

Łódź, dnia 05.05.2017 r.

OPINIA TECHNICZNA
KOMISJI POWOŁANEJ DO OCENY STANU
TECHNICZNEGO LINII TRAMWAJOWEJ DO PABIANIC

Autorzy opracowania:

Grzegorz Lefik

Łukasz Kamiński

Jakub Gałęski

Krzysztof Grabarczyk

Andrzej Różański

Maciej Wlazłowicz

Małgorzata Krajewska

Zawartości opracowania

1. Przedmiot opinii technicznej
 - 1.1. Podstawa opracowania
 - 1.2. Skład komisji działającej na terenie Gminy Ksawerów
 - 1.3. Skład komisji działającej na terenie Miasta Pabianic
2. Charakterystyka ogólna
3. Charakterystyka sieci trakcyjnej linii tramwajowej do Pabianic
 - 3.1. Sieć trakcyjna na terenie Łodzi
 - 3.2. Sieć trakcyjna na terenie gminy Ksawerów
 - 3.3. Sieć trakcyjna na terenie Pabianic
4. Ocena stanu istniejącego sieci trakcyjnej linii tramwajowej do Pabianic
 - 4.1. Ocena sieci trakcyjnej na terenie Łodzi
 - 4.2. Ocena sieci trakcyjnej na terenie gminy Ksawerów
 - 4.3. Ocena sieci trakcyjnej na terenie Pabianic
5. Proponowane rozwiązania w zakresie sieci trakcyjnej, konstrukcji wsporczych i słupów
6. Podsumowanie

1. Przedmiot opinii technicznej

Przedmiotem opinii jest ocena stanu technicznego tramwajowej sieci trakcyjnej linii nr 41 i określenie zakresu najpilniejszych do zrealizowania prac remontowych niezbędnych do dalszego funkcjonowania komunikacji tramwajowej na tej trasie. Opinia sporządzona została przez zespół powołany w dniu 28.04.2017 r., złożony z przedstawicieli MPK Łódź Sp. z o.o., Zarządu Dróg i Transportu, Urzędu Gminy Ksawerów oraz Miasta Pabianic.

1.1. Podstawa opracowania

- Porozumienia międzygminne w sprawie międzygminnej komunikacji tramwajowej,
- uwagi w zakresie eksploatacji sieci trakcyjnej Operatora Transportu Publicznego – MPK Łódź Sp. z o.o.,
- wizja lokalna w terenie, oględziny infrastruktury sieciowej,
- pomiary,
- uzgodnienia z właścicielem infrastruktury,
- normy branżowe:
 - „Ramowa instrukcja nr 3 o przeprowadzaniu planowo-zapobiegawczych remontów sieci jezdnych trakcji elektrycznej” wydanej przez Ministerstwo Gospodarki Komunalnej w 1962 roku.
 - PN-K-91002:1997 Sieć trakcyjna kolejowa - Osprzęt - Ogólne wymagania i metody badań.
 - PN-K-92001:1997 Komunikacja miejska -- Osprzęt sieci trakcyjnej tramwajowej i trolejbusowej - Wymagania i badania.
 - PN-K-92002:1997 Komunikacja miejska - Sieć jezdna tramwajowa i trolejbusowa - Wymagania.

1.2. Skład komisji działającej na terenie gminy Ksawerów

Przedstawiciel Zarządu Dróg i Transportu w Łodzi

1. Grzegorz Lefik
2. Łukasz Kamiński

Przedstawiciel Urzędu Gminy Ksawerów

3. Małgorzata Krajewska

Przedstawiciel Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego MPK-Łódź Sp. z o.o.

