pełzanie, wybozczenie).
49. Wyznaczyć przed granicami zakresów robót min. 30-metrowe odcinki torów przeznaczonych do normatywnego połączenia istniejących torów z przebudowywanymi (odcinki do regulacji i stabilizacji toru dla uzyskania projektowanej niwelety w planie i profilu i rozstawu osiowego, odcinki

- podlegające naprawie częściowej w zakresie wymiany uszkodzonych podkładów, szyn, akcesorii, przytwierdzenia szyn, napawania szyn, szlifowania szyn i in.).
50. Dokonać wymiany krawężnika ulicznego oraz wykonać nawierzchnię drogową z kostki betonowej wibroprasowanej przy torach graniczących bezpośrednio z jezdnią w pasie o szer. < 1,5 m
 51. Wymienić krawężniki uliczne oraz naprawić lub wymienić nawierzchnię bitumiczną ulicy w obszarze skrzyżowań ulicznych, przejść dla pieszych i dróg rowerowych.
 52. Wykonać zabudowę zwrotnic tramwajowych najazdowych – dojeżdżających dla kierujących pojazdem szynowym nawierzchnię drogową z kostki betonowej o grub. 8 cm.
 53. Na pętlach tramwajowych oraz na skrzyżowaniach ulic uwzględnić ciągi piesze, drogi gospodarcze, serwisowe dla pojazdów technicznych z dostępem do napędów sterowniczych, szaf sterowniczych, separatorów, odolejaczy, słupów trakcyjnych i trakcyjno-oświetleniowych.
 54. Studnie inspekcyjne drenokolektora podłużnego odwodnienia torowiska tramwajowego lokalizować poza peronami przystankowymi, przejściami dla pieszych, przejazdami torowo-ulicznymi, drogami rowerowymi. Stosować odwodnienie powierzchniowe torów wydzielonych i wspólnych z jezdnią w najniższych punktach załomów niwelety.
 55. Zapewnić cięcie korekcyjne drzew i krzewów dla zachowania skrajni budowli drogowej i tramwajowej.
 56. W okresie prowadzenia robót budowlanych właściwie zabezpieczyć drzewa, krzewy, zieleńce. Wykopy w obrębie drzew powinny być wykonywane ręcznie a korzenie zabezpieczone matami słomianymi. Pnie drzew należy zabezpieczyć konstrukcją samonośną np. z desek. Tereny zniszczone przez budowę odtworzyć przez zasypanie wykopów, zagęszczenie gruntu, wyrównanie, rozścielenie ziemi urodzajnej warstwą grubości 10 cm, rozrzucenie nawozów mineralnych w ilości 2 kg/100 m² z zagrabieniem, wysianie nasion traw w ilości 3 kg/100 m² z wygrabieniem i ubiciem.
 57. Zapewnić właściwą organizację ruchu drogowego na czas budowy z uwzględnieniem zastępczej komunikacji autobusowej oraz zmian w komunikacji tramwajowej, właściwe zabezpieczenie robót oraz oznakowanie docelowe.
 58. Zapewnić bezpieczne prowadzenie robót poprzez wyłączenie napięcia w trakcji nad przebudowywanym odcinkiem torów. Zakres, sposób wykonania, zabezpieczenia i oznakowania wyłączanego odcinka sieci trakcyjnej powinien być elementem dokumentacji projektowej.
 59. Zabezpieczyć odcinki sieci trakcyjnej znajdujących się pod napięciem na krańcach zakresu opracowania w celu uniemożliwienia porażenia prądem elektrycznym pracowników zatrudnionych przy realizacji zadania.
 60. Niwelety torów tramwajowych dostosować do rzędnych przylegających jezdni oraz w nawiązaniu do niwelety torów na obiektach inżynierskich.
 61. Parametry techniczne przejazdów torowo – ulicznych, przejść dla pieszych, peronów przystankowych dostosować do niezbędnych potrzeb ruchu drogowego i pieszego.
 62. Wykonać czterootworową kanalizację kablową dla przeprowadzenia światłowodów wzdłuż torów tramwajowych (w pasie drogowym ulic) z odnogami do peronów tramwajowych, urządzeń sygnalizacji świetlnej, stacji prostownikowych oraz przepusty poprzeczne i wzdłużne łączące miejskie sygnalizacje świetlne.
 63. Dla poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego stosować niezbędne urządzenia bezpieczeństwa w postaci bramownic, barier ochronnych, ogrodzeń, luster i in.
 64. Wykonać zabezpieczenie metalowych instalacji podziemnych krzyżujących się z przebudowanym torowiskiem przed prądami błędzącymi pochodzącymi od trakcji tramwajowej. Przewidzieć zastosowanie wielofunkcyjnych stacji pomiarowych dla oceny zagrożenia korozyjnego i ochrony przed prądami błędzącymi. Zaprojektować przewody łączące chronioną instalację z torowiskiem tramwajowym.
 65. Przy budowie nowych linii tramwajowych projektowanie trakcji elektrycznej poprzedzić obliczeniem obszaru zasilania.
 66. W strefach miejskich objętych ochroną konserwatorską stosować słupy dekoracyjne, w pozostałych obszarach słupy z elementami ozdobnymi.
 67. Zastosować połączenia wyrównawcze torowe międzytokowe, międzytorowe z lin stalowych.
 68. Przewidzieć zastosowanie w szafkach sterowania zwrotnic, szafkach bezpiecznikowych obwodów zwrotnicowych, szafkach zasilających zasilania smarownic oraz szafkach kabli powrotnych jednakowego zamknięcia zgodnego z obecnie stosowanym w Gdańsku.
 69. Urządzenie specjalne trakcji tramwajowej projektować wyłącznie na słupach trakcyjnych.

