

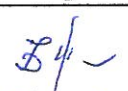
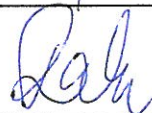
**FIRMA PROJEKTOWANIA, NADZORU BUDOWLANEGO,
EKSPERTYZ TECHNICZNYCH I KOSZTORYSOWANIA
W BUDOWNICTWIE LĄDOWYM**

“K O L – T R A N S”

40-338 Katowice ul. Korczaka 88/1

tel. (0-32 209-87-00

UMOWA : Nr. 86 / 12 / 2008			
ZADANIE:	Przebudowa układu drogowego ulic Łagiewnickiej i Świętochłowickiej w Bytomiu .		
INWESTOR:	Gmina Bytom – Miejski Zarząd Dróg i Mostów 41-902 Bytom ul. Smolenia 35		
OBIEKT:	Projekt budowlano – wykonawczy Remontu torów tramwajowych od km 1,853 do km 2,478 . przy założeniu remontu jednego toru i zabudową mijanek . CZĘŚĆ : Torowa i odwodnienie.		
USYTUOWANA NA DZIAŁKACH NR:	555 , 774 / 23 , 777 / 26 , 592 / 117 , 1220 / 117		
BRANŻA:	Torowa		

WYKONAWCA OPRACOWANIA:			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	Nazwisko i imię	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	inż. Herisz Zbigniew	UW 948 / 92 w zakresie linie i stacje kolejowe	
Sprawdzający	inż. Rak Andrzej	UW 561 / 92 w zakresie linie , węzły , stacje kolej. i	

Katowice, 02. 2009

EGZ. NR

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Lp.	Nazwa	Nr strony
1	Strona tytułowa	1
2	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	2
3	Spis zawartości opracowania	3
4	Opis techniczny	4
5	Rysunki:	
	Plan sytuacyjny w skali 1:500 część I km 1,853 - km 2,478	1
	Profil podłużny toru nr 2 skala 1:100 / 1000	2
	Układ geometryczny skala 1: 500	3
	Przekroje poprzeczne skala 1: 100	4
	Przekrój normalny skala 1: 20 podkłady żelbetowe 1 tor na szlaku	5
	Przekrój normalny skala 1: 20 podkłady żelbetowe 1 tor przy peronach	6
	Przekrój normalny skala 1:20 podkłady żelbetowe – zabudowa toru na skrzyżowaniu z drogą płytami typu „CBP” tramwajowego	7
	Przekrój normalny skala 1 : 20 podkłady żelbetowe – zabudowa toru na skrzyżowaniu z ul Fabryczną przejazd w technologii szyny pływającej	8
	Przekrój normalny skala 1:20 podkłady drewniane – 2 tory na szlaku	9
	Szczegół włączenia drenu francuskiego do studzienki kanalizacji deszczowej drogowej	10

1. NAZWA ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO .

Przebudowa układu drogowego ul. Łagiewnickiej i ul. Świętochłowickiej w Bytomiu.

„Remont torów tramwajowych od km. 1,853 – km. 2,478 przy założeniu remontu jednego toru i zabudowa mijanek.

2 ZAMAWIAJĄCY.

Gmina Bytom – Miejski Zarząd Dróg i Mostów 41-902 Bytom ul Smolenia35.

3. CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa układu drogowego ulic Łagiewnickiej i ul. Świętochłowickiej w Bytomiu. Przebudowa ulic pociąga za sobą konieczność przełożenia linii tramwajowej poza drogę na stronę zachodnią od kilometra roboczego 0,000 do km 1,853 . W wyżej wymienionym zakresie inwestycyjny przewidziano również przebudowę torów tramwajowych w skrzyżowaniu z ul Świętego Piotra z ul Ostatnią . Pozostał odcinek torów tramwajowych w środku który jest w bardzo złym stanie technicznym około 600 m . Obecnie tramwaje linii nr 7 kończą jazdę na trójkacie przy przy ul Św Piotra / Chropaczowie / . Związku z wstrzymaniem ruch w kierunku Bytomia podjęta została decyzja o wykonaniu remontu kapitalnego wymienionego odcinka torów przy założeniu likwidacji jednego tor / bliższego drogi i zabudowie mijanki . Podstawa opracowania projektu remontu tor jest notatka z spotkania w Miejskim Zarządzie Dróg i Mostów w Bytomiu w dniu 04 12 2008 roku .

Projekt budowlano - wykonawczy opracowano na podstawie umowy Nr 86 / 12 / 2008 zawartej pomiędzy Gminą Bytom – Miejski Zarząd Dróg i Mostów 41-902 Bytom ul Smolenia 35 , a Firmą Projektowania ,nadzoru budowlanego, ekspertyz technicznych i kosztorysowania w budownictwie lądowym „ Kol - Trans ” 40-338 Katowice Korczaka 88/1 .

Dane wyjściowe :

Projekt budowlany-wykonawczy został sporządzony w oparciu o następujące dane:

Projekty budowlane :

Projekt budowlany „ Przebudowy torów tramwajowych od km 0,000 – 1,300 ”
Um. Nr AKN 342 - 3 / 2006 z dnia 14 11 2006

Projekt budowlany „ Przebudowy torów tramwajowych km 1,300 – 1,891 /
ul. Krzyżowa / Um nr AKN 342 – 3 /2006 z dnia 14 11 2006

Projekt budowlany „ Przebudowa torów tramwajowych w skrzyżowani ul Św. Piotra . Projekt budowlany przebudowy ul Świętochłowickiej i Łagiewnickiej w Bytomiu .

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
niżej podpisani wspólnie oświadczają, że

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA UL. ŁAGIEWNICKIEJ I UL. ŚWIĘTOCHŁOWICKIEJ W BYTOMIU

REMONT TORÓW TRAMWAJOWYCH OD KM 1,853 DO KM 2,478

opracowany na podstawie umowy: 86 / 12 / 2008

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Katowice, luty 2009r.

Projektant

inż. Zbigniew Herisz

uprawnienia budowlane do
projektowania

Nr 948/92/UW Katowice

SLK/BD/4785/01

(nr członkowski izby samorządu
zawodowego)

inż. ZBIGNIEW HERISZ
Uprawnienia budowlane do sporządzania
projektów oraz do kierowania
i nadzorowania robót w zakresie:
linii, węzłów i stacji kolejowych
Nr 948/92 UW Katowice
Nr SLK/BD/4785/01

(podpis)

Sprawdzający

inż. Andrzej Rak

uprawnienia budowlane do
projektowania

Nr 561/92/UW Katowice

SLK/BD/4786/01

(nr członkowski izby samorządu
zawodowego)

inż. ANDRZEJ RAK
upr. bud. do proj. w spec. konstr.-inż.
w zakresie dróg żelaznych;
kierowania, nadzorowania, kontrol. bud.,
bud. stanu tech. budowli
upr. nr 561/92

(podpis)

15 grudnia 2
Katowice, dnia199....r

Nr ewid. 948/92

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.2, § 5 ust.1 pkt 1, § 6, § 7.....
i § 13 ust.1 pkt. 3 lit. a, rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46
z późn.zm.(Dz.U.Nr 69)91 poz.299) stwierdza się, że:

Obywatel .. ZBIGNIEW H E R I S Z

..... inżynier budownictwa lądowego

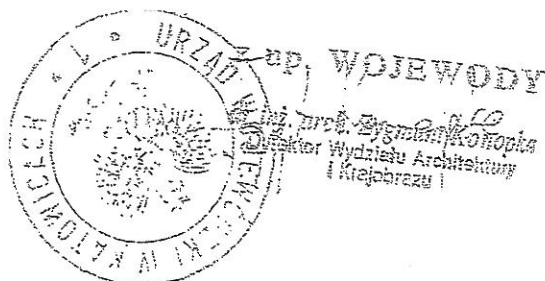
urodzony dnia 23 sierpnia 1947r. w Katowicach

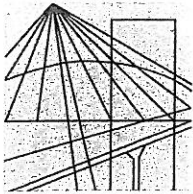
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót.

.....
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie linii,
węzłów i stacji kolejowych,
.....

Obywatel ZBIGNIEW H E R I S Z jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów budowli linii, węzłów i stacji kolejowych,
peronów, ramp oraz typowych przepustów i mostów,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania
i kontrolowania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniani
i badania stanu technicznego w zakresie budowli linii, węzłów i stac
kolejowych, peronów, ramp oraz typowych przepustów i mostów.





Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Katowice, 11 grudnia 2008 r.

Pani/Pan **Zbigniew Herisz**
ul. Korczaka 88/1
40-338 Katowice

ZAŚWIADCZENIE

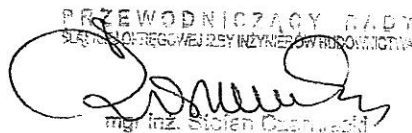
Pani/Pan **Herisz Zbigniew**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/BD/4785/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.12.2009 r.

PRZEWODNICZĄCY RADY
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Sławomir Olszewski

40-026 KATOWICE, ul. Podgórna 4, tel./fax: 032 255 45 52; 032 608 07 22; www.oib.katowice.pl

Nr ewid. 561/92

12 sierpnia
Katowice, dnia 1992....r

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.2, § 5 ust.1 pkt 1, § 6 ust.1, § 7 i § 13 ust.1 pkt 3 ^a lit rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46 z późn.zm.(Dz.U.Nr 69)91 poz.299) stwierdza się, że:

Obywatel ANDRZEJ R A K

..... inżynier budownictwa lądowego

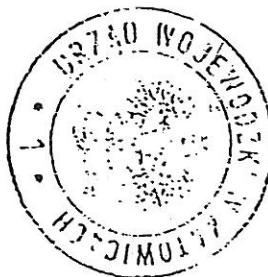
urodzony dnia 19 listopada 1947 r. w Zabkowicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji ... projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie linii, węzłów i stacji kolejowych

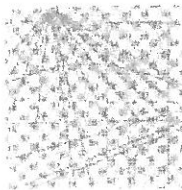
Obywatel ANDRZEJ R A K jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów budowli linii, węzłów i stacji kolejowych, peronów, ramp oraz typowych przepustów i mostów,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli linii, węzłów i stacji kolejowych, peronów, ramp oraz typowych przepustów i mostów.



z Wp. WOJEWODX

Dr inż. Arch. Z. Ignatowicz
Dyrektor Wydziału Architektury
i Krajobrazu



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Katowice, 15 grudnia 2008 r.

Pani/Pan **Andrzej Rak**
ul. Pawia 4/60
41-209 Sosnowiec

ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan **Rak Andrzej**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/BD/4786/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.12.2009 r.

Projekty budowlane opracowane były przez Firmę ABS – OCHRONA ŚRODOWISKA SPÓŁKA z o. o. 40-189 Katowice ul. Wierzbowa 14 i uzyskały pozwolenie na budowę.

Notatka służbowa spisana w Miejskim Zarządzie Dróg i Mostów w Bytomiu w dniu 04 12 2008 r.

Mapa do celów projektowych opracowana przez ATH „Madrex” A. Karch R. Kogut S. Jawna ul. Myśliwska 13 42– 603 Tarnowskie Góry Pracownia Geodezyjna 41–902 Bytom ul. Wrocławska 94 dostarczona przez Zamawiającego.

Pomiary uzupełniające.

Badania geotechniczne wykonane przez Przedsiębiorstwo „Morion” Spółka z o. o. 44-186 Gierałtów ul. Ogrodowa 7. w miesiącu lutym 2009 roku.

Wizję lokalną w terenie wraz inwentaryzacją.

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY PRZEBUDOWY UKŁADU

DROGOWEGO UL. ŁAGIEWNICKIEJ W BYTOMIU.

4. CZĘŚĆ TRAMWAJOWA - OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1 Istniejące tory w planie .

Istniejące torowisko tramwajowe zlokalizowane jest równoległe do ul. Łagiewnickiej na odcinku od ul. Spacerowej do ul. Św. Piotra .

Krzyżuje wjazdy na prywatne posesje , ul. Fabryczną.

Na trasie linii tramwajowej zlokalizowane są dwa przystanki tramwajowe .. Od strony Świętochłowic jest przed ul Fabryczną . Od strony Bytomia również przed ul Fabryczną .

Nawierzchnia peronów wykonana jest z płyt EPT

Rozstaw torów istniejących jest zmienny i waha się w przedziale 2,80 – 2,90 m

.

