

Tom II

Egz. 1

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

**Część 5 – Usunięcie kolizji linii elektroenergetycznej – własność
Turon Dystrybucja S.A.**

Nazwa inwestycji:

**PRZEBUDOWA MOSTU TRAMWAJOWEGO NAD RZEKĄ
BYTOMKĄ**

W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.:

**"MODERNIZACJA MOSTU TRAMWAJOWEGO NAD RZEKĄ
BYTOMKĄ W ZABRZU UL. BYTOMSKA – OBIEKT NR 46MT/4"**

Działki budowlane: 144/6, 133/30, 136/4, 48

Inwestor:

Tramwaje Śląskie S.A. z siedzibą w Chorzowie
ul. Inwalidzka 5
41-506 Chorzów

**Jednostka
projektowa:**

Biuro Projektów Budownictwa Sp. z o.o.
ul. Zagnańska 65
25-558 Kielce

Projektanci:

Projektanci i sprawdzający wg wykazu na stronie 2

- czerwiec 2015-

SPIS TOMÓW PROJEKTU BUDOWLANEGO:

TOM I – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TOM II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Część 1 – Modernizacja torowiska

Część 2 – Konstrukcja mostu

Część 3 – Odwodnienie torowiska

Część 4 – Usunięcie kolizji linii elektroenergetycznej – własność Tramwaje Śląskie S.A.

Część 5 – Usunięcie kolizji linii elektroenergetycznej – własność Tauron Dystrybucja S.A.**WYKAZ PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH:**

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia / specjalność	Podpis	Data
USUNIĘCIE KOLIZJI LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ				
Projektant	mgr inż. Tomasz Warzycki	SWK/0124/POOE/13 /instalacje elektryczne/		06.2015
Sprawdzający	mgr inż. Irena Młynarczyk	63/154/76 /instalacje elektryczne/		06.2015

**ZAWARTOŚĆ PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO, część 5 -
Usunięcie kolizji linii elektroenergetycznej – własność Tauron Dysyrbucja S.A.**

I.	OPIS TECHNICZNY.....	4
1.	DANE OGÓLNE.....	4
1.1.	OBIEKT BUDOWLANY.	4
1.2.	INWESTOR.....	4
1.3.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA.	4
1.4.	PODSTAWY OPRACOWANIA.	4
1.5.	CEL OPRACOWANIA.....	5
1.6.	ZAKRES OPRACOWANIA.	6
1.7.	WYKAZ NORM, WYTICZNYCH I PRZEPISÓW PRAWA BUDOWLANEGO	6
2.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	7
2.1.	LOKALIZACJA.....	7
2.2.	ISTNIEJĄCY SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA TERENU.	7
3.	OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.	8
3.1.	ISTNIEJĄCA LINIA KABLOWA NN.	8
3.2.	ISTNIEJĄCA LINIA KABLOWA SN.	8
3.3.	PRZEBUDOWA LINII KABLOWYCH NN.....	8
3.4.	PRZEBUDOWA LINII KABLOWYCH SN.	8
3.5.	WARUNKI TECHNICZNE UKŁADANIA KABLI NN.....	9
3.6.	WARUNKI TECHNICZNE UKŁADANIA KABLI SN.....	9
3.7.	OCHRONA OD PORAŻEŃ.....	10
3.8.	DEMONTAŻE.....	10
4.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	10
5.	UWAGI KOŃCOWE.....	10
II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	12

L.p.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	EK2-PB-0-001	Plan przebudowy sieci elektroenergetycznej	1:500
2	EK2-PB-0-002	Schemat przebudowywanych linii kablowych	-

I. OPIS TECHNICZNY.

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Obiekt budowlany.

