

Inwestor:

Miasto Katowice

ul. Warszawska 4

40-006 Katowice

fax. (032) 259 89 30



Nazwa projektu:

Projekt sygnalizacji świetlnej

„Modernizacja torowiska tramwajowego wbudowanego w jezdnię ul. Obrońców Westerplatte w Katowicach” – przecięcie z torowiskiem, skrzyżowanie z drogą wewnętrzną

Stadium :

PROJEKT BUDOWLANY

Jednostka projektowa/Lider konsorcjum:



Egis Poland Sp. z o.o.

ul. Puławska 182

02-670 Warszawa

tel. (022) 20 30 100, fax. (022) 20 30 101, e-mail: biuro@egispoland.pl

Stanowisko	Branża	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
PROJEKTANT	Elektryczna	mgr inż. Bogusław Dombek	18/99/Gw	
SPRAWDZAJĄCY	Elektryczna	inż. Lech Misiorny	19/77/Gw	
Branża ELEKTRYCZNA				
Nr opracowania: PW - OR				
TOM II.7.2 – PROJEKT ELEKTRYCZNY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ				

Warszawa, 03.2010r.



Na podstawie art. 20 ust. 4 *Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane* z późniejszymi zmianami oświadczamy, iż **projekt budowlany pn. „Modernizacja torowiska tramwajowego wbudowanego w jezdnie ul. Obrońców Westerplatte w Katowicach” – przecięcie z torowiskiem, skrzyżowanie z drogą wewnętrzną. – Projekt elektryczny sygnalizacji świetlnej** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest w swoim zakresie kompletny oraz spełnia wymagania dla celu któremu ma służyć.

Projektant

Sprawdzający

Warszawa, listopad 2009

UPRAWNIENIA I IZBY

WOJEWODA LUBUSKI
(1)

Gorzów Wlkp., dnia 29.11.1999 r.

IAB.VII.LDus/7342-4-35/99

DECYZJA Nr 18/99/Gw

O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH

Na podstawie art. 104 KPA, w związku z art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane / Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późn. zm. / oraz §9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 8 poz. 38 z 1995r. /, po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i złożeniu egzaminu z wynikiem pozytywnym

n a d a j ę

*Panu **Bogusławowi Dombkowi**
mgr inż. po kierunku elektrotechnika
ur. dnia 18 lutego 1971 roku w Gorzowie Wlkp.*

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
w zakresie:

sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

*Pan **Bogusław Dombek***

jest upoważniony do:

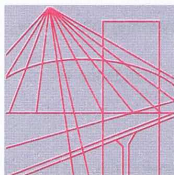
- sporządzania projektów w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- sprawdzania projektów objętych tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.



Z up. WOJEWODY

Wojciech Woropaj
II WICEWOJEWODA



LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ul. Kazimierza Wielkiego nr 10. 66-400 Gorzów Wlkp.
tel. 0 95 720 15 38 fax 0 95 720 77 17 e-mail: lbs@piib.org.pl

Gorzów Wlkp., 18 marca 2010 r.

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani

Bogusław Dombek

miejsce zamieszkania:

**ul. Graniczna 3
66-400 Gorzów Wlkp.**

jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym:

LBS/IE/2091/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **1 marca 2010 r.** do **28 lutego 2011 r.**



**PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ RADY**
Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Józef Krzyżanowski

(pieczęć i podpis przewodniczącego LOIIB)

Niniejsze zaświadczenie potwierdza zawarcie obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa.

Przedmiotem ubezpieczenia jest odpowiedzialność cywilna deliktowa i kontaktowa ubezpieczonego za szkody wyrządzone w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie uprawnień budowlanych.

Suma gwarantowana na jedno zdarzenie w okresie ubezpieczenia wynosi **50 000 EURO**.

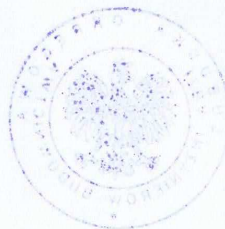
O fakcie powstania szkody należy zawiadomić TU Allianz Polska S.A., ul. Czackiego 3/5, 00-043 Warszawa niezwłocznie, nie później niż w ciągu 14 dni od chwili uzyskania wiadomości przez poszkodowanego o roszczeniu, które może rodzić odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego. Zgłoszenia szkody można dokonać poprzez wypełnienie i przesłanie formularza zamieszczonego na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w ramach umowy generalnej zawartej pomiędzy PIIB a TU Allianz Polska S.A. umożliwia członkom Izby zawarcie dodatkowego ubezpieczenia OC na wyższe sumy gwarancyjne oraz uprawnia do skorzystania z licznych zniżek na prywatne ubezpieczenie mieszkań, ubezpieczenia komunikacyjne, ubezpieczenia NNW i ubezpieczenia turystyczne.



Obsługa merytoryczna przedmiotowego ubezpieczenia zajmuje się broker PIIB – **Hanza Brokers Sp. z o.o.** – który pod numerem infolinii **0 801 384 666**, stworzonej dla inżynierów budownictwa rozwiązuje problemy związane z funkcjonowaniem obowiązkowego ubezpieczenia oraz świadczy pomoc w uzyskaniu terminowych i pełnych wypłat należnych odszkodowań. www.hanzabrokers.pl

Kontynuacja ważności zaświadczenia jest możliwa po dokonaniu obowiązujących opłat, składek członkowskich i ubezpieczenia na podzielone indywidualne konta bankowe 14 dni przed upływem terminu niniejszego zaświadczenia.



URZĄD WOJEWÓDZKI

66-400

Wydział Techniczny
i Ochrony Środowiska

(pieczęć)

Gorzów Wlkp.

dnia 23 maja 1977

Nr

19/77/Gw.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 i 5 ust. 1 i 2 i § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel (ka) Lech Mieczysław MISIORNY

(imię i nazwisko)

inżynier elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (a) dnia 6 listopada 1948 r. w Gorzowie Wlkp.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacje elektryczne

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie pełnym

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-K1 50.000 piśm. 71g

Obywatel (ka) Lech Mieczysław M I S I C R W Y jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

sporządzania projektów instalacji elektrycznych,

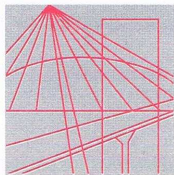
na podstawie § 6 ust.1 Rozporządzenia - także w budownictwie osób fizycznych,

do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych - także w budownictwie osób fizycznych.

ES/DS.



Z up. WODZISŁAW
(podpis i pieczęć)
(Adam Umer)
Dyrektor Wydziału



LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ul. Kazimierza Wielkiego nr 10. 66-400 Gorzów Wlkp.
tel. 0 95 720 15 38 fax 0 95 720 77 17 e-mail: lbs@piib.org.pl

Gorzów Wlkp., 22 czerwca 2010 r.

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani

Lech Misiorny

miejsce zamieszkania: **Zdroisko 17A**
66-415 Kłodawa

jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: **LBS/IE/2293/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **1 lipca 2010 r.** do **31 grudnia 2010 r.**



PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ RADY
Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

[Signature]
mgr inż. Józef Krzyżanowski

(pieczęć i podpis przewodniczącego LOIB)

Niniejsze zaświadczenie potwierdza zawarcie obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa.

Przedmiotem ubezpieczenia jest odpowiedzialność cywilna deliktowa i kontaktowa ubezpieczonego za szkody wyrządzone w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie uprawnień budowlanych.

Suma gwarantowana na jedno zdarzenie w okresie ubezpieczenia wynosi **50 000 EURO**.

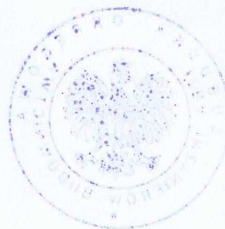
O fakcie powstania szkody należy zawiadomić TU Allianz Polska S.A., ul. Czackiego 3/5, 00-043 Warszawa niezwłocznie, nie później niż w ciągu 14 dni od chwili uzyskania wiadomości przez poszkodowanego o roszczeniu, które może rodzić odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego. Zgłoszenia szkody można dokonać poprzez wypełnienie i przesłanie formularza zamieszczonego na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w ramach umowy generalnej zawartej pomiędzy PIIB a TU Allianz Polska S.A. umożliwia członkom Izby zawarcie dodatkowego ubezpieczenia OC na wyższe sumy gwarancyjne oraz uprawnia do skorzystania z licznych zniżek na prywatne ubezpieczenie mieszkań, ubezpieczenia komunikacyjne, ubezpieczenia NNW i ubezpieczenia turystyczne.



Obsługa merytoryczna przedmiotowego ubezpieczenia zajmuje się broker PIIB – **Hanza Brokers Sp. z o.o.** – który pod numerem infolinii **0 801 384 666**, stworzonej dla inżynierów budownictwa rozwiązuje problemy związane z funkcjonowaniem obowiązkowego ubezpieczenia oraz świadczy pomoc w uzyskaniu terminowych i pełnych wypłat należnych odszkodowań. www.hanzabrokers.pl

Kontynuacja ważności zaświadczenia jest możliwa po dokonaniu obowiązujących opłat, składek członkowskich i ubezpieczenia na podzielone indywidualne konta bankowe 14 dni przed upływem terminu niniejszego zaświadczenia.



SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1	Okładka		
2	Klauzula Projektanta i Sprawdzającego		
3	Spis zawartości opracowania		
4	Opis techniczny		
5	Część rysunkowa	Nr rysunku	Skala
	Rozmieszczenie urządzeń na skrzyżowaniu ul. Obrońców Westerplatte i drogi wewnętrznej	P36_OR_PW.II.7.2_1	1:500
	<i>Schemat połączeń sterowniczych skrzyżowanie ul. Obrońców Westerplatte i drogi wewnętrznej</i>	P36_OR_PW.II.7.2_2	--
	<i>Schemat kanalizacji teletechnicznej skrzyżowanie ul. Obrońców Westerplatte i drogi wewnętrznej</i>	P36_OR_PW.II.7.2_3	1:500
	<i>Trasy kabli sterowniczych skrzyżowanie ul. Obrońców Westerplatte i drogi wewnętrznej</i>	P36_OR_PW.II.7.2_4	1:500
	<i>Widok i wyposażenie masztów sygnalizacyjnych M1, M3 i M4 skrzyżowanie ul. Obrońców Westerplatte i drogi wewnętrznej</i>	P36_OR_PW.II.7.2_5	1:50
	<i>Widok i wyposażenie słupów wysięgnikowych sygnalizacyjnych M2 i M5 skrzyżowanie ul. Obrońców Westerplatte i drogi wewnętrznej</i>	P36_OR_PW.II.7.2_6	1:50
	<i>Rozmieszczenie urządzeń na przecięciu z torowiskiem ul. Obrońców Westerplatte i ul. Korczaka</i>	P36_OR_PW.II.7.2_7	1:500
	<i>Schemat połączeń sterowniczych na przecięciu z torowiskiem ul. Obrońców Westerplatte i ul. Korczaka</i>	P36_OR_PW.II.7.2_8	--
	<i>Schemat kanalizacji teletechnicznej na na przecięciu z torowiskiem ul. Obrońców Westerplatte i ul. Korczaka</i>	P36_OR_PW.II.7.2_9	1:500
	<i>Trasy kabli sygnalizacyjnych na przecięciu z torowiskiem ul. Obrońców Westerplatte i ul. Korczaka</i>	P36_OR_PW.II.7.2_10	1:500
	<i>Widok i wyposażenie masztów i słupów wysięgnikowych sygnalizacyjnych M6, M7 i M8 na przecięciu z torowiskiem ul. Obrońców Westerplatte i ul. Korczaka</i>	P36_OR_PW.II.7.2_11	1:50

CZĘŚĆ INFORMACYJNO-OGÓLNA

I.1. NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem inwestycji jest „**Modernizacja torowiska tramwajowego wbudowanego w jezdnię ul. Obrońców Westerplatte w Katowicach**” – **przecięcie z torowiskiem ul. Korczaka, skrzyżowanie z drogą wewnętrzną.**

I.2. NAZWA INWESTORA

Inwestorem jest Miasto Katowice, w imieniu którego postępowanie prowadzi Wydział Inwestycji, z siedzibą w Katowicach przy ul. Warszawskiej.

I.3. NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ

„Egis Poland Sp. z o.o.” z siedzibą przy ul. Puławskiej 182; 02-670 Warszawa.

I.4. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest Umowa nr IN/1/09 zawarta w dniu 19.01.2009 roku.

I.5. PODSTAWY TECHNICZNE ORAZ MATERIAŁY DO PROJEKTOWANIA

- Mapy zasadnicze 1:5000,
- Wyrisy z mapy ewidencyjnej w skali 1:1000 (stan z dnia 27.01.2009r.),
- Aktualne mapy numeryczne dla projektowanego odcinka
- Dokumentacja geotechniczna dla projektowanego odcinka
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Norma SEP-E-0001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- Norma SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
- Instrukcja o drogowej sygnalizacji świetlnej. Zasady stosowania, konstrukcja i wzory barwne sygnałów.

- opracowania typowe:
 - Powtarzalna konstrukcja wsporcza sygnalizacji świetlnej,
 - Katalog urządzeń sygnalizacyjnych,
 - Katalog kabli sygnalizacyjnych,
 - Katalog kabli energetycznych.
- inwentaryzacja w terenie.

Projektowana sygnalizacja będzie spełniała warunki Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz inne, obowiązujące w tym zakresie normatywy.

PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

II.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie usług projektowych pn. **„Modernizacja torowiska tramwajowego wbudowanego w jezdnię ul. Obrońców Westerplatte w Katowicach” – przecięcie z torowiskiem ul. Korczaka, skrzyżowanie z drogą wewnętrzną.**

II.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Inwestycja przewiduje m.in.:

- Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych sygnalizacji świetlnej w ciągu ulicy Obrońców Westerplatte w Katowicach
 - na przecięcie z torowiskiem tramwajowym w rejonie skrzyżowania z ul. Korczaka
 - na skrzyżowaniu z drogą wewnętrzną Baterpolu
- Zakres opracowania:
 - kanalizacja kablowa
 - linie kablowe sterownicze do sygnalizacji
 - linie kablowe sterownicze do kamer wideodetekcji
 - linie kablowe sterownicze do pętli indukcyjnych
 - urządzenia sygnalizacyjne
 - ochrona od porażeń

II.3. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie kompletnej dokumentacji projektowej stanowiącej podstawę do rozpoczęcia robót budowlanych na podstawie wydanej Decyzji o pozwoleniu na budowę. Projekt budowlany stanowi załącznik do niniejszej Decyzji.

STAN FORMALNO-PRAWNY

III.1. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Projektowana przebudowa sygnalizacji zlokalizowana jest na terenie województwa śląskiego w Mieście Katowice. Obejmuje ona skrzyżowanie Obrońców Westerplatte w Katowicach

- na przecięcie z torowiskiem tramwajowym w rejonie skrzyżowania z ul. Korczaka
- na skrzyżowaniu z drogą wewnętrzną Baterpolu

STAN ISTNIEJĄCY

IV.1. ISTNIEJĄCA SYGNALIZACJA ŚWIETLNA

Na skrzyżowaniu omawianych skrzyżowaniach i przejazdach przez torowisko w ciągu ul. Obrońców Westerplatte nie znajdują się żadne instalacje sygnalizacji świetlnej.

ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Zasilanie

Sterowniki sygnalizacji świetlnych będą zasilane z projektowanych przyłączy energetycznych zgodnie z warunkami nr 09-12-09/218 i 09-12-09/219 wydanymi przez Vattenfall. Dla zapewnienia zasilania projektowanych szaf sterowniczych należy z projektowanych ZKP wyprowadzić kable YKY 3*6mm² i wprowadzić do projektowanych szaf sterowniczych. Na skrzyżowaniu z ul. Obrońców Westerplatte z ul. Bednorza kabel zasilający należy prowadzić do projektowanej kanalizacji kablowej i wprowadzić do projektowanej szafy sterowniczej sygnalizacji świetlnej.

Kanalizacja kablowa

Projektuje się wykonanie kanalizacji kablowej 1-otworowej z rur osłonowych AROT typu SRS 110 pod jezdniami i torowiskiem i DVR 110 i 90 w pozostałych lokalizacjach lub rur równoważnych.

Kanalizację układać na głębokości 0,5m. Kanalizację wykonać ze spadkiem 1-3%.

Pod jezdniami kanalizację układać na głębokości 0,8m mierzonej od górnej powierzchni rury osłonowej do poziomu nawierzchni jezdni. Przejścia pod jezdniami należy wykonać podczas remontu nawierzchni w rowie kablowym.

Projektuje się zastosowanie studni SKR1 przy sterowniku, SK1 i studni jednomodułowych SP 315x315mm przy podejściach do pętli indukcyjnych (np. prod. Bush) w pozostałych punktach lokalizacyjnych.

Przy budowie kanalizacji należy stosować się do norm BN-73/8948-05 i BN-85/8984-01.

Linie kablowe sterownicze do sygnalizacji świetlnej

Połączenia sterownicze projektuje się jako promieniowe w oparciu o kable wielożyłowe YKSY. Projektuje się poprowadzenie oddzielnych połączeń sterowniczych dla różnych napięć sterujących np. 230V AC i 24V DC. Linie sterownicze należy wykonać kablami o przekroju żył $1,5\text{mm}^2$.

Kable należy układać w kanalizacji kablowej, a przy podejściach do masztów i słupów w rurach osłonowych d90.

W masztach sygnalizacyjnych kable podłączyć do listew zaciskowych.

Przy sterownikach należy pozostawić zapas kabli ok 3,0m.

Linie kablowe sterownicze do pętli indukcyjnych

Linie sterownicze pętli indukcyjnych należy wykonać kablem XzTKMXpw $2 \times 2 \times 0,8\text{mm}$ w kanalizacji kablowej oraz w rurach osłonowych AROT typu DVK 50. Połączenia pomiędzy kablem sygnalizacyjnym a przewodami pętli indukcyjnej należy zabezpieczyć mufą. Wymiary pętli zostały podane w PT Inżynieria ruchu. Parametry pętli należy dostosować do wymagań określonych przez producenta sterownika sygnalizacji.

Urządzenia sygnalizacyjne

Urządzenia sygnalizacyjne i wideodetektory należy zamontować na masztach i słupach sygnalizacyjnych stalowych ocynkowanych stożkowych o przekroju okrągłym. Maszty i słupy sygnalizacyjne należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych lub wylewanych na mokro zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta słupa. Słupy wyposażać we wnęki instalacyjne, w których należy zamontować szynę montażową, na której należy zamontować listwy zaciskowe wielotorowe np. WAGO. Typy i wymiary masztów i słupów sygnalizacyjnych podano na rysunkach technicznych.

Sygnalizatory należy zamocować na słupach i wysięgnikach. Należy zastosować sygnalizatory LUMI-LED o napięciu 42V. Urządzenia sygnalizacyjne pracują w układzie SELV z uziemieniem punktu neutralnego. Wszystkie słupy i maszty oraz szynę PE sterownika sygnalizacji należy podłączyć do uziomów o $R_u < 10\Omega$.

Przyciski sensorowe dla pieszych z potwierdzeniem zamontować na wysokości 1,2m. Należy użyć przyciski koloru żółtego z potwierdzeniem koloru czerwonego.

Połączenia wewnątrz masztów wykonać przewodami YDY o przekroju $1,5\text{mm}^2$.

Do sterowania ruchem drogowym projektuje się sterowniki sygnalizacji świetlnej:

- na przecięciu z torowiskiem ul. Obrońców Westerplatte i ul. Korczaka
 - 3 grupy sygnalizacyjne
 - 8 pętli indukcyjnych
- na skrzyżowaniu ul. Obrońców Westerplatte z drogą wewnętrzną Baterpolu
 - 5 grup sygnalizacyjnych
 - 7 pętli indukcyjnych
 - 1 wideodetektor typu Autoscope

Sterownik (np. prod. VIALIS lub równoważnych) pracujący na napięciu 42V będzie realizował program sterowania. Zastosowane sterowniki muszą spełniać wymagania zawarte pkt. 3.3.1 załącznika nr 3 w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 03 lipca 2003r. W sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Pętle indukcyjne należy wykonać przewodem LgYd $2,5\text{mm}^2$. Wymiary pętli indukcyjnych podano w projekcie inżynierii ruchu. Ilość zwojów pętli indukcyjnych należy uzgodnić z DTR zastosowanej szafy sterowniczej.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako ochronę od porażień projektuje się pracę z napięciami SELV z uziemieniem.

Zacisk PE szafy sterowniczej należy uziemić stosując uziom pionowy stalowy miedziowany 5/8" o Galmar o długości 6m. Rezystancja uziomu winna spełniać warunek $R_u < 10\Omega$.

W każdym słupie sygnalizacyjnych należy uziemić przewód PE stosując uziom pionowy stalowy miedziowany 1/2" o długości 6m. Rezystancja uziomu winna spełniać warunek $R_u < 10\Omega$.

Uziemienia wykonać ze złączami pomiarowymi.

Uwagi dla wykonawcy

Całość robót wykonać zgodnie z aktualnymi PN i PBUE oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. V.

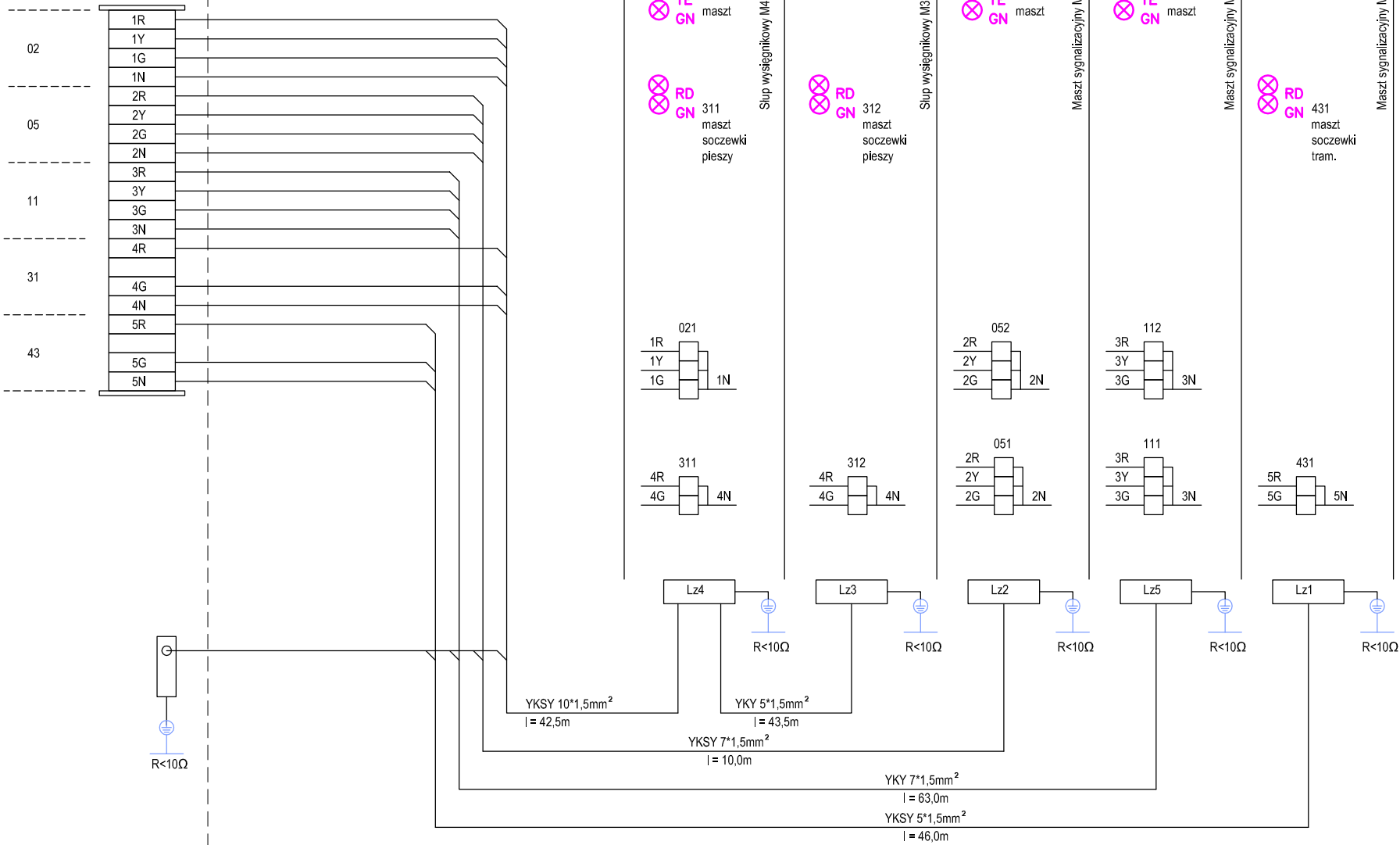
UWAGI KOŃCOWE

Kierownik budowy zgodnie z art. 21a ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Stosowna informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została opracowana jako oddzielne opracowanie.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Sterownik sygnalizacji



D511	XzTKMXpw 2*2*0,8mm²	D511
	l = 7,5m	
D512	XzTKMXpw 2*2*0,8mm²	D512
	l = 48,0m	
D513	XzTKMXpw 2*2*0,8mm²	D513
	l = 65,0m	
D1111	XzTKMXpw 2*2*0,8mm²	D1111
	l = 56,0m	
D1112	XzTKMXpw 2*2*0,8mm²	D1112
	l = 73,0m	
D4311	XzTKMXpw 2*2*0,8mm²	D4311
	l = 60,0m	
D4312	XzTKMXpw 2*2*0,8mm²	D4312
	l = 110,0m	

Układ sieci
TN-S
Ochrona przed porażeniem
szybkie wyłączenie zasilania

Inwestor / Zamawiający: Investor / Employer:	Jednostka projektowa / Lider projektu: Design unit / Project leader:
 Miasto Katowice 40-006 Katowice, ul. Warszawska 4 fax. (032) 259 89 30	 egisPoland ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa, tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101

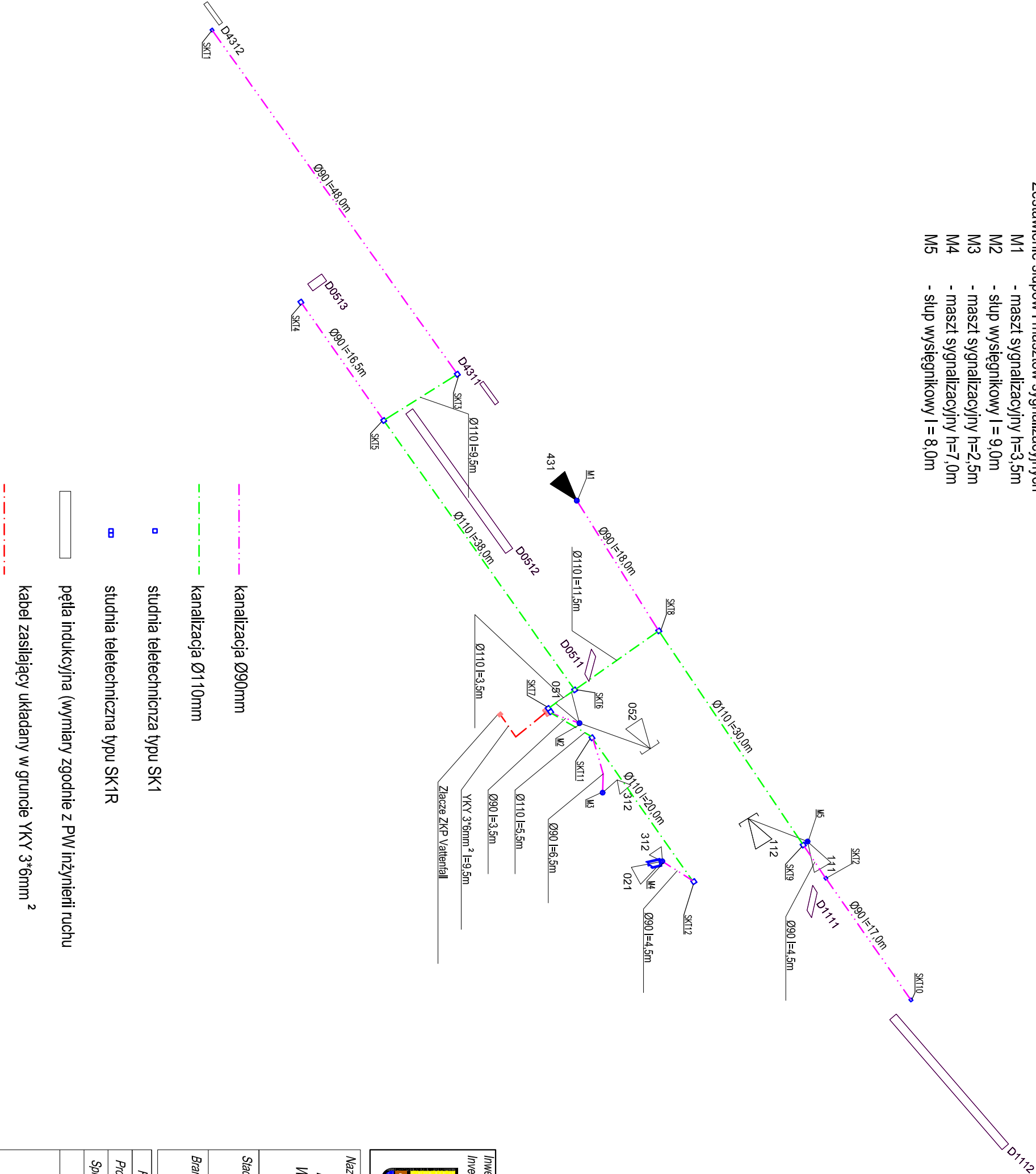
Nazwa projektu/ Project name: Modernizacja torowiska tramwajowego wbudowanego w jezdnie ul. Obrońców Westerplatte w Katowicach Tom II.7.2- Projekt sygnalizacji świetlnej- przecięcie z torowiskiem i skrzyżowanie z drogą wewnętrzną	
Stadium projektu / Project stage: PROJEKT BUDOWLANY	Nazwa rysunkowa / Figure name: Schemat połączeń sterowniczych skrzyżowanie ul. Obrońców Westerplatte z drogą wewnętrzną Baterpolu
Branża / Branch: ELEKTRYCZNA	

FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektant:	mgr inż. Bogusław Dombek	18/99/Gw	
Sprawdził:	inż. Lech Misiorny	19/77/Gw	

Data / Date: 03.2010r	Nr umowy / Contract no. : IN/1/09	Skala / Scale: --	Nr rys. / Fig. no.: P36_OR_PW.II.7.2_02	Rewizja/Revision: 1
--------------------------	--------------------------------------	----------------------	--	------------------------

Zestawienie słupów i masztów sygnalizacyjnych

- M1 - maszt sygnalizacyjny h=3,5m
- M2 - słup wysięgnikowy l = 9,0m
- M3 - maszt sygnalizacyjny h=2,5m
- M4 - maszt sygnalizacyjny h=7,0m
- M5 - słup wysięgnikowy l = 8,0m



- kanalizacja Ø90mm
- kanalizacja Ø110mm
- studnia teletechniczna typu SK1
- studnia teletechniczna typu SK1R
- pętla indukcyjna (wymiały zgodnie z PW Inżynierii ruchu)
- kabel zasilający układany w gruncie YKY 3*6mm²

Investor / Zamawiający:

Investor / Employor:



Miasto Katowice

40-006 Katowice, ul. Warszawska 4

fax. (032) 259 89 30

Jednostka projektowa / Lider projektu:

Design unit / Project leader:



egis Poland

ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa,

tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101

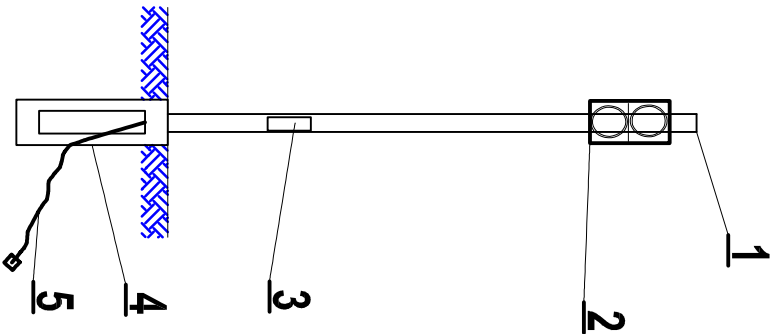
Nazwa projektu / Project name: <i>Modernizacja torowiska tramwajowego wbudowanego w jezdnie ul. Obrońców Westerplatte w Katowicach Tom II.7.2- Projekt sygnalizacji świetlnej- przecięcie z torowiskiem i skrzyżowanie z drogą wewnętrzną</i>			
Stadium projektu / Project stage: <i>PROJEKT BUDOWLANY</i>		Nazwa rysunkowa / Figure name: <i>Schemat kanalizacji teletechnicznej skrzyżowanie ul. Obrońców Westerplatte z drogą wewnętrzną Baterpolu</i>	
Branża / Branch: <i>ELEKTRYCZNA</i>			
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIEN:	PODPIS:
Projektant:	mgr inż. Bogusław Dombek	18/99/Gw	
Sprawdził:	inż. Lech MisioŃny	19/77/Gw	

Data / Date:	Nr umowy / Contract no. :	Skala / Scale:	Nr rys. / Fig. no.:	Rewizja/Revision:
03.2010r	IN/1/09	1:500	P36_OR_Pw/II.7.2_03	1

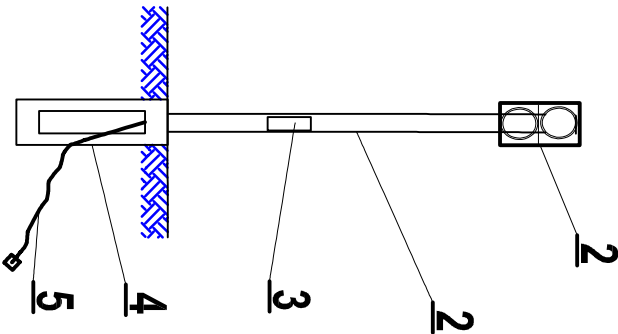


Inwestor / Zamawiający: Investor / Employer:		Jednostka projektowa / Lider projektu: Design unit / Project leader:		
 Miasto Katowice 40-006 Katowice, ul. Warszawska 4 fax: (032) 259 89 30		 ul. Półnańska 182, 02-670 Warszawa, tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101		
Nazwa projektu/ Project name: Modernizacja torowiska tramwajowego wbudowanego w jezdnie ul. Obrońców Westerplatte w Katowicach Tom II.7.2- Projekt sygnalizacji świetlnej- przecięcie z torowiskiem i skrzyżowanie z drogą wewnętrzną				
Stadium projektu / Project stage: PROJEKT BUDOWLANY		Nazwa rysunkowa / Figure name: Trasy kabli sterowniczych skrzyżowanie ul. Obrońców Westerplatte z drogą wewnętrzną Baterpolu		
Branża / Branch: ELEKTRYCZNA				
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:	
Projektant:	mgr inż. Bogusław Dombek	18/99/Gw		
Sprawdził:	inż. Lech Młsiorny	19/77/Gw		
Data / Date: 03.2010r	Nr umowy / Contract no. : IN/1/09	Skala / Scale: 1:500	Nr rys. / Fig. no.: P36_OR_PW.11.7.2_04	Rewizja/Revision: 1

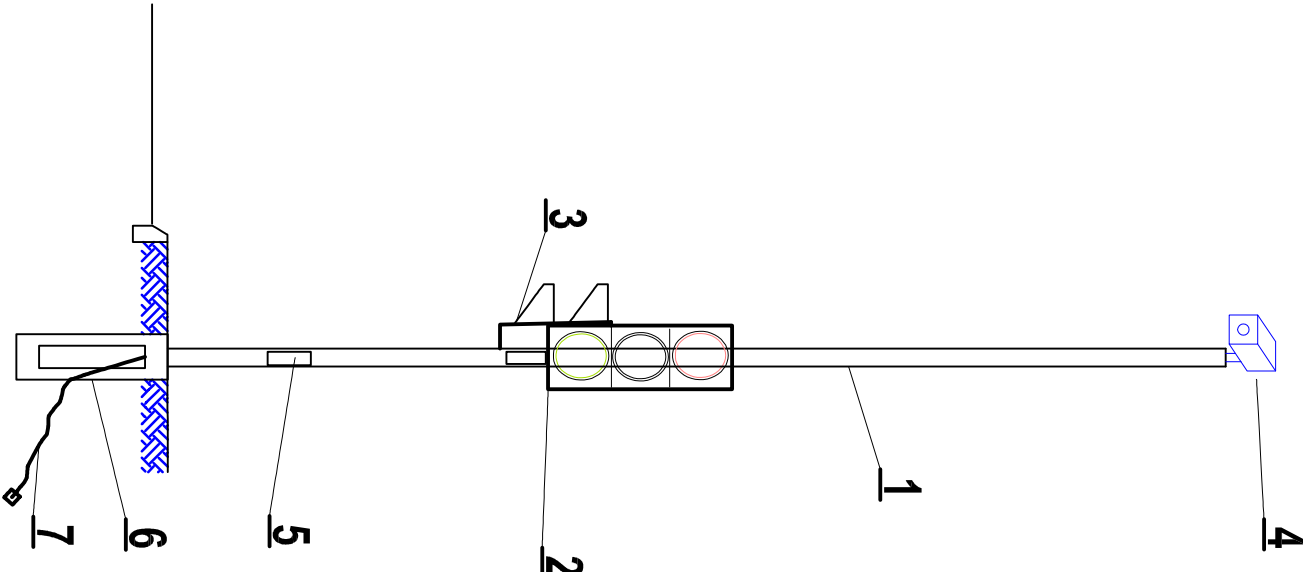
Widok i wyposażenie masztów sygnalizacyjnych M1, M3 i M4



- Elementy:
- 1 - maszt sygnalizacyjny M1 h=3,5m
 - 2 - sygnalizator tramwajowy LED 2*200mm montaż na wysokości h=2,7m
 - 3 - wążka kablowa
 - 4 - prefabrykowany fundament słupa
 - 5 - kabel sygnalizacyjny

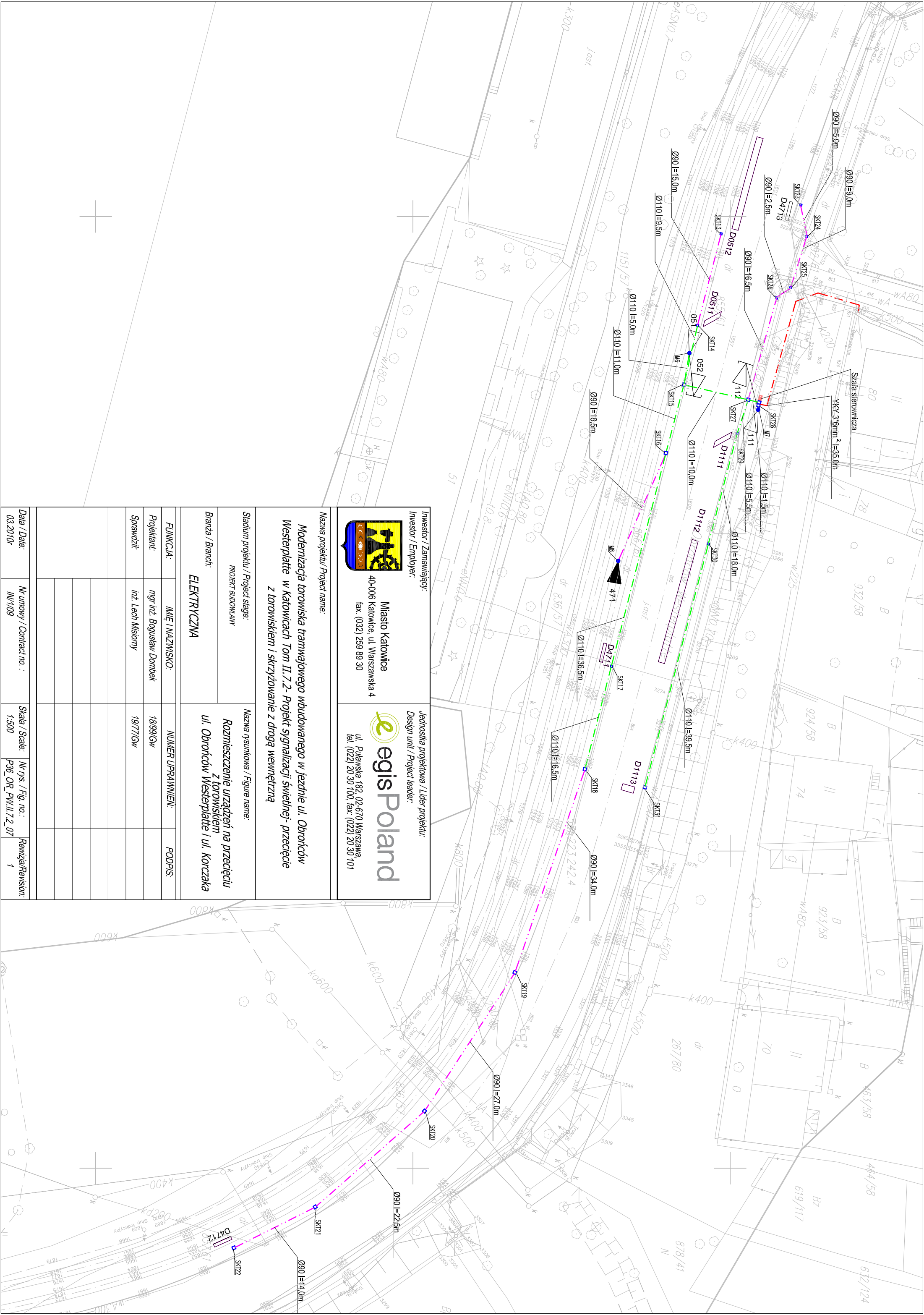


- Elementy:
- 1 - maszt sygnalizacyjny M3 h=2,5m
 - 2 - sygnalizator pieszy LED 2*200mm montaż na wys. min. h=2,2m
 - 3 - wążka kablowa
 - 4 - prefabrykowany fundamen słupa
 - 5 - kabel sygnalizacyjny



- Elementy:
- 1 - maszt sygnalizacyjny M4 h=7,0m
 - 2 - sygnalizator kołowy ogólny LED 3*300mm montaż na wysokości h=2,5-2,7m
 - 3 - sygnalizator pieszy LED 2*200 montaż na wys. h=2,2m
 - 4 - wideodetektor
 - 5 - wążka kablowa
 - 6 - prefabrykowany fundament słupa
 - 7 - kabel sygnalizacyjny

Inwestor / Zamawiający: Investor / Employer:  Miasto Katowice 40-006 Katowice, ul. Warszawska 4 fax. (032) 259 89 30		Jednostka projektowa / Lider projektu: Design unit / Project leader:  egis Poland ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa, tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101	
Nazwa projektu/ Project name: Modernizacja torowiska tramwajowego wbudowanego w jezdnie ul. Obrońców Westerplatte w Katowicach Tom II.7.2- Projekt sygnalizacji świetlnej- przecięcie z torowiskiem i skrzyżowanie z drogą wewnętrzną			
Stadium projektu / Project stage: PROJEKT BUDOWLANY		Nazwa rysunkowa / Figure name: Widok i wyposażenie masztów sygnalizacyjnych M1, M3 i M4 skrzyżowanie ul. Obrońców Westerplatte z drogą wewnętrzną Baterpolu	
Branża / Branch: ELEKTRYCZNA			
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektant:	mgr inż. Bogusław Dombek	18/99/Gw	
Sprawdził:	inż. Lech MisioŃ	19/77/Gw	
Data / Date: 03.2010r	Nr umowy / Contract no. : IN/1/09	Skala / Scale: 1:50	Nr rys. / Fig. no.: P36_OR_PW.11.7.2_05
		Rewizja/Revision: 1	



Investor / Zamawiający:

Investor / Employer:



Miasto Katowice

40-006 Katowice, ul. Warszawska 4

fax. (032) 259 89 30

Jednostka projektowa / Lider projektu:

Design unit / Project leader:



ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa,

tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101

Nazwa projektu / Project name:

Modernizacja torowiska tramwajowego wbudowanego w jezdnię ul. Obrońców
Westerplatte w Katowicach Tom II.7.2- Projekt sygnalizacji świetlnej- przecięcie
z torowiskiem i skrzyżowanie z drogą wewnętrzną

Stadium projektu / Project stage:

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa rysunkowa / Figure name:

Branża / Branch:

ELEKTRYCZNA

Rozmieszczenie urządzeń na przecięciu
z torowiskiem
ul. Obrońców Westerplatte i ul. Korcza

FUNKCJA:

IMIĘ I NAZWISKO:

NUMER UPRAWNIEN:

PODPIS:

Projektant:

mgr inż. Bogusław Dombek

1899/GW

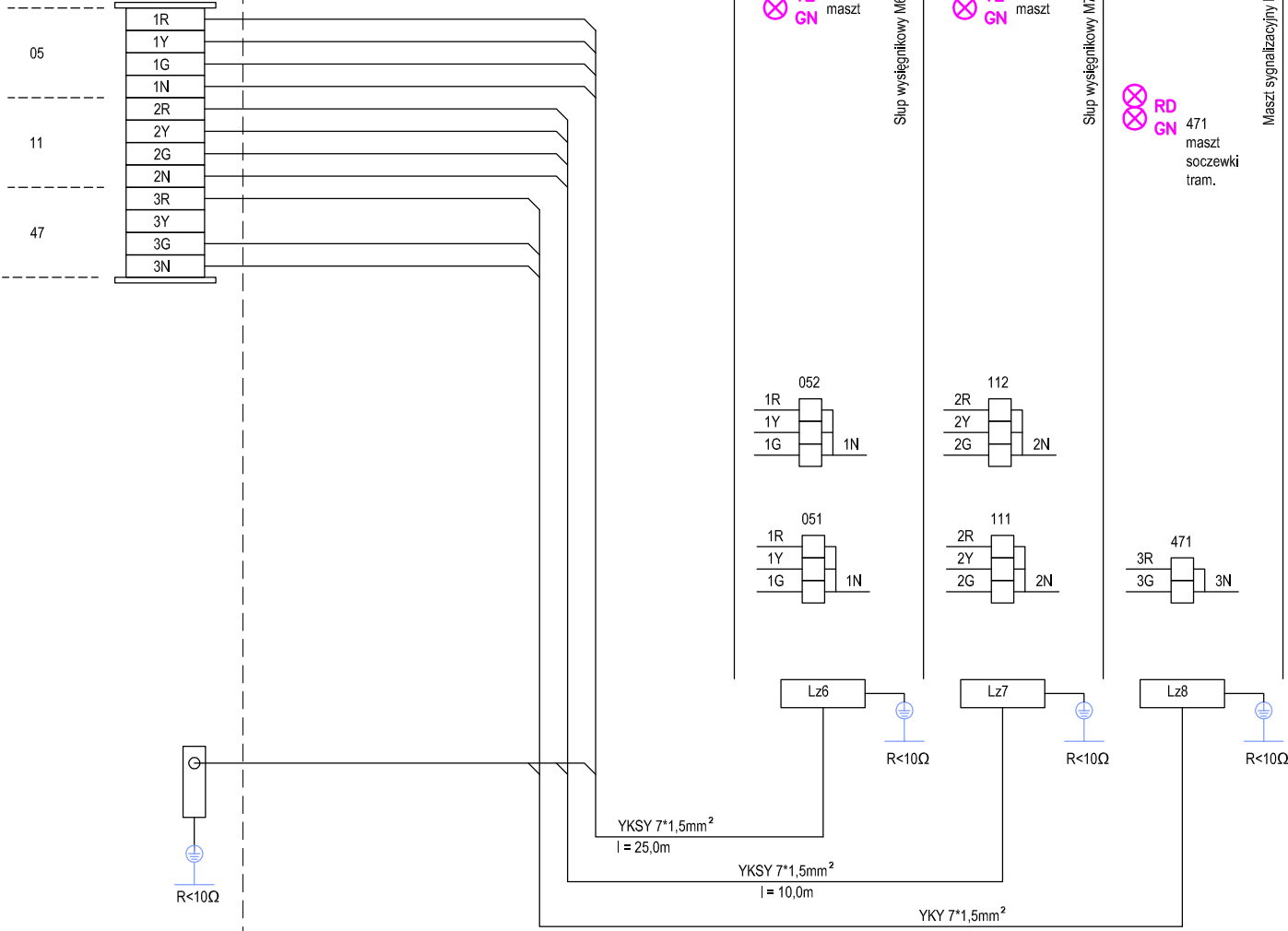
Sprawdził:

inż. Lech Misioron

1977/GW

Data / Date:	Nr umowy / Contract no. :	Skala / Scale:	Nr rys. / Fig. no.:	Remizja/Revision:
03.2010r	IN/1/09	1:500	P36_OR_PW.II.7.2_07	1

Sterownik sygnalizacji



D511	XzTKMXpw 2*2*0,8mm²	D511
D512	XzTKMXpw 2*2*0,8mm²	D512
D1111	XzTKMXpw 2*2*0,8mm²	D1111
D1112	XzTKMXpw 2*2*0,8mm²	D1112
D1113	XzTKMXpw 2*2*0,8mm²	D1113
D4711	XzTKMXpw 2*2*0,8mm²	D4711
D4712	XzTKMXpw 2*2*0,8mm²	D4712
D4713	XzTKMXpw 2*2*0,8mm²	D4713

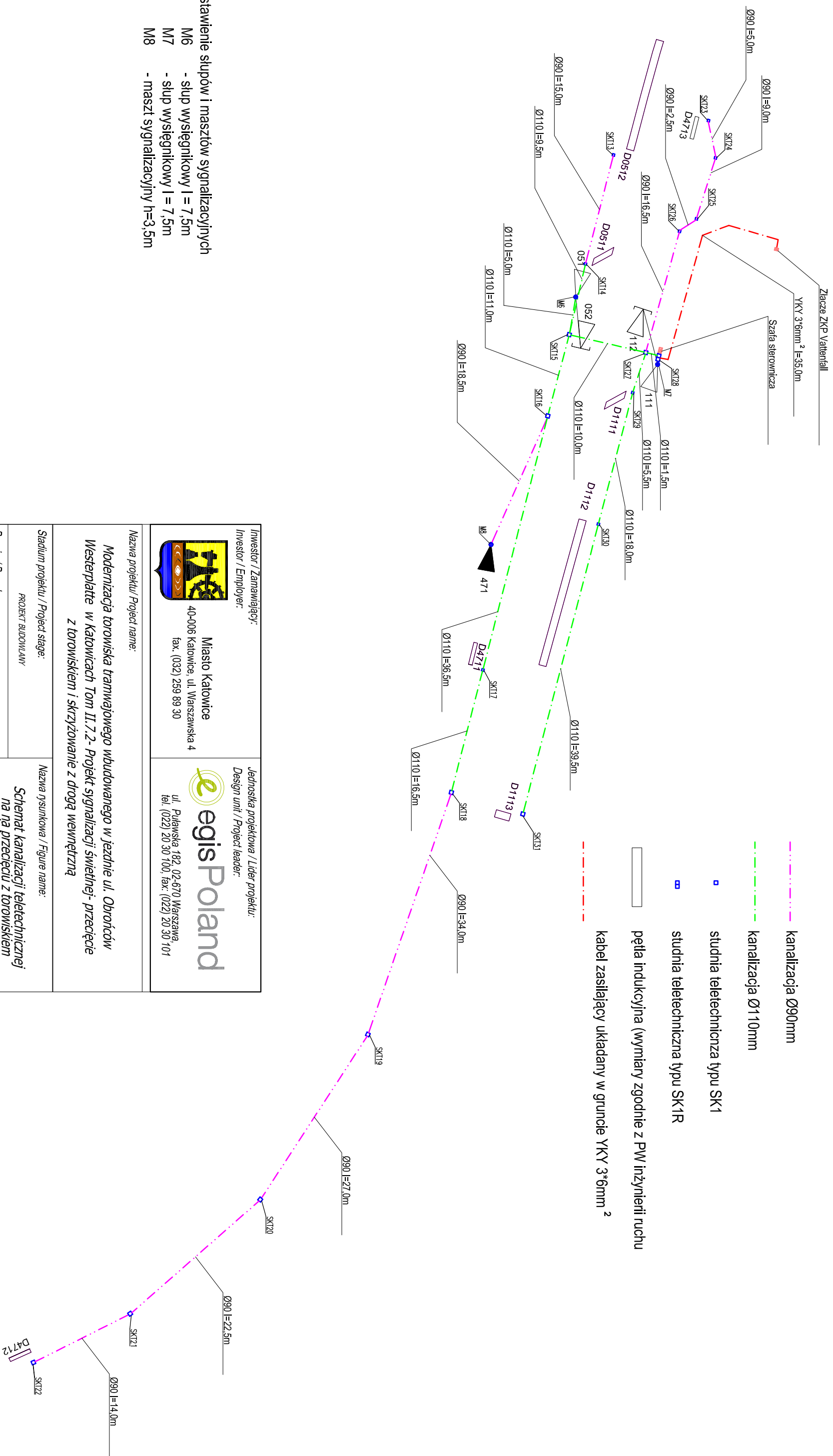
Układ sieci
TN-S
Ochrona przed porażeniem
szybkie wyłączenie zasilania

Inwestor / Zamawiający: Investor / Employer:	Jednostka projektowa / Lider projektu: Design unit / Project leader:
 Miasto Katowice 40-006 Katowice, ul. Warszawska 4 fax. (032) 259 89 30	 ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa, tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101

Nazwa projektu/ Project name: Modernizacja torowiska tramwajowego wbudowanego w jezdnie ul. Obrońców Westerplatte w Katowicach Tom II.7.2- Projekt sygnalizacji świetlnej- przecięcie z torowiskiem i skrzyżowanie z drogą wewnętrzną	
Stadium projektu / Project stage: PROJEKT BUDOWLANY	Nazwa rysunkowa / Figure name: Schemat połączeń sterowniczych na przecięciu z torowiskiem ul. Obrońców Westerplatte i ul. Korczaka
Branża / Branch: ELEKTRYCZNA	

FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektant:	mgr inż. Bogusław Dombek	18/99/Gw	
Sprawdził:	inż. Lech Misiorny	19/77/Gw	

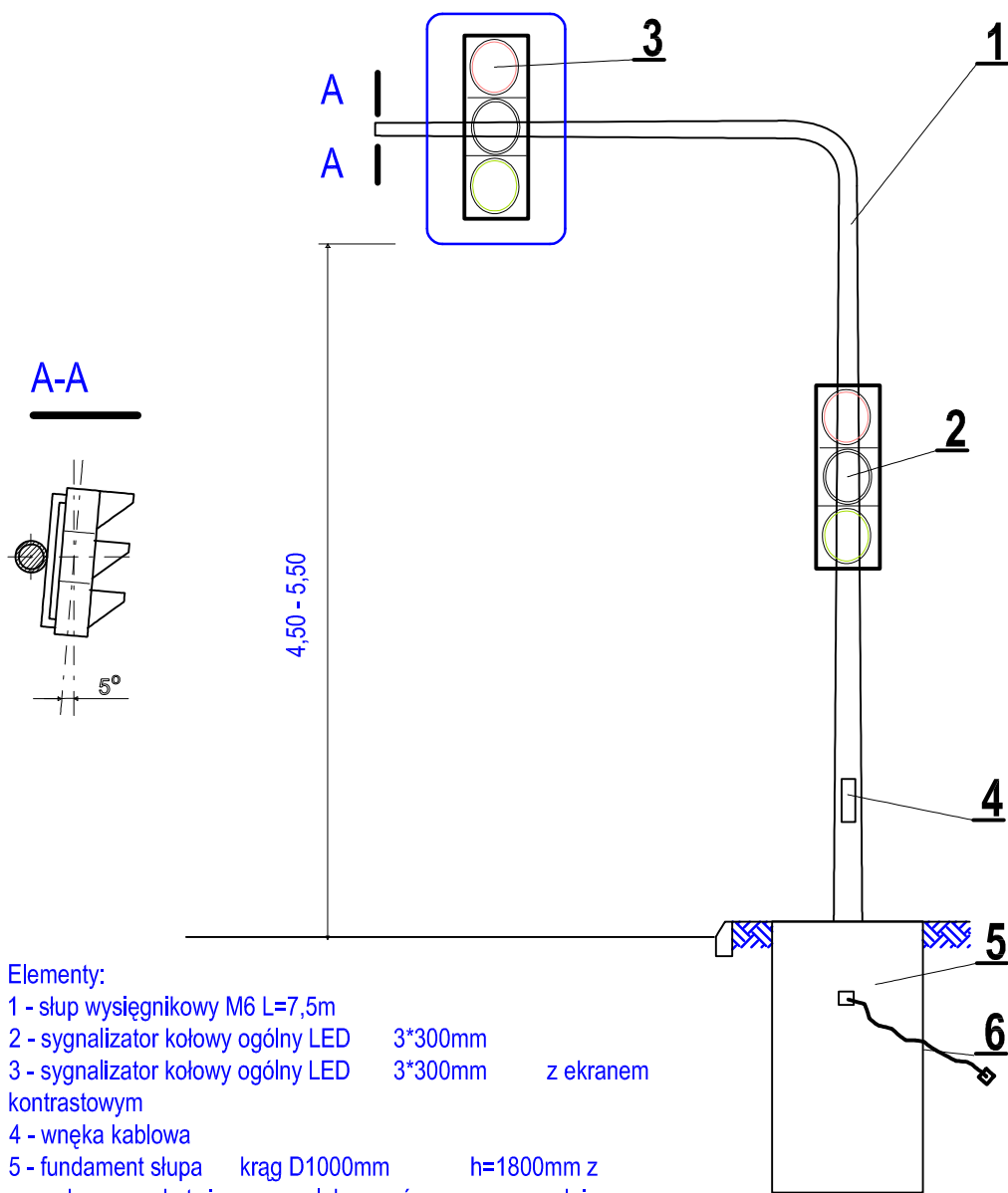
Data / Date: 03.2010r	Nr umowy / Contract no. : IN/1/09	Skala / Scale: --	Nr rys. / Fig. no.: P36_OR_PW.II.7.2_08	Rewizja/Revision: 1
--------------------------	--------------------------------------	----------------------	--	------------------------



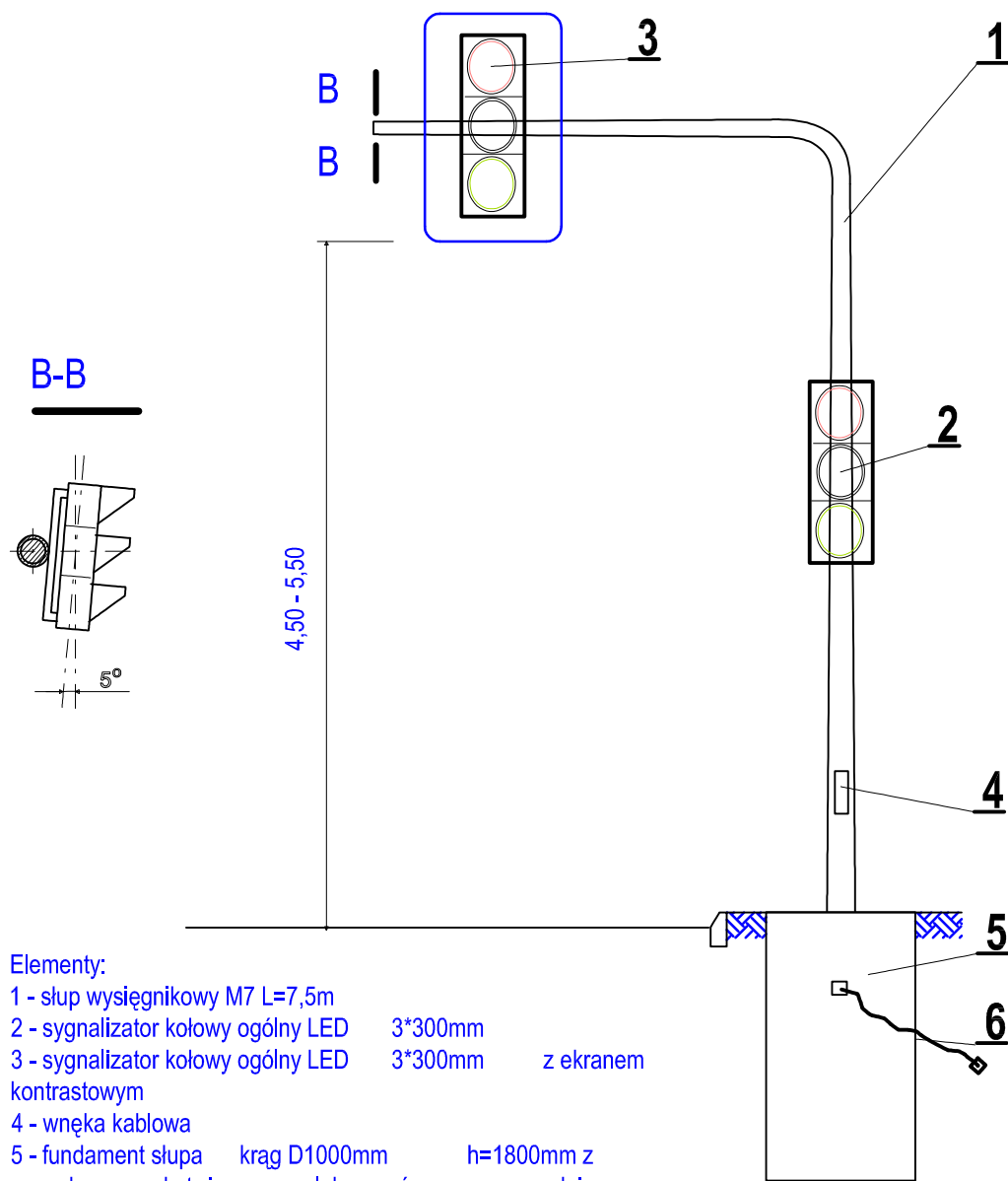
- M6 - słup wysięgnikowy l = 7,5m
- M7 - słup wysięgnikowy l = 7,5m
- M8 - maszt sygnalizacyjny h=3,5m

Investor / Zamawiający: Investor / Employer:		Jednostka projektowa / Lider projektu: Design unit / Project leader:	
 Miasto Katowice 40-006 Katowice, ul. Warszawska 4 fax: (032) 259 89 30		 egis Poland ul. Piławska 182, 02-670 Warszawa, tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101	
Nazwa projektu / Project name: <i>Modernizacja torowiska tramwajowego wbudowanego w jezdnie ul. Obrońców Westerplatte w Katowicach Tom II.7.2- Projekt sygnalizacji świetlnej- przedęcie z torowiskiem i skrzyżowanie z drogą wewnętrzną</i>			
Stadium projektu / Project stage: PROJEKT BUDOWLANY		Nazwa rysunkowa / Figure name:	
Branch: Branża / Branch: ELEKTRYCZNA		Schemat kanalizacji teletechnicznej na na przedęciu z torowiskiem ul. Obrońców Westerplatte i ul. Korczaka	
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektant:	mgr inż. Bogusław Dombek	18/99/Gw	
Sprawdził:	inż. Lech MisioŃny	19/77/Gw	
Data / Date: 03.2010r	Nr umowy / Contract no. : IN/1/09	Skala / Scale: 1:500	Nrys. / Fig. no.: P36_OR_PW.11.7.2_09
		Rewizja/Revision: 1	

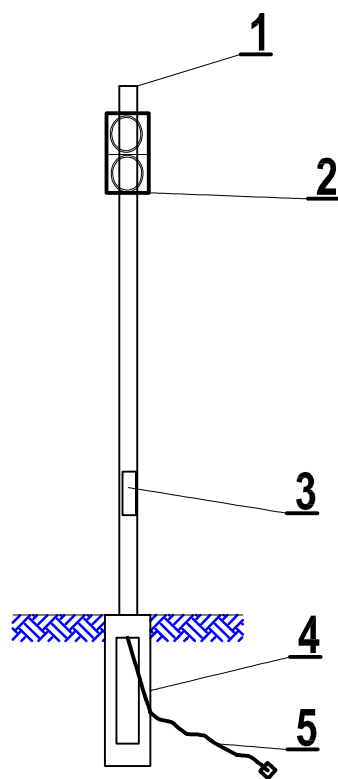
Widok i wyposażenie masztów i słupów wysięgnikowych sygnalizacyjnych M6, M7 i M8



- Elementy:
- 1 - słup wysięgnikowy M6 L=7,5m
 - 2 - sygnalizator kołowy ogólny LED 3*300mm
 - 3 - sygnalizator kołowy ogólny LED 3*300mm z ekranem kontrastowym
 - 4 - wnęka kablowa
 - 5 - fundament słupa krąg D1000mm h=1800mm z zespołem kotwiącym lub równowazny zgodnie z zaleceniami prducenta słupa
 - 6 - kabel sygnalizacyjny



- Elementy:
- 1 - słup wysięgnikowy M7 L=7,5m
 - 2 - sygnalizator kołowy ogólny LED 3*300mm
 - 3 - sygnalizator kołowy ogólny LED 3*300mm z ekranem kontrastowym
 - 4 - wnęka kablowa
 - 5 - fundament słupa krąg D1000mm h=1800mm z zespołem kotwiącym lub równowazny zgodnie z zaleceniami prducenta słupa
 - 6 - kabel sygnalizacyjny



- Elementy:
- 1 - maszt sygnalizacyjny M8 h=3,5m
 - 2 - sygnalizator tramwajowy LED 2*200mm
 - 3 - wnęka kablowa
 - 4 - prefarbykowany fundament słupa
 - 5 - kabel sygnalizacyjny

Inwestor / Zamawiający: Investor / Employer:	Jednostka projektowa / Lider projektu: Design unit / Project leader:
 Miasto Katowice 40-006 Katowice, ul. Warszawska 4 fax. (032) 259 89 30	 egisPoland ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa, tel. (022) 20 30 100, fax: (022) 20 30 101

Nazwa projektu / Project name:

Modernizacja torowiska tramwajowego wbudowanego w jezdnie ul. Obrońców Westerplatte w Katowicach Tom II.7.2- Projekt sygnalizacji świetlnej- przecięcie z torowiskiem i skrzyżowanie z drogą wewnętrzną

Stadium projektu / Project stage:

PROJEKT BUDOWLANY

Branża / Branch:

ELEKTRYCZNA

Nazwa rysunkowa / Figure name:

Widok i wyposażenie masztów i słupów wysięgnikowych sygnalizacyjnych M6, M7 i M8 na przecięciu z torowiskiem ul. Obrońców Westerplatte i ul. Korczaka

FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektant:	mgr inż. Bogusław Dombek	18/99/Gw	
Sprawdził:	inż. Lech Misiorny	19/77/Gw	

Data / Date:
03.2010r

Nr umowy / Contract no. :
IN/1/09

Skala / Scale:
1:50

Nr rys. / Fig. no.:
P36_OR_PW.II.7.2_11

Rewizja/Revision:
1