4.1 Istniejące pochylenia torów tramwajowych .

Pochylenia torów są następujące :

17,87 ‰; na długości 22,94 m ; 20,51‰ na długości 20,97 m ; 26,77 ‰ na długości 11,58m ; 27,26 ‰ na długości 20,91 m ; 25,16 ‰ na długości 12,32 m ; 28,23 ‰ na długości 23,38 m ; 28,2‰ na dł.21,63m ; 28,66 ‰ na dł 18,49 m . 29,28‰ na dł. 27,66 m ; 29,91 ‰ na dł. 26,41 m ; 30,57 7 na dł. 29,11m ; 31 ‰ na dł . 13,55 m 30,65 ‰ 21,21 m ; 31,05 ‰ na dł. 19,00 m , 36,07 ‰ na dł. 21,35 m , 33,18 ‰ na dł. 19,59 m , 36,65 ‰ na dł .18,01 m , 30,99 ‰na dł. 19,36 m , 36,39 ‰ na dł. 18,41 m , 33,78 ‰ na dł. 33,16 m , 32,51 ‰ na dł. 19,07 m , 38,61 ‰ na dł. 21,24 m , 40,67 ‰ na dł. 22,13m ,

38,38‰ na dł. 27,88 m , 34,15‰ na dł. 20,79 m , 29,75‰ na dł. 21,51 m ,
18,48 ‰ na dł. 22,19 m , 18,17‰ na dł. 24,77 m ; 2,49 ‰ na dł. 32,12m ,
4,96 ‰ na dł. 24,17m 13,57 ‰ na dł. 14,74 m , ; 26,00 ‰ na dł 10 m ;
20,45 ‰ na dł. 10.76;

4.3 Opis warunków gruntowo – wodnych

Dla trasy tramwaju wykonano wiercenia geotechniczne na międzytorzu. Wykonano 6 otworów do głębokości 3,00m . Opracowana została dokumentacja badań geotechnicznych podłoża przez Przedsiębiorstwo „Morion” Spółka z o.o. 44-186 Gierałtów ul. Ogrodowa 7 w lutym 2009 roku. Otwory badawcze dla remontowanej linii tramwajowej są następujące: nr 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Wody gruntowej w czasie prowadzenia wierceń w lutym 2009 roku nie stwierdzono . Nie mniej jednak ze względu na występujące przypowierzchniowo warstwy gruntów nasypowych o różnej budowie i właściwościach filtracyjnych obejmujące grunty półprzepuszczalne należy się liczyć z możliwością lokalnego występowania wody o charakterze zawieszonym. Nasypy w rejonie torowiska tramwajowego stanowią mieszaninę kamieni , żwiru z piaskiem gliniastym glin . Grunty pod torowiskiem zakwalifikowano do grupy G1 , G2 i G3 . Prawidłowe wykonanie warstw konstrukcyjnych i nawierzchni wymagać będzie doprowadzenia podłoża do grupy nośności G1 poprzez wymianę lub stabilizację . Model odkształcenia E2 waha się od 20 Mpa do 30 Mpa . Należałoby dokonać wymiany gruntu . W projekcie przewidziano wzmocnienie podtorza poprzez zastosowanie geotekstyli i geosiatki / materaca grubości 20 cm z tłuczniwa kamiennego oraz warstwy filtracyjnej z pospółki grubości 10 – 14 cm zawiniętej w geotekstyl np. F 4M .

5 PROJEKTOWANY REMONT LINII TRAMWAJOWEJ BYTOM

ŚWIECICHŁOWICE, ŚWIECICHŁOWICE – BYTOM

5.1 Projektowany remont toru w planie .

Projekt remontu linii tramwajowej został opracowany zgodnie z założeniami zawartymi w notatce służbowej spisanej w Miejskim Zarządzie Dróg i Mostów w Bytomiu . Przewiduje on likwidację jednego toru oraz remont kapitalny drugiego toru wraz zabudową mijanki . Projektowana geometria toru który pozostaje w zasadzie jest utrzymana . Rozebrany zostanie tor bliższy istniejącej ulicy Świętochłowickiej . Pozostawiony pas po rozebranym torze pozwoli na odtworzenie go w dowolnym czasie w miarę posiadanych

środków finansowych. Projektowane odwodnienie toru zaprojektowano mając to na uwadze by uniknąć robót straconych .

Projektując geometrię torów miano na uwadze prowadzenie linii tramwajowej w miarę równolegle do przebudowywanej ulicy Łagiewnickiej z zachowaniem parametrów budowy tramwaju szybkiego. Geometrię toru nawiązano do projektów przebudowy sąsiadujących odcinków z obu stron . / projektu przełożenia linii tramwajowej od strony Bytomia jak również przebudowy linii tramwajowej w rejonie Św. Piotra .

Geometria toru dla projektowanego remontu

R= 5000 m (W 15) R=5000 m (W16); R=1000m (W17); R=150 m (W 19) R=50m ((W1) ; R=55 m (W2)

Szybkość, przechyłkę toru oraz długości krzywych przejściowych podano w zestawieniu tabelarycznym dla poszczególnych łuków (plan sytuacyjny rysunek nr 1,).

5.2 Profil podłużny dla remontowanego toru .

Dla remontowanego toru tramwajowego zaprojektowana została optymalna niweleta torów uwarunkowana sąsiedztwem drogi oraz infrastrukturą.

Projektowane pochylenia są następujące:

16,46 ‰	na długości	116.25m
24,99 ‰	na długości	44,81 m
29,40 ‰	na długości	160,23 m
33,46 ‰	na długości	189,16 m
39,13 ‰	na długości	130,34 m
3.36 ‰	na długości	101,20 m
20,72 ‰	na długości	40,27 m

Załomy profilu podłużnego wyokrąglono łukami pionowymi o promieniu R= 2000 m ,

Dokumentacja zdjęciowa remontowanego odcinka .



Fot. nr 1. Tor do remontu styk od św. Piotra



Fot. nr. 2 Tor do remontu



Fot. Nr 3. Tor przewidziany do remontu



Fot. nr 4. Dwa tory przed ulicą Fabryczną



Fot. nr 5. Przystanek przed ulicą Fabryczną



Fot. nr 6. Przystanek za ulicą Fabryczną



Fot. nr 7. Przystanek za ulicą Fabryczną



Fot. nr 8. Przejście dla pieszych



Fot. nr 9. Przejazd na posesję



Fot. nr 10. Przejazd tramwajowo-drogowy



Fot. nr 11. Przejazd drogowo- tramwajowy



Fot. nr 12. Tory szlakowe w kierunku ul. Krzyżowej

6. PROJEKTOWANY PRZEKRÓJ TOROWISKA TRAMWAJOWEGO DLA REMONTOWANEGO ODCINKA TORU .

W zależności od lokalizacji i istniejącej infrastruktury w sąsiedztwie torów tramwajowych wyodrębniono następujące przekroje:

- a) Przekrój normalny toru / jeden tor na szlaku / szyny Ri 60 na podkładach żelbetowych PS-83 , z mocowaniem SB-4 , wyciszeniem wkładkami wibroizolacyjnymi i zasypką torowiska kłińcem (rys. nr 5
- b) Przekrój normalny dwa tory przy peronach / szyny Ri 60 podkłady żelbetowe PS-83 , z mocowaniem SB-4 , z wyciszeniem wkładkami wibroizolacyjnymi , zasypką torowiska kłińcem oklejeniem elementów oporowych ścianek peronowych matami wibroizolacyjnymi (rys nr 6)
- c) Przekrój normalny jeden tor szyny Ri 60 na podkładach żelbetowych PS-83, mocowaniem SB-4 , zabudowa przejazdu płytami typu „CBP” tramwajowymi (rys nr 7)
- d) Przekrój normalny jeden tor szyny Ri 60 N - przejazd zabudowany w szyny pływającej (rys nr 8)

W związku z trudnymi warunkami geotechnicznymi przyjęto przekrój normalny ze wzmocnieniem geotekstylem i geosiatką dla uniknięcia wymiany gruntu .

Przekrój normalny toru remontowanego z peronem . (rys nr 6)

- ✓ warstwa górna podbudowa z kłińca 20/21.5 grub. 110mm;
- ✓ warstwa podbudowy tłuczniowej 31.5/63mm 200mm w otulinie z geotekstylu i geosiatki
- ✓ warstwa odsączająca z pospółki w geotekstylu np. F-4M;
- ✓ peron od strony drogi szerokość 2.50m;
- ✓ peron od strony toru nr 2 szerokość 3.50m;
- ✓ długość peronów – 30m plus zejścia 5,0 m
- ✓ nawierzchnia peronu z kostki brukowej „Behaton” od strony toru 1.00m (kolor czerwony); 1,50 lub (2,50) kolor szary na podsypce cementowo-piaskowej 1:8 grub. 8cm;
- ✓ kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie grub. 150mm;
- ✓ uzupełnienie nasypu pospółką.

Przekrój normalny rys. nr 7

przekrój normalny w rejonie przejazdów z zabudową płytami typu „CBP”

- ✓ warstwa wyrównawcza z kłińca o granulacji 2/5 grub. 100mm;
- ✓ warstwa górna podbudowy z kłińca o granulacji 20/31.5mm grub. 100 mm;
- ✓ wykonanie warstwy dolnej podbudowy z tłucznia o granulacji 31.5/63mm w geotekstyli i geosiatce grub. warstwy 200mm;
- ✓ wykonanie warstwy filtracyjnej z piasku lub pospółki w geotekstyli F-4M;
- ✓ zabudowa toru płytami typu „CBP” tramwajowymi
- ✓ wykonanie uszczelnienia żywicami polimerowymi od strony główek szyn i krawędzi zewnętrznych płyt „CBP”
- ✓ za płytami „CBP” wykonana będzie nawierzchnia drogowa asfaltobetonowa:

warstwa ścieralna	SMA 0/12.8	grub. 5cm
warstwa wiążąca	BA 0/25	grub. 8cm
podbudowa zasadnicza	BA 0/31.5	grub. 15cm
podbudowa pomocnicza		
kruszywo łamane	2 0/31,5	grub20cm

Poza płytą z obu stron wykonana będzie nawierzchnia asfaltobetonowa po 4,0m na szerokość jezdni . Dalsza część nawierzchni ujęta została w części drogowej lub Świętochłowickiej .

Przekrój normalny jeden tor na podkładach żelbetowych PS-83/SB-4

rys. nr 5

(tory na podkładach strunobetonowych PS-83/SB-4 z szyn Ri60)

- ✓ tory ułożone na warstwie podbudowy z kłińca o granulacji 20/31.5mm grub. 110mm (warstwa górna);
- ✓ warstwa dolna podbudowy z tłucznia kamiennego 31.5/63mm grub. 200mm w geotekstyli i geosiatce;
- ✓ warstwa odsączająca z piasku lub pospółki w geotekstyli np.F-4M
Tory zasypane będą pomiędzy elementami oporowymi lub krawężnikami drogowymi kłińcem 20/31.5mm.
Torowisko ograniczone będzie krawężnikiem drogowym na podsypce cementowo –piaskowej

**Przekrój zabudowy przejazdu przejazdu w technologii szyny pływającej
/ ul. Fabryczna /**

Przekrój normalny rys nr 8

płyta betonowa typu „ Edilon ” grubości 40 cm , z szyną Ri 60 N
 w komorze , wklejeniem wkładek betonowych w komory
 szyn wypełnienie żywicami epoksydowymi / edilonem

warstwa wyrównawcza z kłińca o granulacji 2,5 mm grub 110mm
 warstwa górna podbudowy z kłińca o granulacji 20 / 31,5 mm
 grubości 100 mm

wykonanie warstwy dolnej podbudowy z tłucznia o granulacji
 31,5 / 63 mm w geotekstyli i geosiatce grubości 200 mm

wykonanie warstwy filtracyjnej z piasku lub pospółki grubości
 100 mmw geotekstyli typu np. F - 4M

wykonanie uszczelnienia żywicami polimerowymi od strony krawędzi
 płyt na długości przejazdu / płyta nawierzchnia drogowa szerokość
 5 cm głębokość 10 cm . Poza płytą przewidziano wykonanie
 nawierzchni drogowej asfaltobetonowej na szerokości jezdni i po
 4,0 m z obu stron .

Nawierzchnia drogowa asfaltobetonowa :

warstwa ścieralna SMA 0 / 12,8 mm grub. 5 cm

warstwa wiążąca BA 0 / 25 mm grub. 8 cm

podbudowa zasadnicza BA 0 / 31,5 mm grub . 15cm

podbudowa pomocnicza kruszywo łamane 20 / 31,5 grub.20 cm

Przekrój normalny rys nr 9 / tor na podkładach drewnianych / styk z przebudową torów Św. Piotra /

Należy wykonać jak dla tory przebudowywane na długości około 21 m.