Za obiekt budowlany w niniejszym opracowaniu przyjęto tory tramwajowe na moście nad rzeką Bytomką w Zabrzu wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

1.2. Inwestor

Inwestor:

Tramwaje Śląskie S.A. z siedzibą w Chorzowie

ul. Inwalidzka 5

41-506 Chorzów

1.3. Jednostka projektowa.

Biuro Projektów Budownictwa Sp. z o.o.

ul. Zagnańska 65

25-558 Kielce

1.4. Podstawy opracowania.

1.4.1. Formalne.

1. Umowa z Inwestorem.

1.4.2. Merytoryczne.

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 przeznaczona do celów projektowych.
2. Dokumentacja geotechniczna dla budowy wiaduktu tramwajowego przez rzekę Bytomkę w Zabrzu w rejonie ulic Hagera i Bytomskiej wykonana przez Agro Trade Grzegorz Bujak, ul. Staszica 1/212, 25-008 Kielce.
3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego centrum Zabrze - obszar "C" zatwierdzony Uchwałą Rady Miejskiej w Zabrzu Nr XXV261/04 z dnia 27 kwietnia 2004 roku.
4. Warunki techniczne odprowadzenia wód wstępnych z drenażu do kanalizacji deszczowej wydane przez Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Wolności 215, 41-800 Zabrze z dnia 26.03.2013r. (pismo znak: TTU/504/604/80/755/13).
5. Uzgodnienie projektu kanalizacji deszczowej wydane przez Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Wolności 215, 41-800 Zabrze z dnia 28.06.2013r. (pismo znak: TTU/505/605/88/2697/13).
6. Uzgodnienie projektu architektoniczno-budowlanego odwodnienia

- torowiska wydane przez Urząd Miejski w Zabrzu, Wydział Infrastruktury Komunalnej, ul. Wolności 286, 41-800 Zabrze z dnia 30.05.2014r. (pismo znak: IK-II.7230.1.88.2013).
7. Warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, ul. Portowa 14a, 44-100 Gliwice z dnia 05.03.2014 (pismo znak: TDO11/DZU/ZA/MB/33/116/023562/03/2014).
 8. Uzgodnienie projektu architektoniczno-budowlanego usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, ul. Portowa 14a, 44-100 Gliwice z dnia 03.10.2014 (pismo znak: TDO11/DZU/MB/120/10/2014).
 9. Uzgodnienie projektu architektoniczno-budowlanego w zakresie usunięcia kolizji linii elektroenergetycznej NN wydane przez Tramwaje Śląskie S.A., ul. Inwalidzka 5, 41-506 Chorzów z dnia 25.02.2014r. (pismo znak: L.dz. DI/II/303/14).
 10. Uzgodnienie projektu konstrukcji mostu wydane przez Miejski Zarząd Dróg i infrastruktury Informatycznej, ul. Piastowska 11, 41-800 Zabrze z dnia 30.06.2014r. (pismo znak: ZD.4061.7.59.14.KG).
 11. Uzgodnienie dokumentacji projektowej wydane przez regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach. ul. Sienkiewicza 2, 44-100 Gliwice z dnia 04.04.2014r. (pismo znak: UW-5191-Btu/1/186,204/14/6706).
 12. Uzgodnienie branżowe wydane przez PSG sp. z o.o., oddz. W Zabrzu z dnia 03.12.2014r (pismo znak OIU/L-432-539/14)
 13. Protokół z narady koordynacyjnej z dnia 24.10.2014r. (pismo znak: WG.6630..211.2014).
 14. Pozwolenie wodno-prawne na wykonanie przebudowy mostu tramwajowego nad rzeką Bytomką w Zabrzu wydane przez Prezydenta Miasta Zabrze z dnia 21.05.2015r. (pismo znak: WE.6341.5.2015.JB).
 15. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Modernizacja mostu tramwajowego nad rzeką Bytomką w Zabrzu wzdłuż ul. Bytomskiej wraz z modernizacją torowiska tramwajowego zlokalizowanego na moście tramwajowym” wydana przez Prezydenta Miasta Zabrze z dnia 15.10.2013r. (pismo znak: WE.6220.1.11.2013.SLS).
 16. Uzgodnienia międzybranżowe.
 17. Konsultacje i uzgodnienia robocze z Inwestorem.
 18. Wytyczne inwestorskie.
 19. Aktualnie obowiązujące przepisy i normy polskie.