70. Malowanie słupów należy wykonać dwuwarstwowo (powłoka gruntująca, powłoka nawierzchniowa) stosując system powłokowy zapewniający ochronę antykorozyjną przez okres co najmniej pięciu lat eksploatacji słupów w środowisku miejskim. Do malowania słupów ocynkowanych należy stosować system powłokowy przeznaczony do antykorozyjnego zabezpieczania powierzchni ocynkowanych. Łączna grubość systemu powłokowego stosowanego do malowania słupów ocynkowanych powinna wynosić minimum 200 μm , a do malowania renowacyjnego słupów stalowych minimum 280 μm . Systemy powłokowe muszą posiadać co najmniej Rekomendację Techniczną IBDiM. RaI 7042.

Opracował: Ryszard Szreiber
Gdańsk, dnia 07.04.2014 r.

**KARTA TERENU DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO NR 1811 UJEŚCISKO - rejon ulicy Warszawskiej w mieście
Gdańsku**

DLA ULIC I DRÓG

1. NUMER TERENU 008

2. POWIERZCHNIA 6,95 ha

3. ULICA LUB DROGA WRAZ Z OKREŚLENIEM KLASYFIKUJĄCYM FUNKCJONALNO – TECHNICZNYM

Nr strefy 82	ULICA ZBIORCZA Z 2/2 . Dwie jezdnie po dwa pasy ruchu, szerokość pasa ruchu 3,5m, trasa tramwajowa, trasa rowerowa zbiorcza, chodniki
---------------------	--

4. SZEROKOŚĆ W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH

jak na rysunku planu, nie mniej niż 50m

5. PARKINGI

nie ustala się

6. WARUNKI WYNIKAJĄCE Z OCHRONY ŚRODOWISKA KULTUROWEGO

nie ustala się

7. WARUNKI WYNIKAJĄCE Z OCHRONY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

- 1) odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej,
- 2) wprowadzenie obustronnych zadrzewień,
- 3) w liniach rozgraniczających ulicy zapewnić miejsce pod lokalizację technicznych środków ochrony przed uciążliwościami komunikacyjnymi.

8. OBSZARY ZAGROZEŃ

Gazociąg średniego ciśnienia, kolektor sanitarny Morena w rejonie skrzyżowania z ulicą Jabłoniową

9. SPOSOBY ZAGOSPODAROWANIA TYMCZASOWEGO

do czasu realizacji ulicy dopuszcza się lokalizację tymczasowych obiektów budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę

10. INNE ZAPISY

1) Inne zapisy stanowiące:

