

Tom 1 - Projekt Zagospodarowania Terenu

Wykonawca:

BuildUp PolandSp z o. o. ul. Oliwkowa 8/A

43-300 Bielsko-Biała



Inwestor:

**Tramwaje Śląskie S.A.
Chorzów ul. Inwalidzka 5
41-506 Chorzów**

Inwestycja:

**Przebudowa infrastruktury tramwajowej w ciągu ul.
Małobądzkiej w Będzinie na odcinku od Ronda Czeladzkiego
do granicy z Sosnowcem**

Adres inwestycji:

Będzin, ul. Małobądzka

Kategorie obiektów budowlanych: IV; XXV; XXVI;

Numery ewidencyjne
działek w granicach
wniosku

Jednostka ewidencyjna: 240101_1 Będzin, obręb 0001 Będzin
Arkusz mapy 24: 34/2; 36/1;36/2; 37; 43/1; 43/4; 44; 45; 46; 47/1; 47/2; 48/1; 48/4; 49/1;
73/2;75/2; 78; 79/19;
Arkusz mapy 25: 21;
Arkusz mapy 33: 77/1; 78/1; 79/4; 79/6; 82/1; 83/1; 84/1; 86/1; 87/1; 88/1; 89/3; 89/4;
91/3; 92/1; 93/1; 96/1; 97/1; 138; 158/1; 159/1; 161/1; 162/1; 164/3; 165/1; 166/1; 167/1;
168/1; 169/1; 170/1; 172/1; 173; 174; 179/1;
Arkusz mapy 47: 211/1; 212; 213; 220; 221/1; 222/3; 223/4; 224; 225/1; 229/1; 230/1;
231/1; 232; 239; 243; 244/1; 245/1; 246/1; 247/1; 248/1; 249/1; 250/1; 251/1; 252/5;
252/7; 252/9; 252/11; 253/1; 256/14; 257; 258/3; 258/4; 259/1; 260/1; 261/1; 263/1;
266/3; 267; 268/1; 269/1; 271/1; 281/1; 285/9; 285/11; 285/13;
Arkusz mapy 52: 91; 99/3; 101/1; 102/1;
Arkusz mapy 53: 32/1; 37/1; 38/1; 39/1; 39/2; 40; 41/10
Sosnowiec -obręb:9 nr 18,35

Opracowanie:

PROJEKT WYKONAWCZY

Część:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Branża

DROGOWA,TOROWA

Projektant:

mgr inż. Łukasz Gmyrek
upr. bud. SLK/2456/POOD/09
specjalność drogowa bez ograniczeń.

PODPIS

Sprawdzający:

mgr inż. Tomasz Gacek upr. bud
SLK/3672/PWOD/11 specjalność drogowa
bez ograniczeń.

PODPIS

Branża

ELEKTROENERGETYCZNA

Projektant:

mgr inż. Ignacy Jeznach upr. bud.
73/89/Op
specjalność instalacyjno-inżynieryjna w zakresie instalacji
elektrycznych

PODPIS

Spis zawartości
Projektu
Wykonawczego

Tom 1 - Projekt Zagospodarowania Terenu
Tom 2 – Branża drogowa, torowa
Tom 3 – Trakcja tramwajowa
Tom 4 – Usunięcie kolizji z siecią elektroenergetyczną Tauron Dystr. S.A.
Tom 5 – Informacja BIOZ
Tom 6 –STWiOR
Tom 7 – Tymczasowa Organizacja Ruchu
Tom 8 – Docelowa Organizacja Ruchu

Data

Styczeń 2018

gzemplarz

Nr 1.

Spis treści

OŚWIADCZENIE	3
A. CZĘŚĆ OPISOWA	4
1. Przedmiot inwestycji	5
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	5
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	6
3.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu	6
3.2 Forma architektoniczna i funkcja obiektu	7
3.3 Część drogowo, torowa	7
3.4 Trakcja tramwajowa	8
3.5 Zabezpieczenie sieci gazowej	11
3.6 Zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej	11
3.7 Warunki gruntowo-wodne	11
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu ..	13
5. Ochrona zabytków	13
6. Eksploatacja górnicza	13
7. Wpływ inwestycji na środowisko	14
8. Określenie obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z art. 20 ust 1 pkt 1c Prawa budowlanego	14
9. Informacje uzupełniające	15
B. CZĘŚĆ GRAFICZNA	16
PZT-1 Orientacja	17
PZT-1.1 Projekt zagospodarowania terenu	18
PZT-1.2 Projekt zagospodarowania terenu	19
PZT-1.3 Projekt zagospodarowania terenu	20
PZT-1.4 Projekt zagospodarowania terenu	21
PZT-1.5 Projekt zagospodarowania terenu	22