1.5. Cel opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie **projektu architektoniczno-budowlanego, część 4 - Usunięcie kolizji linii elektroenergetycznej – własność Tauron Dystrybucja S.A.**, opracowanego na podstawie dostarczonych przez inwestora danych oraz uzgodnień własnych w celu umożliwienia wystąpienia z wnioskiem o pozwolenie na budowę.

W części rysunkowej, opisowej i bilansowej podano obowiązujące zasady i warunki techniczno-użytkowe zgodne z dokumentami lokalizacyjnymi,

normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

1.6. Zakres opracowania.

Przedsięwzięcie pod nazwą PRZEBUDOWA MOSTU TRAMWAJOWEGO NAD RZEKĄ BYTOMKĄ W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: "Modernizacja mostu tramwajowego nad rzeką Bytomką w Zabrzu ul. Bytomska – obiekt nr 46MT/4" obejmuje swym zakresem:

- przebudowę mostu tramwajowego,
- przebudowę torowiska tramwajowego i jego odwodnienia,
- przebudowę sieci elektroenergetycznej.

Pod względem oddziaływania na środowisko nowa konstrukcja toru będzie znacznie korzystniejsza ze względu na zmniejszenie drgań, wibracji i hałasu w stosunku do zużytej istniejącej konstrukcji toru.

1.7. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa, Prawo budowlane (Dz. U. nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz.690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120/2003, poz.1133),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003 r., poz. 2181),
- Ustawa Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r. (Dz. U. nr 115, poz. 1229)
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r. (Dz. U. nr 62, poz. 627),
- Ustawa z dnia 23.11.2002 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska i ustawy Prawo wodne (Dz. U. nr 233, poz. 1957),
- Ustawa z dn. 27.04.2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r Nr62 poz. 628 z p. zm.).
- Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod

obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje zeszyt 48, IBDiM, Warszawa, 1995,

- Wytyczne techniczne projektowania, budowy i utrzymania torów tramwajowych - 1983
- Drogi szynowe ZIK Politechnika Warszawska z 2004r.
- Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
- PN-K-92011:2000 Torowiska tramwajowe – wymagania i badania,
- PN-K-92009:1998 Skrajnia budowli - wymagania,
- PN- EN 14811: 2006 Kolejnictwo – Tor – Szyny specjalne – Szyny rowkowe i związane z nimi profile konstrukcyjne
- Warunki techniczne WT/BS/J.010 dostaw szyn tramwajowych. Mittal 03.02.2006 r.
- Warunki techniczne Wykonania i Odbioru szyn kolejowych Nr WTWiO-ILK3-5181- 2/2004/EP z dnia 01.09.2004 r.
- PN-EN 14730: 2006 Spawanie termitowe szyn. Część 1,
- ID5 [D7] Instrukcja spawania szyn termitem z 2005 r.
- PN-EN 10246-10:2002 Radiografia przemysłowa – Radiogramy spoin czołowych w złączach doczołowych ze stali – Wymagania jakościowe i wytyczne wykonania,
- Drogi szynowe ZIK Politechnika Warszawska z 2004r.
- Polska Norma PN-K-92011

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

2.1. Lokalizacja.

Teren inwestycji zlokalizowany jest w Zabrze na działkach ewidencyjnych: 144/6, 133/30, 136/4, 48.

2.2. Istniejący sposób zagospodarowania terenu.

Modernizacją objęte jest torowisko tramwajowe w rejonie mostu nad rzeką Bytomką wzdłuż ul. Bronisława Hagera w Zabrzu.

Tory na moście i na zjeździe z mostu zbudowane z szyn rowkowych na podkładach betonowych częściowo zabudowane płytami EPT. Torowisko na przejeździe kołowym zbudowane z szyn rowkowych na podkładach betonowych i całkowicie zabudowane płytami EPT. Przed przejazdem kołowym torowisko zbudowane z szyn rowkowych na podkładach betonowych. Stan elementów nawierzchniowych jest niedostateczny i nie nadaje się do ponownego wykorzystania.

