

## **Spis treści:**

### **A. Część opisowa**

1. Temat opracowania
2. Podstawa formalno prawna opracowania
3. Cel opracowania
4. Stan istniejący
5. Stan projektowany
- 5.1. Konstrukcja wsporcza
- 5.2 Konstrukcja nośna
- 5.3 .Sieć trakcji tramwajowej
6. Zasilanie
7. Ogrzewanie zwrotnic
8. Ochrona przepięciowa
9. Ochrona przeciwporażeniowa
10. Uwagi końcowe

### **B. CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA**

1. Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
2. Decyzje, warunki techniczne i uzgodnienia

### **B. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

1.PLAN SIECI TRAKCJI TRAMWAJOWEJ – INWENTARYZACJA CZ.I	RYS. TT – 01
2.PLAN SIECI TRAKCJI TRAMWAJOWEJ - INWENTARYZACJA CZ.II	RYS. TT – 02
3.PLAN SIECI TRAKCJI TRAMWAJOWEJ - INWENTARYZACJA CZ.III	RYS. TT – 03
4.PLAN SIECI TRAKCJI TRAMWAJOWEJ - INWENTARYZACJA CZ.IV	RYS. TT – 04
5.PLAN SIECI TRAKCJI TRAMWAJOWEJ - CZĘŚĆ 1	RYS. TT – 05
6.PLAN SIECI TRAKCJI TRAMWAJOWEJ - CZĘŚĆ 2	RYS. TT – 06
7.PLAN SIECI TRAKCJI TRAMWAJOWEJ - CZĘŚĆ 3	RYS. TT – 07
8.PLAN SIECI TRAKCJI TRAMWAJOWEJ - CZĘŚĆ 4	RYS. TT – 08
9. FUNDAMENT SŁUPA	RYS.TT - 09
10. PRZEKRÓJ POPRZECZNY SIECI TRAKCYJNEJ	RYS. TT - 10
11. SCHEMAT IDEOWY OGRZEWANIA	RYS. TT - 11
12.SCHEMAT ZASILANIA I STEROWANIA ODŁĄCZNIKA MP-24d	

## **A.Część opisowa**

### **1. Temat opracowania**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy i modernizacji sieci trakcji tramwajowej związku z przebudową układu drogowego ul. Łagiewnickiej i Świętochłowickiej w Bytomiu. „, Przebudowa torów tramwajowych od km 0,00 – km 1.30 , oraz skrzyżowanie ulicy Świętochłowickiej z ulicami Św. Piotra, Ostatnią .

Inwestor: **Gmina Bytom ,ul. Parkowa 2 , 41-902 Bytom.**

### **2. Podstawa formalno prawna opracowania**

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- warunków przebudowy sieci trakcyjnej,
- planu sytuacyjnego ul. Łagiewnickiej i Świętochłowickiej w Bytomiu,
- PB przedudowy i modernizacji torów tramwajowych,
- norm, przepisów i wytycznych projektowania obowiązujących w zakresie niniejszego opracowania.

### **3. Cel opracowania**

Celem opracowania jest przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowo kosztorysowej umożliwiającej realizację przebudowy sieci trakcji tramwajowej ul. Łagiewnickiej i Świętochłowickiej w Bytomiu związku z koniecznością dostosowania układu drogowo-tramwajowego wraz z krzyżowaniem ul. Świętochłowickiej z ulicami Św. Piotra i Ostatnią – do aktualnych potrzeb .

### **4. Stan istniejący**

Istniejąca sieć trakcji tramwajowej jest typu płaskiego z drutu jezdniowego Djp-100mm<sup>2</sup>. Aktualnie sieć jest dwu lub jednotorowa biegnąca na przemian po obu stronach jezdni. Sieć jest podwieszona na poprzecznych zawieszaniach lub wysięgnikach do słupów typu C- 600 , kratowych lub przy pomocy rozet do budynków mieszkalnych. Na w/w odcinku sieci trakcyjnej są izolatory sekcyjne, punkty zasilania z rozłącznikami ,a na odcinkach jednotorowych sygnalizacja między mijankowa. Do istniejących słupów jest podwieszony przewód zasilający typu LgY 95mm<sup>2</sup>, przewody teletechniczne zdalnego sterowania i sygnalizacji między mijankowej typu YKSY 5 x 1,5mm<sup>2</sup> wraz z skrzynkami sterowania i latarniami 1-dno , 2-u i 3-komorowymi . W związku z modernizacją i przebudową torów tramwajowych istniejącą sieć trakcyjną wraz z konstrukcją należy zdemonstrować .

### **5. Stan projektowany**

#### **5.1. Konstrukcja wsporcza.**

Zaprojektowano słupy trakcyjne typu KR/R-12,15 i 20 posadowione w fundamentach betonowych typu FB – 2,3 i 4 zakończone cokołem. Słupy kotwiące sieć wielokrotną skompensowaną typu KR/H-25. Z fundamentami FB-5. Słupy winny być ocynkowane pokryte farbą podkładową i nawierzchniową koloru np. zielonego. Słupy ustawiono 1,0 m od krawężnika jezdni , na przystankach 2,5m od krawędzi szyny, a przy wjazdach 1,5m. Odległość między czołową powierzchnią słupa a krawędzią szyny toru tramwajowego powinna wynosić na szlaku prostym nie mniej niż 1,5 m. Projektowane słupy zostaną ustawione docelowo .

#### **5.2. Konstrukcja nośna**

Zaprojektowano konstrukcję nośną wysięgnikami z tworzywa sztucznego( szklolaminatowymi ) typu 7TVYL22 lub zawieszenia poprzeczne. Zaprojektowano

zawieszenia poprzeczne z linki stalowej drobnozwojowej nierdzewnej  $\varnothing$  10 mm mocowanej do słupów poprzez tłumiki drgań z tworzywa sztucznego z liny „PARAFIL”

P 13,5- L=2m. Obchwyty słupowe wykonać jako przegubowe, dla wysięgników i zawieszek poprzecznych mocowanych na słupach taśmą stalową i klamerkami typu OBJ37P.