- 1) stawka procentowa 0%,
 - 2) torowisko tramwajowe w pasie dzielącym o szerokości min 15,8m,
 - 3) w rejonie skrzyżowania z ulicą Jabłoniową fragment pętli tramwajowej,
 - 4) skrzyżowanie z ulicą Piotrkowską jednopoziomowe o wszystkich relacjach skrzętnych,
 - 5) należy docelowo przenieść istniejącą pętlę autobusową (o charakterze tymczasowym) przy ulicy Piotrkowskiej.
- 2) Postanowienia wynikające z przepisów szczególnych: nie ustala się,
- 3) Zalecenia nie będące podstawą wydawania decyzji administracyjnych:
- a) ścieżka (droga) rowerowa dwustronna dwukierunkowa odseparowana od jezdni pasem zieleni o szerokości min 3,5m,
 - b) skrzyżowania z ulicami Unruga i Jabłoniową o geometrii skrzyżowania z wyspą centralną, między nimi skrzyżowanie skanalizowane o pełnych relacjach

**KARTA TERENU DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO NR 1812 UJEŚCISKO –rejon ulic Warszawskiej i Łódzkiej**

DLA ULIC I DRÓG

1. NUMER TERENU 007

2. POWIERZCHNIA 2,85 ha

3. ULICA LUB DROGA WRAZ Z OKREŚLENIEM KLASYFIKUJĄCYM FUNKCJONALNO – TECHNICZNYM

Nr strefy **82**

**ULICA ZBIORCZA Z2/2. Dwie jezdnie po dwa pasy ruchu
Trasa tramwajowa, trasa rowerowa zbiorcza. Chodniki**

4. SZEROKOŚĆ W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH

Jak na rysunku planu nie mniej niż 50,0m

5. PARKINGI

nie ustala się

6. WARUNKI WYNIKAJĄCE Z OCHRONY ŚRODOWISKA KULTUROWEGO

nie ustala się

7. WARUNKI WYNIKAJĄCE Z OCHRONY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

- 1) odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej,
- 2) maksymalne zachowanie istniejącego drzewostanu, wprowadzenie obustronnych zadrzewień,
- 3) w liniach rozgraniczających ulicę zapewnić miejsce pod lokalizację technicznych środków ochrony przed uciążliwościami komunikacyjnymi.

8. OBSZARY ZAGROZEŃ

nie ustala się

9. SPOSOBY ZAGOSPODAROWANIA TYMCZASOWEGO

nie ustala się

10. INNE ZAPISY

1) Inne zapisy stanowiące:

- a) stawka procentowa 0 %,
- b) torowisko tramwajowe w pasie dzielącym o szerokości min 15,8m,

2) Postanowienia wynikające z przepisów szczególnych: nie ustala się,

3) Zalecenia nie będące podstawą wydawania decyzji administracyjnych:

- a) ścieżka (droga) rowerowa dwustronna dwukierunkowa odseparowana od jezdni pasem dzielącym zieleni o szerokości min 3,5 m,
- b) skrzyżowanie z ulicą Nową Łódzką (poza planem) o geometrii skrzyżowania z wyspą centralną,
- c) zadrzewienie w formie alei.



Gdański
Zarząd Dróg
i Zieleni



Gdańsk, dnia 06.08.2018r.

UZGODNIENIE NR 6336-194(3)-2018-HP-3894

Uzgadnia się pozytywnie	Branża Elektryczna Projekt budowlany - zasilania i sieci trakcyjnej - infrastruktury tramwajowej w ramach budowy ul. Nowej Warszawskiej w Gdańsku wg. szczegółowego zakresu i lokalizacji określonej w projekcie budowlanym
W liniach rozgraniczających działek	przeznaczonych na pas drogowy Nowej Warszawskiej w granicach określonych decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.
Inwestor	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11

Zgodnie z poniższymi uwarunkowaniami:

1. niniejsze uzgodnienie zarządu drogi stanowi przyznanie prawa do dysponowania terenem pasa drogowego ulic (pozostających w trwałym zarządzie GZDiZ) w Gdańsku, na cele związane z budową sieci trakcyjnej i zasilania,
2. niniejsze uzgodnienie zarządu drogi nie stanowi przyznania prawa do dysponowania terenem dz., które nie znajdują się w trwałym zarządzie GZDiZ w Gdańsku, na cele związane z budową z budową sieci trakcyjnej i zasilania,
3. przed wejściem z robotami w pas drogowy ulic będących w trwałym zarządzie GZDiZ należy uzyskać stosowne zezwolenie GZDiZ na prowadzenie robot,
4. budowę przedmiotowej sieci trakcyjnej i zasilania, należy skoordynować z budową układu drogowo-tramwajowego oraz z budową infrastruktury technicznej,
5. należy zachować wszelkie parametry techniczne zawarte w projekcie,
6. po zakończeniu robót instalacyjnych należy odtworzyć trawniki, na całej szerokości pasa zieleni, które uległy zniszczeniu w trakcie ww. robót. Trawniki powinny być założone siewem po wykonaniu wierzchniej warstwy podłoża na głębokość 10 cm z ziemi urodzajnej,
7. przekroczenie siecią ulic (nie podlegających przebudowie) należy wykonać bez naruszania nawierzchni jezdni i zjazdów, metoda bezwykopową,
8. naruszoną nawierzchnię chodnika (nie podlegającą przebudowie) należy odbudować na całej jego szerokości i długości robót w następującej technologii i konstrukcji: nawierzchnia jak w stanie istniejącym z wymianą elementów uszkodzonych i uzupełnieniem brakujących, podsypka cementowo-piaskowa o gr. 3 cm, warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie z dodatkiem 3 % cementu o gr. 12 cm lub warstwa chudego betonu B – 7,5 MPa o gr. 12 cm, z zachowaniem normatywnej równości podłużnej i poprzecznej,
9. w przypadku kolizji w/w inwestycji z istniejącymi w pasie drogowym urządzeniami lub elementami sieci, inwestor zobowiązany jest do uzgodnienia powyższego z właściwymi gestorami sieci, dokonując na własny koszt przełożenia lub zabezpieczenia uzgodnionej sieci.
10. koszt budowy (przebudowy) lub modernizacji urządzeń nawierzchni w pasie drogowym związanych z realizacją zadania ponosi inwestor, na którym spoczywa również obowiązek wykonania wszelkich prac,
11. zasypkę wykopów wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 i zagęszczeniem jej według wymogów podanych w punkcie 2.11.4. normy,

12. w okresie trwania budowy inwestor zobowiązany jest do utrzymania pobliskiego układu drogowego, w rejonie budowy w należytym stanie technicznym i czystości,
13. na czas prowadzenia robót należy opracować projekt organizacji ruchu i uzgodnić go z organem zarządzającym ruchem w Gdańsku ,
14. zachować normatywną odległość projektowanej sieci od istniejących i projektowanych urządzeń infrastruktury podziemnej,
15. połączenia wyrównawcze torowiska wydzielonego należy wykonać z liny stalowej ocynkowanej w osłonie PVC, ułożone w rurach ochronnych PVC z uszczelnionymi otworami, o przekroju odpowiadającemu przewodności kabla miedzianego 70mm²,
16. pod drogami, torami, chodnikami, nawierzchniami zabudowanymi itp. kable trakcyjne należy na całej długości osłonić rurami ochronnymi,
17. projekt należy skoordynować z projektami innych branż - w miejscach kolizji należy zachować odpowiednie odległości (zgodnie z normą N-SEP-E-004), kable trakcyjne należy osłonić rurami ochronnymi. Prace ziemne należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności.
18. **Uzgodnienie projektu sieci trakcyjnych i zasilania ważne jest łącznie z uzgodnieniem projektu układu drogowo-torowego.**

Uwagi :

1. projekt na terenie ww. działek nie będących w trwałym zarządzie GZDiZ należy uzgodnić z jego właścicielem lub zarządcą,
2. 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.

Uzgodnienie niniejsze ważne jest do dnia 31.07.2020r.

Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowi projekt budowlany-jako załącznik graficzny ostemplowany pieczętą tutaj. Zarządu,

SPECJALISTA
d/s Uzgodnień
mgr inż. Halina Pankowska

Oświadczam, że treść
z treścią mapy do celów
P.2261.2017.116454 z

9 x RHDPE 225 I=5 m

9 x RHDPE 225 I=7 m

GDŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI

Decyzja nr 6336-19(3)-2014-1-3894

06.08.2014

Rysunków podlegających uzgodnieniu 2/6

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



BPBK s.a.

Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańsku

ul. Jana Ursynowa 27, 80-237 Gdańsk
tel. centr.: 58 341 40 11, fax: 58 341 80 46
e-mail: gnb@bpbk.com.pl, www.bpbk.com.pl

Zadanie:

BUDOWA ULICY NOWEJ WARSZAWSKIEJ W GDŃSKU

Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pobudzeniem mostu autorskiego dla budowy ulicy
Nowej Warszawskiej w Gdańsku.

Nazwa opracowania:

Projekt zasilania i sieci trakcyjnej

Nazwa rysunku:

PLAN SYTUACYJNY

Stadium opracowania: PROJEKT BUDOWLANY

Data: 7.2018

Skala: 1:500

Umowa nr: 4/2016-I/POE/002/15

Poz: 0337/PB/7

Nr rysunku:

3.2

Projektant: Piotr Augustciak

specj. elektr. nr POM/0210/POE/09

Projektant: Michał Sojenko

specj. elektr. nr 79/Gd/01

Projektant: Adam Loskowski

specj. elektr. nr POM/0219/ZODE/09

Opracowanie: Maksymilian Tomczyk

specj. elektr. nr elektr. nr

Sprawdzający: Marcin Molinowski

specj. elektr. nr POM/0208/POE/10

Handwritten signatures and initials:
Pier
Szym
Ow
Janki



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



BPPBK s.a.
 Biuro Projektów
 Budownictwa
 Komunalnego
 spółka akcyjna
 w Gdańsku

ul. Jana Ługowskiego 27, 80-237 Gdańsk
 tel. centr. 58 341 40 11, fax: 58 341 09 46
 e-mail: biuro@bpbk.com.pl, www.bpbk.com.pl

Zadanie:
BUDOWA ULICY NOWEJ WARSZAWSKIEJ W GDAŃSKU
 Opracowanie dokumentacji projektowej oraz z gabarytów ochrony autorskiego dla budowy ulicy
 Nowej Warszawskiej w Gdańsku.

Nazwa opracowania:
 Projekt zasilania i sieci trakcyjnej

Nazwa rysunku:
 PLAN SYTUACYJNY

Stadium opracowania: PROJEKT BUDOWLANY			Nr rysunku:	
Data: 7.2018	Skala: 1:500		3.3	
Umowa nr: 4/2016-1/POE/002/15	Poz: 0337/PB/7			
Projektant: Piotr Augustciak	specj. upr. nr	elektryczna	POM/0210/POE/09	Pier Sapn Ow
Projektant: Michał Sojenko	specj. upr. nr	elektryczna	79/Ga/01	
Projektant: Adam Łaskowski	specj. upr. nr	elektryczna	POM/0219/ZOOE/09	
Opracowanie: Maksymilian Tomczyk	specj. upr. nr	elektryczna		Jacek
Opracowanie: Marcin Molinowski	specj. upr. nr	elektryczna	POM/0208/POE/10	

Wzrost i nazwa jednostki ewidencyjnej: 22610.
Wzrost i nazwa adresu ewidencyjnego: 0048.
sekcji: 6220.25.53.1, 32
KIER: 6640.417.2016.6640.48128.2017
Ład współrzędnych prostokątnych płaskich: 2000 &
kody jny układ odniesienia: Krasnolad 85 bis
ję i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał m
oby reprezentujące ten podmiot:

GEODETA UPRAWNIENY
Miroslaw Zucan
upr. 78321
tel. 662-590-468

ję i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień
oraz złożył mapę:

— Oznaczenie granic obszaru, który był przed
Obiekty nieobjęte katalogiem obiektów biał
(§ 80 ust.3 - Rozporz. MSWIA z dn.09.11.14

Żeńskich gruntowych nie badano.

Łatka, dnia 21.06.2017r.

dnia 07.06.2017r. uzupełniono o treść nakładki
rz mapy
Łatka, dn. 07.06.2017r.



GDŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI

godnienie nr 6336-1P4(3) 10104P-3094

ia 06.08.18

rysunków podlegających uzgodnieniu 4/6

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielone oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez zezwolenie w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych prawa autorskiego lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych prawa autorskiego.



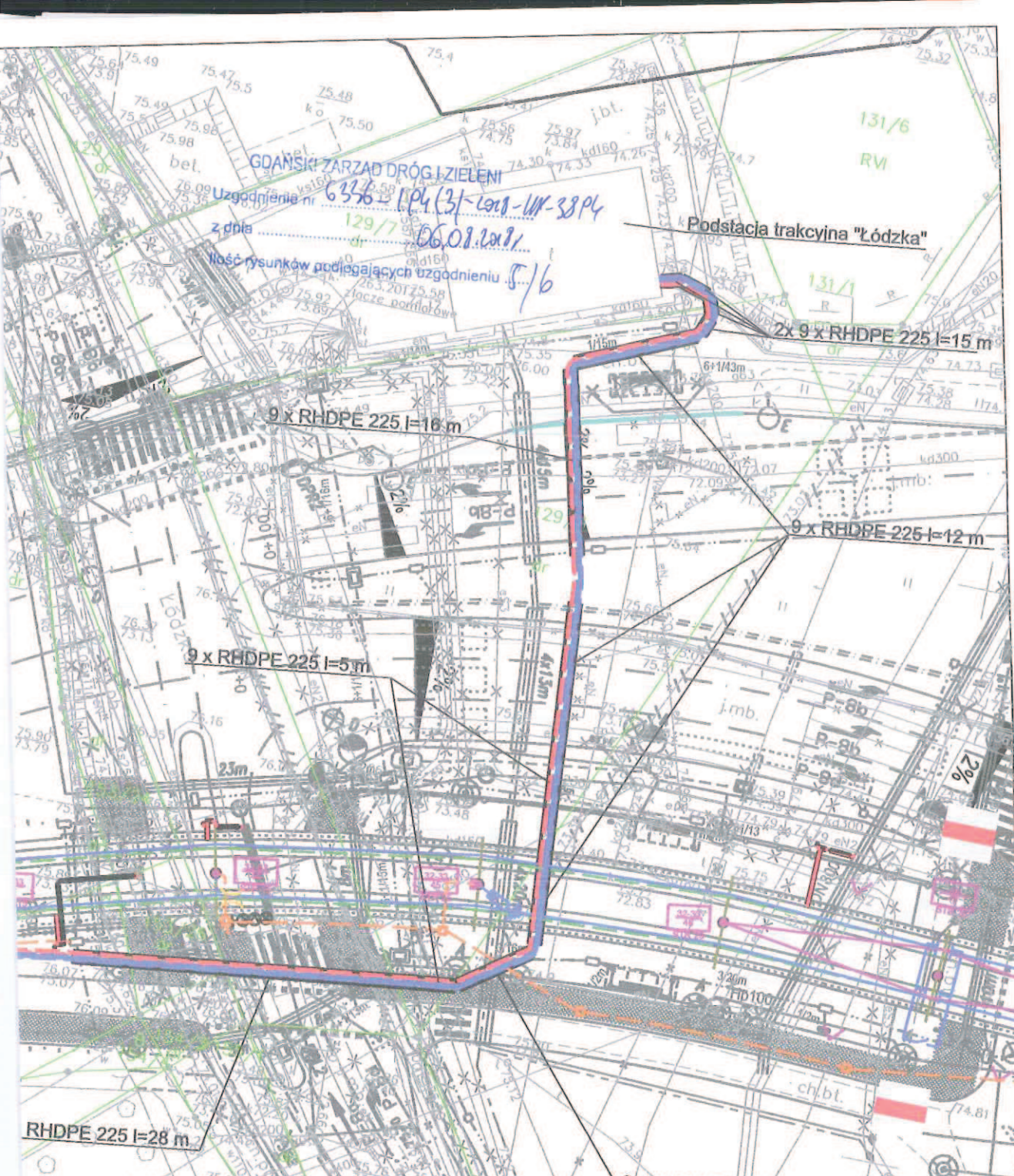
ul. Jana Ługowskiego 27, 80-237 Gdańsk
tel. centr.: 58 341 40 11, fax: 58 341 69 46
e-mail: dnb@bpbk.com.pl, www.bpbk.com.pl

Zadanie:
BUDOWA ULICY NOWEJ WARSZAWSKIEJ W GDŃSKU
Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z załącznikami niezbędnymi do budowy ulicy Nowej Warszawskiej w Gdańsku.

Nazwa opracowania:
Projekt zasilania i sieci trakcyjnej

Nazwa rysunku: PLAN SYTUACYJNY

Stadium opracowania: PROJEKT BUDOWLANY			Nr rysunku:	
Data: 7.2018			3.4	
Umowa nr: 4/2016-I/POE/002/15			Skala: 1:500	
			Poz: 0337/PB/7	
Projektant:	Piotr Augustiak	specj. upr. nr	elektryczna POM/0210/POE/09	hiv
Projektant:	Michol Sojenko	specj. upr. nr	elektryczna 79/G6/01	Sapm
Projektant:	Adam Loskowski	specj. upr. nr	elektryczna POM/0219/200E/09	Ow
Opracowanie:	Maksymilian Tomczyk	specj. upr. nr	elektryczna POM/0208/POE/10	Łukasz
Sprawdzający:	Marcin Molinowski	specj. upr. nr		



Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielone oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez zezwolenie w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



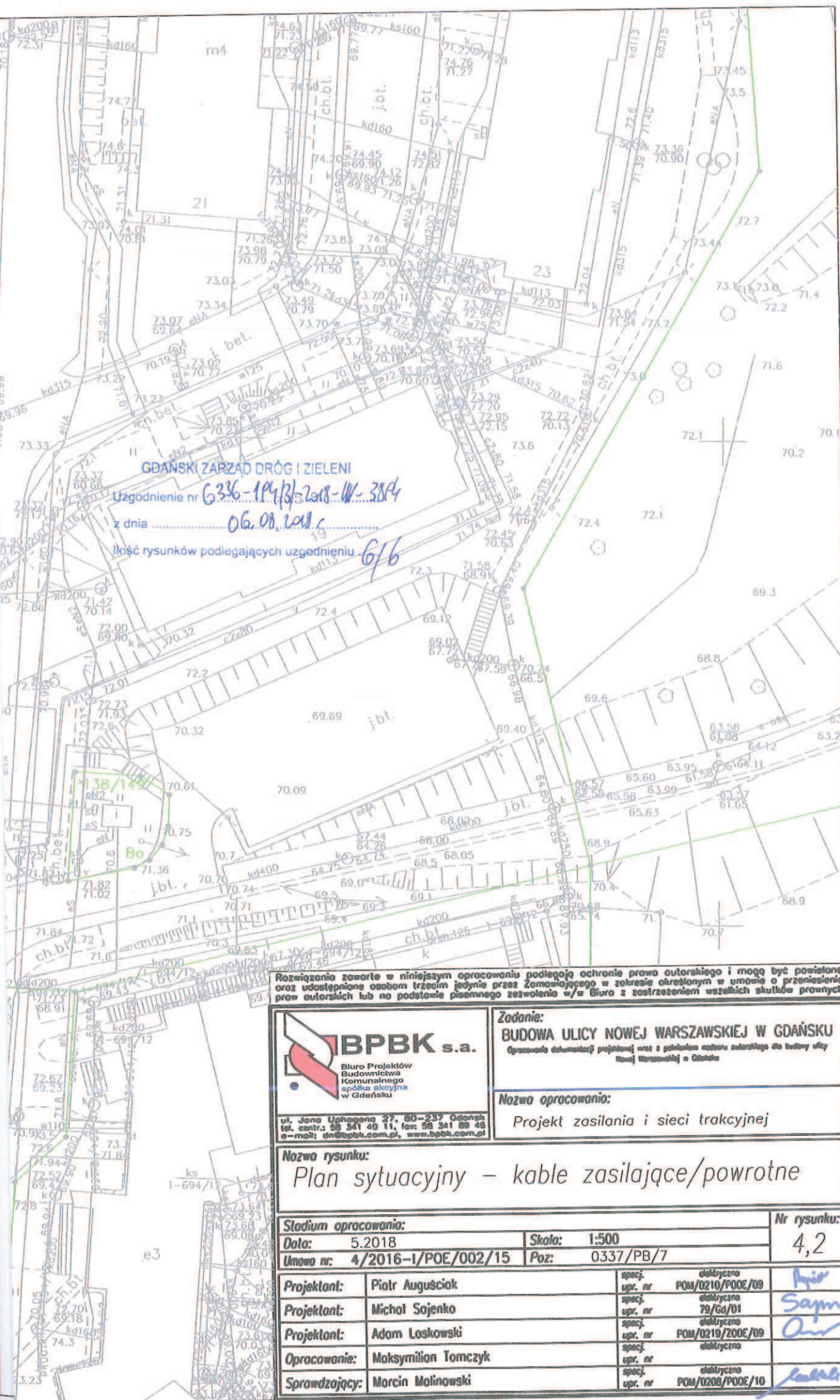
ul. Jana Uchasa 27, 80-237 Gdańsk
tel. centr. 58 341 49 11; fax 58 341 89 45
e-mail: gda@bpbk.com.pl, www.bpbk.com.pl

Zadanie:
BUDOWA ULICY NOWEJ WARSZAWSKIEJ W GDAŃSKU
Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pobudową opłat autorskich dla budowy i eksploatacji w Gdańsku.

Nazwa opracowania:
Projekt zasilania i sieci trakcyjnej

Nazwa rysunku:
Plan sytuacyjny – kable zasilające/powrotne

Stadium opracowania:		Nr rysunku:	
Data: 7.2018	Skala: 1:500	4.1	
Umowa nr: 4/2016-I/POE/002/15	Poz: 0337/PB/7		
Projektant: Piotr Auguściak	specj. elektryczna	upr. nr POM/0210/POE/09	Pier Sapm Ow
Projektant: Michał Sojenko	specj. elektryczna	upr. nr 79/Gd/01	
Projektant: Adam Loskowski	specj. elektryczna	upr. nr POM/0219/ZOE/09	
Opracowanie: Maksymilian Tomczyk	specj. elektryczna	upr. nr	Lubali
Sprawdzający: Marcin Molinowski	specj. elektryczna	upr. nr POM/0208/POE/10	



Rożniżenie zawarte w niniejszym opracowaniu podlega ochronie praw autorskich i mogą być powielone oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zmawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych



IBPBK s.a.

Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańsku

ul. Jana Uspiecha 27, 80-237 Gdańsk
tel. centr. 58 541 40 11, fax: 58 541 89 68
e-mail: dn@ibpbk.com.pl, www.ibpbk.com.pl

Zadanie:

BUDOWA ULICY NOWEJ WARSZAWSKIEJ W GDAŃSKU

Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pakietem rysunków autorskich dla budowy ulicy
Nowej Warszawskiej w Gdańsku

Nazwa opracowania:

Projekt zasilania i sieci trakcyjnej

Nazwa rysunku:

Plan sytuacyjny – kable zasilające/powrotne

Stadium opracowania:

Data: 5.2018

Skala: 1:500

Nr rysunku:

4,2

Umowa nr: 4/2016-I/POE/002/15

Poz: 0337/PB/7

Projektant: Piotr Auguściak

specj. elektryczna
upr. nr POM/0210/POE/09

Projektant: Michol Sojenko

specj. elektryczna
upr. nr 79/Gd/01

Projektant: Adam Loskowski

specj. elektryczna
upr. nr POM/0219/200E/09

Opracowanie: Maksymilian Tomczyk

specj. elektryczna
upr. nr

Sprawdzający: Marcin Molinowski

specj. elektryczna
upr. nr POM/0208/POE/10

Handwritten signatures:
Piotr Auguściak
Michol Sojenko
Adam Loskowski
Maksymilian Tomczyk
Marcin Molinowski

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Przebudowy zasilania

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	dostawa i uruchomienie wyłączników w podstacji	kpl.	2.000
2.	dostawa i uruchomienie wyłączników w podstacji'	kpl.	1.000
3.	Kabel 1x625mm YAKY +25mm2	m	1398.805
4.	Konfiguracja systemu podstacji trakcyjnej i nastawni centralnej	kpl.	1.000
5.	końcówki kablowe	szt.	12.000
6.	Lina stalowa ocynkowana 10mm	kg	152.000
7.	Mufy do kabla 1x625 YAKXS	kpl.	4.000
8.	opaski kablowe OKi	szt	2.800
9.	Piasek	m ³	13.475
10.	rura termokurczliwa	m	12.000
11.	Rury ochronne dla kabli 625 mm2 D=225mm	m	954.000
12.	taśma izolacyjna	m ²	0.084
13.	Taśma z folii poliwinilowej szerokości 30cm	m	495.430
14.	wazelina techniczna	kg	1.092
15.	materiały pomocnicze	zł	
	RAZEM		

Słownie:

- 1 -

Norma PRO Wersja 4.55 Nr seryjny: 20134 Użytkownik: user