4. Jakub Gałęski
5. Krzysztof Grabarczyk

1.3. Skład komisji działającej na terenie Pabianic

Przedstawiciel Zarządu Dróg i Transportu w Łodzi

1. Grzegorz Lefik
2. Łukasz Kamiński

Przedstawiciel Urzędu Miasta Pabianic

3. Andrzej Róžański
4. Maciej Wlazłowicz

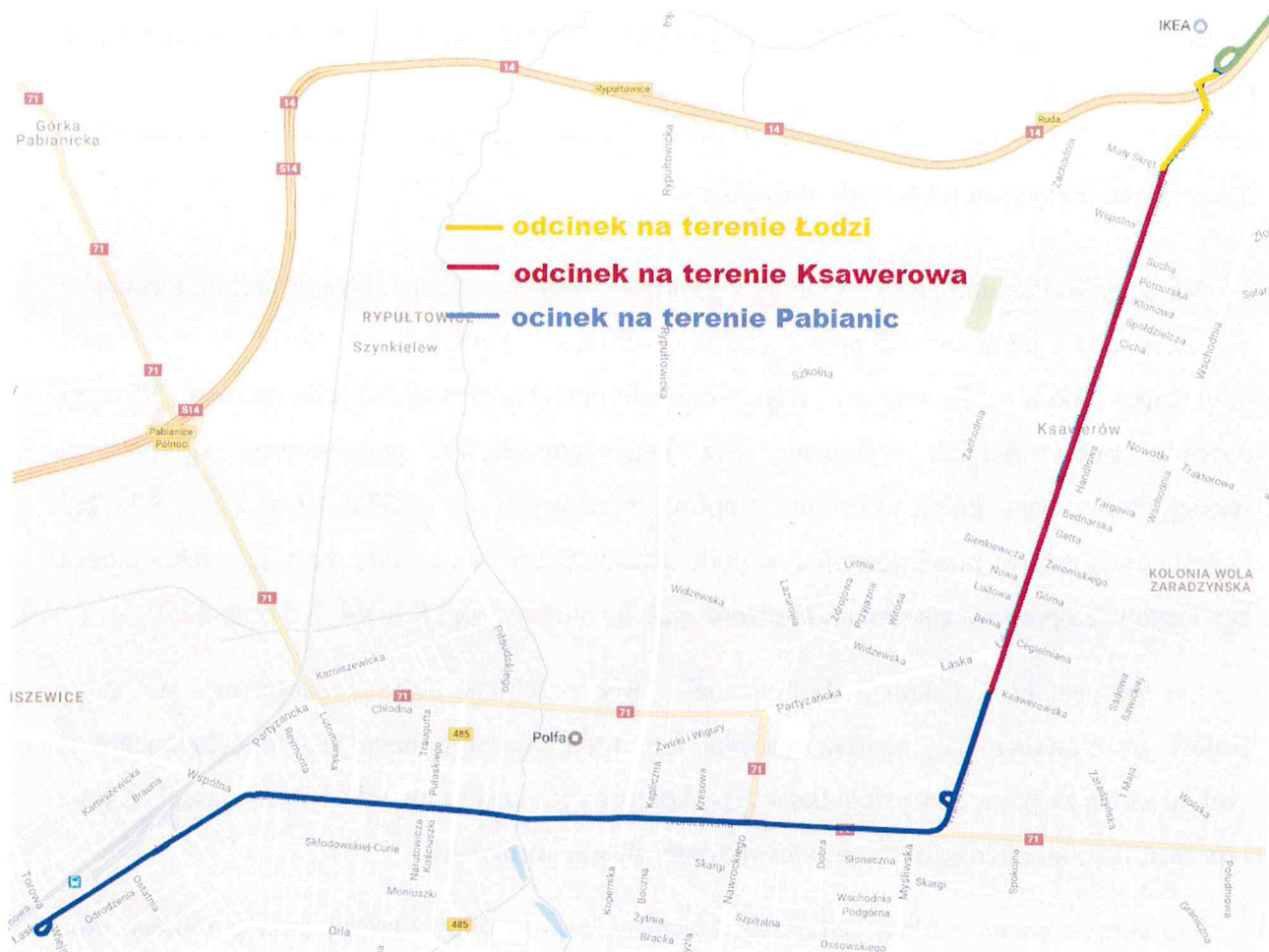
Przedstawiciel Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego MPK-Łódź Sp. z o.o.

5. Jakub Gałęski
6. Krzysztof Grabarczyk

2. Charakterystyka ogólna

Linia tramwajowa do Pabianic swoją trasę rozpoczyna w Łodzi od pętli IKEA. Następnie trasa tramwaju przebiega wzdłuż ulicy Pabianickiej do granicy miasta Łodzi i gminy Ksawerów – ul. Mały Skręt. Przez teren gminy Ksawerów trasa tramwaju zlokalizowana jest równolegle do ulicy Łódzkiej aż do granicy z miastem Pabianice - ulica Widzewska. Linia tramwajowa w Pabianicach przebiega kolejno ulicami: Warszawską, Zamkową, Łaską do krańca linii zlokalizowanego w przy ulicy Wiejskiej.

