
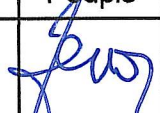
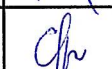
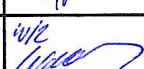
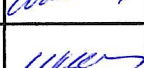


Zamierzenie budowlane:	PRZEDŁUŻENIE LINII TRAMWAJOWEJ DO OSIEDLA ZAGÓRZE W SOSNOWCU.	
Adres budowl:	Sosnowiec – Zagórze Województwo śląskie	
Rodzaj projektu:	1. PROJEKT BUDOWLANY	
Część projektu	1.1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
Branża:	ARCHITEKTONICZNA	
Przedmiot projektu:	ZAGOSPODAROWANIE TERENU – aktualizacja w obrębie zintegrowanego węzła przesiadkowego	Tom I W
Numery ewidencyjne działek:	Str. 2	
Spis zawartości:	Str. 3	
Numer projektu:	PT – 137/W/04	
Inwestor:	TRAMWAJE ŚLĄSKIE ul. Wita Stwosza 31; 40–042 Katowice	Umowa nr: DBZ/115/2004

Jednostka projektowa:	 SYSTEM KATOWICKIE PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERSKIE Sp. z o.o. 40-159 Katowice, ul. Jesionowa 9A; Tel.: (032) 258 31 75; Fax: (032) 259 97 79				
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	Data
Kierownik zespołu projektowego:	mgr inż. Franciszek ZYCH		881/93 582/77		08.2004
Projektant:	mgr inż. Dariusz PYTEL		SLK/0505/ POOM/04		08.2004
Projektant:	inż. Alfred DEWOR		WZDP 11b- 2001/4/69		08.2004
Projektant:	inż. Lucyna CHOWANIEC		189/80		08.2004
Projektant:	inż. Janusz ZYGULSKI		569/84		08.2004
Sprawdził:	mgr inż. Piotr WYRWAS		118/00		08.2004

Katowice, sierpień 2004r.

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest aktualizacja zagospodarowania terenu w obrębie zintegrowanego węzła przesiadkowego na skrzyżowaniu ul. Braci Mieroszewskich z projektowaną linią nr 15 w Sosnowcu – Zagórze w związku z zamierzeniem budowlanym: „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla Zagórze w Sosnowcu”.

Niniejsze opracowanie stanowi opracowanie uzupełniające dla tomu I - „Zagospodarowanie terenu” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla Zagórze w Sosnowcu”.

Docelowe rozwiązanie zintegrowanego węzła przesiadkowego wymaga opracowania projektu przebudowy istniejącej ulicy Braci Mieroszewskich uwzględniające m. in. dostosowanie spadków podłużnych jezdni do wartości dopuszczalnych, przebudowa wjazdów, budowa zatok autobusowych, przebudowa ciągów pieszych, itd. *Warunki te wynikają wprost z wymagań przepisów prawa zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430) oraz Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 6-, poz. 735).*

Niniejsze opracowanie uwzględnia niezbędne rozwiązania umożliwiające przebudowę ulicy Braci Mieroszewskich oraz budowę zintegrowanego węzła przesiadkowego na skrzyżowaniu ul. Braci Mieroszewskich z projektowaną linią nr 15 w Sosnowcu – Zagórze. Równocześnie opracowanie to określa warunki dla zakresu projektu przebudowy ul. Braci Mieroszewskich w obrębie węzła przesiadkowego.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

2.1. Dokumentacja formalno – prawna

Projekt opracowano na podstawie umowy nr DBZ/115/2004 z dnia 21.07.2004 pomiędzy spółką Tramwaje Śląskie SA z siedzibą w Katowicach, ul. Wita Stwosza 31, a Katowickim Przedsiębiorstwem Inżynierskim „System” z siedzibą w Katowicach, ul. Jesionowa 9a.

Następujące dokumenty i opracowania stanowią materiały wyjściowe do projektu budowlanego:

- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 57/04/W-cp z dnia 16.07.2004 r,

- Projekt budowlany dla zamierzenia budowlanego: „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla Zagórze w Sosnowcu”. Katowice, grudzień 2003 r.

