

SPIS ZAWARTOŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania	3
2. Inwestor	3
3. Podstawa opracowania	3
4. Zakres opracowania	4
5. Stan istniejący	4
6. Stan projektowany	4
6.1. Przekrój porzeczný	5
6.2. Odwodnienie	6
7. Materiały	8
8. Naprawa nawierzchni poza płytą żelbetową	9
9. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia (Informacja BIOZ)	10
10. Ochrona środowiska	15
11. Uwagi końcowe	16
12. Wykaz norm i przepisów	16
13. Wykaz działek, na których realizowana będzie przebudowa	18
14. Oświadczenie projektanta	19
15. Uprawnienia i wpisy do Izby Inżynierów	20
16. Wypisy z ewidencji gruntów	25
17. Warunki techniczne wydane przez Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.	26
18. Wywiady branżowe wodociągowe, kanalizacji deszczowej i sanitarnej, sieci ciepłowniczej i gazowej	

RYSUNKI

Część odwodnienia torowiska

1. Projekt przebudowy odwodnienia torowiska cz. 1i cz. 2 (rys. 2.1, rys. 2.2)	
2. Profil odwodnienia torowiska w ul. 3-go Maja w Zabrzu cz. 1 i cz. 2 (rys. 2.3, rys. 2.4)	
3. Profil przyłączy kanalizacji deszczowej odwodnienia torowiska cz.1 i cz.2 (rys. nr 2.5, rys. nr 2.6)	

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy odwodnienia torów tramwajowych w ulicy 3-go Maja w Zabrze na odcinku od ulicy M. Lutra do ul. Makoszowskiej. Długość przebudowywanego odcinka wynosi ok. 1784,62 mtp.

2. INWESTOR

Inwestorem przebudowy torowiska są Tramwaje Śląskie Spółka Akcyjna z siedzibą w 41-506 Chorzowie przy ul. Inwalidzka 5.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr DO/195/2009 zawarta pomiędzy Inwestorem a MIB Polska Sp. z o.o. z siedzibą w 30-826 Krakowie przy ul. Darasza 5 w dniu 31 lipca 2009r.,
- mapa jednostkowa do celów projektowych o treści S + U + E w skali 1:500 przez „PROGEO KATOWICE” K. Rogala, M. Nowak, D. Przybycień s.j. z siedzibą w 40-206 Katowice przy ul. Olimpijskiej 11,
- dokumentacja geotechniczna dla potrzeb przebudowy torowiska tramwajowego w ulicach 3-go Maja w Zabrze wykonana przez „Firma Realizacyjna BAZET Sp.j. S. Bawiec, J. Zając, ul. Zjednoczenia 62a, 43-250 Pawłowice,
- wizja lokalna przeprowadzona w terenie w miesiącu sierpniu i listopadzie 2009 r.
- warunki techniczne TR/504/604/143/ZSD/373/10 z dnia 06.04.2010 r. wydane przez Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Zabrze.

4. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania niniejszego obejmuje:

- przebudowę odwodnienia torowiska tramwajowego,
- przebudowę przyłączy kanalizacji deszczowej – odprowadzenie wód z torowiska,

5. STAN ISTNIEJĄCY

Torowisko tramwajowe jednotorowe, wspólne z jezdnią na podbudowie asfaltobetonowej w technologii na „boso”.

Istniejący tor na odcinku objętym niniejszym projektem znajduje się w złym stanie technicznym. Widoczne są nierówności położenia torów w płaszczyźnie poziomej i pionowej, a także znaczne zużycia szyn.

Obecnie podtorze jest nieodwodnione, na co wskazują uszkodzenia w nawierzchni. Odwodnienie powierzchniowe realizowane przez skrzynki odwadniające, które obecnie są zniszczone (nie nadają się do renowacji) i zamulone. Częściowo woda odbierana jest z torowiska do kanalizacji deszczowej przez odwodnienia uliczne.

Nawierzchnia drogowa torowiska jest wykonana głównie z płyt nawierzchniowych także EPT.