### **5.3. Sieć trakcji tramwajowej**

Zaprojektowano sieć trakcji tramwajowej jako sieć wielokrotną skompensowaną z liny nośnej L-95 i przewodu jezdnego DjpM-100mm<sup>2</sup>. Wysokość zawieszenia przewodu jezdnego w punktach jego mocowania powinna wynosić 5,5m.dopuszcza się odchyłki wysokości wynoszące +0,10m i -0,25m.Dopuszczalny zwis przewodu nie powinien przekroczyć 0,25m.Sieć jezdna łańcuchowa powinna być pionowa z równoczesnym jednakowym odsuwem nadanym linie nośnej i przewodem jezdny o długości do 1500m..Dopuszczalna różnica odsuwu liny i przewodu jezdnego nie powinna być większa niż 0,10m. Odsuw normalny sieci jezdnej należy przyjmować na prostej wartość  $\pm$  0,30m. Zaprojektowano rozpiętość przęsła sieci wielokrotnej z samoczynną kompensacją do 40 m a sieci płaskiej do 30 m . W sieciach wielokrotnej połączenie między liną nośną a przewodem jezdny oraz między sieciami jezdny torów równoległych powinien być wykonany w odstępach około 200m, lecz nie większym niż 300m. Izolacja między przewodami jezdny a częściami uziemionymi powinna być podwójna (dwustopniowa) przy stosowaniu izolatorów 1kV. Całość prac należy wykonać zgodnie z normą PN – K – 92002; Sieć jezdna tramwajowa i trolejbusowa .

### **6. Zasilanie**

Do zasilania projektowanej sekcji sieci wielokrotnej skompensowanej wykorzystano istniejący napowietrzny kabel typu LgY 120mm<sup>2</sup>. Na odcinku projektowanym od km 0,00 istniejący kabel przełożyć do projektowanego punktu zasilania z 2ma. odłącznikami sterowanymi radiowo zabudowanymi na słupie KR/R-15/3 ., a w sieci izolatory sekcyjne typu TM1UD1c.W środku przęsła zastosowano stałe kotwienie środkowe z izolatorami sekcyjnymi i odłącznikami sterowanymi „radiowo”.

### **7. Ogrzewanie zwrotnic**

Do ogrzewania zwrotnic dobrano szafę sterującą typu Master TV AM 2 zasilanej z sieci trakcyjnej kablem YKY 6mm<sup>2</sup> w rurze izolacyjnej RL $\Phi$ 16mm. Sterowanie ogrzewaniem odbywa się na podstawie informacji o temperaturze torów z czujnika temperatury kabelek YKSLY2x1,5mm<sup>2</sup>.

### **8.Ochrona przepięciowa**

Zastosowano ochronę przepięciową odgromnikiem typu GM-9 zabudowanym na słupie wraz z zasilaczem. Odgromnik zabudować na konstrukcji wsporczej. Odgromnik połączyć bednarką ocynkowaną FeZn 30x4mm poprzez złącze kontrolne bednarka- bednarka z uziomem pionowym typu „Galmar” -  $\Phi$ 1 2mm, L=3m .

### **9.Przebudowa sygnalizacji tramwajowej**

Na skrzyżowaniu ul. Świętochłowska , Św. Piotra i Ostatnia istniejące szafki sygnalizacji lampkę kontrolną i kabelek sygnalizacji tramwajowej należy przebudować na słupy projektowane.

### **10. Ochrona przeciwporażeniowa**

Projektowane słupy trakcyjne połączyć linką LgY 70mm<sup>2</sup> z szyną tramwajową. Całość prac należy wykonać zgodnie z normą PN – K – 92002; Sieć jezdna tramwajowa i trolejbusowa i normami związanymi.

## **11. Uwagi końcowe**

Wszystkie prace przy sieci trakcyjnej tramwajowej należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną, zasadami sztuki budowlanej, współczesnej wiedzy technicznej i przy zastosowaniu obowiązujących przepisów, norm i specyfikacji technicznych warunków wykonania i odbioru robót w tym zakresie, a prace ziemne wykonać pod nadzorem użytkowników urządzeń podziemnych.

Podpis projektanta

.....

**B. CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA**

**1. Spis uprawnień i zaświadczeń o przynależności**

**do izby inżynierów budownictwa:**

- |      |                       |  |
|------|-----------------------|--|
| 5.1. | Tomasz Poloch         | Upewnienia budowlane nr:UW 687/93      |
| 5.2. | Tomasz Poloch         | Zaświadczenie o przynależności do izby |
| 5.3. | inż. Mieczysław Czech | Upewnienia budowlane nr:117/80         |
| 5.4  | inż. Mieczysław Czech | Zaświadczenie o przynależności do izby |

## **2. SPIS DECYZJI, WARUNKÓW TECHNICZNYCH I UZGODNIENIA**

1. TRAMWAJE ŚLĄSKIE S.A- LDZ. DT / TTU/1424/07 Z DN.27.04.2007
2. Notatka służbowa z dn. 12.03.2007r
3. UG BYTOM AR, 5540-1/04.07 Z DN. 2007.07.1
4. TRAMWAJE ŚLĄSKIE S.A-L.DZ. DT/TTU/3019/07
5. TRAMWAJE ŚLĄSKIE S.A L.DZ. DT/TTI /985/2006R
6. NOTATKA SŁUŻBOWA Z DN. 24.10. 2007R

## **C. CZĘŚĆ GRAFICZNA**