2.2. Decyzje i uzgodnienia

Decyzje i uzgodnienia zawarto w tomie nr I „Zagospodarowanie terenu” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla zagórze w Sosnowcu”.

2.3. Materiały geodezyjne

Mapa do celów projektowych S+W+U+E w skali zasadniczej 1:1000 sporządzona przez GEO-INŻ Usługi Geodezyjne Ryszard Pietrucha zarejestrowana pod nr. KERG 616-508/03.

2.4. Dokumentacja geotechniczna

Badania geotechniczne podłoża po trasie projektowanej linii tramwajowej zostały wykonane przez BUREAU VERITAS Dąbrowa Górnicza, ul. Kasprzaka 25b, a ich wyniki zostały zawarte w opracowaniu „Dokumentacja geotechniczna dla projektowanego przedłużenia linii tramwajowej do osiedla Zagórze w Sosnowcu”.

2.5. Warunki górnicze.

Na podstawie informacji uzyskanych z Wyższego Urzędu Górniczego stwierdza się, że w chwili obecnej rejon ul. Braci Mieroszewskich / Paderewskiego wraz z terenami przyległymi nie leży na obszarze czynnej eksploatacji górniczej. Zakończenie eksploatacji nastąpiło 31.12.1998r. Eksploatację prowadziła KWK „Porąbka-Klimontów”. Bezpośrednio w sąsiedztwie omawianego terenu nie prowadzono płytkiej eksploatacji, nie występują nieczynne wyrobiska mające połączenie z powierzchnią. Analizując zachowanie górotworu stwierdza się **brak wpływów górniczych**.

2.6. Wizja lokalna w terenie

Wizje lokalne w terenie dokonane zostały przez KPI „SYSTEM” w Katowicach.

2.7. Wytyczne i normatywy

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994 (Dz. U. nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 poz. 1133)

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz. 430)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63-, poz. 735),
- Tymczasowe wytyczne do Projektowania MAGTiOŚ – Warszawa 1981
- Katalog szczegółów drogowych CBS i PDMiL Transprojekt Warszawa
- Polskie Normy, Normy Branżowe

3. STAN ISTNIEJĄCY.

3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu.

Przedmiotowy obiekt inżynierski zaprojektowany jest w granicach administracyjnych miasta Sosnowiec, w dzielnicy Zagórze.

Okolice projektowanego węzła przesiadkowego stanowią w większości obszary zabudowy wielorodzinnej wraz z niezbędną infrastrukturą (drogi dojazdowe, parkingi, tereny zielone). W miejscu w którym zaprojektowano zintegrowany węzeł przesiadkowy, ulica Braci Mieroszewskich przylega do istniejącej pętli tramwajowej. Pętla tramwajowa zlokalizowana jest w głębokim wykopie.

Istniejąca ulica pod którą przewidywane jest przejście linią tramwajową składa się z dwóch jezdni szerokości około 10,0 m każda, oddzielonych od siebie pasem rozdziału o szerokości około 2,0 m. Po obu stronach wzdłuż ulicy biegną równoległe chodniki oddzielone od jezdni pasami zieleni. Całkowita szerokość korony jezdni wynosi 38,0 m. Nawierzchnia jezdni asfaltowa. Dokładne rozpoznanie konstrukcji nawierzchni jezdni dołączone zostało do dokumentacji geologicznej.

Od ulicy Braci Mieroszewskich do Alei Wolności na terenie występują odcinkowo nieużytki oraz zabudowania gospodarcze.

3.2. Warunki gruntowo-wodne

W wyniku wykonanych badań podłoża gruntowego, stwierdzono w nim występowanie w układzie warstwowym gruntów mocno zróżnicowanych.

Na odcinku od istniejącej pętli przy ul. Braci Mieroszewskich do skrzyżowania z ul. ks. F. Blachnickiego, pod powierzchnią warstwą nasypów niekontrolowanych występują odcinkowo przewarstwienia piasku średniego, a później warstwy zwietrzliny gliniastej i zwietrzliny kamieniste. gliniaste.

W trakcie badań geotechnicznych nie stwierdzono występowania w podłożu wody gruntowej natomiast istnieje zagrożenie występowania wód podskórnych na poziomie nieprzepuszczalnych warstw zwietrzliny gliniastej i gliny pylastej związanej.

