

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Zespół projektowy	4
2. Oświadczenia projektantów	6
3. Uzgodnienia	8
4. Wykaz działek	26
 OPIS TECHNICZNY	
5. Przedmiot opracowania	42
6. Inwestor	42
7. Podstawa opracowania	42
8. Zakres opracowania	43
9. Stan istniejący zagospodarowania terenu	44
10. Projektowane zagospodarowanie terenu	31
10.1. Część torowa	31
10.2. Odwodnienie torowiska	49
10.3. Elektryka	51
10.4. Teletechnika	52
10.5. Zabezpieczenie sieci oraz przyłączy gazowych	53
11. Rysunki	54
• Plan zagospodarowania terenu cz.1-cz.5, skala 1:500 – rys. 1.1- 1.5.	

OPIS TECHNICZNY

5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa dla zadania inwestycyjnego pn.: „Modernizacja linii tramwajowej w Sosnowcu na ul. 3 Maja, od CWK do Pętli Zagórze wraz z Pętlą” w ramach realizacji projektu pn.: „Modernizacja infrastruktury tramwajowej i trolejbusowej w Aglomeracji Górnośląskiej wraz z infrastrukturą towarzyszącą” realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności UE.

6. INWESTOR

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie umowy dla Tramwajów Śląskich SA z siedzibą przy ul. Inwalidzkiej 5; 41-506 Chorzów, które są jednocześnie Inwestorem i Zamawiającym.

7. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

- umowa nr DO/318/09 zawarta w dniu 18.12.2009 r. pomiędzy spółką Tramwaje Śląskie S.A. a spółką MIB Polska Sp. z o.o.,
- wypisy i wyrisy z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- mapa sytuacyjnej Sosnowca w skali 1:1000 przekazana przez „OPTIMA BG”. z siedzibą w Krakowie przy ul. Stoczniovców 3, 31-709 Kraków,
- wymogi Zamawiającego określone w specyfikacji istotnych warunków zamówienia,
- wizja lokalna przeprowadzona w terenie w miesiącu marcu 2010 r.,
- notatka z posiedzenia Rady Technicznej odbytej w dniu 18 marca 2010 r.,
- korespondencja z Tramwajami Śląskimi SA:
 - o MAO/JRP/169/10 z dnia 9 marca 2010 r.,
 - o MAO/JRP/681/10 z dnia 26 sierpnia 2010 r.,
- korespondencja z Urzędem Miasta Sosnowca Wydział Organizacji Zarządzania Drogami i Ruchem Drogowym WDR.RZD.WJ.0562-207/10 z dnia 15 czerwca 2010 r. w sprawie małej architektury na przystankach tramwajowych,
 - uzgodniona z Zamawiającym koncepcja rozwiązań konstrukcyjnych.

Przepisy prawne, wytyczne, normy:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane, Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami,
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 20.11.1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. Nr 140,
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych, Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami,
4. Rozporządzenia 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.
5. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz. U. nr 63, poz. 735,
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 24 marca 1994r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm i norm branżowych, Dz.U.Nr 44 poz. 175,
7. Wytyczne techniczne projektowania, budowy i utrzymania torów tramwajowych, MAGTiOŚ, Warszawa 1983 r.
8. PN-K-92011: 1998 Torowiska tramwajowe. Wymagania i badania,
9. PN-K-92009: 1998 Komunikacja miejska. Skrajnia budowli. Wymagania.

8. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

- wymianę nawierzchni torowej,
- wymianę nawierzchni drogowej na przejazdach i na ciągach dla pieszych,
- wymianę podbudowy podsypkowej,
- budowę odwodnienia powierzchniowego i wglębnego torów,
- korektę wysokościową i sytuacyjną układu geometrycznego torów,
- przebudowę przystanków tramwajowych.

Łączna długość toru przewidzianego do modernizacji wynosi 7583,44 [mtp].

9. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przedmiotowy odcinek torowiska tramwajowego rozpoczyna się w Sosnowcu za skrzyżowaniem ulic 3-go Maja i Parkowej, jako dwutorowe torowisko wydzielone w pasie rozdziału ul. 3-go Maja. Ul. Parkowa prowadzona jest na wiadukcie ponad ul. 3-go Maja. Podpory środkowe wiaduktu oraz perony przystanków tramwajowych SOSNOWIEC ESTAKADA są zlokalizowane na wyspie centralnej powstałej na skrzyżowaniu ww. ulic w jednym poziomie i ten odcinek torowiska jest w opracowaniu w ramach tematu „Modernizacja przejazdów na terenie Sosnowca: ul. 3-go Maja, skrzyżowanie z ul. Parkową i Mościckiego” realizowanym przez SCOTT WILSON Sp. z o.o.

Ul. 3-go Maja jest ulicą dwujezdniową po dwa pasy ruchu w każdą stronę z pasem rozdziału. W pasie rozdziału poprowadzone zostało torowisko tramwajowe dwutorowe wydzielone. Taka lokalizacja i układ torowiska jest zachowany na całym rozpatrywanym odcinku ul. 3-go Maja.

Na odcinku wzdłuż ul. Bohaterów Monte Cassino torowisko dwutorowe jest autonomiczne.

Analizowane torowisko obejmuje tory na prostych i tory w łukach. Wyposażone jest w 7 kompletów przyrządów wyrównawczych (złącza dylatacyjne), z czego dwa są wbudowane po jednej parze – w jednym torze.

Od strony ul. Parkowej, pomiędzy przystankiem tramwajowym SIELEC PARK a węzłem rozjazdowym w ul. Żeromskiego, jest przejście jednotorowe zbudowane z dwóch rozjazdów pojedynczych jednotorowych i toru łączącego. Przejście umożliwia, przy jeździe po torze niewłaściwym, prawidłowy wjazd na węzeł rozjazdowy.

Na skrzyżowaniu z ul. Żeromskiego wybudowano węzeł rozjazdowy w kształcie trójkąta. Jedna relacja, od strony pętli Zagórze prawoskręt w ul. Żeromskiego, jest nieczynna. W granicach niniejszego opracowania są dwa rozjazdy dwutorowe pojedyncze. Rozjazdy od strony ul. Żeromskiego pracują w niekorzystnych warunkach geometrycznych i odwodnieniowych. Pod wiaduktem kolejowym jest wklęsły łuk pionowy. Odwodnienie jest bardzo słabe.

W rejonie za obecnym Carefour'em pomiędzy kładką dla pieszych a wiaduktem pod ul. Kombajnistów jest mocno zdekompletowane przejście jednotorowe. Konstrukcja pierwotnie identyczna do tej z rejonu przystanku Sielec Park. Obecnie

pozostała jedna szyna toru łączącego, dwie półwrotnice w torze do pętli oraz komplet podrojazdnic i podkładów drewnianych.

Na całym rozpatrywanym odcinku nie występują skrzyżowania torowe.

Przedmiotowy odcinek kończy się za peronem przystanku tramwajowego ZAGÓRZE PĘTLA, gdzie łączy się z istniejącym torem.

Torowisko tramwajowe na swojej trasie krzyżuje się kolejno z:

- ul. Żeromskiego,
- ul. Skautów,
- pięcioma nieczynnymi przejazdami drogowymi,
- czterema przejściami dla pieszych.

Łuki poziome na szlaku mają promienie od 100 m do 1300 m. Promienie zwrotne w rozjazdach mają po 50 m, a łuki w torach węzła mają promienie po 25 m.

10. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

10.1 CZĘŚĆ TOROWA

Opracowanie obejmuje przebudowę istniejącego torowiska 35 m od skrzyżowania ul. 3-go Maja z ul. Parkową w kierunku przystanku SIELEC PARK (początek opracowania) do końca peronu PĘTLA ZAGÓRZE w kierunku do miasta (koniec opracowania). Początek niniejszego opracowania styka się z opracowaniem „Modernizacja przejazdów na terenie Sosnowca: ul. 3-go Maja, skrzyżowanie z ul. Parkową i Mościckiego” realizowanym przez SCOTT WILSON Sp. z o.o., a koniec z istniejącym torem.

Zgodnie z SIWZ przewiduje się wykonanie torowiska w technologii bezpodsypkowej na całym odcinku za wyjątkiem mostu nad rzeką Czarna Przemsza, dwoma przejściami podziemnymi i odcinkiem łączącym torowisko bezpodsypkowe z istniejącymi torami pętli Zagórze o łącznej długości 259,51 mtp, gdzie proponuje się konstrukcję klasyczną, czyli ruszt złożony z szyn na podkładach poprzecznych, strunobetonowych.

10.1.1 Konstrukcja torowiska

Przy wyborze rozwiązań kierowano się zasadami, według których zaprojektowana konstrukcja torowiska powinna zapewniać:

- dużą trwałość eksploatacyjną,

- przenoszenie obciążeń dynamicznych,
- tłumienie energii wibroakustycznej powstałej w wyniku prowadzonego ruchu,
- izolację dla prądów błądzących.

Torowisko w pasie rozdziału nie jest przewidywane do wykorzystania przez ruch samochodowy.

Na całej długości przekopu przewiduje się dostosowanie torowiska do sporadycznego ruchu samochodowego (służby ratownicze i techniczne).

Zgodnie z powyższymi zasadami zaprojektowano konstrukcje torowiska dostosowane do wymogów stawianych w SIWZ oraz wynikające z warunków lokalnych.

Na całej długości projektowanych torów przyjęto szynę rowkową 60R2 (Ri60N) ze stali w gatunku R220G1, w długościach fabrykacyjnych 18 m. W systemie Rheda City stopa szyny otulona profilem gumowym zapewniającym sprężyste podparcie i wymaganą izolację elektryczną oraz ograniczającym emisję drgań.

Do łączenia szyn przewiduje się spawanie termitowe przy użyciu form i mieszanek spawalniczych firmy "Elektrothermit" - Sowos w ilości 112 szt. / km toru.

10.1.2 Konstrukcja torowiska bezpodsypkowego system Rheda City

Torowisko bezpodsypkowe przewidywane jest na łącznej długości 7605,83 mtp. Na powyższe składają się odcinki o odmiennej konstrukcji wynikającej z potrzeby dostosowania do warunków lokalnych na przejazdach, peronach, na poziomie jezdni ul. 3-go Maja tzw. „zielone torowisko”, pod wiaduktem ul. 3-go Maja i w przekopie wzdłuż ul. Bohaterów Monte Cassino.

Dla każdej z odmiennych konstrukcji przyjęto jednakową podbudowę zbudowaną z:

- płyty betonowej niezbrojonej z zatopionymi w niej prefabrykowanymi podkładami blokowymi. Płyta jest bez dylatacji poprzecznych i podłużnych.
- warstwy filtracyjnej z mieszanki kruszyw łamanych 0/31,5 mm grubości 0,25 m,
- warstwy odcinającej z kruszyw naturalnych 0/2 mm grubości 0,10 m.

Różnice konstrukcyjne występują w nawierzchni torowej w sposobie podparcia szyn: - w przekopie, peronach, na przejściach dla pieszych i przejazdach ciągle sprężyste podparcie szyn na płycie betonowej z całkowicie zatopionymi prefabrykowanymi podkładami blokowymi o rozstawie 1,50 m z przytwierdzeniem w postaci łapek

mocujących i klinów do regulacji szerokości toru. W łukach o promieniu $R \leq 110$ m rozstaw podkładów co 0,75 m;

- w poziomie ul. 3-go Maja tzw. „zielone torowisko” punktowe sprężyste podparcie szyn na prefabrykowanych podkładach blokowych, częściowo zatopionych w płycie betonowej, o rozstawie 0,75 m z przytwierdzeniem w postaci łapek mocujących i klinów do regulacji szerokości toru;

Dalsze różnicowanie konstrukcji występuje w sposobie zabudowy torowiska:

- w przekopie: beton C30/37 zbrojony włóknami sztucznymi od stopy szyny do wysokości 5 mm poniżej powierzchni tocznej główki szyny, powierzchnia zatarta na ostro lub z odcisniętym wzorem, w strefie przyszynowej masa zalewowa o trwałej elastyczności, komory łukowe wypełnione gumowymi wkładkami, separacja płyt betonowych w torowisku krawężnikiem betonowym T 0,45x0,35x0,75 [m] posadowionym na ławie betonowej C8/12 o grubości 0,10 m i szerokości 0,45 m;