7 . ODWODNIENIE UKŁADU TOROWEGO

Tory odwodnione będą przy pomocy drenu francuskiego.

Projektowany dren francuski zlokalizowano w odległości 1.45m od osi toru remontowanego. Pozwoli to na dobudowę drugiego toru w późniejszym terminie.

Projektowany spadek torowiska w kierunku drenu francuskiego przyjęto 2%.

Przyjęto dren francuski o wymiarach 40cmx50cm w otulinie z geotekstyli.

Odprowadzenie wody z drenu przewidziano do studzienek kanalizacji deszczowej drogowej zlokalizowanej przy ul. Świętochłowickiej . Połączenie drenu francuskiego ze studzienkami wykonane będzie z rur PCV Ø110mm.

Przed odprowadzeniem wód do zbieracza w drenie francuskim należy ułożyć dren rurowy długości 5,0m (np. typu „ WAVIN ”) zakończony trójnikiem Dren połączony z zbieraczem należy wykonać za pomocą trójnika .

Odprowadzenie wód z drenu będzie za pomocą zbieracza PVC-U SN8) 110 mm.

W projekcie przewidziano zabudowę skrzynek odwadniających z których woda odprowadzona będzie do kanalizacji drogowej rurą / zbieracz 110 mm PVC –U SN8 / / km.; 1,831 ; 2,294 /

8 ZABUDOWA PRZYRZĄDÓW WYRÓWNAWCZYCH

W projekcie budowlanym przewidziano zabudowę przyrządów wyrównawczych 1kpl. w torze. / km 2,100 /

9 OGRANICZENIE WPŁYWU PRĄDÓW BŁĄDZĄCYCH

Zgodnie z normą PN-921E-05024 należy wykonać:

- 1) Łączniki międzyszynowe z linki miedzianej o przekroju co najmniej 90mm² przyspawane do szyn 3kpl
- 2) Łączniki między torowe z linki miedzianej o przekroju co najmniej 90 mm² 1 kpl.

10 BEZPIECZEŃSTWO WYKONANIA ROBÓT

Roboty związane z przebudową torowiska tramwajowego wymagają nadzoru Służb Specjalistycznych, których urządzenia znajdują się w pasie robieranego jak i przebudowywanego torowiska.

11 PROJEKTOWANA GRANICA INWESTYCJI

W rejonie przebudowy linii tramwajowej, projektowana granica ujęta została w projekcie zagospodarowania terenu.

Numery działek, na których prowadzona będzie przebudowa linii tramwajowej podano w załącznik przed częścią opisową (zał. nr1 i nr2)

12 BRANŻE WSPÓŁPRACUJĄCE

Branże teletechniczna, sieć trakcyjna, instalacje elektryczne, instalacje sanitarne i gazowe.

13 OCHRONA ŚRODOWISKA

Projektowana przebudowa przyczyni się do ograniczenia emisji hałasu oraz poprawy bezpieczeństwa ruchu tramwajowego i drogowego.

14. UWAGI KOŃCOWE

Realizacja przebudowy torowiska powinna być skoordynowana z przebudową ul. Łagiewnickiej w Bytomiu.

Wskazana byłaby budowa torowiska tramwajowego na odcinku nie kolidującym z drogą, po wcześniejszym przebrojeniu terenu dla linii tramwajowej i wykonaniu robót drogowych.

15 . WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

- 1) Dziennik Ustaw RP nr 43 z dnia 14.09.1999r. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej nr 430 z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- 2) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26.02.1996r. nr 144 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie Dz. U. Nr 33 z dnia 20.03.1996r.
- 3) Norma BN-91/8938-01 Torowiska tramwajowe. Wymagania i badanie techniczne przy odbiorze.
- 4) Wytyczne techniczne projektowanie budowy i utrzymania torów tramwajowych (Ministerstwo Administracji i Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska).
- 5) Tymczasowe wytyczne do projektowania szybkiej komunikacji tramwajowej.
- 6) PN-S-02205. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badanie.
- 7) PN-B-02204. Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- 8) BN-64/8931-02. Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża obciążonego płytą vss.
- 9) PN-92/H-93440 Szyny tramwajowe z rowkiem.
- 10) PN-67/S-04001 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych.
- 11) BN-74/8934-06 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z mas bitumicznych otaczanych na gorąco.
- 12) PN-S-96022/1974 (PN-74/S/96022) Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnia z betonu asfaltowego.
- 13) PN-B-11114/1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa do nawierzchni **kolejowych** i drogowych.
- 14) Płyty typu CBP " tramwajowe Świadectwo dopuszczenia CNTTK .

16 ZAŁĄCZNIKI

➤ Notatka służbowa z dnia 04. 12 2008.

Zał. nr 1

17 ZAKRES ROBÓT PODSTAWOWYCH

Dla przebudowy torowiska tramwajowego opracowano :

Przedmiar robót oraz kosztorys inwestorski uwzględniający pełny zakres robót.

Bytom, dnia 04.12.2008r.

Notatka ze spotkania w sprawie wykonania :

1. projektu wykonawczego dla odcinka ulicy Łagiewnickiej objętego projektem budowlanym wykonanym przez „ABS Ochrona Środowiska”(zmiana do 1-go toru),
2. projektu budowlanego i projektu wykonawczego remontu torowiska tramwajowego wraz z siecią trakcyjną na remont istniejącego torowiska na odcinku od km 1,8 + 53,67 do km 2,4 + 78,30

Obecni:

1. Józef Butrym – Z-ca Dyrektora ds. Technicznych MZDiM Bytom
2. Andrzej Smolarski – Kierownik Działu Technicznego MZDiM Bytom
3. Andrzej Prochotta – Z-ca Kierownika Działu Technicznego MZDiM Bytom
4. Grzegorz Dziurok – Inspektor ds. Inwestycji
5. Zbyszek Herisz - projektant
6. Tomasz Poloch - projektant

Ustalenia:

Zakres projektu powinien obejmować wykonanie następujących elementów dokumentacji technicznej:

1. wykonanie projektu 1-go toru tramwajowego wraz z konstrukcją torowiska dla 1 – go toru na odcinkach:
 - od km 0,0+00 do km 0,0+39,91 – projekt linii dwutorowej według projektu wykonanego przez „ABS Ochrona Środowiska”,
 - od km 0,0+39,91 do km 0,1+75,54 – umiejscowić lokalizację rozjazdu (dla mijanki jednotorowej)
 - od km 0,1+75,54 do km 1,8+53,67 – aktualizacja projektu „ABS Ochrona Środowiska” z wykonaniem 1-go toru,
 - od km 1,8+53,67 do km 2,4+78,3 - nowy projekt z zaprojektowaniem 1-go toru,
2. dostosowanie zaprojektowanych przez „ABS Ochrona Środowiska” peronów tramwajowych do 1 – go toru,

3. nawierzchnie na zjazdach z drogi przechodzących przez torowisko i skrzyżowaniach z ul. Młyńską i Spacerową zaprojektować jako nawierzchnię asfaltową, lub płyty typu CBP tramwajowe,
4. nawierzchnie na skrzyżowaniu z ul. Fabryczną wykonać w technologii szyny pływającej (edilon)
5. przyjąć przebieg jednego toru w śladzie zaprojektowanego skrajnego, zewnętrznego toru – zaprojektowanego w projekcie „ABS Ochrona Środowiska”,
6. uzupełnienie map z projektu budowlanego o pomiar wysokościowy i geometryczny dla torowiska od km 1,8+53,67 do km 2,4+78,30 przewidzianego do remontu,
7. dla torowiska od km 1,8+53,67 do km 2,4+78,30 należy wykonać badania geotechniczne (6 otworów co 100 m),
8. dla torowiska od km 1,8+53,67 do km 2,4+78,30 należy uwzględnić odwodnienie torowiska,
9. przeprojektowanie zaprojektowanego wcześniej odwodnienia dwóch torów do budowy 1 – toru,
10. do projektowanych zmian należy wykonać kosztorysy inwestorskie i przedmiary robót,
11. projekt należy podzielić na dwie części:
 - od ulicy Zabrzeńskiej do Spacerowej – 1 tor według opracowania „ABS Ochrona Środowiska”
 - od Spacerowej do wysokości ulicy Aptecznej – 1 tor według opracowania na remont torowiska,
12. ofertę cenową na wykonanie wyżej wymienionych prac należy złożyć do dnia 12.12.2008. z podaniem terminu wykonania opracowania.

Na tym notatkę zakończono i podpisano:

1.
2.
3.
4.
5.
6.