4. STAN PROJEKTOWANY

4.1. Przebieg sytuacyjny.

Przebieg sytuacyjny trasy linii tramwajowej jest zgodny z opracowaniem zawartym w tomie nr II „Budowa dwutorowej linii tramwajowej – część torowa” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla Zagórze w Sosnowcu”.

4.2. Konstrukcja torowiska.

Konstrukcja torowiska tramwajowego jest zgodna z opracowaniem zawartym w tomie nr II „Budowa dwutorowej linii tramwajowej – część torowa” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla zagórze w Sosnowcu”.

W stosunku do rozwiązań zawartych w tomie II – „Budowa dwutorowej linii tramwajowej – część torowa” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla zagórze w Sosnowcu” wprowadzono następujące zmiany:

- obniżono pochylenie podłużne na odcinku od km 0,00+00,00 do km 0,1+86,02 z 0,8% do 0,5%.

4.2.1. Konstrukcja w tunelu i pomiędzy murami oporowymi

- szyna 180 S lub Ri60N
- komory szynowe wypełnione wkładkami wibroizolacyjnymi
- zamocowanie sprężyste SKL 12
- przekładka gumowa grubości 5 mm
- podkładka żebrowa PT-180
- płyta podłożowa 2,235x3,00x0,24 m
- podsypka cem.-piask. 1:4 grub. 50 mm
- podsypka żwirowa grub. 75 mm (pod zewnętrzną szyną)
- konstrukcja tunelu wg części konstrukcyjnej

4.2.2. Konstrukcja torowiska na odcinku od murów oporowych do ulicy Wolności

- szyna 180 S lub Ri60N
- zamocowanie pośrednie SB-3
- łapka sprężysta SB-3
- wkładka izolacyjna polietylenowa
- przekładka podszynowa polietylenowa grub. 10 mm
- podkład tramwajowy PS-83/SB-3/180S
- podbudowa tłuczniowa grub. śr. 29 cm (w osi toru)
- warstwa odcinająca z piasku grub. 15 cm

- warstwa separacyjna – geowłóknina CBR na przebiecie 1900N wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż i w poprzek pasma min 12x12kN/m, wydłużenie wzdłuż i w szerz 60x60%
- grunt rodzimy

4.3. Odtworzenie ul. Braci Mieroszewskich

W związku z budową tunelu tramwajowego zachodzi konieczność rozbiórki i odtworzenia nawierzchni odcinka ul. Braci Mieroszewskich o długości około 140m. Przewidziano odtworzenie nawierzchni tej ulicy w istniejącym przebiegu sytuacyjnym. Niweleta jezdni po odtworzeniu skorygowana ze względu na zachowanie minimalnych spadków.

Przebudowa ulicy ze względu na obniżenie projektowanej niwelety wymaga wymiany konstrukcji nawierzchni. Przyjęto nawierzchnię jak dla kategorii ruchu KR5 o następujących grubościach poszczególnych warstw:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/16 gr. 5 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/20 gr. 8 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0/31,5 gr. 14 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 gr. 20 cm,
- warstwa mrozoochronna z piasku gr. 25 cm.

Łączna grubość konstrukcji wynosi 71 cm.

Docelowe rozwiązanie zintegrowanego węzła przesiadkowego wymaga opracowania projektu przebudowy istniejącej ulicy Braci Mieroszewskich uwzględniające m. in. dostosowanie spadków podłużnych jezdni do wartości dopuszczalnych, przebudowa wjazdów, budowa zatok autobusowych, przebudowa ciągów pieszych, itd. *Warunki te wynikają wprost z wymagań przepisów prawa zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430) oraz Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 6-, poz. 735).*

4.4. Trakcja elektryczna tramwajowa.

Trakcja elektryczna tramwajowa jest zgodna z opracowaniem zawartym w tomie nr III „Trakcja elektryczna tramwajowa” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla zagórze w Sosnowcu”.

4.5. Konstrukcja węzła przesiadkowego.

4.5.1. Podstawowe parametry techniczne.

Konstrukcję zintegrowanego węzła przesiadkowego można podzielić na dwa elementy konstrukcyjne tj. część tunelową składającą się z 4 segmentów oraz

poszerzone segmenty początkowe i końcowe. Dodatkowo z węzłem przesiadkowym związane są cztery szyby windowe, cztery biegi schodowe oraz mury oporowe.