Schemat przebiegu trasy linii tramwajowej do Pabianic



3. Charakterystyka sieci trakcyjnej linii tramwajowej do Pabianic

3.1. Sieć trakcyjna na terenie Łodzi

Na terenie Łodzi - odcinek od pętli IKEA do granicy miasta, linia wykonana jest jako dwutorowa w torowisku wydzielonym. Sieć trakcyjna wykonana jest jako sieć łańcuchowa, podwieszona za pomocą wysięgników szkolaminatowych do słupów trakcyjnych typu rurowego. Słupy większości odcinka zlokalizowane są w międzytorzu.

3.2. Sieć trakcyjna na terenie gminy Ksawerów

Na terenie gminy Ksawerów odcinek od ulicy Mały Skręt linia torowiska wydzielonego z dwutorowej przechodzi w jednotorową. Następnie na wysokości skrzyżowania ulic Łódzkiej i Jana Pawła II zlokalizowany jest fragment odcinka dwutorowego stanowiącego tzw. "mijanę", dalej linia do granicy gminy – ulica Widzewska przebiega jako jednotorowa. Sieć trakcyjna wykonana jest jako łańcuchowa, podwieszona za pomocą wysięgników typu

kolejowego do słupów trakcyjnych typu STŻ oraz typu K4, K5. Słupy zlokalizowane są po wewnętrznej stronie torowiska – wyjątkiem są odcinki dwutorowe gdzie zlokalizowane są w międzytorzu.

3.3. Sieć trakcyjna na terenie Pabianic

Na odcinku Pabianickim od granicy z gminą Ksawerów - ulica Widzewska linia torowiska wydzielonego z jednotorowej przechodzi w dwutorową za pętlą „Duży Skręt” na wysokości przystanku „Tkaniny Techniczne” linia ponownie przechodzi w układ jednotorowej. Na tym odcinku sieć trakcyjna wykonana jest jako łańcuchowa, podwieszona za pomocą wysięgników typu kolejowego do słupów trakcyjnych typu STŻ oraz typu K4, K5 zlokalizowanych w międzytorzu. Na pętli „Duży Skręt” sieć wykonana jest jako płaska zawieszona za pomocą zawieszek poprzecznych do słupów typu K3, K4, K5 oraz STŻ.

Od przystanku „Tkaniny Techniczne” linia przebiega jako jednotorowa do ulicy Bolesława Nawrockiego, na tym odcinku sieć trakcyjna wykonana jest jako łańcuchowa, podwieszona za pomocą wysięgników typu kolejowego do słupów trakcyjnych typu STŻ oraz typu K4, K5 zlokalizowanych po wewnętrznej stronie torowiska.

Od skrzyżowania z ulicą Bolesława Nawrockiego do ulicy Łaskiej linia przebiega jako dwutorowa ułożona w jezdni. Sieć trakcyjna wykonana jest jako płaska, podwieszona za pomocą zawieszek poprzecznych do słupów trakcyjnych typu STŻ oraz typu K4, K5 zlokalizowanych po stronie zewnętrznej stronie torowiska – jezdni.

Od ulicy Łaskiej linia torowiska ułożonego w jezdni z dwutorowej przechodzi w jednotorową zlokalizowaną w torowisku wydzielonym. Następnie na wysokości skrzyżowania ulic Łaskiej i Tkackiej zlokalizowany jest fragment odcinka dwutorowego stanowiącego tzw. „mijankę”, dalej linia przebiega jako jednotorowa do ulicy Szarych Szeregów, gdzie przechodzi w linię dwutorową kończąc się pętlą przy ulicy Wiejskiej. Sieć trakcyjna wykonana jest jako sieć płaska podwieszona za pomocą wysięgników stalowych do słupów trakcyjnych typu STŻ oraz typu K4, K5 Słupy zlokalizowane są po wewnętrznej stronie torowiska a na pętli w jej obrębie.

