

PROJEKT BRANŻOWY BUDOWY STACJI POMIAROWEJ RUCHU

Zintegrowany System Zarządzania Ruchem TRISTAR EURO 2012

NUMER OPRACOWANIA:	PBR/GDY/2/SR109
OBIEKT:	Miasto Gdynia Stacja pomiarowa ruchu na skrzyżowaniu S109: Morska - Wiejska
INWESTOR:	Gmina Miasta Gdyni
PROJEKTOWAŁ:	inż. Marek Marzec (Nr upr. 539/89) mgr inż. Zbigniew Siwek Radosław Trzybiński

EGZ NR 1

Gdańsk, Lipiec 2010

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1	Wiadomości ogólne.....	5
1.1	Przedmiot i zakres opracowania.....	5
1.2	Podstawa opracowania.....	5
1.3	Dokumenty związane.	5
1.4	Przepisy podstawowe.....	5
1.5	Założenia projektowe.....	5
2	ZASILANIE ENERGIAŁ ELEKTRYCZNĄ.....	6
2.1	Zestawienie mocy pobieranej przez stację:	6
3	Kanalizacja kablowa	6
4	Komunikacja	6
5	Komponenty stacji pomiaru ruchu.	7
5.1	Moduł pomiaru ruchu.	7
5.2	Pętle indukcyjne.....	8
5.3	Wykonanie połączeń.....	9
6	Zestawienie materiałów podstawowych.	9

Część rysunkowa:

Nr Rys.	temat rys.	Skala
01	Plan sytuacyjny stacji pomiaru ruchu	1:500
02	Schemat okablowania stacji pomiaru ruchu	
03	Rozmieszczenie urządzeń w szafie	

1 Wiadomości ogólne

1.1 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem projektu jest budowa Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem Tristar w obrębie Gminy Miasta Gdyni. Zakresem opracowania objęto budowę stacji pomiaru ruchu na skrzyżowaniu ulic: Morska - Wiejska.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- umowa ramowa zawarta pomiędzy Gminą Miasta Gdyni a Sprint Sp. z o.o. nr KB/526/UI/154/W/2009 z dnia 29.07.2009r.
- Koncepcja Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem na obszarze Gdańska, Gdyni i Sopotu;
- aktualnie obowiązująca mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych;
- dane zebrane przez projektanta w terenie,

1.3 Dokumenty związane.

- PB/GDY/Z2 - Projekt budowlany:
Tom I Projekt zagospodarowania terenu
Tom II Projekt architektoniczno- budowlany
Część 1: Kanalizacja Teletechniczna
- PBR/GDY/ZZ109 - Projekt branżowy złącza zasilającego wraz z szafką zasilającą
- PBR/GDY/ZS109 - Projekt branżowy zasilania elektrycznego urządzeń i komora rozdzielcza
- PBR/GDY/2/KK109 - Projekt branżowy kanalizacji kablowej
- PBR/GDY/LTD109 - Projekt branżowy lokalnej transmisji danych
- PBR/GDY/ON109 - Projekt branżowy odtworzenia nawierzchni
- PBR/GDY/COR109 - Projekt branżowy organizacji ruchu na czas budowy
- STWiORB/SST-SR - Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stacji pomiaru ruchu.

1.4 Przepisy podstawowe.

- Norma PN-EN- 12368 "Urządzenia do sterowania ruchem drogowym"
- Norma N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia.Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”

1.5 Założenia projektowe.

Projekt budowy stacji pomiarów ruchu na skrzyżowaniu ulic Morska- Wiejska obejmuje prace związane :

- montaż i uruchomienie modułów pomiaru ruchu
- montaż urządzeń detekcji
- wykonanie połączeń kablowych pomiędzy modułami pomiaru ruchu a detektorami
- uruchomieniem stacji
- skonfigurowaniem i przetestowaniem z poziomu centrum zarządzania

Niniejszy projekt wraz z opracowaniami powiązanymi, wykazanymi w punkcie 1.33 stanowi kompletne opracowanie projektowe, będące podstawą do wykonania projektu wykonawczego.