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się następujące sieci uzbrojenia podziemnego i naziemnego:

- branża teletechniczna
- sieć trakcyjna
- instalacje elektryczne

- instalacje sanitarne
- gazowe.

3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.

3.1. Istniejąca linia kablowa NN.

Do konstrukcji istniejącego mostu tramwajowego umocowane jest linia kablowa typu YAKY 4x120mm² relacji stacja Z406 – szafa oświetlenia ulicznego ul. Bytomska.

Istniejące kable kolidują z projektowanym mostem tramwajowym i konieczne jest ich przełożenie po trasie niekolidującej.

3.2. Istniejąca linia kablowa SN.

Z istniejącym torowiskiem tramwajowym krzyżuje się linia kablowa SN typu KSfTA 3x120mm² relacji stacja Z12 – stacja Z107 o napięciu roboczym 6kV.

Istniejące kable kolidują z projektowaną podbudową mostu tramwajowego i konieczne jest ich przełożenie po trasie niekolidującej.

3.3. Przebudowa linii kablowych NN.

Linia kablowa NN przymocowana częściowo do konstrukcji istniejącego mostu a częściowo prowadzona w ziemi koliduje z projektowanym mostem tramwajowym. Istniejące kable należy przebudować po trasie niekolidującej według rysunku EK2-PB-0-001 Plan przebudowy sieci elektroenergetycznej. Długość linii nie jest wystarczającą do przełożenia. W tym celu należy wykonać wstawkę kablem typu YAKXS 4x120mm² na napięcie 0,6/1kV z mufami typu 91-AH 24-S produkcji 3M na obu jego końcach.

Linia częściowo układana jest w ziemi a częściowo pod konstrukcją istniejącego mostu drogowego. Kabel umieszczony w rurach osłonowych typu AROT BE fi110 przymocować do konstrukcji istniejącego mostu drogowego. W odległościach co ok. 1,5m zastosować obejmy na rurach przystosowane do mocowania na konstrukcji żelbetowej.

3.4. Przebudowa linii kablowych SN.

Linia kablowa SN na napięcie robocze 6kV krzyżuje się z projektowanym mostem tramwajowym. Istniejące kable należy przebudować po trasie niekolidującej według rysunku EK2-PB-0-001 Plan przebudowy sieci elektroenergetycznej. Długość linii nie jest wystarczającą do przełożenia. W tym celu należy wykonać wstawkę kablem typu 3 x XRUHAKXS 1x240mm² na napięcie 12/20kV z mufami typu 93-FS 220-3PL produkcji 3M na obu jego końcach.

Linia układana jest w ziemi. Kabel układać pod projektowanym torowiskiem tramwajowym i istniejącą drogą w rurach osłonowych typu AROT SRS-G fi160.

3.5. Warunki techniczne układania kabli NN.

Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7 m, na 10 cm warstwie podsypki piaskowej. Kabel układać z zapasem ok. 2%÷3% długości trasy linii kablowej. Na kablu umieścić opaski kablowe zawierające następujące dane:

- typ kabla
- napięcie znamionowe
- przekrój żył roboczych
- rok produkcji
- znacznik bieżącej długości kabla
- identyfikacja producenta

Po ułożeniu kabel przysypać 10 cm warstwą piasku. Trasę kabla oznaczyć folią igielitową koloru niebieskiego ułożoną 25 cm nad kablem, folia powinna mieć taką szerokość aby kabel nie wystawał poza folię. Dodatkowo trasę kabla oznaczyć tabliczkami mocowanymi do trwałych elementów zabudowy.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie i pod nadzorem upoważnionego pracownika zainteresowanych przedsiębiorstw, instytucji, właścicieli uzbrojenia.

Projektowane linie kablowe należy ułożyć zgodnie z normą PN-76/E-05125, N SEP-E-004 oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru. Część V – roboty elektromontażowe."