6. STAN PROJEKTOWANY

Zakres przebudowy odwodnienia torowiska tramwajowego wspólnego z jezdnią obejmuje następujące roboty:

- demontaż nawierzchni drogowej wypełniającej torowisko w pasie o szerokości niezbędnej do prowadzenia robót podtorowych i odwodnieniowych,
- pogłębienie koryta do wymaganej rzędnej,
- wykonanie odwodnienia przy pomocy drenów podłużnych i studni rewizyjnych,
- wyprowadzenie przykanalików do odwodnienia liniowego oraz z rowków szyn, wykonanie obsypki i zasypki drenów w oplocie z geowłókniny,

- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej,

6.1. Przekrój poprzeczny

Szerokość jednotorowego torowiska wraz z odbudowaną nawierzchnią jezdni wynosi 3,40 m. Po rozebraniu toru istniejącego oraz wykonaniu koryta pod nowe torowisko należy wykonać następujące roboty związane z odwodnieniem liniowym:

- zagęścić podłoże rodzime do $I_s \geq 0,95$ aby wtórny moduł odkształcenia gruntu był nie mniejszy niż $E_2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$,
- wykonać rowek drenarski wg profilu odwodnienia po czym ułożyć warstwę podsypki dolnej z pospółki o grubości 10 cm,
- wykonać dren podłużny z przewodu PVC-U $\varnothing 113$ mm karbowanego, perforowanego z filtrem z włókna syntetycznego (geowłóknina); układany wg profilu odwodnienia; z podłączeniem do projektowanych studni rewizyjnych, na trzech odcinkach wykonać drenokolektor.
- ustawić studnie rewizyjne z rur trzonowych karbowanych $\varnothing 425$ mm; studnie wyposażać w osadniki o wysokości min. 60 cm,
- wykonać przykanaliki z rur PVC-U klasy S $\varnothing 200$ mm do istniejących studni kanalizacyjnych, obsypać rowki piaskiem lub pospółką,
- wbudować obsypkę drenu z kłińca kamiennego na wysokość przewodu,
- wbudować zasypkę z kłińca kamiennego o grubości 4/32mm do 15cm nad drenem, następnie rowek zasypać piaskiem lub pospółką,
- ułożyć geowłókninę separacyjną z polipropylenowych włókien ciągłych utwardzanych termicznie o gramaturze 165 g/m², próbie przebicia stożkiem 32 mm, szerokości właściwej otworów perforowanych 90 μm , wielkości przepływu 45 l/m²s przy słupie wody wynoszącym 10 cm,
- ułożyć przykanaliki do planowanych urządzeń odwadniających zlokalizowanych w płycie betonowej,

6.2.Odwodnienie

6.2.1. Projektowane rozwiązanie

Zakłada się przejęcie wody powierzchniowej z rowków szynowych przez skrzynki odwadniające – skrzynki odwodnienia liniowego, zamontowane w prefabrykowanych płytach żelbetowych przez system przykanalików, z których woda odprowadzana jest do studni rewizyjnych a z nich do kanalizacji deszczowej.

Odwodnienie wgłębne w postaci podłużnych ciągów drenażowych usytuowano w osi torowiska tramwajowego. Zastosowano przewody drenarskie

PVC-U $\varnothing 113$ z filtrem z włókna syntetycznego (geowłóknina), oraz drenokolektor na odcinkach od studni S12-S14, S29-S30 oraz S34 – S35. Przewody drenarskie należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej wskazanej w warunkach przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Zabrze.

Ze względu na występujące uzbrojenie podziemne (kanalizacja, wodociąg, gaz, instalacje elektryczne, teletechniczne itp.) przebiegające na poziomie poniżej 1,50 m ppt, poprowadzono drenaż na poziomie do 1,40 m ppt. Aczkolwiek w miejscach skrzyżowania z istniejącymi sieciami należy roboty prowadzić ręcznie.