Część tunelową zintegrowanego węzła przesiadkowego zaprojektowano jako ramę zamkniętą o stałym przekroju poprzecznym na całej jego długości. Lokalnie w ścianach części tunelowej wykształcono wnęki dla zamontowania elementów wyposażenia dla podróżnych. Całkowita szerokość konstrukcji tunelu w poziomie posadowienia wynosi 16,20 m, natomiast całkowita szerokość łącznie z płytami przejściowymi wzdłuż ulicy Braci Mieroszewskich 26,20 m. Wysokość konstrukcji nośnej tunelu od spodu płyty fundamentowej do górnej powierzchni płyty pomostu wynosi 8,25 m. długość jednego segmentu 8,00 m.

Poszerzone segmenty końcowe i początkowe od strony części tunelowej licują z jej segmentami. Całkowita szerokość części poszerzonej 21,90 m. Długość segmentu początkowego i końcowego 8,00 m.

Całkowita długość tunelu pomiędzy zewnętrznymi krawędziami gzymsów wynosi 48,60 m.

Od strony Zagórza zaprojektowano żelbetowe mury oporowe o długości 70,0 m. Mury zostały podzielone na segmenty o długości 10,0 m i zdylatowane na 3,0 cm. Wysokość segmentów zmienna, dostosowana do istniejącego terenu. Mur oporowy zwieńczono gzymsem.

W rejonie zintegrowanego węzła przesiadkowego projektuje się cztery biegi schodowe. Schody monolityczne żelbetowe posadowione na gruncie. Od strony naziomu schody zabezpieczone ścianami oporowymi.

Projektuje się cztery szyby windowe. Konstrukcja szybów monolityczna, żelbetowa. Windy o napędzie elektrycznym jednoprzystankowe. Kabiny wind przystosowane do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

4.5.2. Nośność obiektu.

Tunel zaprojektowano na obciążenia taborem samochodowym klasy A oraz obciążenie taborem tramwajowym określone w PN-85/S-10030 "Obiekty mostowe. Obciążenia".

4.5.3. Roboty ziemne.

Przewiduje się budowę zintegrowanego węzła przesiadkowego w wykopie otwartym obejmującym całą jego powierzchnię. Ze względu na posadowienie tunelu na skale wapiennej przewidziano wykonanie warstwy amortyzacyjnej z piasku o grubości 0,50 m. Zasyпка konstrukcyjna za konstrukcją węzła przesiadkowego i murami oporowymi z piasku. Stopień zagęszczenia zasyпки zgodnie z obowiązującymi normami.

Roboty ziemne związane z węzłem przesiadkowym należy prowadzić etapami z utrzymaniem ciągłości ruchu na ulicy Braci Mieroszewskich.

4.5.4. Konstrukcja tunelu.

Przekrój poprzeczny części tunelowej węzła przesiadkowego został ukształtowany jako rama zamknięta. Rygiel ramy będący zarazem płytą pomostu ma grubość w części środkowej 0,90 m, przy ścianach 1,20m. Dolna poprzeczka ramy – płyta fundamentowa - jest ukształtowana podobnie jak płyta pomostu. Ściany o grubości 1,10 m. Konstrukcję tunelu zaprojektowano z betonu klasy B40 zbrojonego stalą klasy A-III.

Poszerzone segmenty końcowe i początkowe o wymiarach jak dla części tunelowej.

Ściany czołowe peronów żelbetowe połączone monolitycznie z płytą denną segmentów. Nawierzchnia peronów wg opisu rozwiązań funkcjonalnych.

Płyty przejściowe o grubości 0,35 m i długości 5,00 m oparto na wspornikach wysuniętych ze ścian tunelu. Przegubowe połączenie płyt z konstrukcją tunelu zapewnia oparcie na warstwie papy i pręty stalowe o średnicy 28 mm zakotwione we wspornikach. Na pręty nasunięte są odcinki rur stalowych o średnicy wewnętrznej 32 mm zakotwione w betonie płyty. Płyty zaprojektowano z betonu klasy B40 zbrojonego stalą klasy A-III.

4.5.5. Mury oporowe.

Od strony Zagórze projektuje się monolityczne żelbetowe mury oporowe o długości 70,0 m. Mury zostały podzielone na segmenty o długości 10,0 m i zdylatowane na 3,0 cm. Wszystkie segmenty, poza ostatnim, w kształcie litery U. Ostatni segment murów oporowych w kształcie litery L. Wysokość segmentów zmienna w zakresie 7,85 do 5,00 m, dostosowana do istniejącego terenu. Grubość ścian muru oporowego zmienna w zakresie 0,70 do 0,55 m. Mur oporowy zwieńczony gzymsem. Na gzymsie poręcze z płaskowników. Konstrukcję murów oporowych zaprojektowano z betonu klasy B40 zbrojonego stalą klasy A-III.

4.5.6. Schody

W rejonie zintegrowanego węzła przesiadkowego projektuje się cztery biegi schodów łączących poziomy peronów przystanków tramwajowych z poziomem chodników i zatok przystanków autobusowych. Schody monolityczne żelbetowe posadowione na gruncie. Od strony naziomu schody zabezpieczone ścianami oporowymi. Nawierzchnia schodów wg opisu rozwiązań funkcjonalnych. Konstrukcję schodów i związanych z nimi murów oporowych zaprojektowano z betonu klasy B40 zbrojonego stalą klasy A-III.

4.5.7. Windy

Projektuje się cztery szyby windowe. Konstrukcja szybów monolityczna, żelbetowa. Windy o napędzie elektrycznym jednoprzystankowe. Kabiny wind dostosowane do korzystania przez osoby niepełnosprawne. Ściany żelbetowe o grubości 20 cm z betonu klasy B40 zbrojonego stalą klasy A-III. Ściany ocieplone

warstwą styropianu o grubości 10 cm zabezpieczone tynkiem strukturalnym o grubości 20 mm lub okładziną z płytek ceramicznych szkliwionych.

Współczynnik przenikania ciepła dla ścian $K = 0,39 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.

Zapotrzebowanie ciepła dla zapewnienia w szybie windowym temperatury min. $+5^\circ\text{C}$ wynosi 1,5 kW/h.

Wentylacja szybu windowego grawitacyjna. Powierzchnia kratki wywiewnych $2 \times 0,125 \times 0,25 \text{ m}$.

4.5.8. Izolacje i nawierzchnie.

Wewnątrz tunelu przewidziano pokrycie górnej powierzchni płyty dennej oraz ściany na wysokość 0,60m izolacją przeciwwilgociową epoksydowo – smołową o grubości łącznej wszystkich nanoszonych warstw nie mniejszej niż 2 mm. Pozostałą część wnętrza tunelu należy zabezpieczyć zgodnie z opisem rozwiązań funkcjonalnych.

Na zewnątrz górną powierzchnię płyty stropowej oraz ściany tunelu do wysokości wsporników pod płyty przejściowe należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową termozgrzewalną o grubości 5,0 mm. Tą samą izolację należy umieścić pomiędzy warstwą wyrównawczą pod płytę denną a dolną powierzchnią tej płyty oraz na płytach przejściowych. Powierzchnię poziomą wsporników oraz ścianę powyżej wsporników zabezpieczamy izolacją epoksydowo – smołową o grubości łącznej wszystkich nanoszonych warstw nie mniejszej niż 2 mm.

Należy podjąć środki w celu zabezpieczenia izolacji przed uszkodzeniem przy wykonywaniu zasypki.

Warstwę ochronną dla papy termozgrzewalnej na płycie pomostu oraz na płytach przejściowych stanowi warstwa wykonana z betonu B40 o grubości min. 5,0 cm., przy czym na płycie pomostu warstwa ta jest zbrojona dodatkową siatką stalową.

Wewnątrz tunelu górną powierzchnię płyty dennej należy zabezpieczyć warstwą betonu B15 zbrojonego siatką stalową.

4.5.9. Odwodnienie.

Nawierzchnia torowiska w tunelu jest odwadniana poprzez odpowiednie ukształtowanie spadków poprzecznych i podłużnych pozwalających na swobodny spływ wody do drenu ceramicznego umieszczonego na całej długości tunelu w osi torowiska.

Wewnątrz tunelu warstwa nadbetonu ma kształt daszkowy z nachyleniem 2% w kierunku środka tunelu.

Wzdłuż tunelu po obu jego stronach przeprowadzone zostały dwa kolektory odwodnieniowe $\phi 400$ z rury karbowanej, mającej na celu przeprowadzenie wody wpływających do kolektora z korytek ściekowych biegnących wzdłuż murów oporowych. Kolektor ten umieszczony jest w rurach osłonowych stalowych $\phi 600$.

4.5.10. Dylatacje

W miejscu styku poszczególnych segmentów konstrukcji tunelu oraz poszczególnych segmentów murów oporowych projektuje się wykonanie dylatacji o szerokości 30 mm. W miejscach dylatacji należy stosować taśmy uszczelniające o szerokości co najmniej 300 mm. Taśmy należy umieścić w połowie szerokości dylatowanego elementu. Od strony wnętrza tunelu szczelinę należy wypełnić wkładką elastyczną i zamknąć masą trwale plastyczną.

Od strony zasyпки dylatację należy zabezpieczyć poprzez wykonanie odpowiedniego zabezpieczenia z izolacji zgrzewalnej.

4.5.11. Zabezpieczenie powierzchni betonowych.

Projektuje się zabezpieczenie powierzchni betonowych poprzez pokrycie warstwą farb na bazie żywicy akrylowej. Zabezpieczenie powinno spełniać wymagania określone w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe budowle inżynierskie i ich usytuowanie.

Powierzchnie poziome gzymsu należy zabezpieczyć poprzez wykonanie nawierzchni na bazie żywic poliuretanowo-epoksydowych o grubości 3 mm.

4.5.12. Bariery ochronne.

Na węźle przesiadkowym nad torami tramwajowymi przewiduje się wykonanie bariery stalowo betonowej zintegrowanej z gzymsem części tunelowej. Bariera składa się z części betonowej o wysokości 45,0 cm o pionowym zarysie ściany. Bariera nadbudowana zostanie stalowymi elementami poręczy do wysokości min. 1,30 m.

4.5.13. Poręcze

Na całej długości muru oporowego projektuje się poręcze ochronne o wysokości $h = 1,10$ m, wykonane z płaskowników. Mocowanie poręczy do gzymsu za pomocą marek stalowych montowanych przed betonowaniem. Poręcze należy dylatować zgodnie z rozkładem dylatacji na długości muru oporowego.

4.5.14. Zabezpieczenie konstrukcji stalowych

Zabezpieczenie antykorozyjne poręczy poprzez cynkowanie zanurzeniowe. Grubość powłoki cynkowej min. 80 μm . Powłoka cynkowa powinna być zabezpieczona przez dwukrotne malowanie zestawem malarskim. Grubość powłoki malarskiej nie powinna być mniejsza niż 240 μm .

4.6. Sieć teletechniczna.

Przebudowa sieci teletechnicznej wg opracowania zawartego w tomie nr IX „Przebudowa i zabezpieczenie sieci teletechnicznych wzdłuż ulic: Braci

Mieroszewskich, Alei Wolności i Marszałka Rydza Śmigłego” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla zagórze w Sosnowcu”.

4.7. Sieci energetyczne.

Przebudowa sieci energetycznych wg opracowania zawartego w tomie nr V „Przebudowa i zabezpieczenie istniejących sieci elektroenergetycznych” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla zagórze w Sosnowcu”.

Zakres przełożenia i zabezpieczenia kabli 20 kV i oświetlenia ulicznego przy skrzyżowaniu z ul. Braci Mieroszewskich dostosowany do zakresu odtworzenia ulicy Braci Mieroszewskich.

Ostateczne rozwiązania projektowe doprowadzenia energii elektrycznej do urządzeń i pomieszczeń w części tunelowej oraz pomieszczeń w rejonie całego węzła przesiadkowego należy określić w **projekcie przebudowy ulicy Braci Mieroszewskich w związku z budową zintegrowanego węzła przesiadkowego.**

4.8. Sieć ciepłownicza.

Przebudowa sieci ciepłowniczej wg opracowania zawartego w tomie nr VI „Przebudowa i zabezpieczenie sieci ciepłowniczej” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla zagórze w Sosnowcu”.

