

Zakład Usług Technicznych i Reklamowych „MP”

mgr inż. **Piotr Milik**

ul. H. Sienkiewicza 31

89 – 200 Szubin

ul. Gołębia 73/3

85 – 309 Bydgoszcz

tel. / fax. +48 (52) 320-35-26

tel. kom. 509 282 464 Piotr Milik

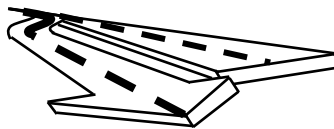
tel. kom. 509 282 468 Ewa Milik

piotrmilik@op.pl

NIP 562-109-36-21

Usługi projektowe

Nadzory budowlane



1

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BRANŻA ELEKTRYCZNA - PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH**  
**URZĄDZEŃ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ**

TEMAT:

BUDOWA ULICY DOJAZDOWEJ DO PLANOWANEGO  
WIELOPOZIOMOWEGO PARKINGU DLA SAMOCHODÓW  
OSOBOWYCH NA DZIAŁCE URZĘDU MIASTA W BYDGOSZCZY  
PRZY ULICY GRUDZIĄDZKIEJ 9-15,  
BUDOWA ULICY NOWOGRUDZIĄDZKIEJ

INWESTOR:

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH I KOMUNIKACJI PUBLICZNEJ  
UL. TORUŃSKA 174 A, 85 – 844 BYDGOSZCZ

DATA  
OPRACOWANIA:

30.10.2009 r.

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność i zakres uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. Roman Kwiatek	nr ewid. WBPP-NB-7210/6/82	Upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej bez ograniczeń w zakresie instalacji elektrycznych	
Sprawdził:	inż. Tadeusz Ambroziak	nr ewid. 7210/265/76	Upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej bez ograniczeń w zakresie instalacji elektrycznych	

**Temat:** Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

**Branża:** Elektryczna – przebudowa istniejących urządzeń sygnalizacji świetlnej

**Opracowanie:** Projekt wykonawczy

---

## Spis treści:

Strona tytułowa	1
Spis treści	2
Spis rysunków	3
Opis techniczny	4
Warunki techniczne opracowania dokumentacji technicznej przebudowy istniejących sygnalizacji świetlnych ZDMiKP	9
Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej	10

## Część rysunkowa



**Temat:** Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

**Branża:** Elektryczna – przebudowa istniejących urządzeń sygnalizacji świetlnej

**Opracowanie:** Projekt wykonawczy

---

### Spis rysunków:

Lp.	Nazwa	Skala	Nr rysunku
1	Plan sytuacyjny sygnalizacji świetlnej – ulica Grudziądzka, ulica Nowogrudziądzka	1:500	1
2	Schemat sygnalizatorów świetlnych	-	2
3	Schemat detektorów kołowych	-	3



**Temat:** Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej  
**Branża:** Elektryczna – przebudowa istniejących urządzeń sygnalizacji świetlnej  
**Opracowanie:** Projekt wykonawczy

---

## OPIS TECHNICZNY

### **1. Podstawa opracowania**

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- Umowy podpisanej z Inwestorem,
- Aktualnego podkładu geodezyjnego w skali 1:500,
- Danych dostarczonych przez projektanta organizacji ruchu,
- Wizji i obmiaru w terenie,
- Obowiązujących przepisów i norm,

### **2. Przedmiot opracowania**

Niniejszy projekt stanowi dokumentację elektryczną przebudowy istniejących urządzeń sygnalizacji świetlnej na ulicy Grudziądzkiej przy Urzędzie Miasta w Bydgoszczy.

### **3. Zakres opracowania**

W projekcie niniejszym ujęto:

- a) stan istniejący,
- b) budowę kanalizacji kablowej,
- c) budowę sieci sterowniczej,
- d) montaż urządzeń sygnalizacyjnych,
- e) ochronę dodatkową od porażenia prądem elektrycznym,
- f) montaż detektorów ruchu kołowego i pieszego,
- g) montaż sterownika,

### **4. Stan istniejący**

Obecnie na ulicy Grudziądzkiej pracuje sygnalizacja świetlna akomodacyjna sterowana sterownikiem 8 grupowym typu ASR 2002PL zlokalizowanym w pasie zieleni ulicy Grudziądzkiej przy budynku Urzędu Miasta.

