



# PRACOWNIA PROJEKTOWO - USŁUGOWA " RONDO "

---

mgr inż. Bogdan Markowski  
ul. T. Boya Żeleńskiego 108  
40-750 Katowice

tel. 032 353-20-37  
kom. 0-501-79-78-82  
faks 032 353 20 41  
e-mail : bmarkowski@wp.pl

## PROJEKT NR DN/189/2010

**CPV : 45000000-7**

TYTUŁ OPRACOWANIA : P.B. W. przebudowy układu komunikacyjnego w rejonie skrzyżowania  
ulic Panewnicka – Ludowa w Katowicach.

Część komunikacyjna

ZAMAWIAJĄCY: ELEA Polska Sp. z o.o.

NR ZLECENIA: DN/189/2010/A

**mgr inż. Bogdan MARKOWSKI**  
Nr Up. 873/93  
Wydane przez Urząd Wojewódzki Katowice  
§13 ust. 1 pkt. 3 litery B  
do projektowania oraz kierowania robotami

PROJEKTOWAŁ : mgr inż. Bogdan Markowski

.....

Katowice , sierpień 2010 r.

DN/189/2010/B

# PRACOWNIA PROJEKTOWO - USŁUGOWA " RONDO "

---

TYTUŁ OPRACOWANIA : P.B. W. przebudowy układu komunikacyjnego w rejonie skrzyżowania  
ulic Panewnicka – Ludowa w Katowicach.

## Cześć drogowa.

### SPIS DOKUMENTACJI :

1.	Metryka projektu	DN/189/2010/A
2.	Spis dokumentacji	DN/189/2010/B
3.	Opis techniczny	DN/189/2010/C
4.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	DN/189/2010/D
5.	Wykaz załączników	DN/189/2010/E
4.	Plan orientacyjny	1
5.	Plan sytuacyjny	2
6.	Profil podłużny ulicy Panewnickiej	3a
7.	Profil podłużny ulicy Ludowej	3b
8.	Przekroje poprzeczne ulicy Panewnickiej	4
9.	Przekroje konstrukcyjne	5
10.	Projekt zagospodarowania	6
11.	Plan wytyczeniowy	7
12.	Plan docelowej organizacji ruchu	8
13.	Numeracja elementów sterowania	9 ( pdf – rys. nr 5 )
14.	Program sygnalizacji	10 ( pdf – rys. nr 6 )
15.	Plan sytuacyjny – trasa kanalizacji kablowej	11 ( pdf – rys. nr 7 )
16.	Schemat kanalizacji	12 ( pdf – rys. nr 8 )
17.	Schemat okablowania	13 ( pdf – rys. nr 9 )
18.	Kompletne wysięgniki – wytyczne do zakupu	14 ( pdf – rys. nr 10 )
19.	Rysunek konstrukcyjny pętli indukcyjnych	15 ( pdf – rys. nr 11 )
20.	Inwentaryzacja zadrzewienia	16

DN/189/2010/C

# OPIS TECHNICZNY

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA .

Podstawą opracowania jest zlecenie nr DN/189/2010 z dnia 12.07.2010 roku zawarta pomiędzy Firmą „BIPROWUMET” Sp. Z o.o., ul. Krowoderskich Zuchów 2, 31-272 Kraków, działającą z upoważnienia ELEA Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Piasecznie przy ulicy Puławskiej 46 reprezentowanym przez

- Prezesa zarządu - Yves Raymond Lierley

a

Pracownią Projektowo - Usługową " RONDO" z siedzibą w Katowicach przy ulicy Tadeusza Boya – Żeleńskiego 108, reprezentowaną przez

- główny projektant - mgr inż. Bogdan Markowski .

## 2. POŁOŻENIE .

Przedmiotowa ulica znajduje się w południowo-zachodniej części miasta Katowice zgodnie z załączonym planem orientacyjnym.

## 3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .

Celem opracowania jest przebudowa układu komunikacyjnego w rejonie skrzyżowania ulicy Panewnickiej z ulicą Ludową w Katowicach ( dzielnica Panewniki ). Zmiana układu podyktowana została koniecznością zapewnienia maksimum bezpieczeństwa przy nowopowstającym sklepie.

## 4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .

### Ulica Panewnicka

W chwili obecnej ulica Panewnicka jest ulicą dwukierunkową klasy L o szerokości 6,7 m i przekroju ulicznym.

Na przebudowywanym odcinku występują :

- chodniki po obu stronach jezdni o szerokości od 1,6 m do 2,2 m,
- dwa przystanki autobusowe ( przystanek dla kierunku Ruda Śląska posiada zatokę autobusową ),
- dwa przejścia dla pieszych ( przejście przy szkole posiada sygnalizację wzbudzaną ).

Stan nawierzchni jezdni ocenia się jako dobry.

### Ulica Ludowa

Ulica Ludowa jest ulicą dwukierunkową klasy D o szerokości 3,5 m i przekroju drogowym.

Stan nawierzchni jezdni ocenia się jako dobry.

## 5.CHARAKTERYSTYKA STANU PROJEKTOWANEGO.

### 5.1. Parametry techniczne projektowania .

#### Ulica Panewnicka

Przebudowywany fragment ulicy Panewnickiej nadal będzie posiadać funkcję ulicy klasy L.

W związku z planowanym powstaniem dużego obiektu handlowego i koniecznością dojazdu do niego przewiduje się wykonanie nowego skrzyżowania ulicy Panewnickiej z ulicą klasy D ( obsługującej w/w obiekt ).

Ponieważ w godzinach szczytu natężenie ruchu na ul. Panewnickiej jest wysokie, przewiduje się:

- wydzielenie dodatkowego pasa do skrętu w lewo dla pojazdów kierujących się na planowy parking,
- utworzenie nowej zatoki autobusowej na przystanku w kierunku centrum Katowic,
- powstanie wysepek mających uspokoić ruch na przebudowywanym odcinku i zapobiec przechodzeniu pieszych w miejscu niedozwolonym.

Szerokość pasa ruchu dla pojazdów jadących na wprost zostanie nieznacznie zwiększona z 3,35 m do 3,50 m.

#### Ulica Ludowa

Przebudowywany fragment ulicy Ludowej nadal będzie posiadać funkcję ulicy klasy D.

Aby doprowadzić szerokość jezdni do wymogów stawianych ulicy dwukierunkowej, szerokość jezdni zostanie powiększona z 3,5 m do 6,0 m. Przekrój jezdni zostanie zmieniony z drogowego na uliczny.

Wzdłuż jezdni przewiduje się po lewej stronie bezpiecznik, a po prawej stronie chodnik.

Na skrzyżowaniu z ul. Panewnicką przewidziano jest przejście dla pieszych.

Na końcu przebudowywanego odcinka ul. Ludowej wykonano skrzyżowanie z ulicą klasy D.

## **Droga wewnętrzna**

Na terenie na którym ma powstać obiekt handlowy przewidziano infrastrukturę drogową mającą status drogi wewnętrznej.

W jej skład wchodzi :

- 57 stanowisk postojowych prostopadłych o szerokości 2,5 m i długości 5,0 m,
- 3 stanowiska postojowe dla osób niepełnosprawnych o szerokości 3,6 m i długości 5,0 m,
- drogi dojazdowe do w/w stanowisk szerokości 5,0 m,
- droga dojazdowa jednokierunkowa dla pojazdów zaopatrzenia o szerokości 5,5 m mająca swój początek na skrzyżowaniu z ul. Ludową.

W rejonie stanowisk postojowych przewidziano chodniki o szerokościach zgodnie z planem sytuacyjnym.

## **5.2. Geometria .**

### **5.2.1. Główny ciąg ulicy Panewnickiej.**

Główny ciąg ulicy Panewnickiej zostaje poszerzony z szerokości 6,70 m do 9,00 m.

Pas ruchu dla pojazdów jadących w kierunku centrum Katowic został przesunięty w o 2,30 m w prawo.

Przesunięcie wykonano poprzez skos o parametrach 1:10.

Wszystkie wjazdy/wyjazdy z ulicy wykonano jako bramowe z zachowaniem geometrii podanej na planie sytuacyjnym.

Całość należy uznać jako rozwiązanie bezpieczne i komfortowe.

Całość geometrii została pokazana na planie sytuacyjnym.

### **5.2.2. Główny ciąg ulicy Ludowej.**

Główny ciąg ulicy Ludowej zostaje poszerzony z szerokości 3,50 m do 6,00 m .

Całość geometrii została pokazana na planie sytuacyjnym.

### **5.2.7. Chodniki.**

Ciągi komunikacji pieszej zostały dopasowane do istniejących możliwości formalno – prawnych .

Wszystkie przejścia przez jezdnię, wjazd do posesji itp. należy wykonać poprzez obniżony krawężnik likwidując w ten sposób barierę architektoniczną.

Całość geometrii została pokazana na planie sytuacyjnym.

## **5.3. Niweleta .**

Profil podłużny drogi powiatowej opracowano w oparciu o wykonane pomiary wysokościowe.

Po wytyczeniu wysokościowym, a przed przystąpieniem do robót bezwzględnie należy pozyskać zatwierdzenie projektanta lub inspektora nadzoru.

**UWAGA : niweleta i przekroje poprzeczne wykonane zostały na dzień wykonywania pomiarów geodezyjnych. W przypadku wykonywanych innych robót ( budowa wodociągu, kanalizacji, gazociągu itp.) po tym terminie, projektant nie ponosi odpowiedzialności za powstałą różnicę w przyjętych wysokościach**

## **5.4. Przekroje konstrukcyjne, krawężniki.**

### **5.4.2. Krawężniki.**

**Krawężniki kamienne 15/30 cm** posadowione na ławie betonowej z oporem wystające ponad krawędź stanowiska o 12 cm zlokalizowane jako zamknięcie konstrukcji jezdni.

**Krawężniki kamienne ( najazdowe ) 15/22 cm fazowane od strony najazdu** na ławie betonowej z oporem wystające ponad krawędź jezdni o 2 cm zlokalizowane jako najazdy parkingowe, najazdy wjazdów do posesji, jako odseparowanie stanowiska postojowego dla osób niepełnosprawnych lub jezdni od chodnika.

**Oporniki kamienne surowo łupane 12/25 cm** na ławie z kruszywa 20/20 cm posadowione w poziomie chodnika w miejscach separacji konstrukcji chodnika od konstrukcji wjazdu.

**Oporniki kamienne surowo – łupane 12/25/50 jako obramowanie zielenców** – ustawione na „sztorc”, wyniesione 25 cm ponad przyległy chodnik.

**Oporniki kamienne surowo – łupane 12/25/100 jako palisada** – ustawione na „sztorc”, wyniesione 25 cm ponad przyległy chodnik.

**Obrzeże betonowe 8/25 cm** – jako zamknięcie konstrukcji chodnika.

Wszystkie krawężniki oraz oporniki kamienne ( proste , łukowe , najazdowe , przejściowe – zamawiane dla konkretnego kształtu, łuku ) należy łączyć bez zaprawy cementowej tzn. „na styk” z docinką piłą mechaniczną na budowie.

**Wszystkie miejsca połączeniowe nawierzchni asfaltowej z elementami obcymi ( kratki ściekowe, hydranty, kostka betonowa, kamienna itp. ) należy wykonywać z zastosowaniem taśmy dylatacyjnej samoprzylepnej typu nie gorszego niż**

**„KSK” firmy BORNIT.** Sposób układania zgodny ze specyfikacją producenta.

Wszystkie urządzenia znajdujące się w nawierzchni ( pokrywy studni , hydranty itp. ) należy regulować pionowo oraz wymienić na nowe .

### 5.4.1. Przekroje konstrukcyjne

1a	<b>nawierzchnia asfaltobetonowa - wyrównanie i nakładka</b>
	3 cm warstwa ścierna - SMA
	4 cm asfaltobetonowa warstwa wiążąca półciśła
	warstwa wzmocnienia typu nie gorszego niż "BITUFOR"
1b	min 2 cm wyrównanie asfaltobetonem gruboziarnistym półciśłym
	<b>nawierzchnia asfaltobetonowa - nowa konstrukcja KR4</b>
	3 cm warstwa ścierna - SMA
	4 cm asfaltobetonowa warstwa wiążąca półciśła
1c	warstwa wzmocnienia typu nie gorszego niż "BITUFOR"
	10 cm masa mineralno-asfaltowa o zawartości kruszywa łam. > 75%
	10 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm
	geosiatka FORTRAC 55/30 - 20t
	15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/63 mm
	10 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 31,5/63 mm
	geosiatka FORTRAC 55/30 - 20t
	geowłóknina typu nie gorszego niż FIBERTEX F-4M
	<b>nawierzchnia asfaltobetonowa - nowa konstrukcja KR3</b>
	3 cm warstwa ścierna - SMA
2a	7 cm asfaltobetonowa warstwa wiążąca półciśła
	8 cm masa mineralno-asfaltowa o zawartości kruszywa łam. > 75%
	geosiatka FORTRAC 55/30 - 20t
	20 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
	geosiatka FORTRAC 55/30 - 20t
	geowłóknina typu nie gorszego niż FIBERTEX F-4M
2b	<b>nawierzchnia zatoki autobusowej i wyspki przejazdowej</b>
	18 cm k. granitowa szara - regularna płomieniowana /ewentualnie łącznikowa/
	5 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:3
	10 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm
	geosiatka FORTRAC 55/30 - 20t
	15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/63 mm
2c	10 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 31,5/63 mm
	geosiatka FORTRAC 55/30 - 20t
	geowłóknina typu nie gorszego niż FIBERTEX F-4M
	<b>nawierzchnia rozbiegowa w jeździe</b>
	8 cm k. betonowa typu nie gorszego niż "Krakowska" koloru czerwonego
	3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:3
2d	27 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm
	10 cm warstwa odsączająca z piasku
	<b>nawierzchnia rozbiegowa w jeździe</b>
	8 cm k. betonowa typu nie gorszego niż "Krakowska" koloru czerwonego
	3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:3
	10 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm
2e	geosiatka FORTRAC 55/30 - 20t
	15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/63 mm
	geosiatka FORTRAC 55/30 - 20t
	geowłóknina typu nie gorszego niż FIBERTEX F-4M
	<b>nawierzchnia rozbiegowa stanowiska postojowego</b>
	8 cm k. kamienna nieregularna 8/8 cm koloru szarego
2f	3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:3
	10 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm
	geosiatka FORTRAC 55/30 - 20t
	15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/63 mm
	geosiatka FORTRAC 55/30 - 20t
	geowłóknina typu nie gorszego niż FIBERTEX F-4M

<b>2e</b>	<b>nawierzchnia rozbieralna stanowiska postojowego</b>
	8 cm k. betonowa typu nie gorszego niż "Krakowska" koloru grafitowego
	3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:3
	10 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm geosiatka FORTRAC 55/30 - 20t
	15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/63 mm geosiatka FORTRAC 55/30 - 20t
	geowłóknina typu nie gorszego niż FIBERTEX F-4M
<b>2f</b>	<b>nawierzchnia zatoki autobusowej ( wyrównanie )</b>
	18 cm kostka granitowa istniejąca
	5 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:3
	8 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm
<b>3a</b>	<b>nawierzchnia rozbieralna chodników i bezpieczników</b>
	8 cm k. betonowa typu nie gorszego niż "Akropol" koloru szary-mix
	3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:3
	15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm
<b>3b</b>	<b>nawierzchnia rozbieralna chodników ( wyrównanie )</b>
	8 cm k. betonowa istniejąca
	3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:3
	15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm
<b>3c</b>	<b>nawierzchnia rozbieralna chodników</b>
	8 cm k. betonowa typu nie gorszego niż "Akropol" koloru szary-mix
	3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:3
	10 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm geosiatka FORTRAC 55/30 - 20t
	15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/63 mm geosiatka FORTRAC 55/30 - 20t
	geowłóknina typu nie gorszego niż FIBERTEX F-4M

## 5.7. Urządzenia obce .

Na omawianym terenie znajdują się następujące urządzenia podziemne :

- kable energetyczne
- wodociąg
- kanalizacja
- gazociąg
- urządzenia teletechniczne
- urządzenia ciepłownicze

W celu dokładnej lokalizacji urządzeń obcych należy wykonać przekopy kontrolne, a roboty ziemne w rejonie tych urządzeń należy prowadzić ręcznie.

Dodatkowo należy wykonać :

- przebudowę słupów teletechnicznych
- przebudowę sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych,
- przebudowę słupów energetycznych
- zabezpieczenie urządzeń branżowych
- regulację istniejących urządzeń do projektowanej niwelety,
- wymianę wszystkich urządzeń znajdujących się w nawierzchni ( pokrywy studni , hydranty itp.) na nowe,
- przebudowę istniejących studni kanalizacji ogólnospławnej

Na przebudowę w/w zostały opracowane stosowne projekty branżowe.



**Podsumowanie :**

- bezpośrednio podłoże projektowanych dróg wewnętrznych stanowią grunty nasypowe w rejonie otworów 1 i 2 dochodzące do 1,0 m głębokości. Są to nasypy niekontrolowane, a więc nie odpowiadające wymaganiom budowlanym.
- zalegające bezpośrednio pod nasypem piaski o miąższości do 0,2 m nie wpływają istotnie na nośność podłoża gruntowego, natomiast zalegające głębiej wysadzinowe gliny piaszczyste lub bardzo wysadzinowe piaski gliniaste oraz wysoki poziom zwierciadła wody gruntowej klasyfikują podłoże do grupy nośności G4. Aby uzyskać odpowiednią nośność przewiduje się wbudowanie w konstrukcję nawierzchni umożliwiającej ruch pojazdów, geowłókniny separującej podbudowę od podłoża oraz geosiatki umożliwiającej uzyskanie wymaganej nośności podbudowy.

W związku z powyższym, że w rejonie projektowanej infrastruktury drogowej zalegają nasypy niekontrolowane o głębokości dochodzącej do 1,0 m , należy je zastąpić innym kruszywem niewysadzinowym pozwalającym uzyskać stabilne podłoże.

Wielkość robót ziemnych drogowych obliczone są na podstawie wykonanych przekrojów poprzecznych :

W	= 5123,0 m <sup>3</sup>
N	= 100,0 m <sup>3</sup>
Nadmiar	= 5023,0m <sup>3</sup>
Masa wyrównawcza	= 7,15 m <sup>3</sup>
Frezowanie	= 798,91 m <sup>2</sup>

**5.9. Zieleni.**

W obrębie drogi wewnętrznej obiektu handlowego zlokalizowane są trzy klomby, które należy zabezpieczyć poprzez wykonanie opornika kamiennego ustawionego na „sztorc” wyniesionego 25 cm .

**5.11. Docelowa organizacja ruchu.****5.11.1. Stan istniejący.****Ulica Panewnicka**

W chwili obecnej ulica Panewnicka jest ulicą dwukierunkową o szerokości 6,7 m.

Na przebudowywanym odcinku krzyżuje się z ulicami: Ludową i Bojanowskiego wobec których posiada pierwszeństwo.

W rejonie szkoły istnieją:

- przejście dla pieszych z sygnalizacją świetlną wzbudzaną,
- barierki sztywne,
- stanowiska postojowe równoległe.



### **Ulica Ludowa**

Obecnie ulica Ludowa jest ulicą dwukierunkową o szerokości 3,5 m.  
Wprowadzono zakaz wjazdu dla pojazdów o rzeczywistej masie całkowitej ponad 2,5 t.

#### *5.11.2. Stan projektowany.*

### **Ulica Panewnicka**

Charakter przebudowy ulicy Panewnickiej nie zmienia podstaw istniejącej organizacji ruchu a jedynie porządkuje i zwiększa bezpieczeństwo dla uczestników ruchu drogowego. Większość opracowania została zaprojektowana bez barier architektonicznych czyli przy ograniczeniu wysokościowym krawężnikami wystającymi 2 cm na ciągach pieszych.

Planowane wysepki dzielące środkowe mają na celu:

- uspokojenie ruchu,
- umożliwienie montażu barierek sztywnych zapobiegających przechodzeniu pieszych przez jezdnię w miejscu niedozwolonym,
- wydzielenie dodatkowego pasa do skrętu w lewo dla pojazdów wjeżdżających na drogę wewnętrzną w rejonie planowanego obiektu handlowego.

### **Ulica Ludowa**

Charakter przebudowy ulicy Ludowej nie zmienia podstaw istniejącej organizacji ruchu a jedynie porządkuje i zwiększa bezpieczeństwo dla uczestników ruchu drogowego. W związku z przebudową fragmentu ul. Ludowej zakaz wjazdu dla pojazdów o rzeczywistej masie całkowitej ponad 2,5 t zostaje zniesiony na odcinku od skrzyżowania z ul. Panewnicką do wjazdu na zaplecze sklepu.

### **Droga wewnętrzna**

Wjazd w obszar drogi wewnętrznej od strony ul. Panewnickiej jest ogólnodostępny dla wszystkich pojazdów za wyjątkiem pojazdów ciężarowych. Wjazd dla pojazdów ciężarowych t.j. zaopatrzenia przewidziano od strony ul. Ludowej. Wjazd ten ma charakter drogi dojazdowej jednokierunkowej i jest otwarty jedynie dla pojazdów zaopatrzenia.

TYTUŁ OPRACOWANIA : P.B. W. przebudowy układu komunikacyjnego w rejonie skrzyżowania  
ulic Panewnicka – Ludowa w Katowicach.

**Przebudowa sygnalizacji świetlnej**

**Spis treści**

I. ORGANIZACJA RUCHU .....	11
1. DANE OGÓLNE .....	11
1.1 Cel opracowania.....	11
1.2. Materiały wyjściowe i pomocnicze.....	11
1.3. Zakres opracowania.....	11
2. POMIARY RUCHU .....	11
3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE . ....	17
3.1. Program sygnalizacji - założenia ogólne .....	17
3.2. Układ faz. ....	17
3.3. Czasy międzyzielone – obliczenia. ....	17
3.4. Elementy detekcji .....	17
3.5. Dobowy plan pracy .....	18
3.7. Monitorowanie skrzyżowania . ....	18
3.8. Program awaryjny . ....	18
3.9. Grupy kolizyjne i nadzorowane. ....	18
II. SYGNALIZACJA - OKABLOWANIE I OSPRZĘT .....	19
1. DANE OGÓLNE .....	19
1.1. Podstawa opracowania .....	19
1.2. Zakres opracowania: .....	19
1.3. Założenia ogólne. ....	19
2. OPIS TECHNICZNY .....	19
2.1. Zasilanie. ....	19
2.2. Rozliczenie zużycia energii.....	19
2.3. Zabezpieczenia , ochrona przed porażeniem elektrycznym .....	19
2.4. Sygnalizacyjne linie kablowe.....	19
2.5 Układanie kabli . ....	20
2.6. Ochrona przed korozją. ....	20
2.7. Fundamenty .....	20
2.8. Maszt MSW - brama. ....	21
2.9. Sterownik, latarnie sygnałowe .....	21
2.10. Elementy detekcji.....	22
3. ROZSZYCIE KABLI - LISTA POŁĄCZEŃ.....	23

## I. ORGANIZACJA RUCHU

### 1. DANE OGÓLNE

#### 1.1 Cel opracowania

- opracowanie dokumentacji technicznej dla przebudowy układu komunikacyjnego komunikacyjnego rejonie skrzyżowania ulic Panewnicka – Ludowa w Katowicach

#### 1.2. Materiały wyjściowe i pomocnicze

- wyniki pomiarów ruchu
- *Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach. Załącznik nr 1-4 do rozporządzenia z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach z późniejszymi zmianami.*

#### 1.3. Zakres opracowania

- rozmieszczenie elementów sygnalizacji
- program sygnalizacji

### 2. POMIARY RUCHU .

Na przedmiotowym odcinku ul.Panewnickiej przeprowadzono pomiary ruchu kołowego. Pomiary przeprowadzono w typowym dniu tygodnia w godz.6:30 – 9:30 i 14:00 - 17:00 .

Na skrzyżowaniach mierzono ruch kołowy z uwzględnieniem struktury kierunkowej i rodzajowej. Do przeliczenia pojazdów rzeczywistych na umowne przyjęto następujące współczynniki:

- |                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| - samochody osobowe i dostawcze   | - 1.00 |
| - samochody ciężarowe             | - 1.60 |
| - samochody ciężarowe z przyczepą | - 2.25 |
| - autobusy                        | - 1.80 |
| - motocykle, rowery               | - 0.30 |

Wyniki przedstawiono w postaci:

- wykresu potoków ruchu dla wcześniej obliczonej godziny szczytu (ranny i popołudniowy)
- tabulogramu potoków ruchu w godzinie szczytu z uwzględnieniem struktury rodzajowej i kierunkowej (ranny i popołudniowy)
- wykresów obciążenia w przekroju drogi (w rozbiciu na poszczególne wloty) w całym okresie pomiarowym

## WYKRES POTOKÓW NA SKRZYŻOWANIU

(w pojazdach umownych)

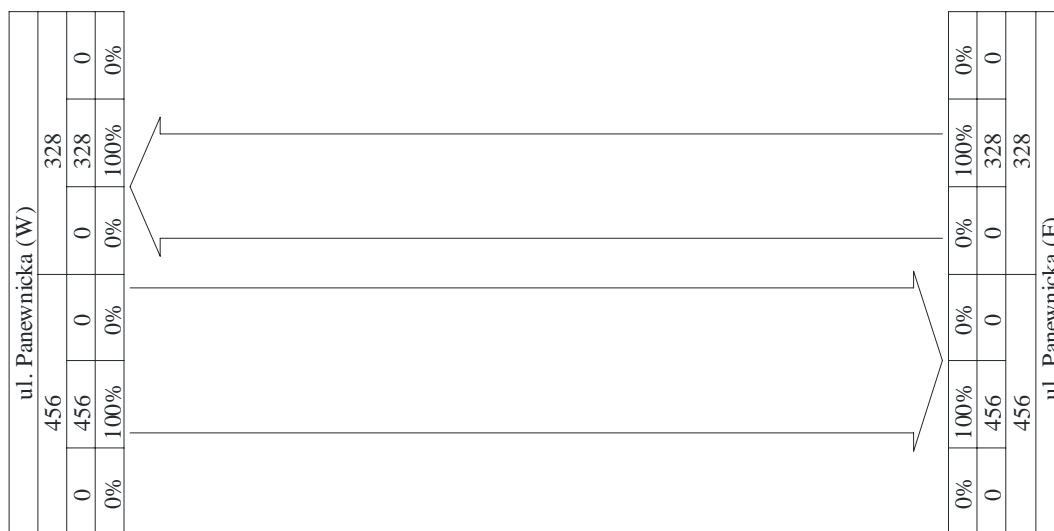
SKRZYŻOWANIE : - ul. Panewnicka (E)

ul. Panewnicka (W) -

POMIAR Z DNIA : 2010.08.17 / Wtorek

GODZINA : 7:15 - 8:15

NATĘŻENIE SUMARYCZNE : 784



**Rys. 2.1** Wykres potoków ruchu - szczyt poranny

NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO NA SKRZYŻOWANIU

S KRZYŻOWANE : -ul. Panewnicka (E)

-ul. Panewnicka (W) -

POMIAR Z DNI A.:2010.08.17 / Wtorek

GODZINA : 7:15 - 8:15

NATĘŻENIE SUMARYCZNE :

- 784 ( poj umowne)

- 753 ( poj rzeczywiste)

Legenda :

- L, WP - Lewo, Wprost, Prawo
- poj. um. - Pojazdy umowne
- poj. rz. - Pojazdy rzeczywiste
- W - Autobusy (1,00)
- AP - Autobusy przegubowy (2,50)
- SO - Samochód osobowy (1,00)
- SC - Samochód ciężarowy (1,00)
- SCP - Samochód ciężarowy z przyczepą (2,25)
- MR - Motocykl/Rower (0,30)
- SD - Samochód dostawczy (1,00)

	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma
poj. rz.	6	8	64,4	2,5	1	3	66	78,3
%	0,8	1,1	85,5	3,3	0,1	0,4	8,8	100,0
suma	1,1	2,0	64,4	4,0	2	1	66	78,4
%	1,4	2,6	82,1	5,1	0,3	0,1	8,4	100,0

ul. Panewnicka (W)											
W L O T											
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
W	3	4	38,4	1,4	0	1	34	44,0	100,0	456	100,0
%	0,7	0,9	87,3	3,2	0,0	0,2	7,7	100,0	100,0	456	100,0
P	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
suma	3	4	38,4	1,4	0	1	34	44,0	100,0	456	100,0
%	0,7	0,9	87,3	3,2	0,0	0,2	7,7	100,0	100,0	456	100,0
W Y L O T											
poj. rz.								suma rz.		suma umow.	
%	3	4	26,0	1,1	1	2	32	31,3		38	
	1,0	1,3	88,1	3,5	0,3	0,6	10,2	100,0			

ul. Panewnicka (E)											
W L O T											
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
W	3	4	260	1,1	1	2	3,3	3,3	100,0	328	100,0
%	1,0	1,3	83,1	3,5	0,3	0,6	10,2	100,0	100,0	328	100,0
P	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
suma	3	4	260	1,1	1	2	3,3	3,3	100,0	328	100,0
%	1,0	1,3	83,1	3,5	0,3	0,6	10,2	100,0	100,0	328	100,0
W Y L O T											
poj. rz.								suma rz.		suma umow.	
%	3	4	384	1,4	0	1	3,4	440		456	
	0,7	0,9	87,3	3,2	0,0	0,2	7,7	100,0			

Rys. 2.2 Tabulogram struktury ruchu - szczyt poranny

## WYKRES POTOKÓW NA SKRZYŻOWANIU

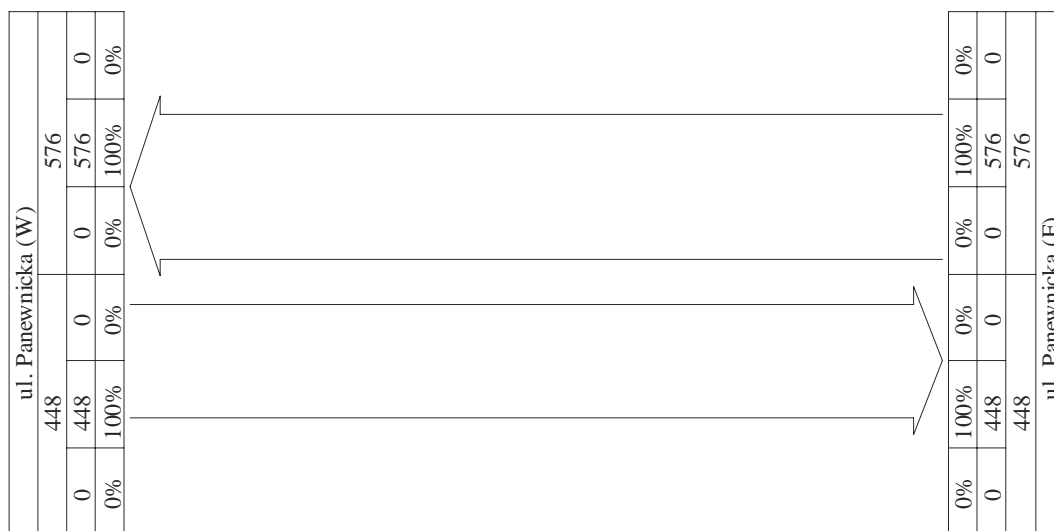
(w pojazdach umownych)

SKRZYŻOWANIE :        - ul. Panewnicka (E)  
                                  ul. Panewnicka (W) -

POMIAR Z DNIA : 2010.08.17 / Wtorek

GODZINA : 15:45 - 16:45

NATĘŻENIE SUMARYCZNE : 1024



**Rys. 2.3** Wykres potoków ruchu - szczyt popołudniowy

NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO NA SKRZYŻOWANIU

S KRZYŻOWANE : -ul. Panewnicka (E)

-ul. Panewnicka (W) -

POMIAR Z DNI A : 2010.08.17 / Wtorek

GODZINA : 15:45 - 16:45

NATĘŻENIE SUMARYCZNE :

- 1024 (poj. umowne)

- 1004 (poj. rzeczywiste)

Legenda :

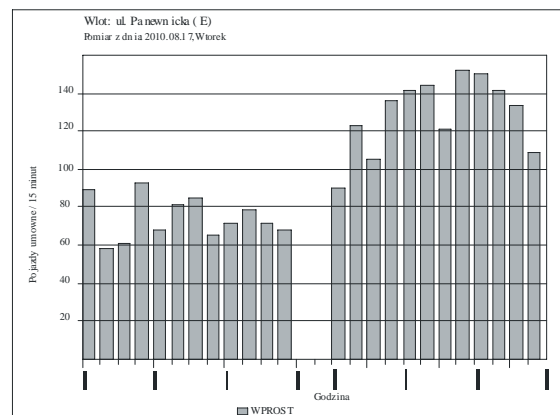
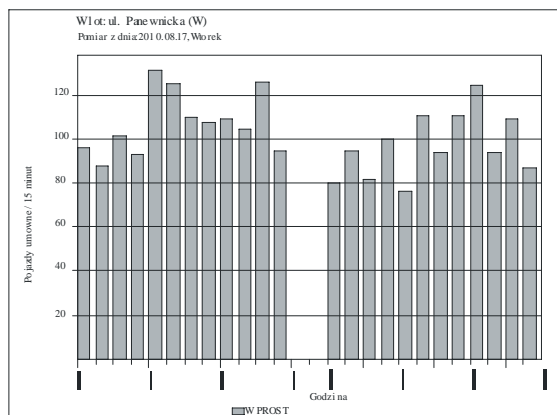
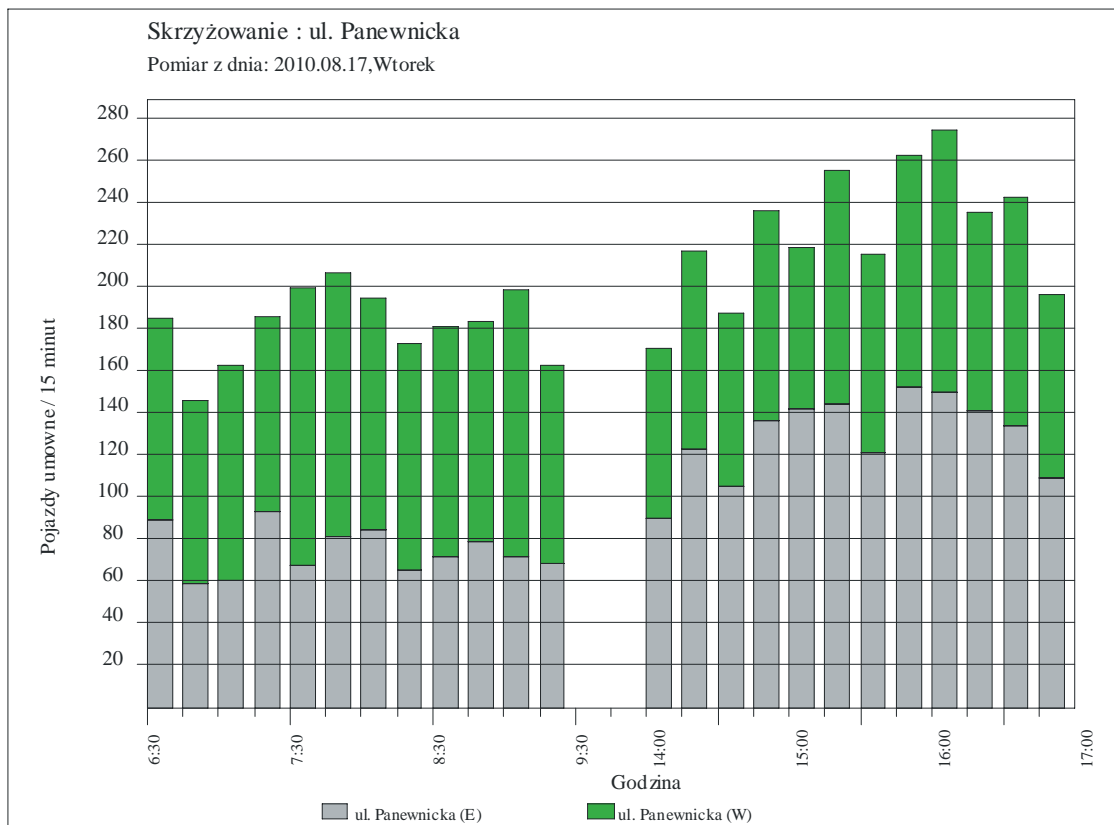
- L, WP - Lewo, Wprost, Prawo
- poj. um. - Pojazdy umowne
- poj. rz. - Pojazdy rzeczywiste
- W, Wp - Włozki (1,00)
- AP - Autobusy przegubowy (2,50)
- SO - Samochód osobowy (1,00)
- SC - Samochód ciężarowy (1,00)
- SCP - Samochód ciężarowy z przyczepą (2,25)
- MR - Motocykl/Rower (0,30)
- SD - Samochód dostawczy (1,00)

	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	sum.a
poj. rz.	8	8	898	1,0	2	10	68	1004
%	0,8	0,8	89,4	0,2	0,2	1,0	6,8	100,0
sum.	1,4	2,0	89,8	1,6	5	3	68	1024
%	1,4	2,0	87,7	1,6	0,4	0,3	6,6	100,0

ul. Panewnicka (W)										
W L O T										
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
W	3	4	38,6	4	0	6	38	441	100,0	448
%	0,7	0,9	87,5	0,9	0,0	1,4	86	100,0	100,0	100,0
P	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
suma	3	4	38,6	4	0	6	38	441	100,0	448
%	0,7	0,9	87,5	0,9	0,0	1,4	86	100,0	100,0	100,0
W Y L O T										
poj. rz.	5	4	51,2	6	2	4	30	563	100,0	576
%	0,9	0,7	90,9	1,1	0,4	0,7	53	100,0	100,0	100,0

ul. Panewnicka (E)										
W L O T										
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
W	5	4	58,2	6	2	4	3,0	363	100,0	376
%	0,9	0,7	90,9	1,1	0,4	0,7	5,3	100,0	100,0	100,0
P	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
suma	5	4	58,2	6	2	4	3,0	363	100,0	376
%	0,9	0,7	90,9	1,1	0,4	0,7	5,3	100,0	100,0	100,0
W Y L O T										
poj. rz.	3	4	38,6	4	0	6	3,8	441	100,0	448
%	0,7	0,9	87,5	0,9	0,0	1,4	8,6	100,0	100,0	100,0

Rys. 2.4 Tabulogram struktury ruchu - szczyt popołudniowy



**Rys. 2.7** Wykres wahań ruchu kołowego



### 3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE .

#### 3.1. Program sygnalizacji - założenia ogólne .

Sygnalizację na przedmiotowym przejściu dla pieszych zaprojektowano jako sygnalizację acykliczną z akomodacją grup kołowych pracującą w trybie „wszystko czerwone”.

#### 3.2. Układ faz.

Program sygnalizacji wraz z układem faz przedstawiono na rys. 10.

Przy braku zgłoszeń zarówno dla pieszych jak i dla kierowców wyświetlany jest sygnał czerwony. Pojawienie się pojazdu w na dojeździe do przejścia dla pieszych lub pieszego na przejściu powoduje przejście sygnalizacji do odpowiedniej fazy ruchu.

#### 3.3. Czasy międzyzielone – obliczenia.

Czasy międzyzielone zostały obliczone przy założeniu konieczności zapewnienia ewakuacji pojazdów za punkt kolizji fazy kończącej i rozpoczynającej zgodnie z „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla sygnałów drogowych ...”.

Wyniki obliczeń dla skrzyżowania zamieszczono w tabeli na rysunku wraz z programem sygnalizacji.

#### 3.4. Elementy detekcji .

Elementami detekcji są:

- dla grup kołowych pętle indukcyjne oraz wirtualne
- dla grup pieszych przyciski zgłoszeniowe

Parametry funkcjonowania detektorów zamieszczono w tabeli 1.

Tab.1. Parametry detektorów

DANE GŁÓWNE		ZGŁOSZENIE		PRZEDŁUŻENIE			INNE FUNKCJE		
Nr detektora	Należy do grupy	Zgłasza x sek. Po zgaszeniu zielonego	Opóźnione zgłoszenie	Czas interwału w sekundach dla poszczególnych okresów światła zielonego *)			Przedłużenie czasu międzyziel.	Funkcja liczenia	Uwagi
				1 okres	2 okres	3 okres			
D1/60	K1	0			2.5				
D2/35	K1	0			2.7				
D3/0-8	K1	4			0.5				
D4/55	K2	0			2.5				
D5/35	K2	0			2.7				
D6/0-8	K2	4			0.5				

### 3.5. Dobowy plan pracy

- całodobowo – praca w trybie kolorowym

### 3.6. Poziom Swobody Ruchu

Obliczenia przepustowości dla okresu maksymalnych zmierzonych potoków ruchu w szczytach komunikacyjnych przedstawiono w tab. 2..

Wlot nr 1 – ul.Panewnicka z kierunku Kochłowiec

Wlot nr 2 – ul.Panewnicka z kierunku Ligoty

WLOT=PAS=ORGANIZACJA=NATEZENIE=STRATY=NAT-NAS=X=PRZEPUSTOWOSC								WYNIKI DLA	
			[P/h]	[s/P]	[P/hz]	[-]	[P/h]	T=	60 s
1	1	W	456	3.2	1790	0.355	1283	G[1]=	42 s
2	1	W	576	3.6	1790	0.449	1283	G[2]=	11 s
Globalne straty czasu =						1.03 h*P/h			

Tab.2. Obliczenia przepustowości

Biorąc pod uwagę, że pomiary ruchu wykonywane były w okresie wakacyjnym stopień wykorzystania przepustowości na poziomie 45% (przy założeniu ustawicznego zgłaszania grupy pieszej) winien gwarantować poprawną pracę sygnalizacji również w pozostałym okresie.

### 3.7. Monitorowanie skrzyżowania .

Zastosowany sterownik winien umożliwiać monitorowanie pracy sygnalizacji.

### 3.8. Program awaryjny .

W sytuacji awarii systemu detekcji należy przełączyć pracę sygnalizacji na tryb awaryjny

### 3.9. Grupy kolizyjne i nadzorowane.

Jako grupy kolizyjne należy przyjąć grupy zgodnie z tabelą czasów międzyzielonych.

Nadzorowaniem sygnałów (zielony oraz czerwony) należy objąć wszystkie grupy kołowe i piesze (kontrola prądowa i napięciowa).

## II. SYGNALIZACJA - OKABLOWANIE I OSPRZĘT

### 1. DANE OGÓLNE

#### 1.1. Podstawa opracowania

- plan sytuacyjno-geodezyjny w skali 1:500
- obowiązujące normy, przepisy, oraz aktualne katalogi.

#### 1.2. Zakres opracowania:

- lokalizacja sterownika, sygnalizatorów
- rozprowadzenie sieci kablowej sterowniczej

#### 1.3. Założenia ogólne.

- napięcie sieci zasilającej 230/400V;50 Hz
- system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem - szybkie wyłączenie zasilania
- zasilanie: istniejące

### 2. OPIS TECHNICZNY

#### 2.1. Zasilanie.

Zasilanie sygnalizacji nie ulega zmianie.

#### 2.2. Rozliczenie zużycia energii

Sposób rozliczenia zużycia energii elektrycznej nie uleg zmiania

#### 2.3. Zabezpieczenia , ochrona przed porażeniem elektrycznym

Wielkość zabezpieczeń nie ulega zmianie Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosować szybkie wyłączenie zasilania.

#### 2.4. Sygnalizacyjne linie kablowe.

Z szafy sterownika wyprowadzone będą:

- sterownicze linie kablowe wykonane kablem typu YKSY n x 1.5 mm<sup>2</sup> o ilości żył wg **rys. 13** zasilające poszczególne sygnalizatory
- sterownicze linie kablowe wykonane kablem typu YKSY 7 x 1.5 mm<sup>2</sup> zasilające przyciski zgłoszeniowe
- linie kablowe zasilające wideodetektory wykonane kablem typu YLYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup>
- linie kablowe wizyjne wykonane kablem typu XzWDXpek75-1,05/5.0

- linie kablowe do podłączenia pętli indukcyjnych (feeder) wykonane kablem teletechnicznym typu XzTKMXpw o ilości żył wg **rys. 13**

Przebieg kabli sterowniczych w terenie przedstawiono na **rys. I-10 943-01-06**.

## 2.5 Układanie kabli .

**Kable sterownicze oraz feedery oraz kabel zasilający** prowadzone będą w całości kanalizacji kablowej.

Kanalizację należy wykonać wg **rys. rys.11 oraz 12 .**

Kanalizację należy wykonać ze studniami typu SK1 prefabrykowanymi. Głębokość układania kanalizacji winna być taka, by pokrycie rur liczone od poziomu terenu do górnej krawędzi kanalizacji wynosiło minimum:

- pod chodnikami i zieleńcami - 0.6 m,
- pod jezdniami - 0.9 m.

Kanalizację wykonać jako dwuotworową:

- rura nr 1 - przewidziana jest dla kabli pracujących na obniżonym napięciu (przyciski zgłoszeniowe, kable wizyjne, feedery)
- rura nr 2 - przewidziana jest dla kabli pracujących na napięciu 230V (kable sterownicze do latarni, kable zasilające kamery)

Prace ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych zgodnie z protokołem ZUD oraz załączonymi uzgodnieniami branżowymi.

W projekcie uwzględniono inwestycji wymienione w protokole ZUD.

Przeście pod jezdnią wykonać metodą przewiertu.

## 2.6. Ochrona przed korozją.

Wszystkie konstrukcje pod sygnalizatory tj. maszty, wysięgniki, bramy winny być ocynkowane ogniowo.

Dla fundamentów betonowych oraz studzienek kablowych SK-1w zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych , składników wód gruntowych, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne poprzez : nałożenie lepiku smołowego na zimno (pierwsza warstwa roztwór asfaltowy do gruntowania ), oraz z lepiku asfaltowego na gorąco (następna warstwa ) zgodnie z "Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych"

Ponadto zestyki powinny być zabezpieczone przed korozją preparatem typu Elektrosol lub innym o podobnych właściwościach .

## 2.7. Fundamenty

Fundament pod maszt MS ( wolnostojący ) należy wykonać metoda na mokro na placu budowy.

Fundament pod MSW (brama) wykonać zgodnie z zaleceniem wytwórcy wysięgników

Roboty betonowe prowadzić zgodnie z wymogami zawartymi w PN-88/B-06251

Wszystkie fundamenty oraz studzienki kanalizacyjne zabezpieczyć w zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych, składu wód gruntowych, antykorozyjnie zgodnie z "Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych" zgodnie z pkt. 2.7. niniejszego opisu.

## 2.8. Maszt MSW - brama.

Istniejąca konstrukcja bramową należy zdemontować i w jej miejsce ustawić nową o zwiększonej rozpiętości.

Z uwagi na możliwość zakupu gotowych konstrukcji wsporczych dla sygnalizatorów wraz z elementami do ich mocowania na **rys. 14** przedstawiono jedynie ogólne wymiary kompletnego wysięgnika (bramy) wraz z wytycznymi dla jego ustawienia.

W razie innej odległości niż w dokumentacji skorygować projektowaną długość belki wysięgnika tak, aby sygnalizatory znajdowały się nad osią odpowiedniego pasa ruchu.

Wysięgniki należy ustawić przy pomocy dźwigu zwracając uwagę na położenie wnętrza słupa w stosunku do wykonanego chodnika oraz aby jego wychylenie od pionu nie było większe od 0,002 wysokości masztu.

## 2.9. Sterownik, latarnie sygnałowe

Do sterowania sygnalizacją przewiduje się pozostawienie istniejącego sterownika oraz wykorzystanie istniejących latarni.

Przewidziano następujące typy sygnalizatorów (wszystkie komory LED):

- dla grup kołowych - sygnalizatory ogólne 3 x 300,
- dla grup pieszych, - 2x200

**Sygnalizatory stojące (z boku słupa wysięgnika lub masztu)** mocować na konsolach przykręcanych bezpośrednio do słupa. Stosować mocowanie jedno lub dwupunktowe (zalecane) w zależności od sposobu mocowania przewidzianego przez producenta latarni.

**Sygnalizatory wiszące - nad jezdnią montować na masztach MSW - wysięgnikach, z wykorzystaniem zawiesia.**

Dla detekcji ruchu pieszego zamontować przyciski zgłoszeniowe sensorowe z kontrolą przyjęcia zgłoszenia dowolnego typu.

Przewiduje się jednostronne zasilanie latarni. W tym celu należy wyjść kablem sterowniczym typu YKSY poprowadzić go w kanalizacji kablowej, a pod drogami w przepustach od sterownika do miejsca rozszycia, którym są:

- dla masztów wolnostojących (MS) - listwy zaciskowe umieszczone we wnętrzu masztu
- dla wysięgników (MSW) - listwy zaciskowe umieszczone we wnętrzu słupa wysięgnika (tzw. głowica przyziemna).

Od głowicy wierzchołkowej do sygnalizatorów optycznych jak i wewnątrz latarni zasilanie prowadzić przewodem LY- 1.5mm<sup>2</sup>, natomiast od głowicy przyziemnej do sygnalizatorów wiszących nad jezdnią przewodem YKSY 5x1.5 mm<sup>2</sup> prowadzonym wewnątrz słupa, z tym że w przypadku latarni wiszących kabel doprowadzić do listwy zaciskowej znajdującej się wewnątrz latarni.

Wszystkie otwory przez które przechodzi kabel zabezpieczyć dławikiem z materiału izolacyjnego, a wejścia z rur kanalizacji do studni kablowych, kanałów w fundamentach sterownika, wysięgników oraz masztów wolnostojących uszczelnić np. pianką poliuretanową.

Połączenie sygnalizatorów z sterownikiem wykonać wg listy połączeń zamieszczonej w dalszej części opracowania. Zestyki powinny być zabezpieczone przed korozją preparatem typu Elektrosol lub innym o podobnych właściwościach. Listwy zaciskowe we wnękach masztów wolnostojących i wysięgnikach (bramach) należy zabezpieczyć przed wilgocią.

## 2.10. Elementy detekcji

Na rys. 5 zaznaczono lokalizację pętli indukcyjnych wraz z ich numeracją.

Pętle indukcyjne wykonać z przewodu typu Lgs 1.5mm<sup>2</sup> w izolacji silikonowej wg rys 15.

Pętlę indukcyjną połączyć z sterownikiem kablem typu XzTKMXpw

Przewód pętli pomiędzy pętlą a mufą kablową zlokalizowaną w najbliższej studni należy skrócić (min. 1 zwój na mb).

Połączenie pomiędzy żyłami kabla pętli i żyłami feedera wykonać w najbliższej studni z wykorzystaniem typowej mufy kablowej z żelem inteligentnym (np Raychem gelbox).

Feeder prowadzony jest w kanalizacji kablowej wspólnie z kablami sterowniczymi.

Głębokość rowka - 35-70 mm., górny zwój pętli powinien znajdować się nie głębiej niż 55mm i nie płycej niż 25 mm. Rowek wypełnić równo z powierzchnią masą zalewową wylewaną na gorąco (np. Ravnemestic).

Należy zwrócić uwagę na to aby zachować odległość min. 0.7 - 0.8 m pomiędzy brzegiem pętli a linią segregacyjną pomiędzy współbieżnymi pasami ruchu.

Kamery systemu wideodetekcji należy zamontować na wysokości min. 9 - 10 m na przedłużeniu belki bramy zgodnie z rys. 14

Obszary detekcji ustawić zgodnie z rys. 9. Należy zaprogramować kierunkowości detekcji. Do detekcji ruchu pieszego zastosować przyciski zgłoszeniowe sensorowe z kontrolą przyjęcia zgłoszenia.

### 3. ROZSZYCIE KABLI - LISTA POŁĄCZEŃ

1. Połączyć zaciski sterownicze szafy sterownika z latarniami sygnałowymi wg załączonej listy.  
Dopuszcza się stopniowanie ilości żyły w kablach sterowniczych w miarę oddalania się od sterownika
2. W kablu sterowniczym typu YKSY wydzielić dwa przewody ochronne PE łączące metalowe części sygnalizatorów (masztów) z uziemioną listwą PE. Przewody ochronne należy dodatkowo uziemić na końcu każdego kabla sygnalizacyjnego.
3. Dodatkową ochronę przeciwporażeniową wykonać z wykorzystaniem wyłącznika różnicowo – prądowego i przewodów PE

<b>Kabel nr: , YKSY 14 x 1,5mm<sup>2</sup> 0,6/1kV</b>				
Nr Grupy	Nr Sygnal.	Sygnał	Nr zacisku	Nr Żyły
K-1	1.1, 1.2	R	1-R	1
		Y	1-Y	2
		G	1-G	3
		N	1-N	4
K-2	2.1, 2.2	R	2-R	5
		Y	2-Y	6
		G	2-G	7
		N	2-N	8
P-3	3.1, 3.2	R	3-R	9
		G	3-G	10
		N	3-N	11
PE	PE	ochrona	N	14

DN/189/2010/D

# **PRACOWNIA PROJEKTOWO - USŁUGOWA " RONDO "**

TYTUŁ OPRACOWANIA : P.B. W. przebudowy układu komunikacyjnego w rejonie skrzyżowania  
ulic Panewnicka – Ludowa w Katowicach.

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. ZAKRES ROBÓT:**

- Roboty przygotowawcze (odtworzenie trasy i punktów wysokościowych, rozbiórka elementów dróg, itp.)
- Roboty ziemne przy budowie dróg oraz przynależnej infrastruktury technicznej
- Budowa kanalizacji deszczowej
- Wykonanie podbudowy pod nawierzchnie drogowe i chodnikowe
- Wykonanie warstw zamykających nawierzchni drogowych i chodnikowych
- Wykonanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu ( oznakowanie pionowe, poziome, itp )
- Wykonanie elementów ulic ( krawężniki, chodniki, obrzeża, wjazdy i wyjazdy z bram, zieleń drogowa itp.)
- Inne roboty drogowe ( parkingi itp.)

### **2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:**

Wszystkie roboty budowlane prowadzone są w ramach istniejącego pasa drogowego w którym zlokalizowane są :

- krawężniki, obrzeża,
- chodniki
- nawierzchnie asfaltobetonowe, rozbieralne
- elementy odwodnienia dróg i ulic ( kanalizacja deszczowa, ogólnospławna )
- urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego takie jak oznakowanie pionowe,
- napowietrzne oraz ziemne linie energetyczne, oświetlenie uliczne
- urządzenia wodociągowe
- urządzenia gazowe
- urządzenia teletechniczne
- inne urządzenia uzbrojenia terenu
- zabudowa obrzeżna ( budynki )

### **3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MOGĄCYCH STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:**

- istniejące działające urządzenia infrastruktury technicznej

### **4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:**

- roboty prowadzone w pobliżu czynnej infrastruktury technicznej
- roboty związane z budową kanalizacji deszczowej ( kolektory, wpusty, itp.)
- roboty ziemne
- roboty asfaltowe ( temperatura ca 180°C )
- inne roboty które mogą wynikać z zastosowanej technologii wykonawcy ( zgodnie z DZ.U.Nr 120 poz.1126 z 23 czerwca 2003r.)



## **5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTARZU PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:**

Szkolenie w oparciu o:

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U.1996.62.285)

Roboty wykonywane w oparciu o:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U.1997.129.844)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych

## **6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE:**

Na Kierownika Budowy spoczywa obowiązek opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w oparciu o powyższą Informację, Projekt B-W oraz DZ.U.03.120.1126 z dnia 23 VI 2003 §3 i §6.

DN/189/2010/E

# **PRACOWNIA PROJEKTOWO - USŁUGOWA " RONDO "**

TYTUŁ OPRACOWANIA : P.B. W. przebudowy układu komunikacyjnego w rejonie skrzyżowania  
ulic Panewnicka – Ludowa w Katowicach.

## **WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Pełnomocnictwo.
2. Uzgodnienie Miejski Zarząd Ulic i Mostów w Katowicach w sprawie uzgodnienia projektu układu komunikacyjnego w rejonie skrzyżowania ulic Panewnicka – Ludowa w Katowicach  
nr DW/TW/5544/267/10-7255 z dn. 14.07.2010 r.
3. Uzgodnienie Miejski Zarząd Ulic i Mostów w Katowicach w sprawie uzgodnienia projektu układu komunikacyjnego w rejonie skrzyżowania ulic Panewnicka – Ludowa w Katowicach  
nr DW/AS/5544/267/10-9612 z dn. 23.08.2010 r.
4. Uzgodnienie Miejski Zarząd Ulic i Mostów w Katowicach w sprawie uzgodnienia projektu układu komunikacyjnego w rejonie skrzyżowania ulic Panewnicka – Ludowa w Katowicach  
nr DW/AS/5544/267/10-9841 z dn. 27.08.2010 r.
5. Uprawnienia projektanta, wpis do właściwej Izby Inżynierskiej oraz oświadczenie o kompletności prac projektowych.



ELEA Polska Sp. z o.o.  
05-500 Piaseczno  
ul. Puławska 46  
tel.: (+48-22) 560 20 00  
fax: (+48-22) 560 20 50

Piaseczno, 14 czerwca 2010 r.

## PEŁNOMOCNICTWO

Działając w imieniu “ ELEA Polska “ Sp. z o.o. z siedzibą w Piasecznie, przy ul. Puławskiej 46, wpisanej do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego, prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, pod nr 0000090296 (dalej nazywaną “ Spółką “), niniejszym upoważniam

*Pana **Bogdana Markowskiego**,*

- Występowania w imieniu Spółki przed właściwymi organami administracji państwowej oraz samorządowej oraz wszelkimi instytucjami w sprawach związanych z opracowaniem projektów przebudowy odcinków ul. Panewnickiej i Ludowej w Katowicach.

Niniejsze pełnomocnictwo nie upoważnia pełnomocnika do podejmowania w imieniu Inwestora decyzji oraz zobowiązań finansowych. Pełnomocnik zobowiązany jest do informowania Inwestora o decyzjach podejmowanych w jego imieniu.

Termin ważności pełnomocnictwa: 30 grudzień 2010r.

**Yves LIERLEY**

~~Prezes Zarządu~~

~~ELEA Polska Sp z o.o.~~

~~Yves Raymond Lierley~~

Prezes Zarządu

**ELEA Polska Sp. z o.o.**  
ul. Puławska 46  
05-500 Piaseczno  
tel. 560 20 00, fax 560 20 50  
NIP: 521-008-17-57, Regon 006232214

Elea Polska Sp. z o.o., ul. Puławska 46, 05-500 Piaseczno, tel.: (+48-22) 560 20 00, fax: (+48-22) 560 20 50  
Kapitał Zakładowy: 229.990.000,00 zł, NIP: 521-008-17-57, REGON: 006232214  
Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy, XIV Wydz. Gospodarczy KRS, Nr KRS: 0000090296  
Konto bankowe: Calyon S.A. Oddział w Polsce Nr 80 2330 0006 0100 8002 0010 0000

**Groupe Auchan**



## Miejski Zarząd Ulic i Mostów

40-381 Katowice, ul. J.Kantorówny 2a • tel. 256 99 01, 256 99 17; fax 256 98 47 • NIP 634-000-81-85  
e-mail: mzum@mzum.katowice.pl

L.dz. DW/TW/5544/267/10-7255

Katowice, dnia 14.07.2010 r.

**Pracownia Projektowo – Usługowa  
„RONDO”  
ul. T. Boya Żeleńskiego 108  
40 – 750 KATOWICE**

Dotyczy: uzgodnienia projektu układu komunikacyjnego w rejonie skrzyżowania ulic  
Panewnicka – Ludowa w Katowicach.

Działając na podstawie ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. Nr 19 z 2007 r., poz. 115), oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177 poz. 1729 § 7 ust.2 pkt 4) w odpowiedzi na pismo z dnia 05.07.2010 r. tut. Zarząd:

1. Opiniuje projekt organizacji ruchu bez uwag.
2. Uzgadnia projekt układu komunikacyjnego z następującymi uwagami:
  - a) Wykonać chodnik w ul. Ludowej szer. min. 1,5 m na odcinku od ul. Panewnickiej do granicy przebudowy ulicy.
  - b) Włączenie do ul. Panewnickiej wykonać na zasadzie zjazdu bramowego.

Załącznik:

4 x egz. projektu

Do wiadomości:

1 x DW/WU

1 x a/a

Z-C DYREKTORA  
ds. programowania i przygotowania ruchu  
*[Podpis]*  
mgr Henryk Bula

Miejski Zarząd Ulic i Mostów  
ul. Józefy Kantorówny 2a  
40-381 KATOWICE  
tel. 2568053, 2568885, fax 2568847  
Regon: 000166309  
— 7 —

L.dz. DW/AS/5544/267/10-9612

Katowice, dnia 23.08.2010r.

### DECYZJA 85/2010

Na podstawie art. 29 Ustawy z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz.U. z 2007 r. nr 19, poz.115) oraz art.104 Ustawy z dnia 14.06.1960 r. – Kodeks Postępowania Administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r. nr 98, poz. 1071 ze zm., Uchwały nr 610/98 Zarządu m. Katowice z dnia 03.09.1999 r. w sprawie powierzenia MZUiM w Katowicach obowiązków zarządcy dróg publicznych na terenie m. Katowice, Zarządzenia nr 1642/2009 z dnia 31.08.2009r. w sprawie upoważnienia Dyrektora Miejskiego Zarządu Ulic i Mostów w Katowicach do wydawania decyzji administracyjnych w zakresie zarządu drogami publicznymi w sprawach wynikających z Ustawy o drogach publicznych po rozpatrzeniu wniosku z dnia 18.08.2010 r. Pracowni Projektowo-Usługowej „RONDO” Markowski Bogdan działającego w imieniu Spółki „ELEA Polska” z siedzibą Piasecznie w sprawie projektowanych 3 zjazdów : - z ul. Panewnickiej (dz. nr 54 km 63, obręb Dz. Ligota) na działkę nr 22/2 (km, obręb jw.), - z ul. Ludowej (dz. nr 50 km, obręb jw.) na dz. nr 22/1, 23/1, 23/2, 88/1 (km, obręb jw.) , - z ul. Smoleńskiej (dz. nr 32 km, obręb jw.) na dz. nr 322/2 (km, obręb jw.) w związku z planowaną przebudową układu komunikacyjnego w rejonie skrzyżowania ul.Panewnickiej i Ludowej w Katowicach

#### zezwalam

na urządzenie przedmiotowych włączeń na następujących warunkach :

1. Włączenia wykonać w formie zjazdów bramowych na zasadzie przejazdów przez obniżony krawężnik, o wzmocnionej konstrukcji nawierzchni (kostka betonowa brukowa grub. 8,0 cm na właściwej podbudowie), zgodnie z geometrią i lokalizacją wskazaną na uzgodnionym przez tut. Zarząd projekcie zagospodarowania terenu.
2. W celu uniemożliwienia spływu wód deszczowych z terenu posesji na teren pasa drogowego należy zastosować odpowiednie urządzenia odwadniające, zlokalizowane poza pasem drogowym.
3. W przypadku kolizji zjazdów z istniejącymi urządzeniami i obiektami infrastruktury technicznej niezwiązanej z gospodarką drogową (także drzewostan), Inwestor na swój koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia tych urządzeń, zgodnie z warunkami technicznymi w uzgodnieniu z ich właścicielem.
4. Koszt budowy włączeń oraz przebudowy istniejącej nawierzchni w pasie drogowym z wszystkimi jej urządzeniami spowodowany budową zjazdów ponosi Inwestor zadania.

#### Uzasadnienie

W celu skomunikowania projektowanej zabudowy na dz. nr 22/2, 22/1, 23/1, 23/2 z siecią dróg publicznych przebudowa układu drogowego i związana z tym budowa przedmiotowych zjazdów jest niezbędna.



Miejski Zarząd Ulic i Mostów  
ul. Józefa Kantorówny 2a  
40-381 KATOWICE  
tel. 2568053, 2569885, fax 2569847  
Regon: 000166309  
— 7 —

Zezwolenie niniejsze wygasa jeżeli w ciągu 3 lat od daty jego wydania zjazdu nie zostaną wybudowane.

Powyższa Decyzja wywołuje skutki prawne po uzyskaniu pozwolenia na budowę, które należy uzyskać w trybie i na zasadach określonych w przepisach Ustawy z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118).

Przed przystąpieniem do robót, Inwestor wystąpi z wnioskiem do zarządu drogi tj. MZUiM w Katowicach o zezwolenie na zajęcie pasa drogowego dotyczące prowadzenia robót w pasie drogowym, zgodnie z art. 40 ust. 2 pkt. 1 i ust. 3 ustawy z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych. Do wniosku należy dołączyć dokumentację sprawy tj.:

- kopię niniejszej decyzji
- projekt budowlany zjazdów uzgodniony z tut. Zarządem
- projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót zatwierdzony przez Wydział Rozwoju Miasta UM Katowice
- pozwolenie na budowę lub przyjęcie zgłoszenia przez organ architektoniczno-budowlany

### Pouczenie

Od niniejszej Decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Katowicach za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Otrzymuje:

1 x PP-U”RONDO”

ul. Boya-Żeleńskiego 108, 40-750 K-ce

Z upoważnienia Prezydenta Miasta Katowice  
**DYREKTOR**

Piotr Handwerker

### Do wiadomości:

1. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego  
40-003 Katowice, ul. Rynek 13
2. DW/WR
3. DW/WU
4. a/a

**Z-CA DYREKTORA**  
ds. programowania i przygotowania robót

Inż. Henryk Buła



## Miejski Zarząd Ulic i Mostów

40-381 Katowice, ul. J.Kantorówny 2a • tel. 256 99 01, 256 99 17; fax 256 98 47 • NIP 634-000-81-85  
e-mail: mzum@mzum.katowice.pl

L.dz. DW/AS/5544/267/10-9841

Katowice, dn.27.08.2010 r.

**Pracownia Projektowo-Usługowa  
„RONDO”  
ul. T.Boya-Żeleńskiego 108  
40-750 Katowice**

dotyczy: wyrażenia zgody na wejście w teren działek nr 47, 46, 44, 35, 54, 53, 50, 1, 30, 32 w pasach drogowych ulic: Panewnickiej, Ludowej, Smoleńskiej w Katowicach w celu realizacji przebudowy układu komunikacyjnego w rejonie skrzyżowania ul. Panewnickiej i Ludowej

Działając na podstawie Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. Nr 19 z 2007 r., poz. 115 ze zm.), Ustawy z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity – Dz. U. Nr 80 z 2003r. poz. 717), Uchwały nr 610/99 Zarządu Miasta Katowice z dnia 03.09.1999r. i w sprawie powierzenia MZUiM w Katowicach obowiązków Zarządcy dróg publicznych na terenie m. Katowice oraz upoważnienia OR.II.AW.01130/41/05 z dnia 03.01.2005r. udzielonego przez Prezydenta Miasta Katowice Piotrowi Handwerkerowi Dyrektorowi Miejskiego Zarządu Ulic i Mostów w Katowicach do wydawania stosownych zezwoleń w imieniu miasta Katowice **wyrażam zgodę na wejście w teren działek nr 47, 46, 44, 35, 54, 53, 50, 1, 30, 32 (k.m. 63, obręb Dz. Ligota) w pasach drogowych ulic: Panewnickiej, Ludowej, Smoleńskiej w Katowicach** będących własnością Gminy Katowice, wymienionych w W/wniosku z dn. 24.08.br. w celu realizacji inwestycji jak w nagłówku, zgodnie z dokonany przez tut. Zarząd uzgodnieniem l.dz.DW/TW/5544/267/10-7255 z dnia 14.07. br. i wydaną Decyzją 85/2010 z dnia 23.08.2010 r., l.dz. DW/AS/5544/267/10-9612. Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy uzyskać w tut. Sekcji Zajęcia Pasa Drogowego stosowne zezwolenie na prowadzenie przedmiotowych robót.

Do wiadomości :

1 x DW/WU

1 x a/a

**Z-ca Dyrektora**  
ds. programowania i organizowania robót  
Wz. Henryk Bula

Z upoważnienia Miejskiego Miasta Katowice  
**DYREKTOR**

Piotr Handwerker

URZĄD WOJEWODZKI  
w Katowicach  
Wydział Architektury i Kształtowania  
Przestrzeni  
40-001 KATOWICE

Katowice, dnia 20 grudnia 1993 r.

Nr ewid. 873/93

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.2, § 5 ust.1 pkt 1, § 2 ust.1 pkt 1, § 7  
i § 13 ust.1 pkt 3 lit. b 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 ..... BOGDAN M A R K O W S K I .....

..... magister inżynier budownictwa .....

urodzony dnia ..... 11 stycznia 1964 r. w Katowicach .....

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

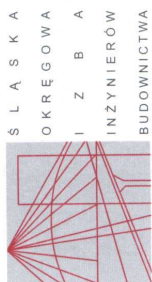
.....  
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg i  
..... nawierzchni lotniskowych .....

Obywatel ..... BOGDAN M A R K O W S K I ..... jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów budowli, dróg, nawierzchni lotniskowych,  
oraz typowych mostów i przepustów,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania  
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz  
oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli dróg, nawie-  
rzchni lotniskowych, 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, 5 grudnia 2007 r.

40-026 KATOWICE ul. Podgórna 4 tel./fax 032 2554552, 032 6080722 www.oib.katowice.pl

**Pan/Pani Bogdan Markowski**  
**ul. Szarych Szeregów 30C**  
**40-750 Katowice**

### **ZAŚWIADCZENIE**

**Pan/Pani Markowski Bogdan**  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IBD/4495/01**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.12.2008 r.

**PRZEWODNICZĄCY RADY**  
**IZBY OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
mgr inż. Stefan Czarnecki

Katowice dnia 15 marca 1982 r.

Wojewódzki Zarząd  
Urbanistyki i Architektury  
ul. Jagiellońska nr 23  
40-032 KATOWICE  
-1-

Nr ewid. 136 / 82

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

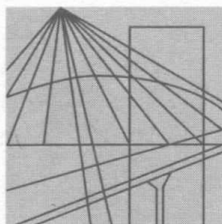
Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d, rozporządzenia Ministra  
Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samo-  
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, póź. 46) stwierdza się, że:

Obywatel KRZYSZTOF NOWAKmagister inżynier elektrykurodzony dnia 20 stycznia 1949 r. w Siemianowicach Śląskichposiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji pro-  
jektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.Obywatel KRZYSZTOF NOWAK jest upoważniony do:

- 1) sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2) w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budo-  
wy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz  
oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Główny Inżynier  
*[Signature]*  
mgr inż. arch. Michał Dołhun



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

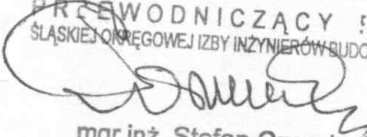
Katowice, 7 stycznia 2010 r.

Pani/Pan **Krzysztof Nowak**  
**ul. Gromadzka 36B**  
**40-771 Katowice**

## ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan **Nowak Krzysztof**  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IE/8781/03**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.01.2011 r.

PRZEWODNICZĄCY RADY  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
  
mgr inż. Stefan Czarniecki



## PRACOWNIA PROJEKTOWO - USŁUGOWA " RONDO "

---

mgr inż. Bogdan Markowski  
ul. T.Boya Żeleńskiego 108  
40-750 Katowice

tel. ( 032 ) 353-20-37  
kom. 0-501-79-78-82  
faks ( 032 ) 353-20-41  
e-mail : bmarkowski@wp.pl

### OŚWIADCZENIE

Pracownia Projektowo - Usługowa "RONDO" Markowski Bogdan oświadcza,  
że dokumentacja :

#### **P.B. W. przebudowy układu komunikacyjnego w rejonie skrzyżowania ulic Panewnicka – Ludowa w Katowicach**

została wykonana zgodnie z umową , obowiązującymi przepisami techniczno -  
budowlanymi , normami i wytycznymi oraz , że została wykonana w stanie  
kompletnym z punktu widzenia celu , któremu ma służyć .

*podpis projektanta:*

**mgr inż. Bogdan MARKOWSKI**  
Nr Up. 873/93  
Wydane przez Urząd Wojewódzki Katowice  
§13 ust. 1 pkt. 3 litery B  
do projektowania oraz kierowania robotami