4.9. Sieć wodociągowa Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów w Katowicach.

Przebudowa i zabezpieczenie wodociągów GPW wg opracowania zawartego w tomie nr VII „Przebudowa i zabezpieczenie wodociągów GPW” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla zagórze w Sosnowcu”.

4.10. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna Rejonowego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Sosnowcu.

Przebudowa i zabezpieczenie wodociągów RPWiK wg opracowania zawartego w tomie nr VIII „Odwodnienie torowiska oraz przebudowa i zabezpieczenie istniejących sieci wod-kan” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla zagórze w Sosnowcu”.

Korekcie wysokościowej ulega przebudowa istniejącego wodociągu z rur stalowych w km 0,1+57,95. Trasa , średnice, materiał oraz zastosowane zabezpieczenia na odcinku S01-S02 projektowanej przebudowy sieci wodociągowej zostają bez zmian względem dokumentacji podstawowej. Korekcie podlega wysokościowe posadowienie wodociągu.

Doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków z pomieszczeń technicznych:

Przewiduje się odgałęzienie z projektowanego wodociągu PE 100 SDR 17 Dn 355mm, do punktów poboru wody usytuowanych w projektowanym tunelu.

Przyłącze wody do tunelu przewiduje się z rur PE 80 SDR 11 DN 50 mm. Pomiar zużycia wody przewiduje się w zaprojektowanej studzience wodomierzowej SW Φ 1,20 m.

Pomieszczenia techniczne wyposażono w umywalkę, zawór ze złączką do węża oraz kratkę ściekową. Odprowadzenie ścieków z pomieszczeń technicznych tunelu poprzez typowe separatory tłuszczu dobrane dla przepływu maksymalnego $4 \text{ dm}^3/\text{s}$ (np. typu UGS 4 firmy Ekol Unicon) do studni rewizyjnych na projektowanym kanale deszczowym – nr 8a i 20a. Odprowadzenie ścieków wykonać z rur PVC-U kl. S Dn 160 mm.

Ostateczne rozwiązania projektowe doprowadzenia wody do pomieszczeń w części tunelowej oraz pomieszczeń w rejonie całego węzła przesiadkowego należy określić w **projekcie przebudowy ulicy Braci Mieroszewskich w związku z budową zintegrowanego węzła przesiadkowego.**

Instalacja dla ochrony przeciwpożarowej przewidywana jest dla całego kompleksu węzła przesiadkowego i należy ją ująć w **projekcie przebudowy ulicy Braci Mieroszewskich.**

4.11. Sieć kanalizacji deszczowej.

W stosunku do rozwiązań zawartych w tomie VIII – „Odwodnienie torowiska oraz przebudowa i zabezpieczenie istniejących sieci wod-kan” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla zagórze w Sosnowcu” wprowadzono zmiany w zakresie kanalizacji deszczowej na pętli początkowej.

Zmianę w przebiegu projektowanej kanalizacji deszczowej wprowadzono na pętli początkowej na odcinkach kanalizacji od studni nr18 do studni nr19 – 20 oraz od studni nr 7 do studni nr 8- 9. Korekcie podlega również ilość jak i usytuowanie studzienek ściekowych.

Obecnie - studzienki ściekowe o nr WP13 i WP 7 ulegają likwidacji. Natomiast na odcinkach kanalizacji :

- **K1-2- 10 –18 oraz 17a-K2 i 18 - 21** - Trasa, średnice, materiał i zastosowane zabezpieczenia projektowanej kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami pozostają bez zmian względem dokumentacji podstawowej. Korekcie podlega wysokościowe posadowienie kanałów i przykanalików.
- **K1-2- 3 – 7** -Trasa, materiał i zastosowane zabezpieczenia projektowanej kanalizacji deszczowej na tych odcinkach pozostają bez zmian względem dokumentacji podstawowej. Korekcie podlegają średnice i wysokościowe posadowienie kanałów wraz z przykanalikami .

Ponadto projektuje się:

Przejęcie spływów opadowych z odcinka projektowanego pasa drogowego od km 0,2 + 29,41 do km 0,4 + 35,74, poprzez studnie wlotowe SK-W1 i SK-W2 z odprowadzeniem do projektowanych ciągów kanalizacyjnych zlokalizowanych wzdłuż tunelu po jego obu stronach, i dalej do studni nr18 i 7. W miejscu

przekroczenia ul. Braci Miroszewskich ciągi kanalizacyjne „19-20” oraz „8-9” zabezpieczyć rurami stalowymi ochronnymi Dn 600mm wyprowadzonymi do studni rewizyjnych. Kanały deszczowe zaprojektowano z rur PVC-U kl.S Dn 400mm.

Odwodnienie tunelu poprzez studzienki ściekowe uliczne WP18 i WP6 do proj. kanalizacji przykanalikami z rur PVC-U Dn 200mm.

Podłączenie drenów Φ 150mm odwadniających tunel oraz przestrzeń za murami oporowymi do projektowanych studni rewizyjnych nr 20 i 9 oraz do studzienki ściekowej WP18.

Wykonanie sieci kanalizacji deszczowej i wodociągowej, zastosowane materiały, odwodnienie wykopów, roboty ziemne, próby szczelności wg dokumentacji podstawowej.

4.12. Sieć kanalizacji sanitarnej.

Przebudowa i zabezpieczenie kanalizacji sanitarnej wg opracowania zawartego w tomie nr VIII „Odwodnienie torowiska oraz przebudowa i zabezpieczenie istniejących sieci wod-kan” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla zagórze w Sosnowcu”.

4.13. Sieć gazowa.

Przebudowa i zabezpieczenie sieci gazowej wg opracowania zawartego w tomie nr XIII „Przebudowa i zabezpieczenie gazociągu średnio i niskoprężnego” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla zagórze w Sosnowcu”.

4.14. Elektroenergetyczne kable zasilające podstawę trakcyjną.

Zasilanie podstawy trakcyjnej wg opracowania zawartego w tomie nr XIV „Elektroenergetyczne linie kablowe zasilające podstawę trakcyjną” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla zagórze w Sosnowcu”.

4.15. Obiekty kubaturowe.

4.15.1. Budynek podstawy trakcyjnej.

Budynek podstawy trakcyjnej wg opracowania zawartego w tomie nr X „Budynek podstawy trakcyjnej” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla zagórze w Sosnowcu”.

4.15.2. Budynek dyspozytorski.

Budynek dyspozytorski wg opracowania zawartego w tomie nr X „Budynek punktu dyspozytorskiego” dla zamierzenia budowlanego „Przedłużenie linii tramwajowej do osiedla zagórze w Sosnowcu”.

4.16. Zieleni

Teren projektowanego przedsięwzięcia nie należy do terenów o szczególnych walorach przyrodniczych. Ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo drogi cechuje się on niskimi walorami przyrodniczymi. Nie stwierdzono tu występowania pomników przyrody, użytków ekologicznych, stanowisk dokumentacyjnych. Obecnie na omawianym terenie w wyniku inwentaryzacji zieleni nie zinwentaryzowano drzew pomnikowych ani roślin chronionych.

Na etapie przebudowy koniecznym będzie humusowanie grubości 15 cm i obsianie mieszankami traw szybko rosnących i tworzących gęstą i zwartą darninę. Humusowania i obsiania wymagają skarpy.

Przewiduje się nasadzenia zieleni na skarpach w rejonie biegów schodowych. W rejonie murów oporowych przewiduje się nasadzenia zieleni. Zaleca się sadzić rośliny mikstowe - dwa, trzy gatunki roślin. Nie poleca się uprawy tylko jednego gatunku roślin całorocznych. Należy stosować zdrowe dwu-, trzyletnie rośliny. Rośliny przy ścianach muru oporowego należy sadzić wiosną, gdy nie ma zagrożenia przymrozkami, ale nie później niż do końca maja. Przed sadzeniem ziemia powinna być nasączona wodą.

Podczas pierwszego i drugiego cyklu wegetacji zaleca się wrywanie chwastów. Co dwa miesiące winno się kontrolować wegetację, kolor i stan substancji odżywczych roślin. W razie potrzeby przeprowadzić korekturę nawodnienia, nawożenia, wymiany roślin.