**Z uwagi na brak możliwości rozbudowy istniejący sterownik należy wymienić na 24 grupowy, spełniający wymogi projektu organizacji ruchu – część programowa.**



**Temat:** Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

**Branża:** Elektryczna – przebudowa istniejących urządzeń sygnalizacji świetlnej

**Opracowanie:** Projekt wykonawczy

---

Latarnie sygnałowe zainstalowane na masztach oraz maszcie wysięgnikowym zasilane są kablami YKY 5x1,5 mm<sup>2</sup> .

W związku z przebudową całość istniejących urządzeń sygnalizacyjnych oraz okablowanie należy zdemontować.

#### **5. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej**

Istniejące zalicznikowe zasilanie zestawu pomiarowego „ZP” pozostaje bez zmian i odbywać się będzie kablem ziemnym YAKY4x35mm<sup>2</sup> wyprowadzonym z istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego na ulicy Grudziądzkiej pozostaje bez zmian. Całość urządzeń stanowi własność Zarządu Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej.

#### **6. Pomiar energii elektrycznej**

Pomiar energii elektrycznej zlokalizowany jest w złączu pomiarowo - rozdzielczym i pozostaje bez zmian.

Projektowane zwiększenie ilości grup sygnałowych nie wpływa na zmianę mocy szczytowej. Wobec powyższego nie występuje konieczność wystąpienia z wnioskiem do Rejonu Dystrybucji Bydgoszcz o zwiększenie mocy zamówionej oraz zabezpieczenia głównego - przelicznikowego.

#### **7. Kanalizacja kablowa**

Obecnie na ulicy Grudziądzkiej jest kanalizacja kablowa 1 i 2 otworowa. Zgodnie z warunkami technicznymi Zarządu Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy dla układania kabli sterowniczych należy na całej długości istniejącej sieci kanalizacji kablowej jedno i dwu otworowej należy wykonać (zaprojektowano) dodatkowy otwór kanalizacji kablowej. Kanalizację kablówką należy wykonać z rur AROT A110 mm na głębokości 0,5 m , pod jezdniami z rur AROT SRS110 mm /UM na głębokości 1,0 m, zgodnie z wymogami normy BN-73/8984-05.

Przejścia kanalizacji pod jezdniami ulicy Grudziądzkiej oraz projektowanego wjazdu na parking Urzędu Miasta należy wykonać metodą przeciskową.

Trasę kanalizacji pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 1.

Przy budowie kanalizacji kablowej należy zwrócić szczególną uwagę na inne uzbrojenie podziemne i zachować wymagane odległości.

---



**Temat:** Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

**Branża:** Elektryczna – przebudowa istniejących urządzeń sygnalizacji świetlnej

**Opracowanie:** Projekt wykonawczy

---

## **8. Sieć sterownicza**

Dla zasilania sygnalizatorów, do każdej latarni zaprojektowano oddzielny kabel YKY 5x1,5 mm<sup>2</sup>.

Przewody sterownicze od sterownika należy układać w kanalizacji kablowej, masztach sygnalizacyjnych bezpośrednio do zacisków latarni.

Wszelkie roboty związane z budową sieci sterowniczej wykonać zgodnie z wymogami PN-76/E-05125 i BN-89/8984-17/03 .

## **9. Urządzenia sygnalizacyjne**

Maszty sygnalizacyjne zastosować rurowe długości 4,2m,istniejące maszty oraz maszty wysięgnikowe należy zdemontować.

Zabezpieczenie antykorozyjne masztów – ocynkowanie.

Wszystkie latarnie piesze, pieszo – rowerowe, rowerowe oraz ostrzegawcze należy zastosować z soczewkami  $\Phi$  200mm wyposażone we wkłady LED. Natomiast latarnie kołowe należy zastosować z soczewkami  $\Phi$  300mm wyposażone we wkłady LED.

Wszelkie roboty instalacyjne wykonać zgodnie z instrukcją producenta zastosowanych urządzeń, a wykaz zastosowanych urządzeń podano w tabeli na rys. nr 4.

## **10. Detektory pojazdów i piesze**

Zgodnie z projektem organizacji ruchu jako detektory pojazdów drogowych w ulicy Grudziądzkiej projektuje się wideo detektory, natomiast na wyjeździe z parkingu Urzędu Miasta pętle indukcyjne.