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane, ja niżej podpisany oświadczam, że projekt „Przebudowa infrastruktury tramwajowej w ciągu ul. Małobądzkiej w Będzinie na odcinku od Ronda Czeladzkiego do granicy z Sosnowcem” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Jestem wpisany na listę członków stosownej izby opłaciłem składki i posiadam stosowną aktualną polisę OC.

Oświadczam, iż wykonana dokumentacja projektowa jest kompletna i może służyć celom, do których została stworzona.

BRANŻA DROGOWA

.....
podpis projektanta
mgr inż. Łukasz Gmyrek
UPR.BUD. SLK/2456/POOD/09
specjalność drogowa bez ograniczeń

.....
podpis sprawdzającego
mgr inż. Tomasz Gacek
UPR.BUD. SLK/3672/PWOD/11
specjalność drogowa bez ograniczeń

ELEKTROENERGETYCZNA

.....
podpis projektanta
mgr inż. Ignacy Jeznach
specjalność instalacyjno-inżynieryjna w zakresie UPR.BUD. 73/89/Op
instalacji elektrycznych

Bielsko-Biała, styczeń 2018r.

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest „Przebudowa infrastruktury tramwajowej w ciągu ul. Małobądzkiej w Będzinie na odcinku od Ronda Czeladzkiego do granicy z Sosnowcem”. Zakres niniejszego projektu zgodnie z umową oraz późniejszymi ustaleniami z inwestorem obejmuje przebudowę infrastruktury tramwajowej w Będzinie wzdłuż ul. Małobądzkiej od ronda Czeladzkiego do granicy z Sosnowcem.

Zamierzenie inwestycyjne obejmuje:

- Wykonanie nawierzchni torowiska wydzielonego zabudowanego tłuczniem na podkładach strunobetonowych ze sprężystym przytwierdzeniem szyn,
- Wykonanie nawierzchni torowiska z prefabrykowanych płyt torowych z elastycznym mocowaniem szyn za pomocą systemu mocowania szyny w otulinie.
- Wykonanie peronów przystankowych
- Wymiana elementów wyposażenia (balustrady ochronne, wiaty przystankowe)
- Odwodnienie torowiska,
- Zabezpieczenie sieci teletechnicznej, - Zabezpieczenie sieci gazowej, - Przebudowa trakcji tramwajowej.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa śląskiego, w mieście na prawach powiatu Będzin. Przebudowywana infrastruktura położona jest w dzielnicy Małobądz zlokalizowanej w południowo-zachodniej części miasta złożonej głównie z zabudowy jednorodzinnej. Obszar opracowania obejmuje ulicę Małobądzką zaczynając od ronda Czeladzkiego do granicy z Sosnowcem.

Torowisko od Ronda Czeladzkiego do granicy z Sosnowcem jest torowiskiem podwójnym wydzielonym. Szyny ułożone są na podkładach drewnianych. Przejazdy wykonane są z płyt nawierzchniowych EPT oraz z prefabrykowanych płyt torowych z wyłączeniem przejazdu na skrzyżowaniu ul. Małobądzkiej z ul. Piłsudskiego, który nie podlega modernizacji. Przystanki posiadają perony, a sieć trakcyjna jest płaska oraz wielokrotna, zamocowana do słupów trakcyjnych. Odcinek zasilany jest z podstacji nr 05 „Małobądz” oraz nr 02 „Czeladzka”.

Długość odcinka wynosi około 6000 mtp.

Z punktu widzenia rzeźby terenu, teren wokół inwestycji jest terenem równinnym.

Nie przewiduje się wyburzeń budynków mieszkalnych i siedlisk.

Obszar objęty inwestycją wyposażony jest w następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć trakcyjna,
- sieć oświetleniowa,
- sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia,
- sieć elektroenergetyczna średniego napięcia,

- sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia,
- sieć teletechniczna,
- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja ogólnospławna,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazociągowa niskiego ciśnienia,
- sieć gazociągowa średniego ciśnienia, – sieć ciepłownicza.

2.1 Istniejące zagospodarowanie terenu z omówieniem przewidywanych w nim zmian:

Sposób zagospodarowania i funkcja obiektu według wypisów z rejestru gruntów dla działek w granicach opracowania to droga.

Na działkach w granicach opracowania przewiduje się przebudowę torowiska tramwajowego wraz z towarzyszącą infrastrukturą tj. sieć trakcyjną. W zakresie przebudowy torowiska należy wykonać nawierzchnie torowiska wydzielonego zabudowanego tłuczniami na podkładach strunobetonowych. Do przebudowy przewidziano również przejazdy i przejścia tramwajowo-drogowe, perony przystankowe oraz chodniki.

W związku z planowaną przebudową nie zmieni się sposób zagospodarowania i funkcja terenu.

2.2 Zieleń istniejąca

Roślinność na obszarze przewidzianym pod inwestycję jest w całości przekształcona przez działalność człowieka - tereny miejskie. Stanowi ją urządzona zieleń w postaci rzędowych nasadzeń drzew między jezdnią drogi a chodnikiem oraz nieurządzona zieleń miejska w dalszej odległości od drogi.

Z uwagi na brak kolizji inwestycji z istniejącymi drzewami i krzewami oraz ich wpływem na inwestycję, w ramach projektu nie przewidziano robót związanych z wycinką zieleni.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

3.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Obiektem objętym przebudową jest dwutorowe torowisko tramwajowe w ciągu ulicy Małobądzkiej. Ulica Małobądzka jest obiektem ogólnodostępnym.

Obiekty infrastruktury tramwajowej objęte przedmiotem zamówienia, tj. torowisko tramwajowe, perony przystankowe, elementy układu zasilania, nawierzchnia jezdni - po zakończeniu realizacji przedmiotu zamówienia powinny spełniać wymagania dotyczące właściwości funkcjonalno – użytkowych.

Zadanie ma na celu zwiększenie przepustowości sieci komunikacji publicznej – szynowej oraz poprawę bezpieczeństwa i komfortu jazdy, jakości, pewności i elastyczności linii tramwajowej.

3.2 Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Stosowana technologia będzie technologią typową, stosowaną przy realizacji inwestycji tramwajowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Realizacja inwestycji odbywać się będzie przy użyciu powszechnie stosowanego sprzętu budowlanego i materiałów posiadających wszystkie wymagane prawem certyfikaty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania.

Przedmiotowa linia tramwajowa jest obiektem liniowym, wydzielonym z jezdni ul. Małobądzkiej. Projektuje się torowisko w tłuczniu na podkładach strunobetonowych. Na przejazdach i przejściach tramwajowo-drogowych torowisko zaprojektowano w systemie zintegrowanej nawierzchni torowo-drogowej z prefabrykowanych płyt żelbetonowych. Chodniki, dojścia piesze i perony projektuje się z kostki betonowej szarej. Na całej długości peronu, wzdłuż krawędzi, zaprojektowano pasy medialne składające się z pasów: kostki integracyjnej koloru żółtego, płyty betonowej szarej, kostki betonowej czarnej oraz kostki betonowej żółtej.

Do wydzielenia torowiska z jezdni zastosowano obrzeża betonowe 8x30x100cm ułożone na ławie wykonanej z betonu cementowego C16/20 o grubości 15 cm z oporem.

W miejscach wymagających zapewnienia bezpieczeństwa ruchu pieszych zostały zaprojektowane wygrodenia segmentowe o barwie czerwono-białej.

Na peronach zaprojektowano wiaty przystankowe o wymiarach: długość 3750mm (4500mm z dachem), szerokość 1383mm (1983mm z dachem), wysokość 2180mm (2527mm z dachem). Wiaty przystankowe należy wykonać z zamkniętych profili stalowych ocynkowanych. Pokrycie dachowe należy wykonać z blachy ocynkowanej. Ściany przeszklone szybami hartowanymi o grubości 8mm. Specyfikacja wiat: kolor dachu - zielony, kolor ścian - zielony, ścianki boczne pełne, ławki z laminatu białego, posadowienie na fundamentach prefabrykowanych. Dodatkowo wiaty należy wyposażyć w napisy z nazwami przystanku oraz znakami i napisami Unii Europejskiej i ZPORR.