3.6. Warunki techniczne układania kabli SN.

Kabel układać w ziemi na głębokości 0,8 m, na 10 cm warstwie podsypki piaskowej. Kabel układać z zapasem ok. 2%÷3% długości trasy linii kablowej. Na kablu umieścić opaski kablowe zawierające następujące dane:

- typ kabla
- napięcie znamionowe
- liczba, przekrój żył roboczych (żyły powrotnej)
- rok produkcji
- znacznik bieżącej długości kabla
- identyfikacja producenta

Po ułożeniu kabel przysypać 10 cm warstwą piasku. Trasę kabla oznaczyć folią igielitową koloru czerwonego ułożoną 25 cm nad kablem, folia powinna mieć taką szerokość aby kabel nie wystawał poza folię. Dodatkowo trasę kabla oznaczyć tabliczkami mocowanymi do trwałych elementów zabudowy.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie i pod nadzorem upoważnionego pracownika zainteresowanych przedsiębiorstw, instytucji, właścicieli uzbrojenia.

Pod torowiskiem tramwajowym kabel układać w rurze osłonowej 1m poniżej stopy szyny i min. 0,5m poniżej dna rowu odwadniającego.

Projektowane linie kablowe należy ułożyć zgodnie z normą PN-76/E-05125, N SEP-E-004 oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru. Część V – roboty elektromontażowe."

3.7. Ochrona od porażień.

Zastosowany systemem ochrony przed dotykiem pośrednim to szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C.

Urządzenia pracujące na napięciu 6kV posiadają jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym „uziemienie ochronne”.

3.8. Demontaże.

Wszystkie likwidowane elementy instalacji elektrycznych takie jak rury osłonowe oraz pozostały osprzęt należy zdemontować i przekazać na majątek właściciela.

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
Demontaże			
1	Kabel typu YAKY 4x120mm ²	m	27
2	Kabel typu KSFTa 3x120mm ²	m	22
Montaż			
1	Kabel typu YAKXS 4x120mm ² na napięcie 0,6/1kV	m	45
2	Kabel typu XRUHAKXS 1x240mm ² na napięcie 12/20kV	m	90
3	Mufa kablowa typu 91-AH 24-S na napięcie 0,6/1kV	kpl.	2
4	Mufa kablowa typu 93-FS 220-3PL na napięcie 12/20kV	kpl.	2
5	Folia oznaczeniowa gr. 0,5mm szer. 400mm niebieska	m	24
6	Folia oznaczeniowa gr. 0,5mm szer. 400mm czerwona	m	21
7	Piasek	m ³	5
8	Opaski kablowe	szt.	18
9	Rura ochronna Arot typ DVK fi 110 (niebieska)	mb	9
10	Rura ochronna Arot typ SRS fi 110 (niebieska)	mb	7
11	Rura ochronna Arot typ BE fi 110 (niebieska) z systemem zawiesi	mb	12
10	Rura ochronna Arot typ SRS-G fi 110 (czerwona)	mb	20

5. UWAGI KOŃCOWE.

Prace w pobliżu kabli czynnych (pod napięciem) wykonywać „na dopuszczenie” i pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia do wykonawstwa robót elektromontażowych bez ograniczenia napięcia oraz aktualne właściwe grupy BHP.

Prace ziemne przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie, z należytą ostrożnością, w porozumieniu i pod nadzorem gestorów istniejących sieci elektroenergetycznych.

W celu bezpiecznego ich wykonania należy w szczególności przestrzegać niżej wymienionych przepisów.

Przy wykonywaniu robót elektrycznych w szczególności obowiązują :

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 17.09.99 w sprawie Bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz.U.99.80.912
- Rozporządzenie Ministra i Pracy i Polityki Socjalnej z 28.05.96 w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30.10.02 w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz.U.02.191.1596
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6.02.03 w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania robót budowlanych.

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy przestrzegać zasad wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

Projektant:

Część 5 – Usunięcie kolizji linii elektroenergetycznej – własność Tauron Dystrybucja S.A.

Mgr inż. Tomasz WARZYCKI

.....

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA