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

Egzemplarz nr 1

**Umowa nr KB/841/UI/298/W/2009/9791**  
**Umowa nr KB/677/UI/241/W/2011/9938**  
**Umowa nr KB/604/UI/112-W/2014/0237**  
**Poz. PW/4**

## PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:

**ELEKTROENERGETYCZNA**

Nazwa opracowania:

**TROLEJBUSOWA SIEĆ TRAKCYJNA**

Przedsięwzięcie:

**Rozbudowa skrzyżowania ulicy 10 Lutego z ulicami  
Dworcową i Podjazd jako etap I rozbudowy ulicy  
10 Lutego w Gdyni**

Zamawiający / Inwestor:

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

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

Gdańsk, 20 styczeń 2016 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.



# SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne
  - 1.1 Przedmiot opracowania
  - 1.2 Inwestor
  - 1.3 Zakres opracowania
  - 1.4 Podstawa opracowania
2. Opis techniczny
  - 2.1 Sieć trakcyjna
  - 2.2 Ogólna charakterystyka
  - 2.3 Tabela danych charakterystycznych sieci trakcyjnej
  - 2.4 Konstrukcje nośne sieci trolejbusowej
  - 2.5 Słupy
  - 2.6 Ochrona od porażen prądem elektrycznym
3. Zasilanie
4. Uwagi
5. Zestawienie materiałów montażowych
6. Tabela słupów i zawiesznień
7. Kserokopia warunków technicznych i uzgodnień
8. Część rysunkowa

L.P.	Tytuł rysunku	Nr rysunku
1	Plan sytuacyjny	1
2	Plan sytuacyjny - demontaże	2
3	Plan sieci	3
4	Obejma słupowa	4
5	Obejma prętowa	5
6	Trójkąt rozgałęźny	6
7	Zawieszenie poprzeczne -odciąg	7
8	Zawieszenie poprzeczne do płytki rozgałęźnej	8
9	Podstawa pod odgromnik	9

## 1. Dane ogólne

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy sieci trakcyjnej trakcji trolejbusowej w ramach rozbudowy skrzyżowania ulicy 10 Lutego z ulicami Dworcową i Podjazd w Gdyni jako etap I rozbudowy ulicy 10 Lutego.

### 1.2 Inwestor

**Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Miasta Gdyni Al. Marszałka Piłsudskiego  
52/54 , 81-382 Gdynia**

### 1.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- Demontaż istniejącej sieci trakcyjnej w zakresie opracowania zgodnie z zakresem **podanym na planie sytuacyjnym rys nr 2** ( demontaż istniejącego toru przewodu jezdnego , demontaż istniejących podwieszeń sieci trakcyjnej wraz istniejących osprzętem)
- Demontaż istniejących słupów trakcyjnych i trakcyjno-oświetleniowych kolidujących z przebudową układu drogowego oraz słupów o złym stanie technicznym lub o niewystarczającej wytrzymałości( naciąg znamionowy) dla zmienionego układu sieci trakcyjnej ( **słupy oznaczone na planie sytuacyjnym rys nr 2 . symbolem „do likwidacji”**)
- Demontaż istniejących kotew ściennych
- Montaż projektowanych słupów trakcyjnych i trakcyjno - oświetleniowych
- Budowę sieci trakcyjnej trolejbusowej dla nowego projektowanego układu drogowego
- Przebudowa istniejącego układu zasilania trakcji tj. budowa punktu zasilającego i powrotnego z wykorzystaniem istniejącej linii kablowej

Zakres montażu sieci trakcyjnej i słupów trakcyjnych podano na **planie sytuacyjnym rys nr 1**

### 1.4 Podstawa opracowania

Warunki techniczne nr oraz uzgodnienie dokumentacji wydane przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Trolejbusowej Sp. z o.o. w Gdyni

## 2. Opis techniczny

### 2.1 Sieć trakcyjna

Obecnie w granicy opracowania istnieje sieć trakcyjna trolejbusowa o zawieszeniu płaskim elastycznym. Podwieszenie sieci trakcyjnej na słupach trakcyjnych i trakcyjno-oświetleniowych typu STR STOR oraz typu KR B1200 i NP12. W związku z projektowaną przebudową układu drogowego zachodzi konieczność demontażu istniejącej sieci trakcyjnej oraz istniejących słupów trakcyjnych kolidujących z projektowanym układem drogowym( słupy oznaczone na planie sytuacyjnym rys nr 2 symbolem: „do likwidacji”) i budowa nowej sieci dla zmienionego układu drogowego. Zachodzi również konieczność przebudowy istniejącego układu zasilania trakcji na przebudowywanym odcinku.

## 2.2 Ogólna charakterystyka

Projektowana sieć trakcyjna trolejbusowa spełnia wymogi polskiej normy PN-K-92002 „Sieć jezdna tramwajowa i trolejbusowa”

## 2.3 Tabela danych charakterystycznych sieci trakcyjnej

L.p	Wyszczególnienie	Parametry
1.	Typ sieci	Płaska wahadłowa
2.	Przewody jezdne	Djp 100
3.	Typ zawieszenia sieci	płaski
4.	Wysokość toru przewodu jezdnego	5,5m od poziomu jezdni
5.	Max. Naciąg przewodu jezdnego	800 daN
6.	Odstęp między przewodami jednego toru	0,6m± 0,05m
7.	Izolacja sieci	podwójna
8.	Osprzęt sieciowy	Elektroline Czechy
9.	Przewody wyrównawcze i zasilające	GLggGc 1x120 750V
10.	Napięcie robocze sieci trakcyjnej	600V

## 2.4. Konstrukcje nośne sieci trakcyjnej

Jako konstrukcje nośne sieci trakcyjnej przewidziano:

- zawieszenia poprzeczne z wykorzystaniem linki stalowej nierdzewnej N35 o przekroju 35 mm<sup>2</sup> oraz osprzętu sieciowego produkcji Elektroline Czechy lub podobnego o nie gorszych właściwościach technicznych.
- zawieszenia wysięgnikowe z zastosowaniem wysięgników trakcyjnych ze szklolaminatu – pręt fi 55 pojedynczych o długościach podanych na planie sytuacyjnym
- Zjazdy sieciowe mechaniczne symetryczne z krzyżem stałym 20st z wydmuchem łuku symetryczne Typu TBSM 20 i asymetryczne prawe 2,5/17,5st typu TBSM20P
- Zwrotnice sieciowe elektryczne 10 ° typu TBSE 10S z napędem silnikowym sterowane radiowo z pojazdu
- Punkty odgromowe z zastosowaniem odgromników zaworowych typu GXS1,3 lub PROXAR IV 1,0
- Mostki wyrównawcze i zasilające wykonane kablem GLggGc 1x120mm<sup>2</sup>

Zawieszenia poprzeczne mocowane będą do projektowanych słupów trakcyjnych i trakcyjno oświetleniowych oraz istniejących słupów nie podlegających demontażowi. W zawieszeniach poprzecznych przewidziano zastosowanie podwójnej izolacji między przewodem toru jezdnego plus i minus ,oraz między przewodem toru jezdnego plus i minus a ziemią .

Wysokość mocowania obchwyty słupowych została określona z wzoru:  $H_o = h_{pl} + L \cdot n_{pl}$  gdzie :

$H_o$  – wysokość montażu obejm na słupie

$H_{pl}$  – wysokość zawieszenie przewodu jezdnego

$L$  – odległość punktu podwieszenia od słupa

$n_{pl}$  - nachylenie konstrukcji nośnej linkowej.

Zalecane wartości nachyleń konstrukcji nośnej linkowej wynosi  $n = 0,1-0,05$

Pod wiaduktem w ul Podjazd sieć trakcyjna zawieszona będzie na konstrukcjach nośnych mocowanych do stropu wiaduktu i stropu kładki dla pieszych .

Konstrukcję mocowań wykonać z zastosowaniem izolatorów stropowych NF NF 5485 i zacisków czterośrubowych przewodu jezdnego lub prowadnic sieciowych 60cm wg rozwiązań stosowanych przez użytkownika sieci i z jego uzgodnieniem.

Podwieszenie przewodu jezdnego wykonać przy pomocy zawieszni na prostą typu TB1N dla zawieszni linkowych lub TB1G dla zawieszni wysięgnikowych . Dla zawieszni na łuk należy stosować zawiesznie odpowiednie do załomów przewodu jezdnego: TB1Na-g dla zawieszni linkowych i TB1Ga-f dla zawieszni wysięgnikowych.

Orientacyjne wysokości montażu obchwyty słupowych oraz typy zawieszni przewodu jezdnego dla danych punktów mocowań podano w Tabeli Słupów i Zawieszni nr 6

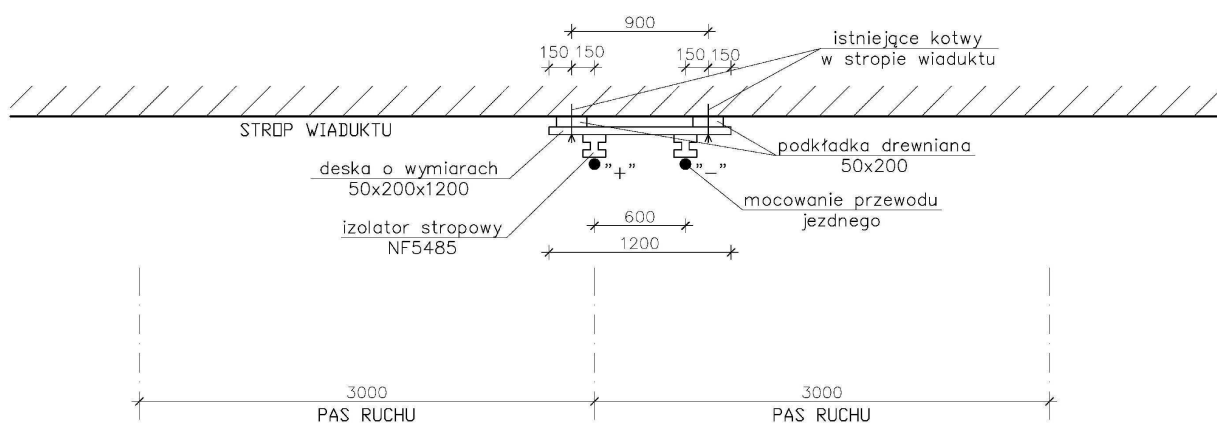
**Po demontażu konstrukcji nośnych mocowanych do kotew na budynkach wykonawca zdemontuje również te kotwy doprowadzając elewacje budynku w miejscach demontażu pod względem wizualnym i technicznym do stanu najbardziej zbliżonego z obszarem sąsiadującym.**

Istniejące konstrukcje podwieszenia sieci trakcyjnej pod wiaduktem kolejowym należy zdemontować w całości pozostawiając tylko kotwy mocujące podwieszenie desek do wiaduktu.

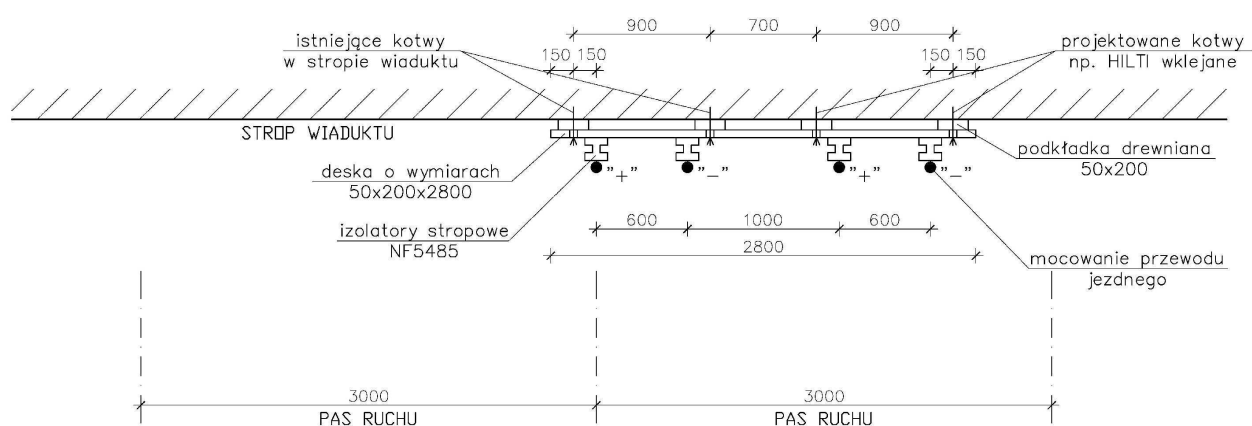
W miejsce istniejących punktów podwieszenia należy zamontować nowe dłuższe deski mocując je w sposób analogiczny jak dotychczas. Do tego celu konieczne jest wykonanie dodatkowych punktów mocowania ( po dwie dodatkowe kotwy w każdym miejscu podwieszenia sieci ). Do nowych dłuższych desek mocowane będą dwa tory sieci trakcyjnej zgodnie z załączonym szkicem.

Identyczny sposób podwieszenia sieci trakcyjnej dotyczy punktów jej mocowania pod nowoprojektowaną kładką dla pieszych.

## MOCOWANIE SIECI TRAKCYJNEJ DO WIADUKTU STAN ISTNIEJĄCY



## MOCOWANIE SIECI TRAKCYJNEJ DO WIADUKTU STAN PROJEKTOWANY



### 2.5 Słupy

Na konstrukcje wsparcie sieci trakcyjnej przewidziano słupy trakcyjne i trakcyjno-oświetleniowe stalowe dekoracyjne wg indywidualnego opracowania – dotyczy słupów projektowanych nr 1 do 34 o naciągach znamionowych 12KN 15 KN 20KN i 25 KN oraz wibrobetonowe typu E i EM o odpowiedniej wytrzymałości znamionowej 12KN, 15KN, 20KN i 25KN. – dotyczy słupów o nr 35-61

**Wszystkie projektowane słupy oznaczono na planie sytuacyjnym rys nr 1 cyframi od 1 do 61.**

**Montaż słupów stalowych o nr 1-34 objęty jest oddzielnym opracowaniem.**

Słupy wibrobetonowe o nr 35-61 mocowane będą w fundamentach dobranych odpowiednio do naciągu słupa pochodzącego od sieci trakcyjnej i odpowiednio do właściwości gruntu w miejscu posadowienia. Przy montażu słupy należy przed zalaniem ich betonem w szklance fundamentu odchylić o 1° w kierunku przeciwnym do działania siły wypadkowej pochodzącej od naciągu sieci trakcyjnej.

Dolne części słupa należy wyposażyć w głowice słupowe (cokoły) wyniesione 20cm ponad grunt. Słup od fundamentu waz głowicą do wysokości 0,4 m ponad grunt pokryć roztworem asfaltowym do gruntowania podłoży Izohan, Izobud Br a następnie masą asfaltową Izohan Gr

Na nowoprojektowanych słupach przewiduje się montaż uchwytów flagowych.

**Projekt konstrukcyjny fundamentów słupów i konstrukcji słupów stalowych oraz przebudowy oświetlenia ulicznego stanowi oddzielne opracowanie.**

**UWAGI: Prace prowadzić z zachowaniem ciągłości kursowania komunikacji trolejbusowej**

**Wszelkie niezbędne wyłączenia sieci trakcyjnej uzgodnić z wydziałem sieci i podstacji PKT Gdynia.**

## 2.6 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Zastosowano podwójną izolację sieci trolejbusowej względem konstrukcji wsporczych.

Nie jest więc wymagana dodatkowa ochrona od porażeń prądem elektrycznym od strony sieci trakcyjnej.

## 3. Zasilanie

Dla zasilania sieci trakcyjnej w granicach opracowania przewidziano zasilanie istniejącą linią kablową.

Istniejące punkty zasilające i powrotne podlegają likwidacji w ramach niniejszego opracowania. W związku z powyższym punkt PP i PZ należy zainstalować na nowoprojektowanych słupach o numerach 6 i 8. W tym celu istniejącą linię kablową należy wyprowadzić na w/w słupy. Punkty PP i PZ wyposażać w odłączniki typu U z napędem elektrycznym 24V=( bez układu sterowania ) oraz odgromniki zaworowe typu PROXAR IV -1,0 .lub GXS1,3

Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10  $\Omega$

Zaprojektowano po trzy uziomy pionowe prętowe  $\varnothing 14,2$  o dł 9m 3x3=9 połączone taśmą stalową ocynk FeZn 30x4 Połączenie odłącznika i odgromnika z siecią trakcyjną wykonać przewodem GLggGc 1x95mm<sup>2</sup> 750V

## 4.UWAGI:

**Całość prac sieciowych wykonać zgodnie z PN-K-92002 z**

**zachowaniem podwójnej izolacji przewodu jezdnego względem ziemi i przewodu**

**jezdnego” + „względem”–,, .Wszelkie wyłączenia sieci trakcyjnej na czas**

**montażu nowej i demontażu istniejącej oraz wszelkie prace skutkujące**

**zatrzymaniem komunikacji trolejbusowej uzgodnić z PKT Gdynia i Zarządem**

**Komunikacji Miejskiej w Gdyni**

**Konstrukcje warsztatowe –zabezpieczenie antykorozyjne ocynk./malowane farbą**

**nawierzchniową wg zaleceń użytkownika**

**Osprzęt sieci i słupy stalowe trakcyjne przewidziane do demontażu w zakresie opracowania należy zdać do PKT Gdynia**

*Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót Inwestor winien uzyskać zgodę na ingerencję w środki trwałe stanowiące majątek PKT Gdynia Sp. z o.o.*

**Przed rozpoczęciem prac sieciowych Wykonawca winien zgłosić gotowość do PKT Gdynia.**

**Kierownik Budowy jest zobowiązany sporządzić plan BIOZ zaznajomić z nim pracowników przed rozpoczęciem każdego etapu budowy.**

## 5. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW MONTAŻOWYCH

L.P	Producent, katalog, norma	Wyszczególnienie	Nr katalogowy	Jedn.	ilość	uwagi
1		Bednarka ocynkowana 25x4mm		m	84	
2	<b>wg PKT</b>	Deski mocowania sieci trakcyjnej pod wiaduktem		szt	30	
2	<b>Elektroline</b>	Izolator sprzączkowy bez wkładek	221000	szt	248	
3		Kliny z drewna		szt	108	
4		Końcówka kablowa AL. Dla kabla 630mm <sup>2</sup>		szt	2	
5		Lepik asfaltowy na zimno "Abizol G"		kg	131	
6	<b>Elektroline</b>	Lina stalowa nierdzewna N35	271235	m	3216	
7	<b>Elektroline</b>	Łącznik podwójny sworzeń	211313	szt	64	
8	<b>BAKPOL</b>	Łącznik widełkowy NF 5465		szt	172	
9	<b>Elektroline</b>	Naprężnik kryty oko -widełki	214132	szt	92	
10		Obchwyty słupowe rurowe	Rys nr.4	szt	169	
11	<b>ABB</b>	Odgromnik typu PROXAR IV 1,0		szt	6	
12	<b>Elektroline</b>	Odłącznik TMDUDRa		kpl	2	Bez układu sterowania
13	<b>Elektroline</b>	Pasek PCV do mocowania uchwytów kablowych	278285	szt	128	
14		Płytki rozgałęźna	Rys nr.6	szt	51	
15		Podstawa odgromnika	Rys nr.9	szt	6	
16	<b>TELEFONIKA</b>	Przewód jezdny typu Djpl00		t	2,912	
17	<b>TELEFONIKA</b>	Przewód miedziany typu GLggGc 750V 1x120		m	68	
18	<b>Elektroline</b>	Skrzyżowanie TB-TB 35 st	262235	kpl	1	
19	<b>Elektroline</b>	Skrzyżowanie TB-TB 75st	262275	kpl	1	
20	<b>Elektroline</b>	Skrzyżowanie TB-TB 90 st	262290	kpl	1	
21	<b>WIRBET</b>	Słupy z żerdzi wirowanych E10,5/12		szt	1	
22	<b>WIRBET</b>	Słupy z żerdzi wirowanych E12/12		szt	1	
23	<b>WIRBET</b>	Słupy z żerdzi wirowanych EM10,5/15		szt	6	
24	<b>WIRBET</b>	Słupy z żerdzi wirowanych EM10,5/20		szt	5	
25	<b>WIRBET</b>	Słupy z żerdzi wirowanych EM10,5/25		szt	4	
26	<b>WIRBET</b>	Słupy z żerdzi wirowanych EM12/15		szt	1	
27	<b>WIRBET</b>	Słupy z żerdzi wirowanych EM12/20		szt	1	
28	<b>WIRBET</b>	Słupy z żerdzi wirowanych EM12/25		szt	2	
29	<b>WIRBET</b>	Słupy z żerdzi wirowanych		szt	1	



		EM15/20				
30	<b>Elektroline</b>	Uchwyt krańcowy przewodu jezdniowego	247410	szt	12	
31	<b>Elektroline</b>	Uchwyt przegubowy 24mm TVO24		szt	14	
32	<b>Elektroline</b>	Uchwyt przegubowy 37mm TVO37		szt	14	
33	<b>Elektroline</b>	Uchwyty izolacyjne do mocowania 1 kabla	278101	szt	128	
34		Uziomy prętowe GALMAR ze stali powlekanej Cu-14,2mm		kpl	5	
35	<b>Elektroline</b>	Wkładka chomątkowa Cu 25-35	213125	szt	248	
36	<b>Elektroline</b>	Wysięgnik szklolaminat TYP TVVYL1 7,5m		kpl	1	
37	<b>Elektroline</b>	Wysięgnik szklolaminat TYP TVVYL1 4,0 m		kpl	1	
38	<b>Elektroline</b>	Wysięgnik szklolaminat TYP TVVYL1 6,0 m		kpl	3	
39	<b>Elektroline</b>	Wysięgnik szklolaminat TYP TVVYL1 6,5 m		kpl	3	
40	<b>Elektroline</b>	Wysięgnik szklolaminat TYP TVVYL1 4,5 m		kpl	1	
41	<b>Elektroline</b>	Wysięgnik szklolaminat TYP TVVYL1 5,0 m		kpl	1	
42	<b>Elektroline</b>	Wysięgnik szklolaminat TYP TVVYL1 8,0 m		kpl	1	
43	<b>Elektroline</b>	Zacisk zasilający Tramwajowy i TBUS	243340	szt	24	
44	<b>Elektroline</b>	Zawieszenie elastyczne TB-1G na prostą		szt	2	
45	<b>Elektroline</b>	Zawieszenie elastyczne TB-1Ga na łuk		szt	1	
46	<b>Elektroline</b>	Zawieszenie elastyczne TB-1Gd na łuk		szt	1	
47	<b>Elektroline</b>	Zawieszenie elastyczne TB-1Ge na łuk		szt	5	
48	<b>Elektroline</b>	Zawieszenie elastyczne TB-1Gf na łuk		szt	9	
49	<b>Elektroline</b>	Zawieszenie elastyczne TB-1Gg na łuk		szt	3	
50	<b>Elektroline</b>	Zawieszenie elastyczne TB1N na prostą		szt	25	
51	<b>Elektroline</b>	Zawieszenie elastyczne TB-1Na na łuk		szt	6	
52	<b>Elektroline</b>	Zawieszenie elastyczne TB-1Nb na łuk		szt	3	
53	<b>Elektroline</b>	Zawieszenie elastyczne TB-1Nc na łuk		szt	12	
54	<b>Elektroline</b>	Zawieszenie elastyczne TB-1Nd na łuk		szt	6	
55	<b>Elektroline</b>	Zawieszenie elastyczne TB-1Ne na łuk		szt	14	
56	<b>Elektroline</b>	Zawieszenie elastyczne TB-1Nf na łuk		szt	9	

57	<b>Elektroline</b>	Zawieszenie elastyczne TB-1Ng na łuk		szt	3	
58	<b>Elektroline</b>	Zjazd TYPU TBSM20a z krzyżem 20° RM-400		kpl	1	
59	<b>Elektroline</b>	Zjazd TYPU TBSM20-p z krzyżem 20° RM-400		kpl	2	
60	<b>Elektroline</b>	Złącze przewodu jezdniowego	247120	szt	10	
61	<b>Elektroline</b>	Złączka do zakarbowania CU 25-35 100mm	213335	szt	248	
62	<b>Elektroline</b>	Zwrotnica TYP TBSE10S		kpl	3	
63		Wyroby stalowe – uchwyty flagowe		szt	41	

## 6. Tabela słupów i zawiesznień

Nr słupa	Typ słupa	Nr zawieszenia	Wysokość zawieszenia obejm	Typ zawieszenia	Typ podwieszenia przewodu
1	ST/12	1	6,0	Zawieszenie poprzeczne	TB1N
2	ST/12	1	6,0	Zawieszenie poprzeczne	TB1N
3	ST/25	2	6,0	Zawieszenie poprzeczne Kotwienie zwrotnicy	TB1N
4	ST/12	2	5,9	Zawieszenie poprzeczne	TB1N
5	STO/20	3	6,0;6,5	Zawieszenie poprzeczne	TB1N
6	STO/25	3	6,0;6,5 5,8	Zawieszenie poprzeczne Kotwienie zwrotnicy	TB1N
7	STO/20	4	6,0;6,5 6,5	Zawieszenie poprzeczne Podwieszenie zwrotnicy	TB1N
8	STO/20	4	6,0;6,5 6,7 6,3; 6,8	Zawieszenie poprzeczne Podwieszenie zwrotnicy Odciać	TB1Nc
9	STO/20	5	6,0;6,5 6,5 6,2;8,7	Zawieszenie poprzeczne Podwieszenie zwrotnicy Odciać	TB1Ne,TB1Na ,TB1Nb
10	STO/20	6	6,2 6,8 6,5	Zawieszenie poprzeczne Podwieszenie zwrotnicy Odciać	TB1Ne,TB1Ne ,TB1Nf
11	STO/20		5,6 6,5 6,2;6,3	Kotwienie zjazdów ,Podwieszenie zjazdów Odciać	
12	STO/20	8	6,1 5,8 6,5	Zawieszenie poprzeczne Kotwienie zjazdów, Podwieszenie zjazdów	TB1Ne
		9	6,2	Zawieszenie poprzeczne	TB1Ne
13	STO/20	9	6,0	Zawieszenie poprzeczne	TB1N
		7	6,2	Zawieszenie poprzeczne	TB1Nf
14	STO/20	10	6,0	Zawieszenie poprzeczne	TB1Na
		11	6,2	Odciać	TB1Nd
		12	6,3 6,5	Zawieszenie poprzeczne Podwieszenie zjazdów	TB1Nd
15	STO/20	13	6,2	Odciać	TB1Nc
		10	6,1	Zawieszenie poprzeczne	-
		11	6,1 6,5 6,6	Zawieszenie poprzeczne Podwieszenie zjazdów Podwieszenie krzyżówki	-
16	ST/20	14	6,0	Zawieszenie poprzeczne	TB1Nc
		15	6,0 6,2 6,6	Zawieszenie poprzeczne Odciać Podwieszenie krzyżówki	TB1N
17	STO20	16	Ustalić przy	Wysięgnik jednotorowy	TB1Ge
		18	montażu	Wysięgnik jednotorowy	TB1Gf
		18a	"	Wysięgnik jednotorowy	TB1Gg
		19	5,5	Zawieszenie poprzeczne	TB1Ng
		15	5,7	Zawieszenie poprzeczne	-
		17	5,8 6,2	odciąć Podwieszenie krzyżówki	TB1Nf
18	STO/20	22	5,8	Zawieszenie poprzeczne	TB1Na

		19	5,8	Zawieszenie poprzeczne	TB1Nd
19	ST/25	23 17 20	5,9 5,8 5,9 6,0 6,3	Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Odciać Podwieszenie krzyżówki	TB1Ne TB1Nf TB1Ne -
20	STO/20	21 14 20	5,8 6,0 5,9 6,0 6,3	Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Odciać Podwieszenie krzyżówki	- - - -
21	STO/20	29  25 26 27 28 30	6,2 6,4 6,6 6,4 6,4 6,3 6,3 6,5	Zawieszenie poprzeczne Odciać Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Podwieszenie krzyżówki	TB1Ng - - - - - -
22	STO/20	22 21	5,4 6,0 6,5	Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Powieszenie krzyżówki	TB1N TB1Nf
23	ST/20	23 24 25	5,8 6,0 6,2	Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne	- TB1Na TB1Nf
24	STO/25	26	5,8  6,3	Zawieszenie poprzeczne  Podwieszenie krzyżówki	TB1N, TB1Ne, TB1Ne
25	STO/25	31 32 33 34	6,0 6,0 5,8 6,0 6,3 3*6,0	Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Podwieszenie krzyżówki Odciać	TB1Nf TB1Ne TB1N TB1Nd
26	STO/25	34	6,0 6,5 2*6,0	Zawieszenie poprzeczne Podwieszenie krzyżówki Odciać	-
27	STO/20	28 37	5,8 5,9;6,3 6,4	Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Podwieszenie Zjazdów	TB1Nf TB1Ne
28	ST/20	27 37	6,3 5,9;6,3 6,4	Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Powieszenie Zjazdów	TB1Nf TB1Na
29	STO/25	  38	6,3 6,5 6,2	Odciać Podwieszenie Zjazdów Zawieszenie poprzeczne	-
30	STO/25	38	6,0 6,4	Zawieszenie poprzeczne Odciać	TB1N

			6,5	Podwieszenie Zjazdów	
31	STO/25	30 35 36	6,7 6,2 6,0 6,2	Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Odciać	TB1Ng TB1Nd TB1N,
32	ST/25	36	6,0 6,2	Zawieszenie poprzeczne Odciać	TB1Nc
33	STO/25	39 40	6,0 6,0 5,8	Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Kotwienie Zjazdów	TB1N, TB1N TB1Nf
34	STO/25	41	5,8 6,0 5,8	Zawieszenie poprzeczne Odciać Kotwienie Zjazdów	TB1Ne
istn	EM10,5/20	42	5,8,6,3 6,5	Zawieszenie poprzeczne Podwieszenie zwrotnicy	TB1b, TB1Nb
istn	EM10,5/20	42	5,8;6,3 6,5	Zawieszenie poprzeczne Podwieszenie zwrotnicy	TB1N
istn	EM10,5/20		6,7	Podwieszenie zwrotnicy	
istn	EM10,5/20		5,8 6,6	Kotwienie zwrotnicy Podwieszenie zwrotnicy	
istn	EM10,5/20		5,8	Kotwienie zwrotnicy	
	Podwieszenie sieci pod kładką dla pieszych	43	3kpl	Deska stropowa wyposażona w izolatory stropowe i przewadnice sieciowe Elektroline 90cm dla dwóch torów	WG rozwiązania PKT
	Podwieszenie sieci pod kładką dla pieszych	44	4kpl	Deska stropowa wyposażona w izolatory stropowe i przewadnice sieciowe Elektroline 60cm dla jednego toru	WG rozwiązania PKT
	Podwieszenie sieci pod kładką dla pieszych	45	24 kpl	Deska stropowa wyposażona w izolatory stropowe i zaciski 4-ro śrubowe Bakpol dla dwóch torów	WG rozwiązania PKT
35	EM/25	46	6,0;6,5 6,4	Zawieszenie poprzeczne Powieszenie Zjazdów	TB1Nc
36	EM2/25	46 47	6,1; 6,6 6,2; 6,7 6,7 6,7	Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Podwieszenie zwrotnicy Podwieszenie Zjazdów	TB1Nc TB1Nc
37	EM10,5/25	47	6,0 ; 6,5 6,5	Zawieszenie poprzeczne Podwieszenie zwrotnicy	TB1Nc
38	EM10,5/25	48	6,2; 5,8 7,0 6,4	Zawieszenie poprzeczne Kotwienie Zjazdów Podwieszenie Zjazdów Odciać	TB1Nc
39	EM12/25	48 73	6,5 6,3 5,8	Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne Kotwienie Zjazdów	- -

			5,8	Kotwienie zwrotnicy	
			6,8	Podwieszenie zwrotnicy	
		49	6,8 6,3	Podwieszenie Zjazdów Odciać	TB1Nc
40	EM10,5/25	70	6,0 6,7 5,8	Zawieszenie poprzeczne Podwieszenie zwrotnicy Kotwienie zwrotnicy	TB1Nc
41	EM10,5/20	69	5,9;7,9  6,0	Wysięgnik jednotorowy 4,5m  Kotwienie	TB1Ge
42	EM10,5/15	50	6,2 6,3	Zawieszenie poprzeczne Odciać	-
43	EM10,5/20	50	6,2 6,4 6,0	Zawieszenie poprzeczne Odciać Kotwienie	TB1Ne
44	EM10,5/15	68	5,9;7,9	Wysięgnik jednotorowy 5m	TB1Ge
45	E12/12	51	6,3	Zawieszenie poprzeczne	-
46	EM10,5/15	51	6,2	Zawieszenie poprzeczne	TB1Nd
47	EM10,5/15	67	5,9;7,9	Wysięgnik jednotorowy 7,5m	TB1Gf
48	E10,5/12	52	6,3 5,9	Zawieszenie poprzeczne Kotwienie wysięgnika	-
49	EM10,5/15	52	6,2	Zawieszenie poprzeczne	TB1Ne
50	EM10,5/15	66	5,9;7,9	Wysięgnik jednotorowy 6m	TB1Ge
51	EM12/15	65	5,9;7,9	Wysięgnik jednotorowy 6m	TB1Ge
52	EM10,5/15	64	5,9;7,9	Wysięgnik jednotorowy 6m	TB1Gd
53	E12/12	53	5,9;7,9	Wysięgnik jednotorowy 6m	TB1Ge
54	E10,5/12	63	5,9;7,9	Wysięgnik jednotorowy 6m	TB1G
55	E12/12	54	5,9;7,9  5,9	Wysięgnik jednotorowy 6m Kotwienie wysięgnika	TB1Ga
56	E12/12	62	5,9;7,9	Wysięgnik jednotorowy 4m	TB1G
57	EM10,5/20	55	6,0 6,5	Zawieszenie poprzeczne Odciać	TB1N
58	EM10,5/20	55 61	6,8 6,4	Zawieszenie poprzeczne Zawieszenie poprzeczne	- TB1N
59	EM15/20	64	6,4 7,0	Zawieszenie poprzeczne Odciać	-
60	EM10,5/20	57 56	6,2	Zawieszenie poprzeczne	TB1Nd, TB1N

			6,5	Odciaż	TB1Na
61	EM12/20	60	5,9;7,9	Wysięgnik jednotorowy 8m	TB1G
		56	6,8	Zawieszenie poprzeczne	-
istn	STR	58	7,0	Zawieszenie poprzeczne Odciaż	TB1N TB1N
istn	STR	59	6,3 6,3 7,0 6,5	Zawieszenie poprzeczne Odciaż	TB1N TB1N

**Uwaga: Zawieszenia nr 51, 52, 53, 54 i 59 wg projektu zamiennego**



**PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNIKACJI TROLEJBUSOWEJ Sp. z o.o.**

81-244 Gdynia, ul. Zakręt do Oksywie 1  
tel. 58 669 42 00 do 49, fax 58 669 42 02  
www.pktgdynia.pl e-mail: pkt@pktgdynia.pl  
NIP 586-19-24-932 REGON 191304973 KRS 0000035725  
NORDEA BANK POLSKA S.A. II/O GDYNIA 57 1440 1084 0000 0011 2674  
Kapitał Zakładowy 44 565 000 PLN Sąd Rejonowy Gdańsk Północ Wydział VIII Gosp. KRS



„Rozwój proekologicznego transportu publicznego na obszarze Metropolitalnym Trójmiasta”

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego



PROGRAM REGIONALNY  
NARODOWA STRATEGIA SPÓRNOŚCI

Gdynia dnia: 09.01.2012 roku.

Pismo nr: 58/4681P/1/12.

Pracownia Projektowo Usługowa  
Kromis –Lux Dariusz Bielawski  
ul Partyzantów 13 c/6  
80 – 254 Gdańsk.

Dotyczy: projektu przebudowy sieci : skrzyżowanie ulic : 10 Lutego – Podjazd – Dworcowa w Gdyni.

Przedsiębiorstwo Komunikacji Trolejbusowej Sp. z o.o. w Gdyni uzgadnia bez uwag projekt przebudowy sieci trakcyjnej trolejbusowej związany z przebudową układu drogowego skrzyżowania ulic : 10 Lutego – Podjazd – Dworcowa w Gdyni.  
Projekt przedstawiony na załączonym rysunku Nr 1.- Plan sytuacyjny.

Z poważaniem.

PREZES ZARZĄDU  
*[Signature]*  
dr Piotr Miodolepszy