3.3 Część drogowo, torowa

Rozwiązania konstrukcyjne obiektu

Zaprojektowano dwutorowe torowisko tramwajowe dwukierunkowe o konstrukcji podsypkowej na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem z łapką sprężystą. Zabudowa torowiska wykonana zostanie z kruszywa łamanego 31,5/50 mm do wysokości 5,0 cm poniżej poziomu główki szyny. Minimalna grubość warstwy pod podkładem to 25,0 cm. W celu ochrony przed drganiami i hałasem zaprojektowano matę wibroizolacyjną z kompozytu poliuretanowego pod warstwą z tłucznia oraz

wibroizolacyjne profile przyszynowe z granulatu gumowego w komorach łukowych szyn. Przed wklejeniem profili wibroizolacyjnych należy pokryć szynę materiałem dielektrycznym.

Nawierzchnię na przejazdach i w przejściach tramwajowo-drogowych zaprojektowano w formie nawierzchni o konstrukcji bezpodsypkowej z prefabrykowanych płyt torowych o przekroju trapezowym lub prostokątnym (zintegrowana nawierzchnia torowo-drogowa). Obszar międzytorza przewiduje się w formie zabudowy prefabrykowanymi płytami żelbetowymi. Szyny umieszczone na ciągłej sprężystej przekładce podszykowej mocowane w kanałach szynowych płyt w sposób ciągły za pomocą poliuretanowej masy zalewowej. W celu zmniejszenia zużycia masy zalewowej zastosowane zostaną wypełnienia komór łukowych szyn w postaci bloczków betonowych. Regulację położenia szyn należy wykonać za pomocą klinów regulacyjnych (w płaszczyźnie poziomej) oraz podkładek podszykowych (w płaszczyźnie pionowej). Konieczne jest zastosowanie materiału gruntującego na powierzchni styku masy zalewowej z kanałem szynowym oraz szyną. Ochronę przed wibracjami i drganiami zapewni zastosowanie na całej szerokości torowiska mat wibroizolacyjnych z kompozytu poliuretanowego. Matami należy też okleić boczne krawędzie płyt torowych do poziomu 8,0 cm poniżej górnej powierzchni płyty. Powstałą szczelinę należy wypełnić masą zalewową na bazie poliuretanu (tą samą, którą mocowana jest szyna w kanale płyty) – w przypadku połączenia pomiędzy prefabrykowanymi płytami nawierzchni lub masą bitumiczną – w przypadku szczeliny pomiędzy płytą torową a przylegającą nawierzchnią asfaltową. Szczeliny w każdym wypadku należy wcześniej zagruntować odpowiednim materiałem.

Tor zaprojektowano jako bezstykowy z uwzględnieniem urządzeń wyrównawczych z szyn 60R2 i 49E1 ze stali R260 wg PN-EN 14811+A1:2010.

W ramach realizacji przewiduje się przebudowę peronów przystankowych oraz montaż wiat z gablotami.

Odwodnienie torowiska

Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane z powierzchni torowiska przez projektowane drenaże, z których wody opadowe zostaną odprowadzone do istniejącej sieci kanalizacyjnej.

Z całej powierzchni torowiska woda opadowa będzie odprowadzana do projektowanych drenaży poprzez spadki poprzeczne i podłużne warstwy filtracyjnej.

3.4 Trakcja tramwajowa

Zakres branży elektrycznej, obejmuje:

- przebudowę elementów sieci trakcyjnej,
- przebudowę elementów układu zasilania sieci trakcyjnej, na odcinku torowiska objętego przebudową.

Sieć trakcyjna w stanie istniejącym na odcinku objętym opracowaniem wykonana jest jako sieć:

- dwutorowa pojedyncza (płaska) z pojedynczym przewodem jezdnym typu Djp-100,
- dwutorowa wielokrotna (łańcuchowa) z pojedynczym przewodem jezdnym typu Djp-100 oraz liną nośną L95.

Sieć zawieszona jest na zawieszeniach poprzecznych przytwierdzonych do słupów trakcyjnych i trakcyjno-oświetleniowych.

Rozwiązania konstrukcyjne obiektu

Sieć trakcyjna tramwajowa

Konstrukcje wsporcze zaprojektowano jako słupy rurowe stalowe trakcyjne oraz trakcyjno-oświetleniowe o max. wysokości słupa nad fundamentem 10,0m oraz max. sile 25kN przyłożonej na wysokości 7,0m nad fundamentem.

Słupy należy posadzić we wcześniej przygotowanych fundamentach betonowych typu palowego (fundamenty zbrojone) o średnicy zewnętrznej fundamentu $\Phi 0,95\text{m}$.

Konstrukcje nośne zaprojektowano jako:

- zawieszenia poprzeczne (przewieszki), wykonane z linki stalowej nierdzewnej 35mm², mocowanej do słupa za pomocą uchwytów przegubowych przytwierdzonych taśmą stalową i klamkami, tłumików drgań oraz naprężników krytych nierdzewnych,
- wysięgniki z tyczki szklolaminatowej $\Phi 55$, mocowanej do słupa za pomocą uchwytów przegubowych przytwierdzonych taśmą stalową i klamkami.

Osprzęt sieci trakcyjnej należy stosować z atestem o napięciu znamionowym min. 1kV, dopuszczony do eksploatacji przez Tramwaje Śląskie S.A. Zaprojektowano sieć górną:

- pojedynczą (płaską) z przewodem jezdym DjpS-100 w miejscach połączeń z istniejącą siecią trakcyjną,
- wielokrotną (łańcuchową) z przewodem jezdym DjpS-100 i liną nośną L95.

Wysokość zawieszenia przewodu jeznego w punktach jego mocowania powinna wynosić 5,5m - dopuszcza się odchyłki wysokości wynoszące +0,10m i – 0,25m. Dopuszczalny zwis przewodu jeznego nie powinien przekroczyć 0,25m. Odsuw normalny sieci jezdnej należy przyjmować na prostej wartość $\pm 0,30\text{m}$ zaś na łukach $\pm 0,35\text{m}$. Izolacja między przewodami jeznymi a częściami uziemionymi/uszynionymi powinna być podwójna (dwustopniowa) przy zastosowaniu odpowiednio izolatorów, ramion odciągowych izolowanych, tłumików drgań o napięciu znamionowym min. 1kV.

Podwieszenie przewodu jeznego DjpS-100 do liny nośnej L95 należy wykonać za pomocą wieszaków pionowych podwójnych (wykonanie Λ) z giętkiej linki miedzianej L10mm² w odstępach ok 4,0m.

Kompensację odcinków sieci trakcyjnej należy wykonać poprzez zastosowanie napinaczy ciężarowych kompensacji naprężeń przewodu jezdnego DjpS-100 i liny nośnej L95.

Łączny jednostronny naciąg przewodu jezdnego i linki nośnej wyniesie 2140daN (1000+1140daN).

W celu zasilenia odcinków sekcji trakcji tramwajowej należy wykonać punkty zasilacza, rozmieszczone odpowiednio na odcinku przebudowy.

Punkty zasilacza należy wyposażać m.in. w:

- rozłącznik trakcyjny 3,6/3600A wyposażony w podstawę montażową, ramię z izolatorem wsporczym, przyłączy elastyczne oraz ciągnio, - napęd silnikowy, - odgromnik.

Sekcjonowanie sieci polega na podziale sieci trakcyjnej na sekcje (odcinki zasilania). Podział taki ma na celu możliwość odłączenia od zasilania tylko fragmentu sieci na danej trasie bez konieczności rozłączania prądu na wszystkich odcinkach.

W miejscach zabudowy punktów zasilaczy należy zabudować punkty powrotne.

Sekcie sieci trakcyjnej należy wyposażać w ochronę przepięciową w postaci odgromników przepięć prądu stałego, zamocowanych na konstrukcjach wsporczych do słupów trakcyjnych i trakcyjno-oświetleniowych.

Ochrona przeciwporażeniowa dla słupów trakcyjnych zrealizowana zostanie przez uniemożliwienie człowiekowi dotyku elementów czynnych będących pod napięciem oraz przez zastosowanie podwójnej izolacji.

Ochrona przeciwporażeniowa dla słupów trakcyjno-oświetleniowych zrealizowana zostanie poprzez ich uziemienie z uwagi na wykorzystanie konstrukcji wsporczych jako masztów oświetleniowych.

Kable zasilające

Do urządzeń specjalnych (tj. punktów zasilacza, punktów izolatora sekcyjnego, punktów powrotnych) z podstawy prostownikowej nr 05 Małobądzka zlokalizowanej przy ul. Małobądzkiej, należy doprowadzić nowe odcinki kabli zasilających i sterowniczych sieć trakcyjną.

Nowe odcinki proj. kabla YAKY 1x625mm² + 2x2,5mm² należy:

- doprowadzić do punktów zasilających rozłączniki trakcyjne,
- doprowadzić do punktów powrotnych,
- doprowadzić do istn. kabli zasilających wychodzących poza obszar inwestycji, zasilających dalsze sekcje.

Nowe odcinki proj. kabla YKY 5x2,5-6mm² należy doprowadzić do napędów elektrycznych w które wyposażone są punkty zasilacza, punkty izolatora sekcyjnego.

Na układanych odcinkach kabli w odległościach max. co 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych np. skrzyżowania, wejścia do kanałów i osłon należy zamontować oznaczniki kablów.

W miejscach zbliżeń oraz kolizji bądź skrzyżowań proj. kabli z napotkaną infrastrukturą podziemną w rejonie przebudowy, tj. istn.: kablami energetycznymi i teletechnicznymi, sieciami wodociagowymi, sieciami kanalizacyjnymi, sieciami gazowymi, itp., proj. kable należy poprowadzić w rurach ochronnych. Przejścia pod

drogami oraz torowiskiem należy wykonać w rurach ochronnych typu HDPE za pomocą przewiertu sterowanego. Przepusty rurowe należy uszczelnić elastycznymi dławikami gumowymi. Przy przejściu przez torowisko należy zostawić zapas kabla ok 2m.

Kabel zasilający YAKY 1x625mm² + 2x2,5mm², w miejscu wyprowadzenia na słup punktu zasilacza należy wyprowadzić w rurze osłonowej typu BE 110. Kable zasilające należy układać zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie N SEP-E-004.

3.5 Zabezpieczenie sieci gazowej

W zakresie planowanej inwestycji występuje skrzyżowanie torowiska tramwajowego objętego planowaną przebudową z istniejącymi gazociągami niskiego i średniego ciśnienia (stal, PE).

Zabezpieczenie istniejących, czynnych gazociągów należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. Dz. U. z dnia 4 czerwca 2013 r. poz. 640, oraz innymi obowiązującymi przepisami i normami.

Usunięcie kolizji zrealizować na podstawie przedstawionej dokumentacji PW w rejonie ulicy skrzyżowań ul Małobądzkiej z ul.Słowiańską i ul.Piłsudskiego.

Torowisko zaprojektowano tak aby odległość pionowa mierzona od górnej zewnętrznej ścianki istniejącego gazociągu lub górnej zewnętrznej ścianki rury osłonowej wynosiła nie mniej niż 1,5m do płaszczyzny przechodzącej przez główki szyny toru tramwajowego, oraz nie mniej niż 0,5m od górnej zewnętrznej ścianki istniejącego gazociągu do rzędnej dna rowu odwadniającego tory tramwajowe.

W przypadku, gdy istniejący gazociąg nie jest zabudowany w rurze ochronnej należy zabezpieczyć go dodatkowo rurą ochronną na całej długości torowiska plus na długość 3m z każdej strony od skrajnych szyn. Do zabezpieczeń istniejących gazociągów należy stosować osłony nieprzewodzącą prądu elektrycznego.

3.6 Zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej

Prace w pobliżu urządzeń Netii prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego. Skrzyżowania z siecią Netii zabezpieczyć rurą ochronną zgodnie z pismem nr E/S/17/0312/PT z dnia 20.02.2017r..

3.7 Warunki gruntowo-wodne

Badania terenowe wykonano w marcu 2017 r. Odwiercono 11 otworów o numerach P-1-P11 o głębokości od 3,0 do 4,0 m. Łącznie odwiercono 38,0 mb.

Odwierty wykonano w km: P-1 w km 0+000, P-2 w km 0+200, P-3 w km 0+460, P-4 w km 0+750, P-5 w km 1+000, P-6 w km 1+300, P-7 w km 1+760, P-8 w km 1+910, P-9 w km 2+300, P-10 w km 2+490, P-11 w km 2+770.

W czasie wykonywania wierceń prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów i warstw konstrukcyjnych oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej.

Głównym ciekim wód powierzchniowych w pobliżu wykonanych robót jest rzeka Przemsza.

Na dokumentowanym terenie stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej o charakterze swobodnym, tylko w otworze nr P-6. Zwierciadło zostało nawiercone na głębokości 3,0 m ppt.

W podłożu przedmiotowego terenu nawiercono utwory czwartorzędowe litologicznie wykształcone jako holocenijskie gleby i nasypy oraz jako plejstocenijski kompleks piaszczysto-pyłasty z gruntami organicznymi.

Holocen reprezentowany jest przez gleby (Qh) oraz średnio-zagęszczone nasypy (Qhn).

Plejstocen budują średnio-zagęszczone piaski drobne, miejscami z organiką, średnio-zagęszczone piaski średnie z organiką, plastyczne pyły, piaski gliniaste i gliny pylaste oraz grunty organiczne w postaci plastycznych namulów piaszczystych (Qp).

Warunki gruntowo - wodne na badanym terenie określono na podstawie analizy badań. Dla ich scharakteryzowania grunty podłoża zostały podzielone na warstwy geotechniczne. Podstawę podziału stanowiły wiek, geneza i odmienność litologiczna. Parametry geotechniczne gruntów zostały określone metodą B i C normy PN-81/B03020 przyjmując za parametry wiodące tj. stopień zagęszczenia I_D w przypadku gruntów niespoistych (sypkich) oraz stopień plastyczności I_L dla gruntów spoistych.

W podłożu przedmiotowego terenu wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Seria I osadów holocenijskich:

- Warstwa I a - obejmuje gleby, nawiercone w otworach P-2 i P-4 do głębokości 0,2 — 0,4 m ppt,
- Warstwa II b — stanowi nieciągły poziom średnio-zagęszczonych nasypów niekontrolowanych mineralogicznie zbudowanych z mieszaniny kamieni, piasku, okruszków cegły, gliny oraz żużla. Nasypy występują we wszystkich otworach za wyjątkiem otworu nr P-2. Miąższość nasypów wynosi od 1,3 do 4,0 m. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi $I_D=0,40$.

Seria II rodzimych osadów plejstocenu:

- Warstwa II a - obejmuje nieciągły poziom wilgotnych i nawodnionych piasków drobnych miejscami z organiką. Przyjęty stopień zagęszczenia $I_D=0,50$ (średniozagęszczone). Warstwa ta występuje w otworach P-1, P-3, P-5 i P-6 w strefie głębokości od 1,3 do 4,0 m.
- Warstwa II b — stanowi ją wilgotny piasek średni z organiką, nawiercony w otworach P-2 i P-4 w strefie głębokości 0,4 - 4,0 m ppt. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi $I_L=0,45$ (średnio-zagęszczony).
- Warstwa II c — to plastyczne pyły, piaski gliniaste oraz gliny pylaste. Warstwa ta została nawiercona w otworach P-7, P-10, P-11 w strefie głębokości od 1,7 m do 3,0 m. Stopień plastyczności tej warstwy wynosi $I_L=0,30$.
- Warstwa II d — obejmuje nieciągły poziom gruntów organicznych tj. namulów piaszczystych. Utwory zaliczone do tej warstwy nawiercono w otworze P-4 w strefie głębokości 1,8 — 3,6 m ppt.

Do gruntów nienośnych należy zaliczyć grunty organiczne warstwy II d. Pyły, piaski gliniaste oraz gliny pylaste warstwy II c zaliczono do grupy nośności G3, a osady niespoiste do grupy nośności G-1.

Wszystkie nawiercone utwory zaliczono do 3 kategorii urabialności

Zgodnie z § 4. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 463): przyjęto złożone warunki gruntowe podłoża — z uwagi na występowanie w podłożu gruntów nasypowych oraz organicznych.

Uwzględniając rodzaj obiektu oraz stwierdzone złożone warunki gruntowe dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć II kategorię geotechniczną.

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Powierzchnia torowiska wydzielonego	22292,3 m ²
Powierzchnia chodników	486,1 m ²
Powierzchnia peronów	1440,6 m ²
Powierzchnia torowiska w przejazdach i przejściach	550,6 m ²

5. Ochrona zabytków

Inwestycja nie wpływa na istniejące dobra kultury.

Na teren przeznaczonym pod inwestycję nie znajdują się obiekty objęte ochroną konserwatorską.

Najbliższym zabytkiem są mury miejskie i zamek z XIV wieku, który położony jest w odległości około 360m w kierunku północno-wschodnim od miejsca gdzie znajduje się początek opracowania.

Zgodnie z art. 32 ust. 1 pkt 1, 2 i 3 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w przypadku odkrycia podczas prowadzenia robót ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć ten przedmiot i miejsce jego odkrycia oraz niezwłocznie zawiadomić o tym Śląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub prezydenta miasta.

6. Eksploatacja górnicza

Opiniowany teren położony jest poza teren górniczym.

7. Wpływ inwestycji na środowisko

Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko. Ilość pojazdów oraz intensywność ruchu nie spowoduje wzrostu i przekroczenia norm hałas i zanieczyszczenia środowiska.

Należy zwrócić uwagę, że realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie na pogorszenie stanu klimatu akustycznego. Poprawa stanu technicznego torowiska i lepsza nawierzchnia sprawią, iż hałas i wibracje w najbliższej perspektywie czasowej obniżą się w porównaniu ze stanem obecnym.

Dla zapewnienia ochrony gleby oraz wód podziemnych i powierzchniowych przyjęto zamknięty system odwodnienia. Woda deszczowa z projektowanego torowiska zostanie odprowadzona do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Projektowane prace nie przewidują prac w granicach parku krajobrazowego ani rezerwatu przyrody. Na terenie projektowanym lub w sąsiedztwie nie ustanowiono obszaru Natura 2000. Najbliższe chroniony obszar czyli "Góra zamkowa, Wzgórze Doroty i Lasek grodziecki" (obszar chronionego krajobrazu) znajduje się w odległości ok.340m od planowanej inwestycji.

8. Określenie obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z art. 20 ust 1 pkt 1c Prawa budowlanego

Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i obszar oddziaływania.

Realizacja analizowanej inwestycji stwarzać może niekorzystne oddziaływanie na wody powierzchniowe, podziemne oraz środowisko gruntowo-wodne. Źródłem zanieczyszczeń będą głównie spływy opadowe i roztopowe z budowanego torowiska, a także wymywany materiał zastosowany do budowy torowiska.

Aby zminimalizować negatywne oddziaływanie eksploatowanego torowiska na wody podziemne i powierzchniowe, torowisko te odwodnione będzie za pomocą systemu drenaży.

W trakcie realizacji inwestycji, a także podczas eksploatacji linii tramwajowej powstawać będą minimalne ilości odpadów, których zagospodarowanie nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Będą to w szczególności odpady rozbiórkowe. W trakcie eksploatacji odpady o analogicznym charakterze będą powstawać przy okresowych remontach. W toku codziennej eksploatacji powstanie niewielka ilość odpadów typu komunalnego.

Podczas realizacji przedsięwzięcia mogą wystąpić czasowe uciążliwości wynikające z prac budowlanych związanych ze wzrostem zapylenia oraz emisją spalin z transportu materiałów budowlanych i sprzętu. Emisje te będą miały charakter nieorganizowany i będą trwały tylko do zakończenia prac budowlanych. Negatywne oddziaływanie na

środowisko zminimalizuje właściwa organizacja zaplecza technologicznego oraz prowadzonych prac.

Przedmiotowe przedsięwzięcie realizowane będzie poza istniejącymi i proponowanymi obszarami sieci NATURA 2000.

Obszaru oddziaływania obiektu

W myśl art. 20 Prawa budowlanego, należy określić obszar oddziaływania obiektu, tj. terenu wyznaczonego w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Rozpatrywana inwestycja znajdować się będzie na działkach określonych na stronie pierwszej bieżącego opisu technicznego w wierszu "Numery ewidencyjne działek w granicach wniosku".

Obszar oddziaływania obejmuje działkę pod inwestycję oraz działki sąsiednie.

9. Informacje uzupełniające

- Punkty geodezyjne podlegające ochronie należy odtworzyć.

Podpis projektanta

Bielsko-Biała, dnia 21.01.2018

.....

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Spis rysunków:

PZT-1 Orientacja

PZT-1.1 Projekt zagospodarowania terenu

PZT-1.2 Projekt zagospodarowania terenu

PZT-1.3 Projekt zagospodarowania terenu

PZT-1.4 Projekt zagospodarowania terenu

PZT-1.5 Projekt zagospodarowania terenu