- na długości peronów przystanków tramwajowych: beton C30/37 zbrojony włóknami sztucznymi od stopy szyny do wysokości 5 mm poniżej powierzchni tocznej główki szyny, powierzchnia zatarta na ostro lub z odcisniętym wzorem, w strefie przyszynowej masa zalewowa o trwałej elastyczności, komory łukowe wypełnione gumowymi wkładkami, separacja płyt betonowych w torowisku od strony międzytorza krawężnikiem betonowym T 0,45x0,35x0,75 [m] posadowionym na ławie betonowej C8/12 o grubości 0,10 m i szerokości 0,45 m;

- przejścia dla pieszych: beton C30/37 zbrojony włóknami sztucznymi od stopy szyny do wysokości 95 mm poniżej powierzchni tocznej główki szyny, podsypka cementowo – piaskowa o grubości 30 mm i nawierzchnia z kostki brukowej, betonowej C50/60 grubości 60 mm, w strefie przyszynowej masa zalewowa o trwałej elastyczności, komory łukowe wypełnione gumowymi wkładkami, separacja płyt betonowych w torowisku krawężnikiem betonowym T 0,45x0,35x0,75 [m] posadowionym na ławie betonowej C8/12 o grubości 0,10 m i szerokości 0,45 m.

- przejazdy: beton asfaltowy układany warstwami od stopy szyny do wysokości 5 mm poniżej powierzchni tocznej główki szyny, w strefie przyszynowej masa zalewowa o trwałej elastyczności, komory łukowe wypełnione gumowymi wkładkami, separacja torowiska krawężnikiem betonowym T 0,45x0,35x0,75 [m] posadowionym na ławie betonowej C8/12 o grubości 0,10 m i szerokości 0,45 m;

- „zielone torowisko”: roślinność ekstensywna, substrat gruntowy lub humus do wysokości gumowych wkładek, komory łukowe wypełnione gumowymi wkładkami

zakrywającymi elementy mocowania szyny do podkładu, separacja torowiska nie jest przewidywana.

Wypełnienie międzytorza przewidywane jest w następujący sposób:

- na „zielonym torowisku” przy jego szerokości powyżej 3,50 m trawą wielogatunkową, a do 3,50 m oraz na przejazdach, przejściach dla pieszych, peronach projektowanych w poziomie ul. 3-go Maja wypełnienie takie jak w przyległych torach;
- na długości torowiska w przekopie (pomiędzy murami oporowymi i od wiaduktu pod ul. 3-go Maja) międzytorze przystosowane do sporadycznego ruchu pojazdów samochodowych przez założenie ekokratki wypełnionej humusem i obsianej trawą wielogatunkową, na warstwie kłінca ułożonego na podbudowie tłuczniowej;
- na długości torowiska w przekopie pod wiaduktem ul. 3-go Maja międzytorze przystosowane do sporadycznego ruchu pojazdów samochodowych przez założenie ekokratki wypełnionej kłінem, na warstwie kłінca ułożonej na podbudowie tłuczniowej.

10.1.3 Konstrukcja torowiska klasycznego, podsypkowego

- podbudowa: podkłady strunobetonowe, warstwa nośna z tłucznia 31,5/50 mm grubości 0,25 m, warstwa filtracyjna z mieszanki kruszyw łamanych 4/31,5 mm grubości 0,15 m, gumowe maty podtorowe nad przejściami podziemnymi i w korycie balastowym mostu.
- nawierzchnia torowa: szyny rowkowe ułożone na przekładkach podszytowych, przytwierdzenie typu SB, okienka pomiędzy podkładami wypełnione tłucznem, obsypka tłuczniowa na wysokość szynki szyny;
- zabudowa toru w strefie przejazdów: nie występuje;
- zabudowa toru na długości przystanków: prefabrykowane płyty EPT grubości 0,14 m na warstwie kruszyw łamanych 4/31,5 mm grubości 0,04 m, w strefie przyszynowej masa zalewowa o trwałej elastyczności, komory łubkowe wypełnione kruszywem łamanym 0/4 mm;
- zabudowa toru poza ww. strefami: nie występuje;
- separacja torowiska: mury policzkowe przejść podziemnych, a na przystanku tramwajowym krawędź peronowa typu Z.

10.1.4 Rozstaw osiowy torów

Na odcinkach prostych jest zmienny od 3,00 m do 5,25 m, na odcinkach w łukach poszerzenia zgodnie z wymaganiami normy PN-K- 92009:1998.

10.1.5 Łuki poziome

Posiadają maksymalnie łagodne promienie. Minimalny promień łuku poziomego na szlaku wynosi 100,00 m, a maksymalny 5000,00 m. Dla łuków o promieniach równych i mniejszych od 220,00 m przewidziano rampy przechyłkowe o pochyleniach 1:300. Nie zastosowano krzywych przejściowych opartych na paraboli trzeciego stopnia lub kłotoidzie a zaprojektowano łuki kołowe przejściowe.

10.1.6 Łuki pionowe

Załamania niwelety torów wyokrąglono łukami o promieniu $R_{miń} = 2000$ m do maksymalnie $R = 11500$ m.

10.1.7 Profil podłużny

Zaprojektowano zgodnie z przebiegiem istniejących torów z niewielką ich korektą. Pochylenia nie przekraczają 3,1%, a na wjeździe pod wiadukt ul. 3-go Maja 1,76%, co jest mniejsze od wartości dopuszczalne 3%. Minimalne pochylenie wynosi 0,01%.

10.2 ODWODNIENIE TOROWISKA

10.2.1 Stan istniejący

W pobliżu istniejącego torowiska ułożone są sieci uzbrojenia podziemnego. Miejska kanalizacja deszczowa biegnie w ulicach wzdłuż oraz w poprzek torów. W ulicy istnieje uzbrojenie podziemne w postaci kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wodociągu, gazu, kabli teletechnicznych, oraz energetycznej. W ulicy oprócz głównych sieci istnieją przyłącza do ulicznych studzienek ściekowych. W ulicy istnieją studzienki ściekowe z wpustami żeliwnymi, które są zanieczyszczone, brak możliwości określenia głębokości odpływów do istniejących kolektorów. W poprzek torów przebiegają sieci j/w. Brak na planach sytuacyjnych określenia ich głębokości posadowienia.

10.2.2 Projektowane rozwiązanie

W związku z modernizacją linii tramwajowej i regulacją torów zachodzi konieczność odwodnienia wgłębnego podtorza.

10.2.3 Odwodnienie podtorza – dreny i drenokolektory

Z uwagi na wymianę podtorza dla odprowadzenia wody opadowej wykonany zostanie drenaż. Drenaż zaprojektowany został na zewnątrz torów. Zaprojektowany został dren z rur $\varnothing 110$ i $\varnothing 160$ TP PP SN8 w pełni ssących ze szczelinami na całym przekroju rury 360^0 i drenokolektory częściowo ssące (LP) szczeliny w górnej części od około 220^0 obwodu rury i (MP) szczeliny w górnej części od około 120^0 obwodu rury.

10.2.4 Studzienki kanalizacyjne

Na początkach drenów wykonane zostaną studzienki $\varnothing 315$ i 425mm bez osadnika, natomiast na drenokolektorach wykonane zostaną studzienki z tworzywa sztucznego $\varnothing 425\text{mm}$, $\varnothing 600\text{mm}$ z osadnikami głębokości $0,95\text{m}$.

Na istniejących kolektorach do których odprowadzone będą wody drenażowe wykonanie będą studzienki z kręgów betonowych $\varnothing 1,0\text{m}$ bez osadników.

10.2.5 Uliczne studzienki ściekowe

Dla odprowadzenia wody deszczowej z odwodnienia nawierzchni drogowej i z odprowadzenia wody z korytek ściekowych przewiduje się wykonanie ulicznych studzienek ściekowych $\varnothing 0,50\text{ m}$ z osadnikiem.

10.2.6 Zbieracze

Dla odprowadzenia wód drenażowych pochodzących z odwodnienia podtorza projektuje się zbieracze $\varnothing 200,250$ i 315 PVC-U klasy „S” (SDR 34;SN8) Lite – rury ze ścianką litą (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999), które odprowadzone zostaną do istniejących studzienek lub nowoprojektowanych na istniejących przewodach.

10.2.7 Kolektor

Z uwagi iż na odcinku od km 3+738 do km 3+816 pod projektowanym torem znajdzie się kolektor $\varnothing 300$ zaprojektowano jego wymianę poza tor. Przewiduje się wykonanie kolektora $\varnothing 315$ z rur PVC-U klasy „S” (SDR 34;SN8) Lite – rury ze ścianką litą (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999), który należy włączyć do istniejącej studzienki.

10.2.8 Przykanaliki

Woda opadowa ze studzienek ściekowych w usytuowanych przy nawierzchniach drogowych i na zakończeniu korytek ściekowych (które ujęte są w projekcie torowym) odprowadzona zostanie przewodami $\varnothing 200$ z rur kanalizacyjnych PVC-U klasy „S” (SDR 34;SN8) Lite – rury ze ścianką litą (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999) do studzienek na kolektorze.

10.2.9 Odwodnienie żłobków szynowych

Szybkiego odprowadzenia wody wymagają szyny w których wykonane są żłobki w najniższych punktach spadków torów . Zaprojektowano pod nie podejścia z rur Ø 160mm PVC-U klasy „S” (SDR 34; SN8) Lite – rury ze ścianką litą (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999). Pod żłobkami zamontowana zostanie skrzynka odwodnieniowa przyszynowa z wylotem.

10.2.10 Odwodnienie napędu zwrotnicy

Odwodnienia wymaga skrzynka napędu zwrotnicy. Odwodnienie do napędu wyprowadzić rurą Ø 160mm PVC-U kl.S a po włożeniu napędu powstałą szczelinę zabezpieczyć aby nie przedostały się nieczystości.

10.2.11 Roboty rozbiórkowe

Na odcinku od km 3+757 do km 3+809 pod torem znajdzie się kolektor Ø 300 który przewiduje się do rozbiórki. Należy również rozebrać studzienki kolidujące z nowymi torami, które są zdewastowane i zasypane.

10.3 ELEKTRYKA

10.3.1 Stan aktualny

W miejscu budowy projektowanego torowiska tramwajowego, są ułożone linie kablowe NN i SN. Kable kolidujące z budową, remontem torów należy zabezpieczyć lub przełożyć.

10.3.2 Opis stanu projektowanego

W miejscach skrzyżowania kabli SN i NN z projektowanym torowiskiem tramwajowym, należy wykonać przekopy próbne-ręcznie (pod torem na głębokości 160cm, w pozostałych przypadkach 100cm). Dla istniejących kabli SN i NN przechodzących pod torowiskiem należy obniżyć ich ułożenie (wykorzystać rezerwy kabla po obu stronach torowiska) oraz uzupełnić brakujące odcinki rur ochronnych (rura dwudzielna A110PS dla kabli NN oraz A160PS dla kabli SN). Kable powinny być zabezpieczone pod całą szerokością torowiska oraz na długości po 3,0m z każdej strony od szyn skrajnych.

W przypadku gdy obniżenie kabla jest niemożliwe należy zastosować wstawkę kabla z zastosowaniem muf termokurczliwych.

W przypadku stwierdzenia braku zapasów kabli należy ustalić miejsca wstawek kabli z zastosowaniem muf termokurczliwych przy udziale przedstawiciela ENION S.A. oraz Tramwaje Śląskie S.A. Lokalizację urządzeń elektroenergetycznych przeprowadzić przy udziale przedstawiciela ENION S.A. oraz Tramwaje Śląskie S.A. W razie natrafienia na inne urządzenia podziemne kabel należy osłonić rurą A 160 PS długości po 0,5 m poza przeszkodę (w obie strony).

10.4 TELETECHNIKA

W związku z wykonywaniem prac budowlanych przez kilku wykonawców różnych branż należy opracować harmonogram wykonywania robót przez poszczególne podmioty, tak aby nie przeszkadzały sobie nawzajem i nie utrudniały prac pozostałym wykonawcom. Po namierzeniu istniejących urządzeń telekomunikacyjnych w zakresie przebudowywanego torowiska tramwajowego, zgodnie z opracowanym harmonogramem prac budowlanych należy w pierwszej kolejności wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnej lokalizacji i posadowienia urządzeń telekomunikacyjnych. Prace związane z zabezpieczeniem urządzeń przed wykonaniem remontu torowiska, opisano szczegółowo w dalszej części projektu (szczegółowy opis wykonania prac przy urządzeniach telekomunikacyjnych) z uwzględnieniem uwag i zaleceń właścicieli tych urządzeń. Prace zabezpieczające tych urządzeń nie mogą pogorszyć ich parametrów eksploatacji. Również nie może ulec zmianie trasa poszczególnych obiektów.

Naprawy po odkryciu podziemnych urządzeń teletechnicznych polegać będą na:

- Uszczelnieniu i uzupełnieniu ubytków pęknięć i przerw w odkrytych ciągach betonowej kanalizacji kablowej w obrębie przebudowy torowiska na całej długości wykopu,
- W rurach osłonowych, stalowych jeżeli są skorodowane należy założyć dodatkowo dwudzielne rury osłonowe PCV o odpowiedniej średnicy i uszczelnić je na końcach za pomocą pianki poliuretanowej jak pokazano na rysunkach,
- Wykonanie zabezpieczeń dotyczą odcinki w obrębie pasa roboczego torowiska tramwajowego. Pas o szerokości 6 mb. W pasie tym zabezpieczenie istniejącej infrastruktury teletechnicznej polega na zabezpieczeniu rur, kanalizacji i kabli, bez ich przebudowy. Położenie ich pod istniejącym torowiskiem posadowionych na

bezpiecznej głębokości wymaga zabezpieczenia i odpowiedniego wzmocnienia istniejącej obudowy,

10.5 ZABEZPIECZENIE SIECI ORAZ PRZYŁĄCZY GAZOWYCH

Przedmiotem opracowania jest opracowanie dokumentacji przebudowy oraz zabezpieczenia sieci gazowych przebiegających prostopadle pod torowiskiem tramwajowym w ramach projektu - „Modernizacja linii tramwajowej w Sosnowcu na ul. 3 Maja, od CWK do Pętli Zagórze wraz z Pętlą” w ramach realizacji projektu pn.: „Modernizacja infrastruktury tramwajowej i trolejbusowej w Aglomeracji Górnośląskiej wraz z infrastrukturą towarzyszącą” realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności UE.

Projektowaną przebudowę zabezpieczenia sieci gazowych należy wykonać bezpośrednio po odkryciu uzbrojenia prostopadłego do torowiska. Należy wykonać zabezpieczenia nowymi rurami osłonowymi PE oraz rurami stalowymi następnie należy sprawdzić szczelność już istniejących zabezpieczeń. Na końcach zabezpieczeń przy sieciach gazowych należy wykonać sączki wężowe – przy sieciach niskiego ciśnienia (rury odprowadzone pionowo do gór, zakończone zaworem powietrznym i zamontowane poza ulicą na terenie chodnika bądź na terenie zielonym – zamknięte w skrzynce ulicznej).

W momencie odkrycia i stwierdzenia, że gazociąg jest stalowy należy wymienić go na polietylenowy pod całą szerokością jezdni. Wymiana odcinka gazociągu za pomocą wprowadzenia balonów.

Po wykonaniu wykopów poniżej spodu przechodzących sieci w miejscach przecięcia prostopadle z torowiskiem należy przed montażem zabezpieczeń wykonać podsypkę grubości około 10 cm. Materiał na podsypkę nie może zawierać cząstek większych niż przewiduje norma PN-86/B-62480 i bez ostrych krawędzi. Wypełnienie dookoła rurociągu po zamontowaniu zabezpieczeń sieci może być wykonane gruntem rodzimym z wykopu jeżeli grunt ten spełnia wymagania materiałów zasypowych wyszczególnionych powyżej.

Wszystkie użyte do budowy muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne wydane przez polskie jednostki certyfikujące i muszą być wykonane zgodnie z polskimi normami.