4. Ocena stanu istniejącego sieci trakcyjnej linii tramwajowej do Pabianic

4.1. Ocena stanu sieci trakcyjnej na terenie Łodzi

W związku generalną przebudową sieci trakcyjnej w 2009 roku na odcinku od pętli tramwajowej „IKEA” do granicy miasta (ul. Mały Skręt) odcinek łódzki nie wymaga podjęcia żadnych dodatkowych działań wykraczającymi poza bieżące czynności konserwacyjno – zapobiegawcze, które wykonuje MPK Łódź Sp. z.o.o.

4.2. Ocena stanu sieci trakcyjnej na terenie gminy Ksawerów

Po dokonaniu wizji lokalnej dotyczącej oceny stopnia zużycia tramwajowej sieci trakcyjnej na terenie gminy Ksawerów w dniu 28.04.2017 roku Komisja w składzie pkt. 1.1. kierując się bezpieczeństwem wszystkich użytkowników ulicy Łódzkiej ustaliła co następuje:

1. Przewód jezdny wraz z niezbędnym osprzętem trakcyjnym na odcinku od ulicy Mały Skręt do ulicy Widzewskiej (ok. 3 809 mb) podlega bezzwłocznej wymianie. Obecne zużycie przewodu jezdnego - przekrój czynny zgodnie z uprzednio wykonanymi pomiarami (Załącznik nr 3) wykonanymi przez MPK Łódź Sp. z o.o. wykazuje zmniejszenie o ponad 50% w stosunku do wartości znamionowej. Zgodnie z „Ramową instrukcją nr 3 o przeprowadzaniu planowo – zapobiegawczych remontów sieci jezdnych trakcji elektrycznej” wydanej przez Ministerstwo Gospodarki Komunalnej w 1962 roku pkt. 3.6. ppkt a) pozycja 1 dla przewodów miedzianych, zużycie 40% lub więcej przekroju znamionowego kwalifikuje odcinek sieci trakcyjnej do remontu kapitalnego.
2. Część istniejących słupów trakcyjnych typu STŻ, z uwagi na katastrofalny stan techniczny należy bezzwłocznie wymienić. Do wymiany zakwalifikowano 12 szt. istniejących słupów trakcyjnych, o największym stopniu degradacji spośród 62 szt. słupów trakcyjnych zlokalizowanych w obszarze Gminy Ksawerów. Wytypowane do wymiany słupy są popękane, częściowo pozbawione wierzchniej warstwy betonu, przez co pręty zbrojeniowe stanowiące wzmocnienie konstrukcji słupa podatne są na dalsze uszkodzenia. Załącznik nr 1 stanowi dokumentację fotograficzną, która obrazuje obecny stan słupów zakwalifikowanych do bezzwłocznej wymiany w raz z ich lokalizacją w terenie.

4.3. Ocena stanu sieci trakcyjnej na terenie Pabianic

Po dokonaniu wizji lokalnej dotyczącej oceny stopnia zużycia tramwajowej sieci trakcyjnej na terenie Miasta Pabianic w dniu 28.04.2017 roku Komisja w składzie pkt. 1.2. kierując się bezpieczeństwem wszystkich użytkowników ulicy Warszawskiej, Zamkowej, Łaskiej oraz pętli Wiejska ustaliła co następuje:

1. Przewód jezdny wraz z niezbędnym osprzętem trakcyjnym na odcinku od ulicy Widzewskiej do Sadyby (izolator sekcyjny nr 293) oraz od Starego Rynku (izolator sekcyjny 294) do ulicy Wiejskiej wraz z pętlą Wiejska (ok. 6 354 mb) podlega bezzwłocznej wymianie. Obecne zużycie przewodu jezdnego - przekrój czynny zgodnie z uprzednio wykonanymi pomiarami (Załącznik nr 3) wykonanymi przez MPK Łódź Sp. z o.o. wykazuje zmniejszenie o ponad 50% w stosunku do wartości znamionowej. Zgodnie z „Ramową instrukcją nr 3 o przeprowadzaniu planowo – zapobiegawczych remontów sieci jezdnych trakcji elektrycznej” wydanej przez Ministerstwo Gospodarki Komunalnej w 1962 roku pkt. 3.6. ppkt a) pozycja 1 dla przewodów miedzianych, zużycie 40% lub więcej przekroju znamionowego kwalifikuje odcinek sieci trakcyjnej do remontu kapitalnego.
2. Przewód jezdny wymieniony w poprzednich latach na odcinku od izolatora sekcyjnego 293 do izolatora sekcyjnego 294. wraz z pętlą „ Duży Skręt” z uwagi na czasookres eksploatacji nie podlega wymianie.
3. Uwzględniając jednocześnie technologie prowadzenia robót wymiany sieci jezdnej, komisja wskazuje również na konieczność wymiany odcinka przewodu jezdnego wymienionego w 2014 na wysokości „SDH Trzy Korony” , który stanowi całość zakwalifikowanego do wymiany odcinka od Starego Rynku do pętli Wiejska
4. Część istniejących słupów trakcyjnych typu STŻ, KR z uwagi na katastrofalny stan techniczny należy bezzwłocznie wymienić. Do wymiany zakwalifikowano:
 - 24 istniejące słupy (typu STŻ i typu kratowego) na 24 nowe słupy typu kratowego,
 - 4 istniejące słupy typu STŻ zlokalizowane na „Dużym Skręcie” na słupy 4 typu rurowego.

Wytypowane słupy wykazują największy stopień degradacji spośród 250 szt. słupów trakcyjnych zlokalizowanych w obszarze Miasta Pabianic. Wytypowane słupy

o konstrukcji stalowej, są skorodowane u podstawy. Załącznik nr 2 stanowi dokumentację fotograficzną, która obrazuje obecny stan słupów zakwalifikowanych do bezzwłocznej wymiany wraz z ich lokalizacją w terenie.

5. Proponowane rozwiązania w zakresie sieci trakcyjnej, konstrukcji wsporczych i słupów

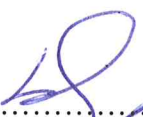
Do wykonania sieci jezdnej zaleca się przewód jezdny typ Djp 100, osprzęt sieciowy w wykonaniu kolejowym na odcinku sieci łańcuchowej – od ul. Mały Skręt do przystanku „Tkaniny Techniczne”, na pozostałych odcinkach osprzęt typu tramwajowego. Istniejące konstrukcje wsporcze typu STŻ zakwalifikowane do wymiany zastąpić słupami typu K3 a na pętli Duży Skręt konstrukcje STŻ zastąpić słupami typu rurowego. Remont należy wykonać zgodnie z normą PN-K-92002.

6. Podsumowanie

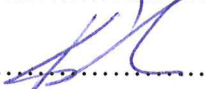
Na podstawie wiedzy technicznej, doświadczenia zawodowego członków Komisji, obowiązującej instrukcji przy eksploatacji trakcyjnej sieci tramwajowej, Polskiej Normy oraz wykonanego przez MPK Łódź Sp. z o.o. protokołu zużycia przewodu jezdnego Komisja wskazuje na natychmiastową konieczność wymiany przewodu jezdnego wraz z niezbędnym osprzętem oraz wymianę wskazanych konstrukcji wsporczych.

Podpisy

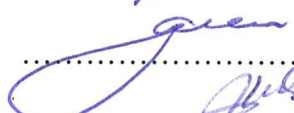
Grzegorz Lefik

.....


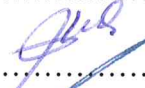
Łukasz Kamiński

.....


Jakub Gałęski

.....



Krzysztof Grabarczyk

.....


Andrzej Różański

.....


Maciej Wlazłowicz

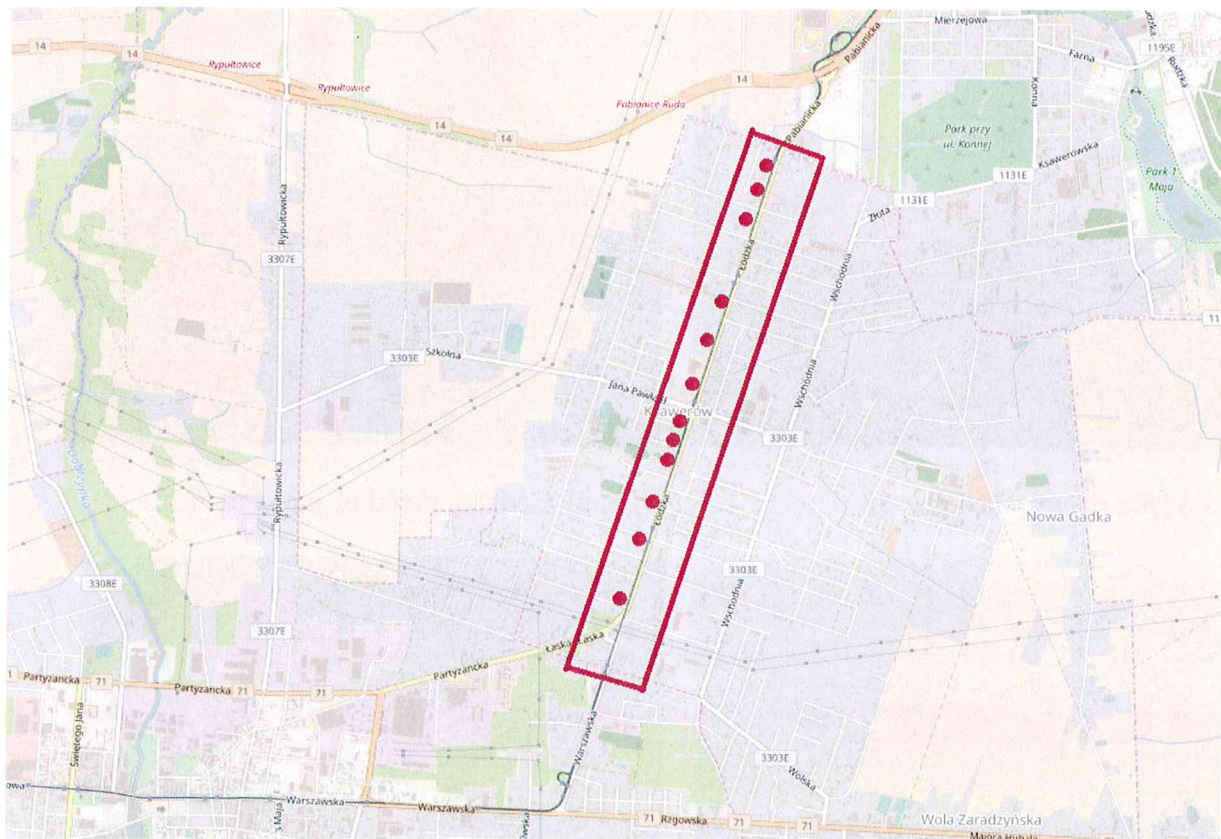
.....


Małgorzata Krajewska

.....


**LOKALIZACJA SŁUPÓW PRZEZNACZONYCH DO WYMIANY ORAZ
DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA DO OCENY STANU TECHNICZNEGO LINII
TRAMWAJOWEJ DO PABIANIC -
ODCINEK NA TERENIE GMINY KSAWERÓW**

Lokalizacja słupów przeznaczonych do wymiany



1. ul. Łódzka na wysokości nr 10



2. ul. Łódzka na wysokości nr 15



3. ul. Łódzka na wysokości nr 30



4. ul. Łódzka



5. ul. Łódzka na wysokości nr 52



6. ul. Łódzka przed ul Jana Pawła II



7. ul. Łódzka za ul Jana Pawła II



8. ul. Łódzka na wysokości nr 145



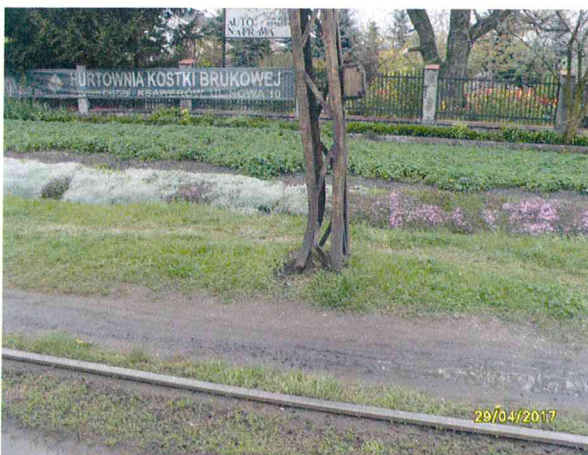
9. ul. Łódzka na wysokości nr 77



10. ul. Łódzka na wysokości nr 94



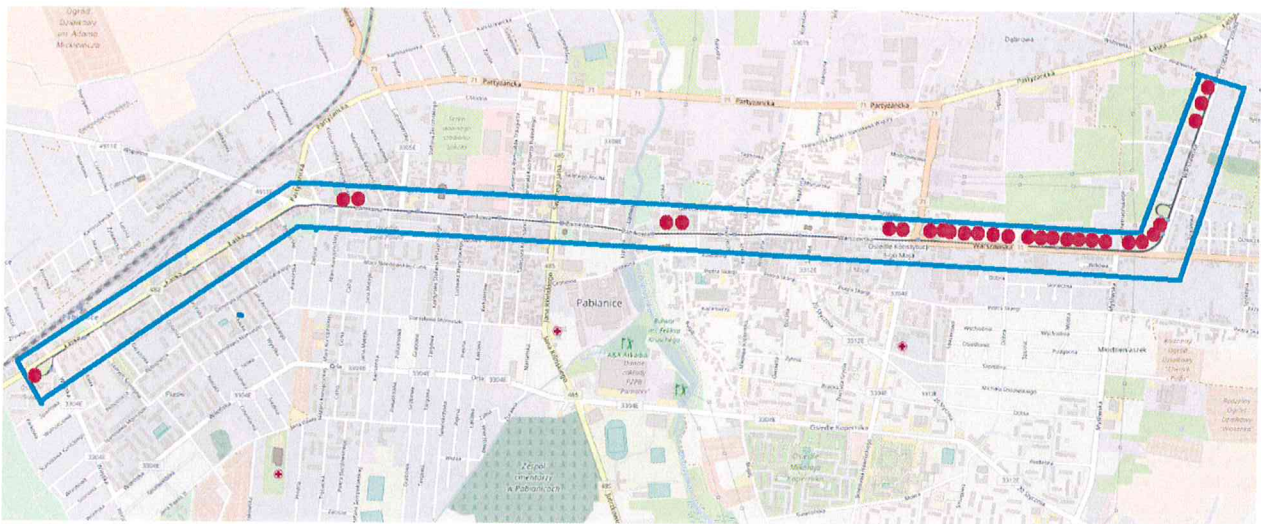
11. ul. Łódzka na wysokości nr 96



12. ul. Łódzka przed ul Bema



**ZAŁĄCZNIK NR 2. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA DO OCENY
STANU TECHNICZNEGO LINII TRAMWAJOWEJ DO PABIANIC
ODCINEK NA TERENI MIASTA PABIANICE**



1. ul. Warszawska na wysokości nr 176



2. ul. Warszawska na wysokości nr 176



3. ul. Warszawska na wysokości nr 170



4. Duży Skręt



5. Duży Skręt



6. Duży Skręt



7. Duży Skręt



8. ul. Warszawska na wysokości nr 93



9. ul. Warszawska na wysokości nr 115



10. ul. Warszawska na wysokości nr 123



11. ul. Warszawska na wysokości nr 119



12. ul. Warszawska na wysokości nr 119



13. ul. Warszawska na wysokości nr 114



14. ul. Warszawska na wysokości nr 114



15. ul. Warszawska na wysokości nr 110



16. ul. Warszawska na wysokości nr 108



17. ul. Warszawska na wysokości nr 104



18. ul. Warszawska na wysokości nr 85



19. ul. Warszawska na wysokości nr 83



20. ul. Warszawska na wysokości nr 81



21. ul. Warszawska na wysokości nr 76



22. ul. Warszawska na wysokości nr 63



23. ul. Warszawska na wysokości nr 59



24. . ul. Stary Rynek 5



25. . Stary Rynek 5



26. . ul. Zamkowa na wysokości nr 65



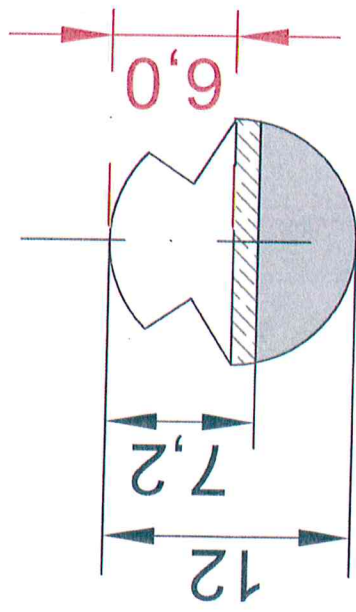
27. . ul. Zamkowa na wysokości nr 48



28. . pętla Wiejska



Przekrój poprzeczny przewodu jezdniego Djp 100



12 mm - wysokość przewodu nowego

7,2 mm - wysokość przewodu przy maksymalnym dopuszczalnym zużyciu



Protokół nr 032/17

KONTROLA PRZEWODU JEZDNEGO

Obiekt: PABIANICE 2

Lp	Nazwa ulicy	od	do	min [mm]	max [mm]	średnio [mm]	data pomiaru	Uwagi
1	KOŁARÓW ŁÓDEKA	292	293	615	715	7	19/20.01 2017r.	PRZEBUD. JEZDNY DO WYMIANY -FILMIE. DO WYMIANY TER. DOST.
2								OSPRZĘT 1" WYŚCIGNIKI, MIĘKTOCO REGULATORY I PODCIĘSZEKI
3								WYMIANA 3 PODCIĘSZEK
4	PABIANICE DOZY SKRĘT	293	295	11	11	11	- 11 -	
5	PĘTLA SADYBA			11	11	11	- 11 -	
6	PABIANICE WARSZAWSKA	295	294	11	11	11	- 11 -	
7								
8								
9								
10								
11								

Prace wykonali		Imię i nazwisko		Podpis	
Kier. zespołu (brygadzista)		KRZYSZTOF MICHAŁAK			
Członkowie		STANISŁAW WOJNÓWSKI			
		LEODZIMIERZ MASŁANEK			

Z-DA KIER. PRAC
TOD...
KEPONY...
Andrzej Zarzycha



Protokół nr 495/16

KONTROLA PRZEWODU JEZDNEGO

Obiekt: PABIANICE A:2

Lp	Nazwa ulicy	od	do	min [mm]	max [mm]	średnio [mm]	data pomiaru	Uwagi
1	KSALERÓW	292	293	7	7,5	7	2/3.02. 2016r.	PRZEBUD JAZDNI DO WYMIARU
2	PABIANICE	293	295	10	11	10,5	- 11 -	
3	PĘTLA SĄDYBA			11	11	11	- 11 -	
4	PABIANICE WARZEŃSKA	295	294	11	11	11	- 11 -	
5	PABIANICE	294	295	11	11	11	- 11 -	
6	PĘTLA WIEJSKA		294 PĘTLA WIEJSKA	7 6,5	7	7	3/4.02. 2016r.	PRZEBUD JAZDNI DO WYMIARU
7				7	7	7	- 11 -	PRZEBUD JAZDNI DO WYMIARU
8								
9								
10								
11								

Prace wykonane		Imię i nazwisko	Podpis
Kier. zespołu (brygadzysta)	KRZYSZTOF MICHAŁAK		<i>Michał</i>
Członkowie	WOCIECH JANIĄK		<i>Janick</i>
	SŁAWOMIR WODNOLEBIA		<i>Wod</i>
	JERZY LIAŁEŁO		<i>Lia</i>

WYKONANIE W DNIU: 2016.02.03

Z-CIA KIEROWNIK PRAC
TOPOLSKA 10
14-1000 PABIANICE



Protokół nr 030/17

KONTROLA PRZEWODU JEZDNEGO

Obiekt: CHOCIANOWICE

Lp	Nazwa ulicy	od	do	min [mm]	max [mm]	średnio [mm]	data pomiaru	Uwagi
1	TÓDZKA KWASERÓW	MALEGO SKRĘTU	292	6	4,5	6,5	16-18.01. 2017r.	PRZEWOD JEZDNY DO WYMIARÓW PRZEWOD JEZDNY JEST W STANIE TRAGICZNYM. DO WYMIARÓW JEST TAKŻE OBRZĘT, WYSIĘGWIKI, IZOLATORY, NIETAKŻE PODWIESZKI.
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

Prace wykonali		Imię i nazwisko	Podpis
Kier. zespołu (brygadzysta)		KRZYSZTOF MICHAŁAK	<i>[Signature]</i>
Członkowie		WODCIECH JANIĄK	Janiak
		STANISŁAW WODZIANOWSKI	Wod
		JERZY WLAZŁO	Wlaz
		WŁODZIMIEJ WADZIARSKI	Wadzi

Z-DA KIEROWCA ZAKAZIADU
TOPOLNIA
KONTROLA PRZEWODU JEZDNEGO