2 ZASILANIE ENERGIAŁ ELEKTRYCZNĄ

Zasilanie stacji pomiaru ruchu będzie się odbywało z lokalnej szafki zasilającej, w której też projektuje się zabudować moduły pomiaru ruchu. Do podłączenia modułów należy użyć standardowych kabli do zasilaczy komputerowych, dołączanych wraz z modułami pomiarowymi.

Moduły pomiarowe posiadają zintegrowany akumulator, pozwalający na nieprzerwaną pracę z pełną funkcjonalnością przez 120 godzin w przypadku odłączenia zasilania zewnętrznego.

2.1 Zestawienie mocy pobieranej przez stację:

Element	Moc zainstalowana [W]	Maksymalna moc pobierana [W]
Moduł nr 1	15	15
Moduł nr 2	15	15
Razem	30	30

3 Kanalizacja kablowa

Projekt kanalizacji kablowej systemowej i lokalnej stanowi odrębne opracowanie (PBR/GDY/2/KK109).

4 Komunikacja

Projekt komunikacji lokalnych węzłów telekomunikacyjnych z centrum zarządzania stanowi odrębne opracowanie (PBR/GDY/LTD109). W ramach bieżącego projektu zostały określone wymagania w zakresie możliwości komunikacji modułów pomiarowych.

Należy zapewnić połączenie pomiędzy modułami a przełącznikiem Ethernet zlokalizowanym w tej samej lokalnej szafce, za pomocą łączy Ethernet. Wymaga to doprowadzenia 2 szt. kabla Ethernet do zastosowań zewnętrznych min cat5.

5 Komponenty stacji pomiaru ruchu.

5.1 Moduł pomiaru ruchu.

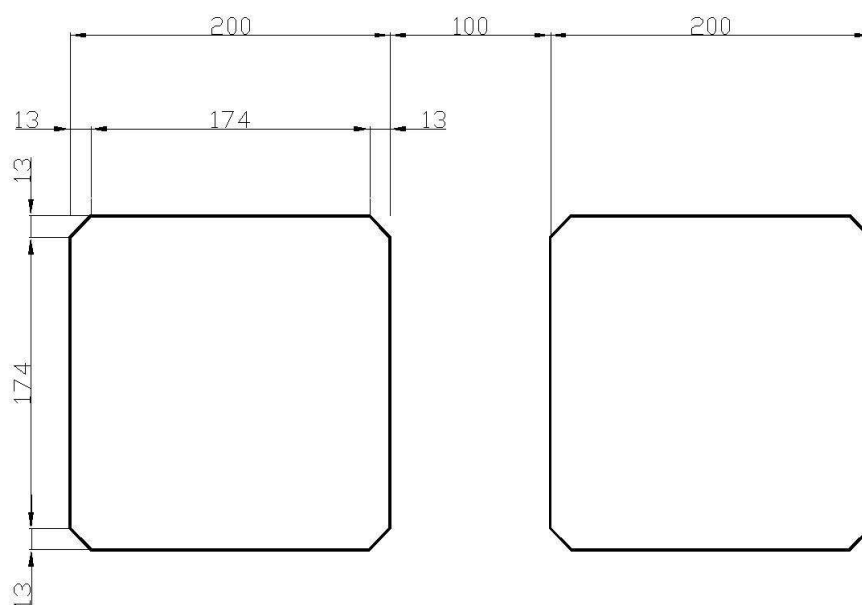
Moduł pomiaru ruchu umożliwia pomiar i agregację podstawowych parametrów ruchu. Moduł posiada 8 kanałów pomiarowych, umożliwiających prowadzenie jednoczesnych pomiarów na ośmiu pasach ruchu. Współpracuje z pętlami indukcyjnymi instalowanymi w lub pod nawierzchnią jezdni. Każdy kanał pomiarowy wymaga podłączenia dwóch pętli indukcyjnych. Moduł może współpracować z pętlami indukcyjnymi o dowolnych rozmiarach, pod warunkiem zapewnienia wymaganej indukcyjności. Zestrojenie kanałów pomiarowych realizowane jest automatycznie.

Moduł posiada wyjścia szeregowo w standardzie RS-232, umożliwiające transmisję danych indywidualnych oraz danych zagregowanych.

Napięcie zasilania	230 VAC
Pobór prądu	15W
Bateria	6V 12Ah
Zabezpieczenie	250V, 2A
Wejścia/wyjścia	
Wejścia czujników	16 x pętla indukcyjne (80 – 700 μ H), strojenie automatyczne
Komunikacja	1 x RS-232: komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi 1 x 10baseT Ethernet
Pojemność pamięci	10 mln rekordów
Parametry pomiarowe	
Liczba kanałów pomiarowych	8
Dane indywidualne	czas
	kierunek ruchu
	odległość od pojazdu poprzedzającego [100ms]
	Prędkość [m/s]
	czas zajęcia pętli [s]
	zastępcza długość elektryczna [m]
	klasa pojazdu
Dane zagregowane	natężenie ruchu z podziałem na klasy pojazdów
	prędkość średnia potoku ruchu
	Średnia zajętość pętli
	poziom swobody ruchu
	udział ruchu ciężkiego
	przekroczenia prędkości
	status techniczny
Diagnostyka	parametry diagnostyczne
Schematy klasyfikacji	
Klasyfikacja ruchu	ruch swobodny lub potok ruchu
Klasyfikacja pojazdów	ogólna (pojazdy osobowe/pojazdy ciężarowe) lub EUR-6 (w zależności od wersji oprogramowania)
Interwał agregacji danych	konfigurowany, od 1 do 60 minut
Warunki środowiskowe	
Temperatura pracy	-20 ... +70 °C
Parametry mechaniczne	
Szerokość x wysokość x głębokość	442 x 88 x 255 mm
Masa	4,8 kg
Sposób instalacji	2U obudowa 19"

5.2 Pętle indukcyjne

Wszystkie pętle wykonywane będą jako kwadratowe 2x2m. Odstęp czoł pętli 1 jednego zespołu pomiarowego wynosi 3m.



Rysunek 1 Schemat rozmieszczenia pary pętli

Pętle będą wykonane z przewodu LgYd 2,5mm², w postaci 4 zwojów. Podłączenie do stacji pomiarowej wykonać kablem XzTKMXpw 2x2x0,8 oraz 2x2x1,5

Nr.	NAZWA	Moduł pomiarowy		Nr.	NAZWA	Moduł pomiarowy
1	D01	1		16	D19	2
2	D02	1		17	D20	2
3	D03	1		18	D21	2
4	D04	1		19	D22	2
5	D05	1		20	D23	2
6	D06	1		21	D24	2
7	D08	1		22	D25	2
8	D09	1		23	D27	2
9	D10	1		24	D28	2
10	D11	1		25	D29	1
11	D12	2		26	D30	1
12	D13	2		27	D31	1
13	D14	2		28	D32	1
14	D15	2		29	D34	1
15	D18	2		30	D35	1

Projektuje się wykonanie 15 zestawów pętli- 30 pętli.

5.3 Wykonanie połączeń

Połączenie przewodu LgYd (pętla) z kablem XzTKMXpw (linia kablowa) należy wykonać przez zaciskanie i lutowanie. Połączenie należy zabezpieczyć mufą żywiczną

Po wprowadzeniu kabla XzTKMXpw do szafki należy wpiąć go do złączek gwintowych, zamontowanych na szynie DIN (jest ona elementem szafy). Połączenie do modułu pomiaru ruchu należy również wykonać kablem XzTKMXpw 2x2x0,8.

6 Zestawienie materiałów podstawowych.

Moduł pomiaru ruchu	szt.	2
LgYd 2,5mm ²	m.b.	1216
Kabel XzTKMXpw 2x2x0,8mm ²	m.b.	1488
Złączka gwintowa piętrowa 2,5mm ²	szt.	30
Mufy żywiczne	kpl.	30