Wideo detektor należy zasilić odrębnym kablem typu XzTKMpw5x0,4x6 – układanym na całej trasie w wolnym otworze kanalizacji kablowej. Szczegółowe rozmieszczenie wideo detektorów pokazano na planie w projekcie organizacji ruchu – część programowa.

Zgodnie z projektem organizacji ruchu jako detektory pojazdów drogowych na wyjeździe z parkingu Urzędu Miasta zaprojektowano pętle indukcyjne. Lokalizację pętli pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr1. Natomiast szczegółowe rozmieszczenie pętli na poszczególnych pasach ruchu wykonać zgodnie z projektem części programowej i organizacji ruchu. Początek pętli obecności od linii zatrzymania wynosi 2m.

---



**Temat:** Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

**Branża:** Elektryczna – przebudowa istniejących urządzeń sygnalizacji świetlnej

**Opracowanie:** Projekt wykonawczy

---

Pętle indukcyjne należy wykonać z jednego kawałka przewodu typu LgYd 2,5 mm<sup>2</sup> z 3 zwojów i zainstalować w nawierzchni jezdni (asfalcie) na głębokości 5 cm.

W asfalcie należy naciąć rowek piłą mechaniczną i układać przewód pętli zwracając uwagę by przewód znajdował się na dnie rowka, aby się nie wysuwał należy go co 30cm przymocować do dna za pomocą klinów drewnianych. Od pętli do mufy federa przewody należy skręcać ze sobą, wykonując 10 skręceń na 1m długości.

Jako kabel łączący pętle indukcyjne ze sterownikiem zastosować kabel YSTY 5x2,5 mm<sup>2</sup>.

Kable zasilające pętle (federy) w obrębie skrzyżowania należy ułożyć w kanalizacji kablowej w wydzielonym otworze, poza skrzyżowaniem w ziemi na całej długości w osłonie z rurki AROT 50mm.

Połączenie przewodów pętli z kablem wykonać przez lutowanie i zabezpieczyć mufami z rur termokurczliwych typu ELKS Iż-5/2,5.

W trakcie wykonywania robót związanych z układaniem pętli indukcyjnych, przed zalaniem masą bitumiczną i zasypaniem i po ich zakończeniu należy wykonać pomiary i czynności sprawdzające.

zaprojektowano pętle indukcyjne. Lokalizację wideo kamer oraz pętli indukcyjnych pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr1, natomiast szczegółowe rozmieszczenie wirtualnych pętli oraz pętli indukcyjnych na poszczególnych pasach ruchu wykonać zgodnie z projektem części programowej i organizacji ruchu

Natomiast jako detektory piesze oraz rowerowe zastosowano przyciski wzbudzenia pieszego z kontrolką potwierdzającą zgłoszenie dla pieszych (napis: **„PROSZĘ CZEKAĆ”**).

Lokalizację detektorów pieszych oraz rowerowych pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 1, natomiast szczegółowe rozmieszczenie detektorów na poszczególnych wlotach wykonać zgodnie z projektem organizacji ruchu – część programowa.

Połączenie przycisków wzbudzenia światła pieszego oraz rowerowego ze sterownikiem wykonać kablem YKY 5x1,5 mm<sup>2</sup>.



**Temat:** Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszcy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

**Branża:** Elektryczna – przebudowa istniejących urządzeń sygnalizacji świetlnej

**Opracowanie:** Projekt wykonawczy

---

## **11. Ochrona dodatkowa przed porażeniem prądem elektrycznym**

Sieć sygnalizacyjna wyprowadzona z szafy sterowniczej pracuje w układzie TT i taki układ zastosowano w projektowanych obwodach. Ochrona dodatkowa prądem elektrycznym następuje przez szybkie odłączenie za pomocą wyłącznika różnicowo – prądowego P302, którego  $I_n=25A$ , a prąd wyzwalający członu różnicowego wynosi  $I_{\Delta n}=30mA$  umieszczonego w zestawie pomiarowym.

Ochronie podlegają maszty sygnalizacyjne oraz metalowa obudowa szafy sterowniczej. Wszystkie prace wykonane w zakresie dodatkowej ochrony muszą spełniać wymagania normy PN-92/E-05009/41. Obliczenia podano w dalszej części dokumentacji technicznej.

## **12. Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych część V „Instalacje elektryczne „.

Niezależnie od uwag podanych w niniejszym opisie zapoznać się z instrukcjami urządzeń i stosować się do zaleceń w nich zawartych .

Wszystkie ułożone kable należy zinwentaryzować geodezją powykonawczą.

Całość robót ziemnych wykonać ręcznie (jedynie pod jezdniami wykonać przepusty).

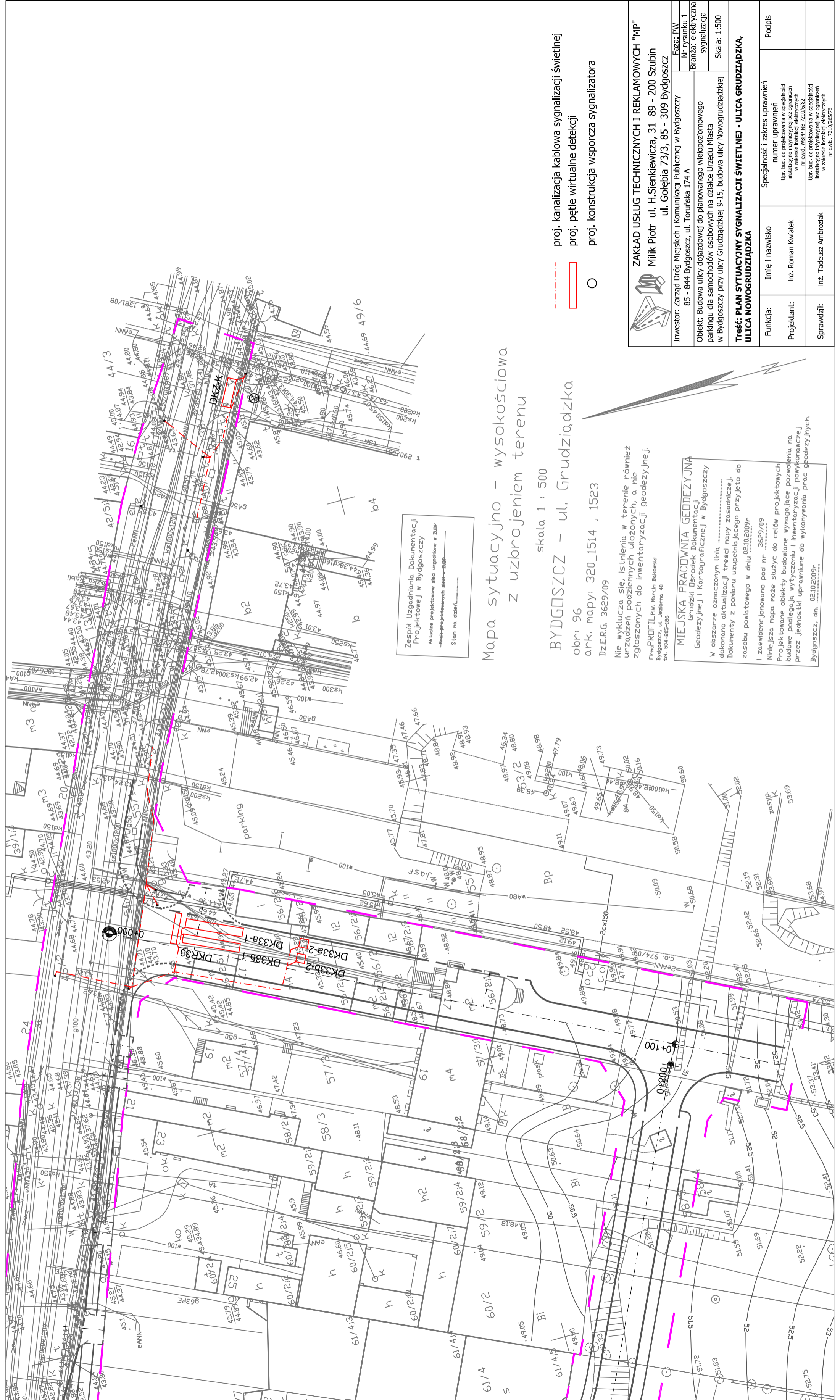
Podczas prowadzenia prac przestrzegać przepisów BHP.

Opracował :

inż. Roman Kwiatek







- proj. kanalizacja kablowa sygnalizacji świetlnej
- proj. pętle wirtualne detekcji
- proj. konstrukcja wsporcza sygnalizatora

Mapa sytuacyjno – wysokościowa  
z uzbrojeniem terenu  
BYDGOSZCZ – ul. Grudziądzka  
obr. 96  
skala 1 : 500


ark. mapy: 320\_1514 , 1523  
Dz.E.R.G. 3629/09

Nie wyklucza się, istnienia w terenie również urządzeń podziemnych ułożonych, a nie zgłoszonych do inwentaryzacji geodezyjnej.

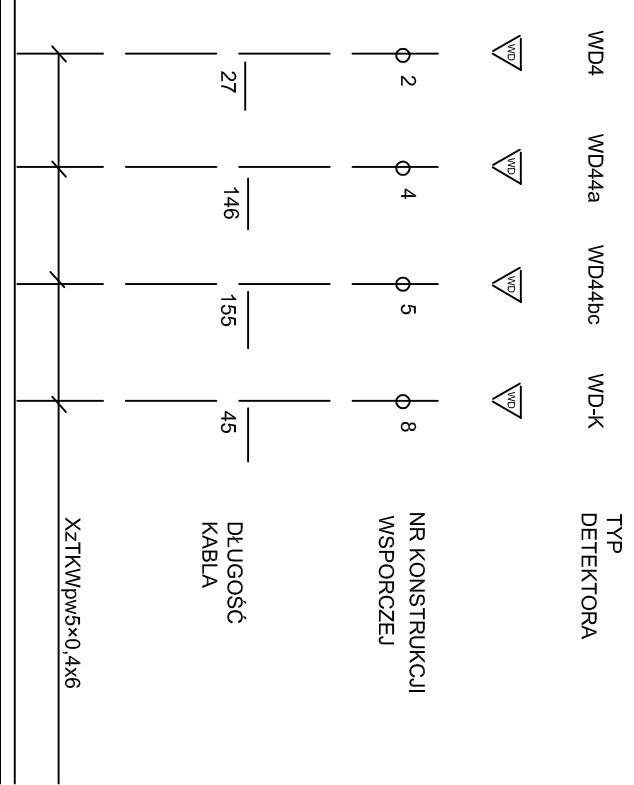
Firma: PROFIL P.V. Marcin Bukowski  
Bydgoszcz, ul. Jezziwna 40  
tel. 304-205-186

**MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA**  
Grodzki Dział Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej w Bydgoszczy

W obszarze oznaczonym linią .....  
dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej.  
Dokumenty z pomiaru uzupełniającego przyjęto do  
zasobu powiatowego w dniu 02.10.2009r.  
I zaewidencjonowano pod nr. 3629/09  
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.  
Projektowane obiekty budowlane wymagają pozwolenia na  
budowę podlegającego wytyczeniu i inwentaryzacji powykonywanej  
przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.  
Bydgoszcz, dn. 02.10.2009r.

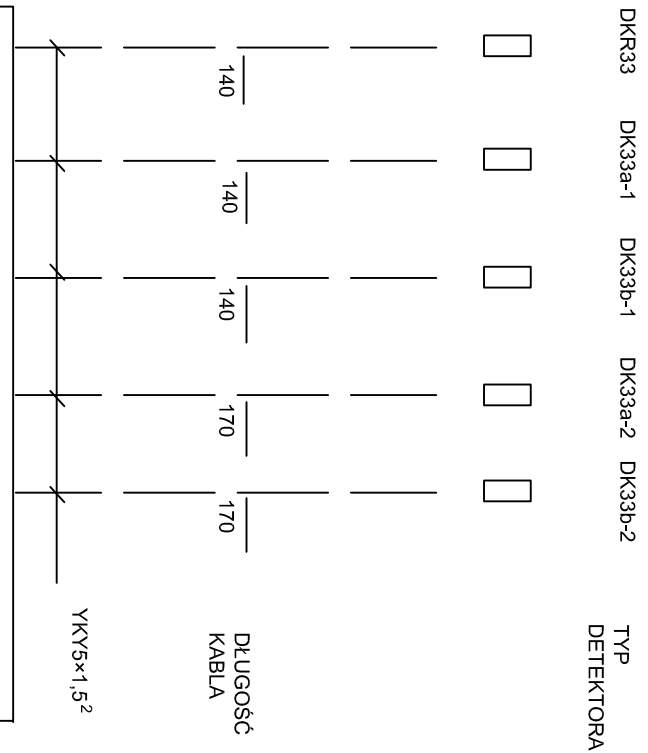
 <b>ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH I REKLAMOWYCH "MP"</b> Miłk Piotr ul. H.Sienkiewicza, 31 89 - 200 Szubin ul. Gołębia 73/3, 85 - 309 Bydgoszcz	Inwestor: Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy 85 - 844 Bydgoszcz, ul. Toruńska 174 A	Faza: PW Nr rysunku: 1 Branża: elektryczna - sygnalizacja
	Obiekt: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopozostomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej	Skala: 1:500
Funkcja: Imię i nazwisko inż. Roman Kwiatek	Specjalność i zakres uprawnień numer uprawnień Upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjno-inżyniernej bez ograniczeń w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. WBPZ-105-7210/07/05	Podpis
Sprawdził: inż. Tadeusz Ambroziak	Upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjno-inżyniernej bez ograniczeń w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. 7210/205/76	

## DETEKTORY KOŁOWE - WIDEOKAMERY




LISTWA ZACISKOWA - WIDEODETEKTORY

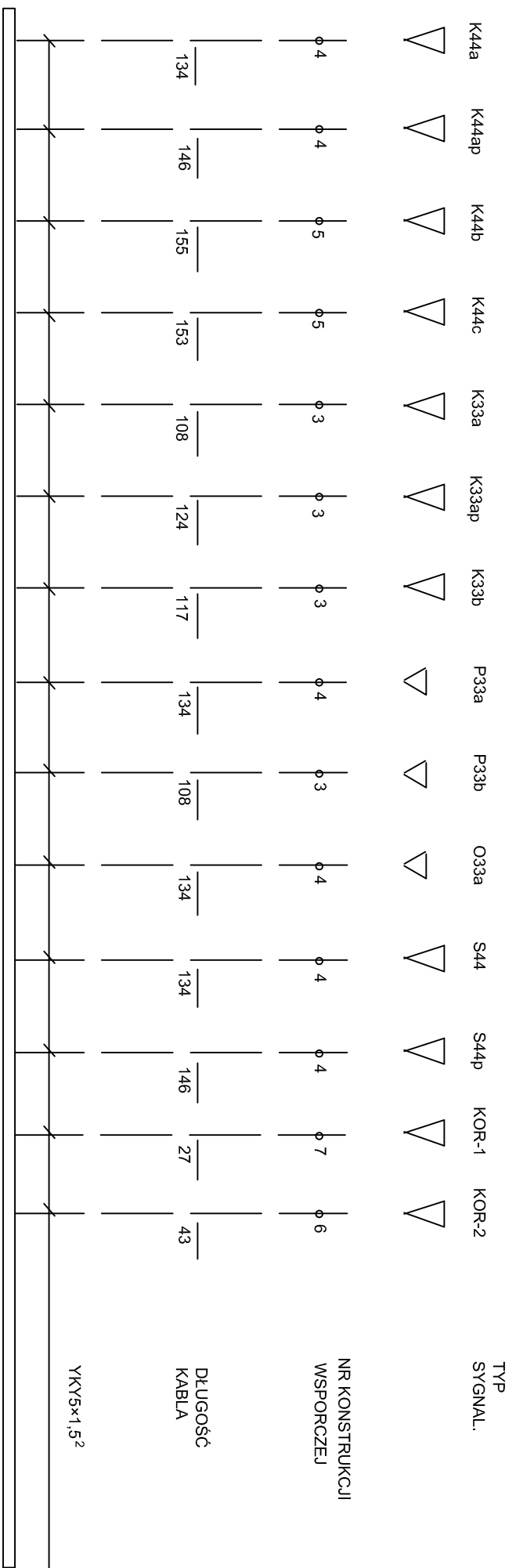
## DETEKTORY KOŁOWE - PĘTLE INDUKCYJNE



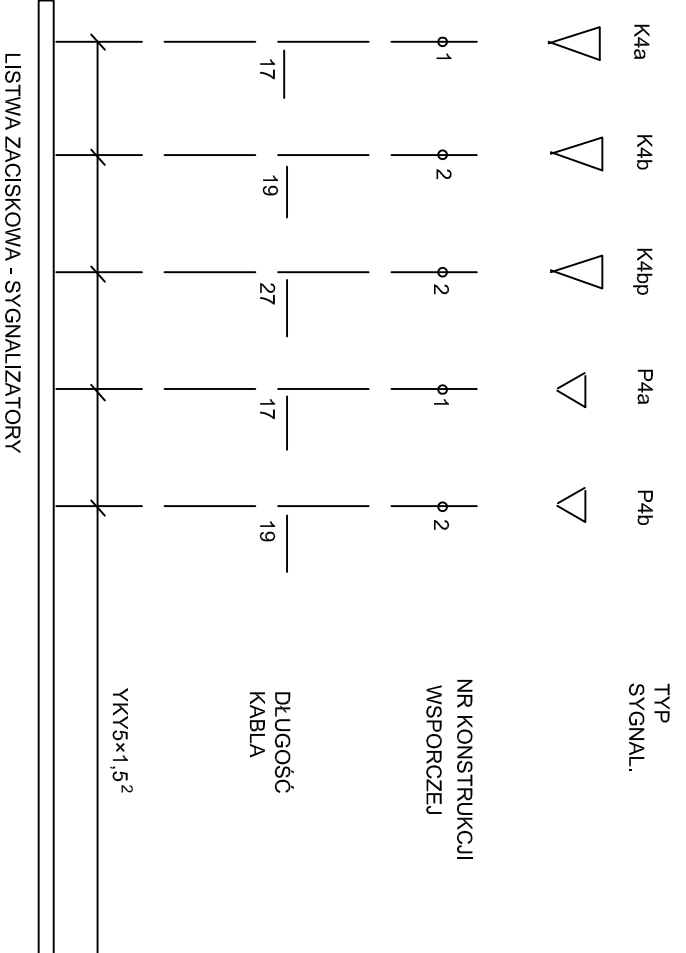
LISTWA ZACISKOWA - DETEKTORY


 <p><b>ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH I REKLAMOWYCH "MP"</b>                  Miłk Piotr ul. H. Sienkiewicza 31, 89 - 200 Szubin                  ul. Gołębia 73/3, 85 - 309 Bydgoszcz</p>		Inwestor: Zarząd Drog Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy 85 - 844 Bydgoszcz, ul. Toruńska 174 A	
		Obiekt: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopozostawowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej Treść: <b>SCHEMAT DETEKTORÓW KOŁOWYCH</b>	
Funkcja:	Imię i nazwisko	Specjalność i zakres uprawnień numer uprawnień	Podpis
Projektant:	Inż. Roman Kwiatek	Upr. bud. do projektowania w specjalności Instalacyjno-Inżyniernej bez ograniczeń w zakresie instalacji elektrycznych nr ewi: WBP4-NP-2210/6182	
Sprawdził:	Inż. Tadeusz Ambroziak	Upr. bud. do projektowania w specjalności Instalacyjno-Inżyniernej bez ograniczeń w zakresie instalacji elektrycznych nr ewi: 2210/2597/6	
		Faza: PW/ Nr rysunku 3	Branża: elektryczna - sygnalizacja

## PROJEKTOWANE SYGNALIZATORY ŚWIETLNE



## ISTNIEJĄCE SYGNALIZATORY ŚWIETLNE



 <p style="text-align: center;"><b>ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH I REKLAMOWYCH "MP"</b>                  Miłk Piotr ul. H.Sienkiewicza 31, 89 - 200 Szubin                  ul. Gołębia 73/3, 85 - 309 Bydgoszcz</p>	
Inwestor: Zarząd Drog Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy 85 - 844 Bydgoszcz, ul. Toruńska 174 A	
Obiekt: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudzkiej - sygnalizacja	
<b>Treść: SCHEMAT SYGNALIZATORÓW ŚWIETLNYCH</b>	
Funkcja:	Imię i nazwisko
Projektant:	Inż. Roman Kwiatek
Sprawdził:	Inż. Tadeusz Ambroziak
Specjalność i zakres uprawnień numer uprawnień	
Podpis	
Upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjno-trybunyjnej bez ograniczeń w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. WBRP-NIB-7210/6/82	
Upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjno-trybunyjnej bez ograniczeń w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. 7210/265/76	
Branża: elektryczna - sygnalizacja	
Faza: PW Nr rysunku 2	