6.2.2. Rowki

6.2.2.1 Jako pierwszą warstwę na dnie wykopu należy wykonać podsypkę dolną z piasku grubego bez kamieni o gr.10 cm wyprofilowaną

do projektowanego pochylenia i zagęszczoną nie bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Zostanie ona dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. W tak przygotowanym rowku drenarskim należy umieścić rurę drenarską i wykonać zasypkę z materiału o bardzo dobrej przepuszczalności (żwir, piasek gruby, kliniec itp.)

Podsypka górna powinna być ułożona warstwami do wysokości połowy przewodu. Wykonanie obsypki można rozpocząć po zakończeniu układania i zagęszczania podsypki górnej.

Zasypkę należy wznosić równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu. Grubość warstwy nie powinna być jednak większa jak 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Do zagęszczenia warstw należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu. Warstwę tę należy bardzo starannie zagęścić do $Is \geq 1,00$.

6.2.2.2. Rowek przykanalików należy wykonać podobnie jak rowek drenażowy. Do zasypania przewodu można użyć gruntu sypkiego - pospółka lub piasek

6.2.3. Dreny

Projektuje się zastosowanie rur drenarskich karbowanych z PVC-U o średnicy wewnętrznej $\varnothing 113$ mm z otworami $2,5 \times 5,0$ mm i filtrem z włókien syntetycznych (geowłóknina) oraz na trzech odcinkach drenokolektor.

6.2.4. Studnie rewizyjne

Woda przejmowana z torowiska przez dreny podłużne odprowadzona będzie poprzez studzienki $\varnothing 1000$ mm do kanalizacji deszczowej w ciągu ulicy 3-go Maja. Dodatkowo w celu ograniczenia zamulania drenu odwadniającego piaskiem i innymi cząstkami drobnymi, zaprojektowano studzienki przepływowe $\varnothing 425$ mm. Wszystkie projektowane studzienki zaopatrzone są w osadnik w celu przechwycenia zanieczyszczeń.

W projekcie przewidziano studzienki kanalizacyjne zbudowane z podstawy studzienki – dna z PP do rur karbowanych (dennicy), rury trzonowej, karbowanej $\varnothing 425$ mm z rurą teleskopową zamkniętą żeliwnym włazem typu ciężkiego (klasy D400) oraz studzienki z kręgów betonowych o $\varnothing 1000$ mm zamknięte także włazem typu ciężkiego.

Wykop wokół studni należy zasypać materiałem o wskaźniku różnoziarnistości $U > 5$, współczynnika filtracji $k_{10} > 6 \times 10^{-5}$ m/s (żwir, piaski grube itp.) zagęszczając warstwami po 20 cm do $Is \geq 1,00$.

6.2.5. Przykanaliki

Dla odprowadzenia wód ze studni drenarskich do kanalizacji deszczowej zaprojektowano rury $\varnothing 200$ mm, a dla odprowadzenia wody ze skrzynek odwodnienia linowego zaprojektowano rury $\varnothing 160$ mm z PVC-U klasy S (SN8). Rury należy ułożyć na warstwie zagęszczonego piasku o grubości 10 cm. Na poziomie studni 45 należy wody drenarskie odprowadzić bezpośrednio do istniejącej studni. Kratę uliczną znajdującą się na trasie włączenia należy wymienić na nową i przesunąć o 2,5 m od włączenia – jak na mapie.

6.2.6. Elementy odwodnienia szyn

Woda spływając żłobkami szyn tramwajowych rowkowych typu 60R2 po pochyleniu podłużnym przejmowana będzie przez elementy odwodnienia szyn – skrzynki odwadniające przyszynowe.

7. MATERIAŁY

Wszystkie użyte do budowy materiały muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne i dopuszczenia wydane przez polskie jednostki certyfikujące i muszą być wykonane zgodnie z odpowiednim polskim normom.

7.1. Przewody zastosowane do budowy odwodnienia powinny spełniać wymagania zawarte w:

7.1.1. opinii GIG dopuszczającą do stosowania na terenie szkód górniczych (opinia Głównego Instytutu Górnictwa z dnia 07.03.2005 r.),

7.1.2. dopuszczeniu do stosowania w pasie drogowym: Aprobata Techniczna IBDiM – Warszawa nr AT/2003-04-0317 wydana na „Studzienki niewłazowe WAVIN: kanalizacyjne i drenażowe DN/ID 315 i 425”,

7.1.3. dopuszczeniu do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: Aprobata Techniczna COBRTI Instal nr AT/98-01-0468-01 wydana na „Studzienki niewłazowe WAVIN – kanalizacyjne i drenażowe”,

- 7.1.4.** rury kanalizacyjne Aprobata Techniczna AT/2006-03-500 wydana na „Rury kanalizacyjne WAVIN z PVC-U o ściankach litych i ściankach strukturalnych z kształtkami”,
- 7.1.5.** rury drenarskie AT/98-02-0501-1, AT/98-01-0468-1 wydane na “Rury drenarskie karbowane i kształtki PVC-U” oraz „Studzienki kanalizacyjne z PP i PVC-U”,
- 7.1.6.** Rury drenarskie AT/2003-04-0499 wydane przez IBDiM na” Rury drenarskie PVC-U WAVIN wraz z kształtkami”.
- 7.2.** Przewody zastosowane do budowy odwodnienia powinny być wykonane zgodnie z:
- 7.2.1.** Studzienki rewizyjne PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000,
- 7.2.2.** Rury do kanalizacji zewnętrznej zgodne PN-EN 1401-01,
- 7.2.3.** Rury drenarskie PN-C-89221:1998.
- 7.3.** Geowłókniny powinny mieć cechy konstrukcyjne i materiałowe nie gorsze niż podane w deklaracji CE nr 0799-CPD-12 oraz spełniać wymagania zawarte w normach zharmonizowanych:
- 7.3.1.** EN 13252 System drenarski.

8. NAPRAWA NAWIERZCHNI POZA PŁYTĄ ŻELBETOWĄ

Polegać będzie na:

- regulacji wpustów ulicznych, studni kanalizacyjnych i innych w obrębie przebudowy,
- ułożenie geosiatki

INWESTOR:

TRAMWAJE ŚLĄSKIE S.A.

ul. Inwalidzka 5

41-506 CHORZÓW

**INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

OBIEKT: TOROWISKO TRAMWAJOWE W UL. 3-GO MAJA W ZABRZU

ADRES: UL. 3-GO MAJA, ZABRZE

PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ :

Mgr inż. Arkadiusz Kępczyński

Zam. ul. Targowa 27

09-100 Płońsk

Woj. mazowieckie

Nr uprawnień: MAZ/0212/PWOS/09

Kraków, listopad 2010 r.

9. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

(Informacja BIOZ)

- 9.1.** W czasie realizacji przedmiotowej inwestycji zobowiązuje się wykonawcę do przestrzegania obowiązujących norm budowlanych, warunków technicznych wykonywania robót, warunków BHP oraz zasad ochrony pracy, ochrony p.poż. w stosunku do wszystkich przewidzianych projektem rozwiązań, jak też stosowania wyłącznie materiałów posiadających aktualne aprobaty techniczne, atesty oraz dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie.
- 9.2.** Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy przeprowadzi instruktaż BHP zapoznając pracowników z rodzajami zagrożeń, istniejącym uzbrojeniem oraz tymczasowymi instalacjami, które napotkają w trakcie realizacji całego zakresu robót budowlanych.
- 9.3.** Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykonawca jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót oraz wymagań odnośnie odzieży roboczej i sprzętu zabezpieczającego.
- 9.4.** Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada on wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 9.5.** Pracodawca jest obowiązany wydawać szczegółowe instrukcje i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach pracy.
- 9.6.** Pracownik jest obowiązany potwierdzić na piśmie zapoznanie się z przepisami oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy (art. 2374 k. p.).
- 9.7.** Informacje przekazywane w trakcie szkolenia powinny w sposób zrozumiały dla pracowników wskazywać czynności, które należy wykonać przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia

lub zdrowia pracowników. Instrukcje dotyczące prac związanych ze stosowaniem niebezpiecznych substancji i preparatów chemicznych powinny uwzględniać informacje zawarte w kartach charakterystyki tych substancji i preparatów.

- 9.8.** Przed przystąpieniem do realizacji prac szczególnie niebezpiecznych powinny być przeprowadzone szkolenia stanowiskowe bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku.
- 9.9.** Ponieważ w tym samym miejscu wykonywane będą równocześnie prace różnych branż, wykonawcy poszczególnych robót branżowych powinni:
- 9.9.1.** wyznaczyć wspólnie koordynatora sprawującego w ich imieniu nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych w tym samym miejscu i upoważnionego przez wszystkich pracodawców do wydawania poleceń zatrudnionym w danym miejscu pracownikom,¹
- 9.9.2.** pisemnie poinformować pracowników o wyznaczeniu koordynatora w regulaminach pracy poszczególnych pracodawców jeżeli prace mają charakter stały, lub w instrukcjach bhp przy przejściowym wykonywaniu pracy na danym miejscu.
- 9.9.3.** współpracować ze sobą oraz ustalić zasady współdziałania na wypadek wystąpienia zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników,
- 9.9.4.** Koordynator powinien mieć prawo kontrolowania podwykonawców w zakresie bhp. Z kontroli powinien być sporządzany krótki protokół składający się z samych zaleceń. Nie wykonanie tych zaleceń może być podstawą dla kierownika budowy dla wstrzymania robót realizowanych przez podwykonawcę z winy podwykonawcy.
- 9.10.** Pracownicy, którzy będą obsługiwać urządzenia i sprzęt zmechanizowany, muszą posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie obsługi tych urządzeń i znajomości przepisów BHP oraz powinni być wyposażeni w odpowiednie środki ochrony osobistej (kaski, rękawice, okulary itp.).
- 9.11.** Urządzenia, sprzęt zmechanizowany i pomocniczy przed rozpoczęciem pracy powinien być sprawdzony pod względem sprawności techniczno-eksploatacyjnej i bezpiecznego użytkowania.

¹ Kodeks pracy Art. 208. § 1.

- 9.12.** W związku z wykonywaniem robót przy użyciu sprzętu zmechanizowanego oraz bezpośrednio w pobliżu dróg, wszyscy pracownicy powinni bezwzględnie pracować w kamizelkach ochronnych.
- 9.13.** Przy rozbiórce nawierzchni torowej przy użyciu gazów technicznych należy zabezpieczyć miejsce robót przed powstaniem pożaru.
- 9.14.** W przypadku natrafienia w czasie robót na nie ujęte w dokumentacji urządzenia podziemne telekomunikacyjne, elektryczne, gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe itp. albo szczątki lub przedmioty archeologiczne, materiały wybuchowe lub niebezpieczne, roboty należy przerwać, wykop zabezpieczyć, dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy i powiadomić nadzór inwestorski oraz odpowiednie lokalne jednostki. Wznowienie prac może nastąpić po uzgodnieniu trybu postępowania z jednostkami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami lub przedmiotami i zapewnieniu przez te jednostki fachowego nadzoru technicznego.
- 9.15.** Wykonawca robót jest zobowiązany
- 9.15.1.** wyposażyć pracowników w kamizelki ostrzegawcze
 - 9.15.2.** zapewnić utrzymanie i oznakowane dróg technologicznych zgodnie z Polskimi Normami i właściwymi przepisami
 - 9.15.3.** wykonać właściwe oznakowanie i zabezpieczenie placu ze szczególnym uwzględnieniem miejsc prowadzenia robót niebezpiecznych
 - 9.15.4.** wyposażyć pracowników w odpowiednią odzież roboczą z atestowanymi elementami ochrony osobistej odpowiednio do charakteru prowadzonych robót (odzież robocza i sprzęt ochrony osobistej, hełm ochronny, okulary ochronne, obuwie, rękawiczki pięciopalczaste, wzmocnione skórą, torby do przechowywania drobnych narzędzi) , sprzęt p.poż. i apteczki podręcznej w torbie przenośnej,
 - 9.15.5.** opracować instrukcję alarmowania na wypadek pożaru wraz z telefonami alarmowymi,
 - 9.15.6.** opracować instrukcję postępowania na okoliczność wystąpienia wypadku przy pracy,

- 9.15.7.** pilnować czy sprzęt jest obsługiwany wyłącznie przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia i zgodnie z przeznaczeniem.
- 9.16.** Bezpieczną odległość składowania materiałów i poruszania się pracowników i maszyn od torów jak i dróg powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.
- 9.17.** W celu zachowania ciągłości nadzoru nad bezpieczeństwem pracy, kierownik robót oddalający się nawet chwilowo z miejsca pracy, jest obowiązany wyznaczyć zastępcę na czas swojej nieobecności. O fakcie wyznaczenia zastępcy, kierownik robót musi powiadomić wszystkich pracowników wykonujących dane prace.
- 9.18.** Maszyny i urządzenia techniczne stosowane i wykorzystywane przy przebudowie nawierzchni torowej, pod względem technicznym i eksploatacyjnym powinny odpowiadać warunkom zapewniającym obsługującym bezpieczne i higieniczne warunki pracy.
- 9.19.** Przy budowie nie mogą być stosowane materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia.
- 9.20.** Miejsca robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi.
- 9.21.** Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodnie z instrukcją producenta.
- 9.22.** Maszyny i urządzenia techniczne powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność i obsługiwane przez przeszkolone osoby i używane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone.
- 9.23.** Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
- 9.23.1.** dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV - 3 m;
 - 9.23.2.** dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV - 5 m;
 - 9.23.3.** dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV - 10 m;

- 9.23.4.** dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV - 15 m;
- 9.23.5.** dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV - 30 m.
- 9.24.** Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.
- 9.25.** Całość robót należy realizować przy uwzględnieniu poniższych zasad:
- 9.25.1.** wszystkie roboty w obrębie czynnych torów muszą być wykonywane pod nadzorem kierownika robót, który jest odpowiedzialny za zapewnienie pracownikom bezpiecznych i higienicznych warunków pracy (bhp), wykluczających zagrożenie ich zdrowia i życia,
 - 9.25.2.** przy wykonywaniu robót przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki jej użytkowania,
 - 9.25.3.** roboty związane z przebudową nawierzchni torowej mogą być wykonywane i nadzorowane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
 - 9.25.4.** roboty należy wykonywać przy zapewnieniu ochrony przed uszkodzeniami zinwentaryzowanych budowli i urządzeń technicznych,
 - 9.25.5.** prace terenowe można rozpocząć dopiero po pełnym rozpoznaniu urządzeń podziemnych i naziemnych, opracowaniu szczegółowej technologii i organizacji robót oraz uzgodnieniu z właściwymi jednostkami terminów i miejsc przewidywanych prac,
 - 9.25.6.** przed rozpoczęciem robót ziemnych ze względu na występujące w terenie sieci ustala się z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych,
 - 9.25.7.** niezidentyfikowane kable i rurociągi napotkane w czasie robót należy traktować jako urządzenia czynne.
- 9.26.** Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi należy:
- 9.26.1.** miejsce pracy oznakować przenośnymi zaporami,

9.26.2. przestrzegać warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi maszyny.

10. OCHRONA ŚRODOWISKA

Projektowana przebudowa odwodnienia torowiska przyczyni się do ograniczenia zalewania sąsiadujących terenów oraz do uregulowanej gospodarki wodami deszczowymi. Odpowiednie odwodnienie zwiększy również bezpieczeństwo dla pasażerów.

Wszystkie odpady wytworzone podczas prowadzenia projektowanej przebudowy należy przewozić środkami transportu przystosowanymi do tego celu przez przewoźników posiadających odpowiednie uprawnienia.

11. UWAGI KOŃCOWE

Zaprojektowany układ geometryczny powinien być wytyczony w terenie przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego w oparciu o dane zamieszczone w projekcie.

Wszystkie materiały użyte do realizacji przebudowy muszą posiadać aktualną Aprobatę Techniczną polskiej instytucji upoważnionej do ich wydawania.

Przed przystąpieniem do robót, wykonawca winien szczegółowo zapoznać się z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem, a prace ziemne w jego rejonie prowadzić z zachowaniem ostrożności po uprzednim powiadomieniu właściciela uzbrojenia i pod jego nadzorem. Może wystąpić inne uzbrojenie, niewykazane na mapie z uwagi na brak informacji branżowych o jego przebiegu.

12. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

Wszystkie roboty związane z budową torów i rozjazdów należy wykonać zgodnie z:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami,

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp - tekst jednolity (Dz. U. nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249 z 2004 roku, poz. 2497),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 02.03.1999 r. (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- „Wytyczne techniczne projektowania, budowy i utrzymania torów tramwajowych” Warszawa 1983 r.,
- PN-97/S-02204 „Odwodnienie dróg”,
- PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu”,
- PN-97/S-06102 „Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie”,
- PN-98/K-92009 „Komunikacja miejska – Skrajnia budowli – Wymagania”,
- PN-98/K-92011 „Torowiska tramwajowe. Wymagania i badania”,
- PN-84/S-96023 „Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego”,



**Wykaz działek, na których realizowana
będzie przebudowa**

L.p.	Nazwa obszaru	Obręb	Numer działki	Adres właściciela	Uwagi
1	ZABRZE	12	662/71	Skarb Państwa; Tramwaje Śląskie ul. Inwalidzka 5 41-506 Chorzów	Grunty zadrzewione Tereny komunikacyjne Droga wojewódzka Droga powiatowa
2	ZABRZE	12	636/82	Gmina Miejska Zabrze Prezydent Miasta Zabrze	Droga powiatowa
3	ZABRZE	12	145	Skarb Państwa Prezydent Miasta Zabrze	Droga wojewódzka
4	ZABRZE	12	3000/160	Skarb Państwa Prezydent Miasta Zabrze	Droga wojewódzka Droga powiatowa
5	ZABRZE	12	2998/159	Skarb Państwa Prezydent Miasta Zabrze	Droga wojewódzka
6	ZABRZE	12	634/82	Skarb Państwa Prezydent Miasta Zabrze	Droga powiatowa
7	ZABRZE	12	164/158	Skarb Państwa Prezydent Miasta Zabrze	Droga wojewódzka
8	ZABRZE	12	767/67	Skarb Państwa Prezydent Miasta Zabrze	Droga wojewódzka
9	ZABRZE	12	872/35	Gmina Miejska Zabrze Prezydent Miasta Zabrze	Droga wojewódzka Droga powiatowa
10	ZABRZE	12	209/40	Gmina Miejska Zabrze Prezydent Miasta Zabrze	Droga wojewódzka Droga powiatowa
11	ZABRZE	12	890/35	Skarb Państwa Prezydent Miasta Zabrze	Droga wojewódzka
12	ZABRZE	12	2143/105	Skarb Państwa Prezydent Miasta Zabrze	Droga wojewódzka



Oświadczam, że dokumentacja pn:

Projekt przebudowy torowiska tramwajowego pn: „Modernizacja torowiska tramwajowego w ul. 3-go Maja w Zabrzu” w ramach inwestycji pn: „Modernizacja infrastruktury tramwajowej i trolejbusowej w Aglomeracji Górnośląskiej wraz z infrastrukturą towarzyszącą”.

–SANITARNA

Została sporządzona zgodnie z wszelkimi obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej, oraz zostaje wydana jako kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć wraz z informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu.

Projektant :

Sprawdzający: