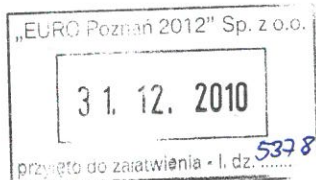




Laboratorium Inżynierii Wiatrowej  
Politechnika Krakowska  
Al. Jana Pawła II 37/3a  
31-864 Kraków  
Tel. (012) 6283570  
Fax. (012) 6283566  
E-mail: [LIWPK@windlab.pl](mailto:LIWPK@windlab.pl)



# PROJEKT POWYKONAWCZY

## SYSTEMU MONITORINGU ELEKTRONICZNEGO ZADASZENIA STADIONU MIEJSKIEGO W POZNANIU CENTRUM GROMADZENIA DANYCH

**Adres:** UL. BUŁGARSKA 5/7 60-381 POZNAŃ

**Inwestor:** HYDROBUDOWA POLSKA S.A.

**Projektant:** dr inż. Rafał Sieńko  
nr upr. 14/2001

**Opracował:** Łukasz Rybiański

– Kraków, lipiec 2010 –

ZA ZŁOŻENIE  
Z ORYGINAŁEM

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### Część opisowa:

- I. Centrum gromadzenia danych.

### Część rysunkowa:

- I. Schemat zasilania szafy SAD1- Rys.1,
- II. Schemat zasilania szafy SAD2- Rys.2,
- III. Schemat ideowy systemu monitoringu- Rys.3,
- IV. Szafa SAD1- Listwa energetyczno- komunikacyjna- Rys.4,
- V. Szafa SAD1- Podłączenie czujników do modułów zabezpieczeń- Rys.5,
- VI. Szafa SAD2- Listwa energetyczno- komunikacyjna- Rys.6,
- VII. Szafa SAD2- Podłączenie czujników do modułów zabezpieczeń- Rys.7

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt powykonawczy centrum gromadzenia danych dla monitoringu konstrukcji zadaszania Stadionu Miejskiego w Poznaniu. Opracowanie zawiera opis przyjętych urządzeń oraz ich lokalizację.

### **2. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowi:

- [1]. Dokumentacja rysunkowa zadaszania Stadionu Miejskiego w Poznaniu sporządzona przez pracownię projektową PIM-PROJEKT
- [2]. Aktualne Polskie Normy i literatura techniczna.

### **3. Opis projektowanego centrum gromadzenia danych.**

Punktami zbiorczymi danych pomiarowych z czujników rozmieszczonych na konstrukcji są SAD1 oraz SAD2, rozmieszczone w trzonach żelbetowych. Dane rejestrowane są przez elektroniczne moduły pomiarowe. Schematy połączeniowe w szafach SAD 1, SAD2 pokazane na rysunkach Rys.4, Rys.5, Rys.6, Rys.7.. Lokalny komputer pomiarowy, umieszczony w każdym z punktów SAD zbiera dane zarejestrowane przez moduły pomiarowe, wstępnie je przetwarza i przesyła drogą światłowodową do centralnego serwera zlokalizowanego w pomieszczeniu III.5.17.1.

Dane pomiarowe gromadzone są w bazie danych centralnego serwera monitoringu konstrukcji zadaszania. Na serwerze jest zainstalowana aplikacja INSPECTOR zrealizowana w technologii web 2.0. Aplikacja przetwarza dane, porównuje mierzone wielkości z wartościami progowymi danych wielkości i prezentuje wyniki w postaci interaktywnej strony internetowej. Aplikacja wyposażona jest w moduł eksportu danych pomiarowych. Do prawidłowego działania aplikacji INSPECTOR, wymagana jest przeglądarka internetowa Internet Explorer wersja 7 , lub Opera wersja 9 lub Firefox wersja 3.0 z zainstalowaną wtyczką Adobe FlashPlayer wersja 9.0

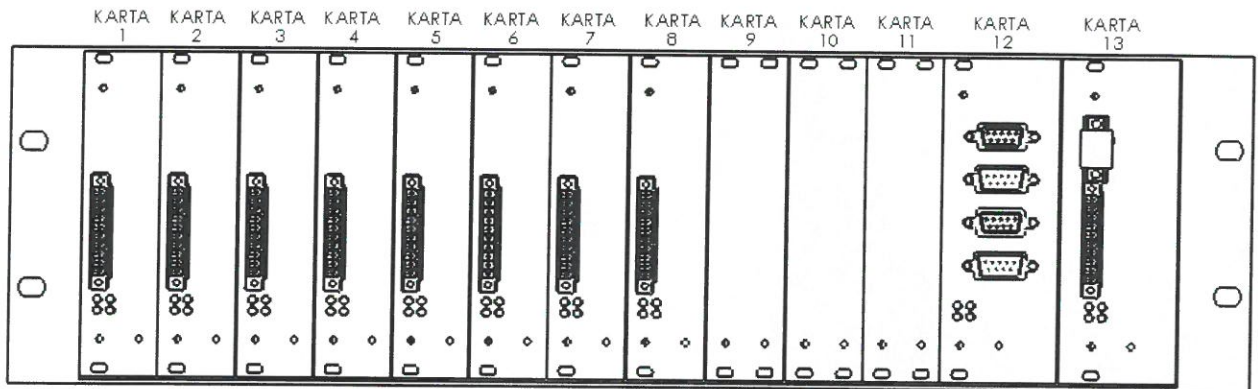
Zasilanie urządzeń w szafach SAD1, SAD2 poprowadzone jest nN przewodem YDY 3x2,5 z rozdzielni oświetlenia stadionu zlokalizowanych w obrębie SAD. Schematy podłączenia zasilania przedstawione na rysunkach Rys.1, Rys.2.

Zasilanie centralnego serwera poprowadzone jest nN przewodem YDY 3x2,5 z szafy rozdzielczej zasilania UPS zlokalizowanej w pomieszczeniu III.5.17.1. Schemat podłączenia zasilania dostępny w dokumentacji powykonawczej wykonawcy zasilania szaf serwerowych serwerowi S6, firmy Atrem.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM!

#### 4. Opis podłączeń okablowania czujników do kaset pomiarowych SAD

##### 4.1. Kasecja pomiarowa komputera SAD1\_K1



Opis podłączenia okablowania do modułów pomiarowych

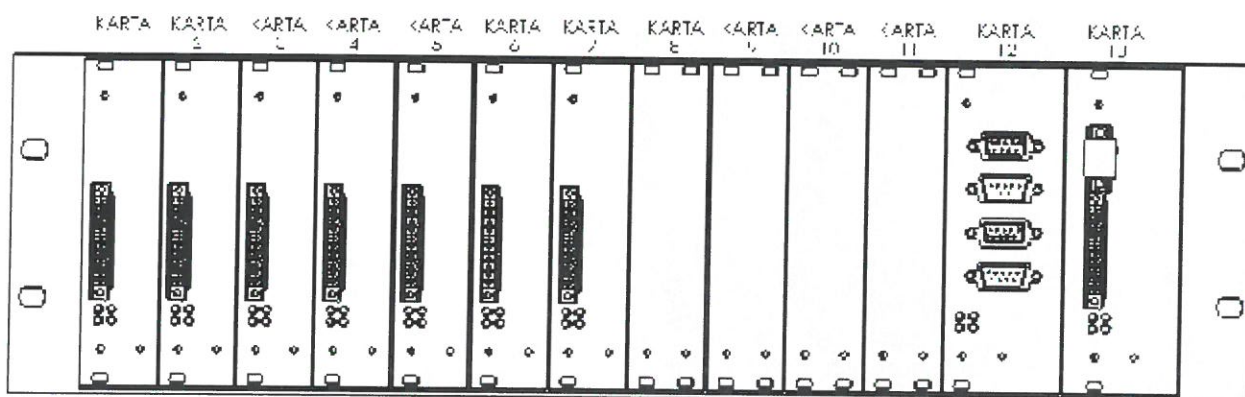
Nr Karty	Typ	Kanał	Nr Przewodu	Nr czujnika
KARTA 1	VW - SGDS	CH 1	1	STR1-X-Z
		CH 2	2	STR2-X-Z
KARTA 2	VW - SGDS	CH 1	3	STR3-X-W
		CH 2	4	STR4-X-E
KARTA 3	VW - SGDS	CH 1	5	STR5-X-Z
		CH 2	6	STR15-Y-N
KARTA 4	VW - SGDS	CH 1	7	STR16-Y-S
		CH 2	8	STR17-Y-N
KARTA 5	VW - SGDS	CH 1	9	STR18-Y-S
		CH 2	10	STR19-Y-N
KARTA 6	VW - SGDS	CH 1	11	STR20-Y-S
		CH 2	12	STR21-Y-N
KARTA 7	VW - SGDS	CH 1	13	STR22-Y-S
		CH 2	14	STR23-Z-N

ZA ZGODNIEM  
Z ORYGINAŁEM

KARTA 8	VW - SGDS	CH 1	15	STR24-Z-S
		CH 2	16	STR25-Z-N
KARTA 9	PUSTA	CH 1		
		CH 2		
KARTA 10	PUSTA	CH 1		
		CH 2		
KARTA 11	PUSTA	CH 1		
		CH 2		

KARTA 12	REPEATER	CH 1	RS485 (DANE)	
		CH 2		
KARTA 13	ZASILACZ	Zasilanie wszystkich modułów		

#### 4.2. Kasetka pomiarowa komputera SAD1\_K2



#### Opis podłączenia okablowania do modułów pomiarowych

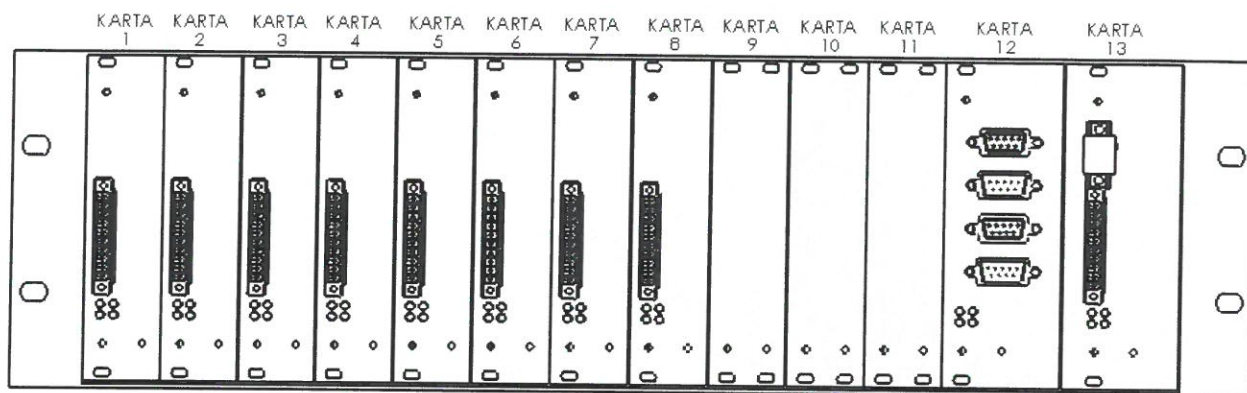
Nr Karty	Typ	Kanał	Nr Przewodu	Nr czujnika
KARTA 1	VW - SGDS	CH 1	17	STR26-Z-S
		CH 2	18	STR27-X,Y,Z-N
KARTA 2	VW - SGDS	CH 1	19	STR28-X,Y,Z-S
		CH 2	20	TR2-Y-N
KARTA 3	VW - SGDS	CH 1	21	K1-Y-W,E

ZA ZŁOŻENIEM  
Z ORYGINAŁEM

		CH 2	22	K2-Y-W,E
KARTA 4	ACC – SGDA	CH 1	23	K7-X-N
		CH 2	24	K8-X-N
KARTA 5	ACC – SGDA	CH 1	25	Ax1-X-N
		CH 2	26	Ay1-Y-W
KARTA 6	ACC – SGDA	CH 1	27	Az1-Z-Z
		CH 2	28	Az4 PD-Z-Z
KARTA 7	ACC – SGDA	CH 1	29	AT1-Z
		CH 2	30	AT2-Z
KARTA 8	PUSTA	CH 1		
		CH 2		
KARTA 9	PUSTA	CH 1		
		CH 2		
KARTA 10	PUSTA	CH 1		
		CH 2		
KARTA 11	PUSTA	CH 1		
		CH 2		
KARTA 12	REPEATER	CH 1	RS485 (DANE)	
		CH 2		
KARTA 13	ZASILACZ	Zasilanie wszystkich modułów		

#### 4.3. Kasetta pomiarowa komputera SAD2\_K1

ZA WERNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM



Opis podłączenia okablowania do modułów pomiarowych

Nr Karty	Typ	Kanał	Nr Przewodu	Nr czujnika
KARTA 1	VW - SGDS	CH 1	1	STR6-Y-N
		CH 2	2	STR7-Y-S
KARTA 2	VW - SGDS	CH 1	3	STR8-Y-Z
		CH 2	4	STR9-Y-Z
KARTA 3	VW - SGDS	CH 1	5	STR10-Y-Z
		CH 2	6	STR11-X-Z
KARTA 4	VW - SGDS	CH 1	7	STR12-X-Z
		CH 2	8	STR13-X-Z
KARTA 5	VW - SGDS	CH 1	9	STR14-X-Z
		CH 2	10	TR1-Y-S
KARTA 6	VW - SGDS	CH 1	11	K3-Y-W,E
		CH 2	12	K4-Y-W,E
KARTA 7	VW - SGDS	CH 1	13	K5-X-S
		CH 2	14	K6-X-S
KARTA 8	ACC - SGDA	CH 1	15	Az2-Z-Z
		CH 2	16	Az3-Z-Z
KARTA 9	PUSTA	CH 1		
		CH 2		
KARTA 10	PUSTA	CH 1		

ZA ZOBACZ  
Z ORYGINALNI

		CH 2		
KARTA 11	PUSTA	CH 1		
		CH 2		

KARTA 12	REPEATER	CH 1	RS485 (DANE)	
		CH 2		

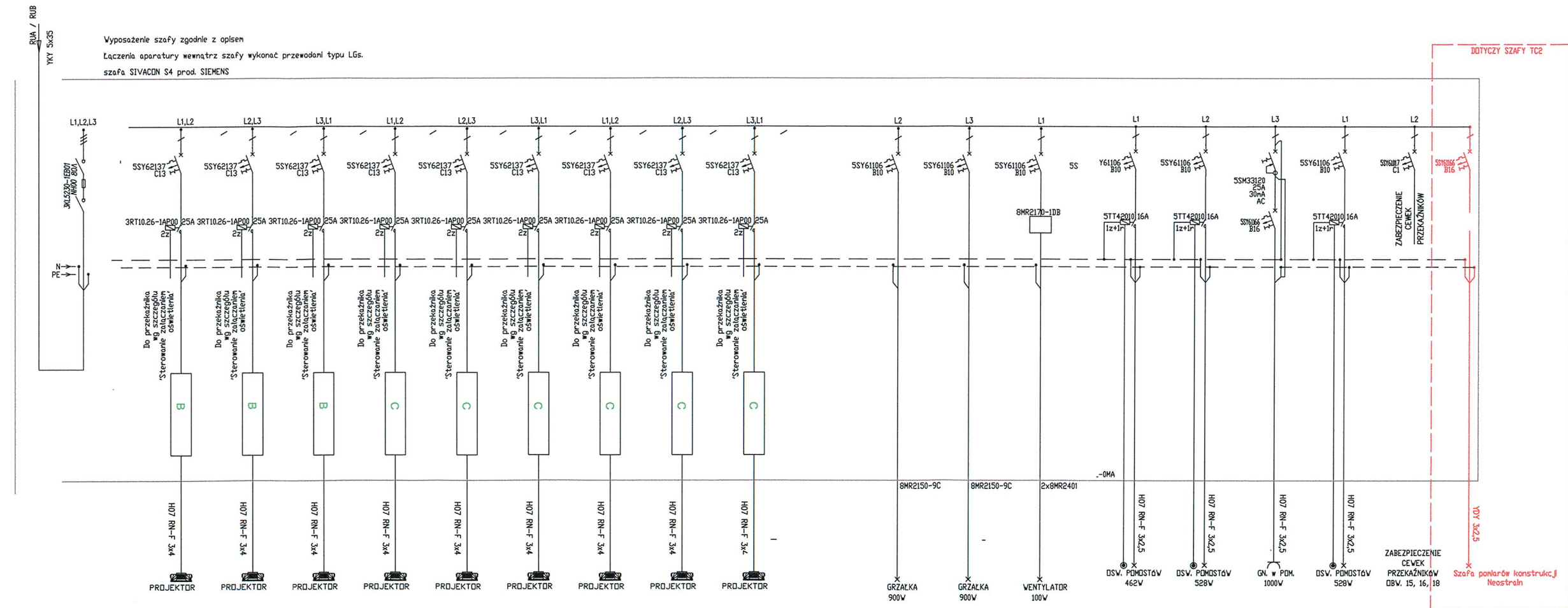
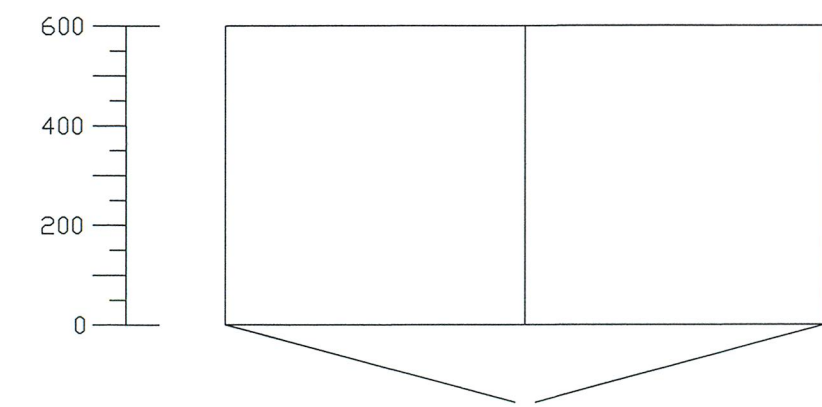
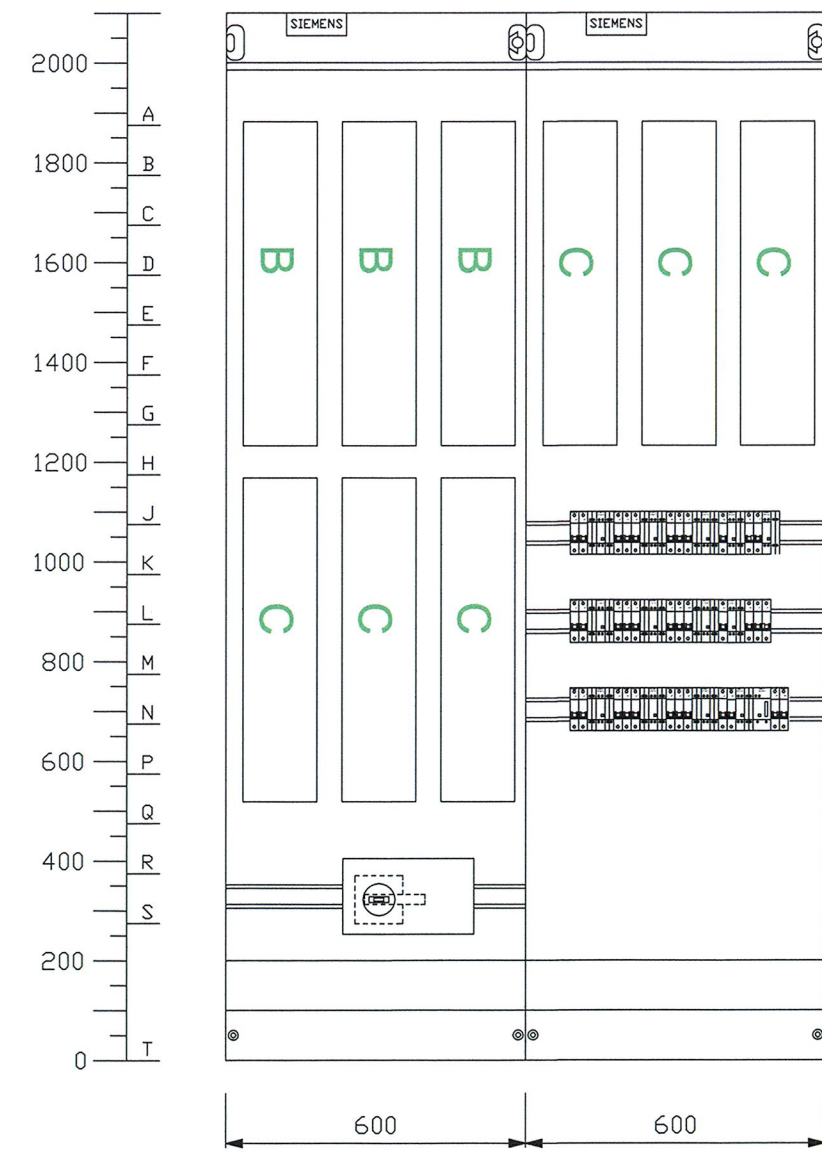
KARTA 13	ZASILACZ	Zasilanie wszystkich modułów		
----------	----------	------------------------------	--	--

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM





# TA2 / TC2



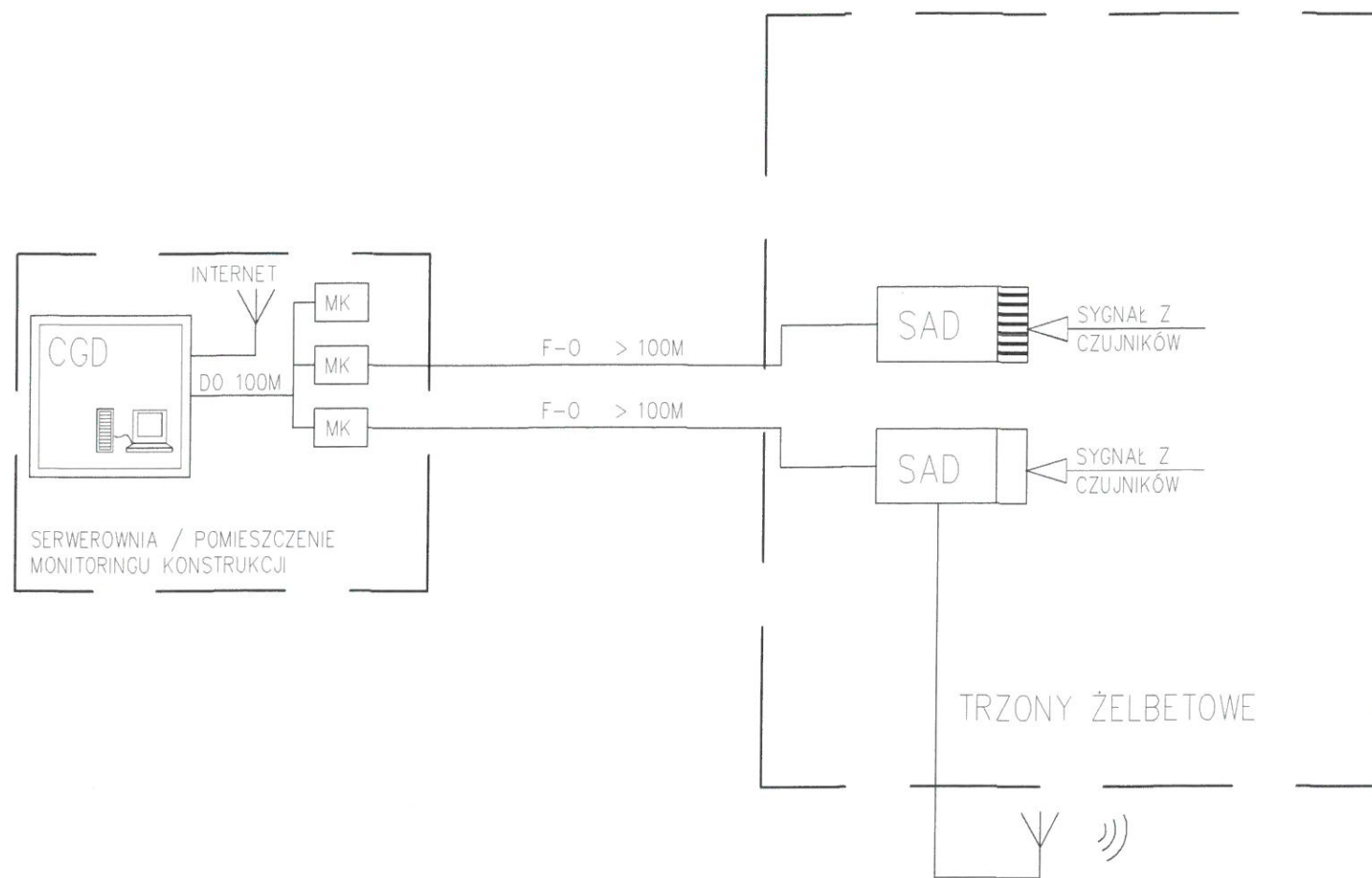
UKŁAD SIECI TN-S  
OCHRONA OD PORAŻEN - SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

ZA WYKONANIE  
Z ORYGINAŁEM

Objekt:	STADION MIEJSKI W POZNANIU UL. BUŁGARSKA 5/7 60-381 POZNAŃ			
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY			
Rysunek:	SCHEMAT ZASILANIA SZAFY SAD2			
Projektował:	dr inż. Rafał Sienko	Podpis: <i>Rafal Sienko</i>	Skala:	Nr.ry. 2
Opracował:	Łukasz Rybiński	Podpis: <i>Lukasz Rybinski</i>	Data: 2010.09.19	Nr projektu: NS4 Revizja: 0

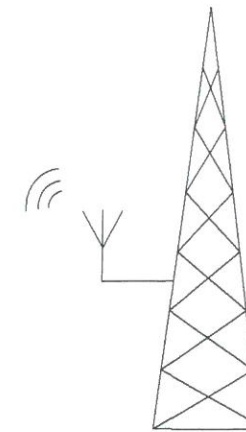
NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U. nr 24 z 1994, poz. 83)

# SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU:



## LEGENDA:

- CGD- moduł przesyłu i gromadzenia danych
- MK- media konwertery ETH / FO
- SAD- system akwizycji danych

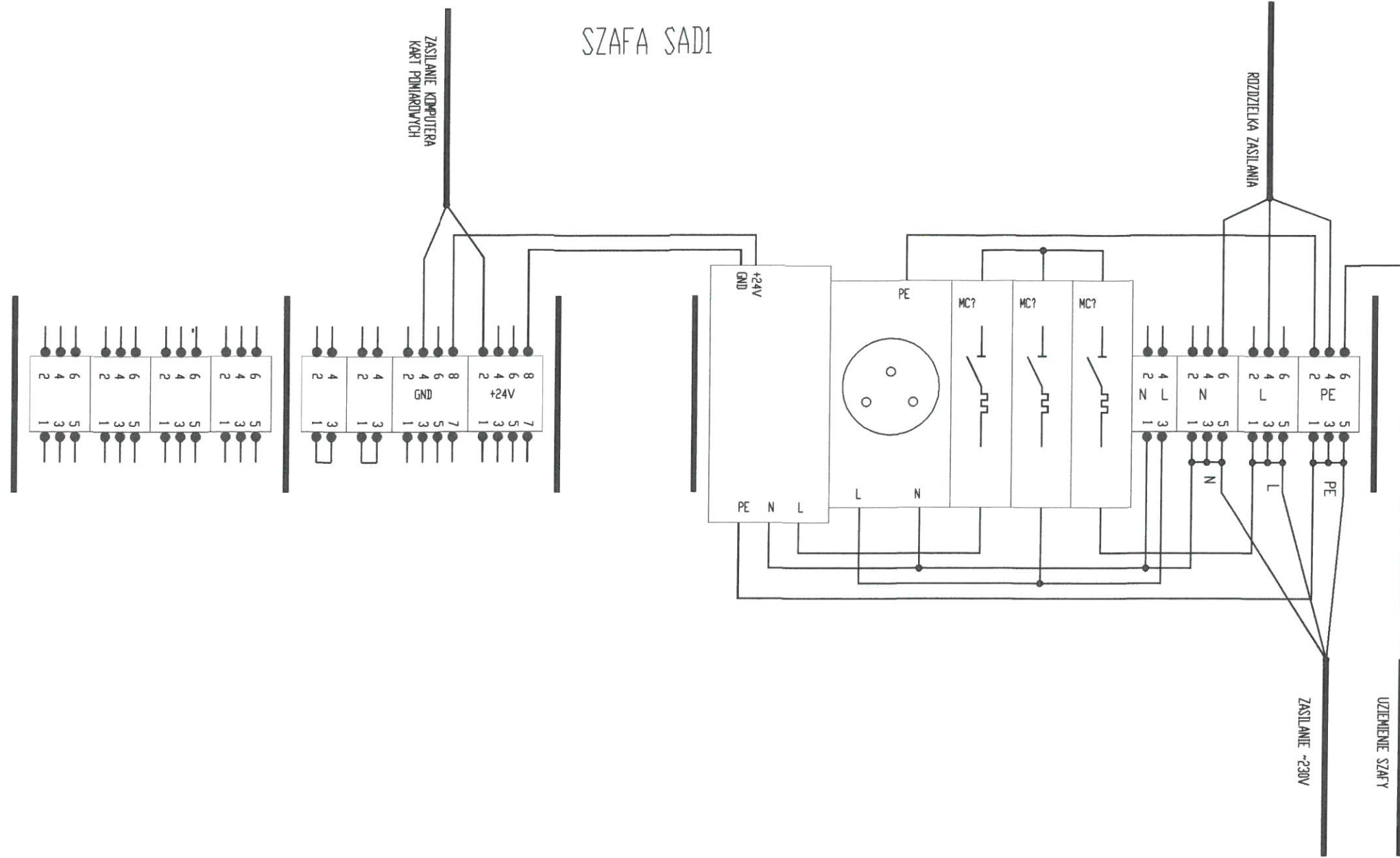


MASZT METEO

*ZA PEŁNOŚĆ Z ORYGINAŁEM*

Nr. rewizji	Data	Opis zmian		
Obiekt:		STADION MIEJSKI W POZNANIU UL. BUŁGARSKA 5/7 60-381 POZNAŃ		
Faza:		PROJEKT WYKONAWCZY		
Rysunek:		SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU MONITORINGU		
Projektował:	dr inż. Rafał Sieńko	Podpis: <i>R. Sieńko</i>	Skala:	Nr. ryc. 3
Opracował:	Łukasz Rybiński	Podpis: <i>L. Rybiński</i>	Data: 19.09.2010 Nr. projektu: NS4	Revizja: 0
<small>NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U. nr 24 z 1994, poz. 83)</small>				

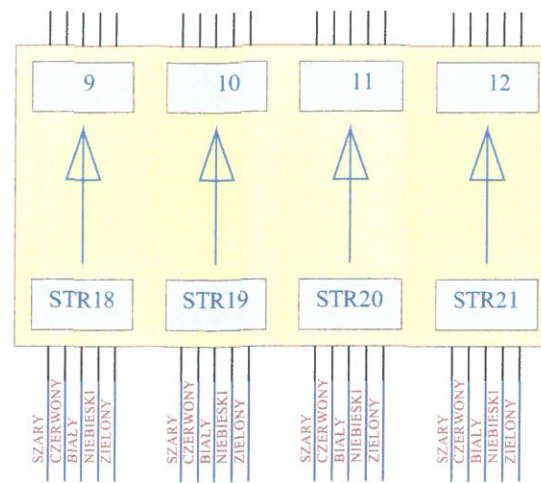
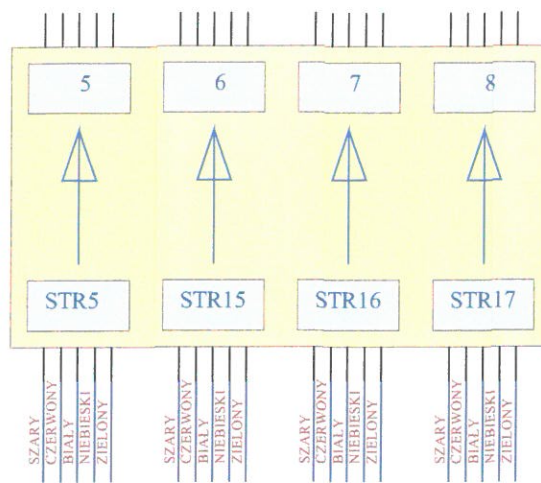
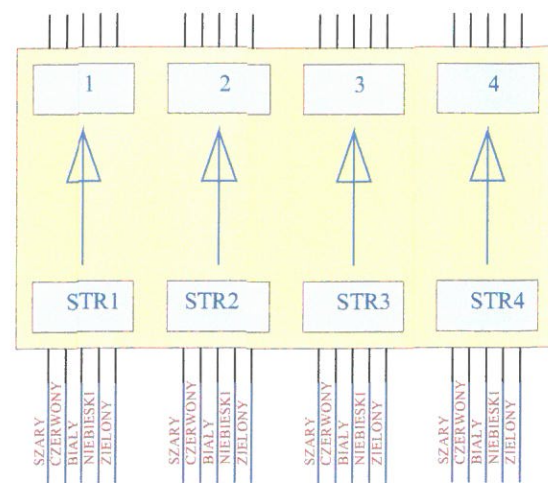
# SZAFKA SAD1



ZA *Rybiański*  
Z ORYGINAŁU

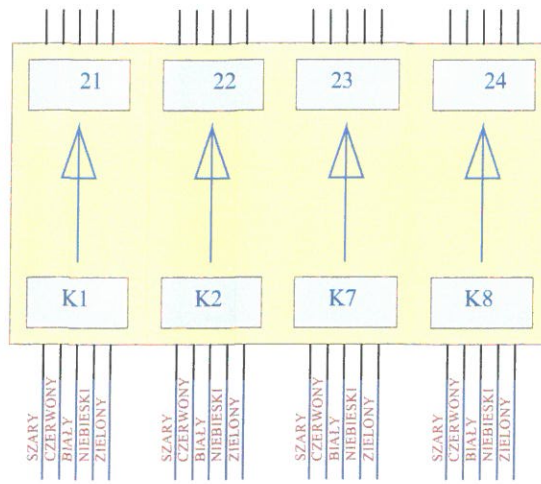
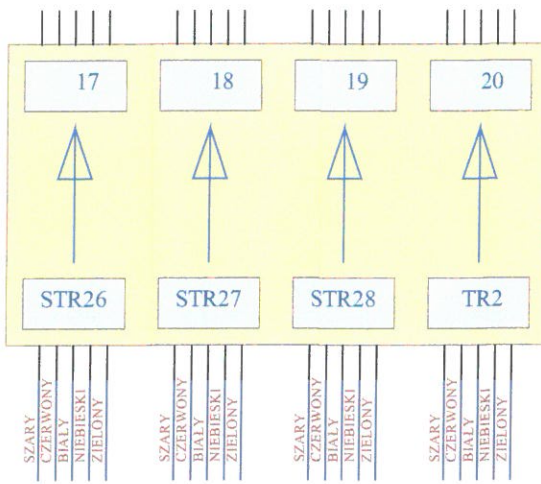
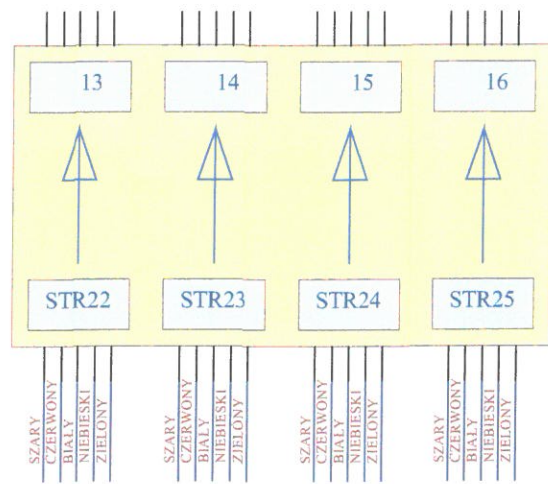
Obiekt:	STADION MIEJSKI W POZNANIU UL. BUŁGARSKA 5/7 60-381 POZNAŃ			
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY			
Rysunek:	SZAFKA SAD1 LISTWA ENERGETYCZNO-KOMUNIKACYJNA			
Projektował:	dr inż. Sienko Rafał	Podpis: <i>R. Sienko</i>	Skala:	Nr. rys. 4
Opracował:	Lukasz Rybiański	Podpis: <i>Rybiański</i>	Data: 19.09.2010	Nr projektu: NS4 Rewizja 0
NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U. nr 24 z 1994, poz. 83)				

A



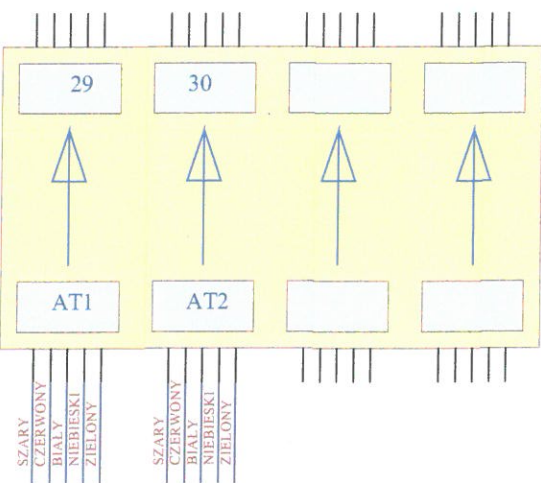
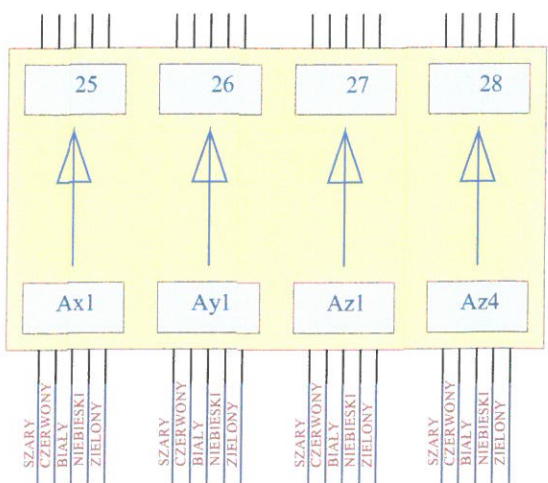
A

B



B

C

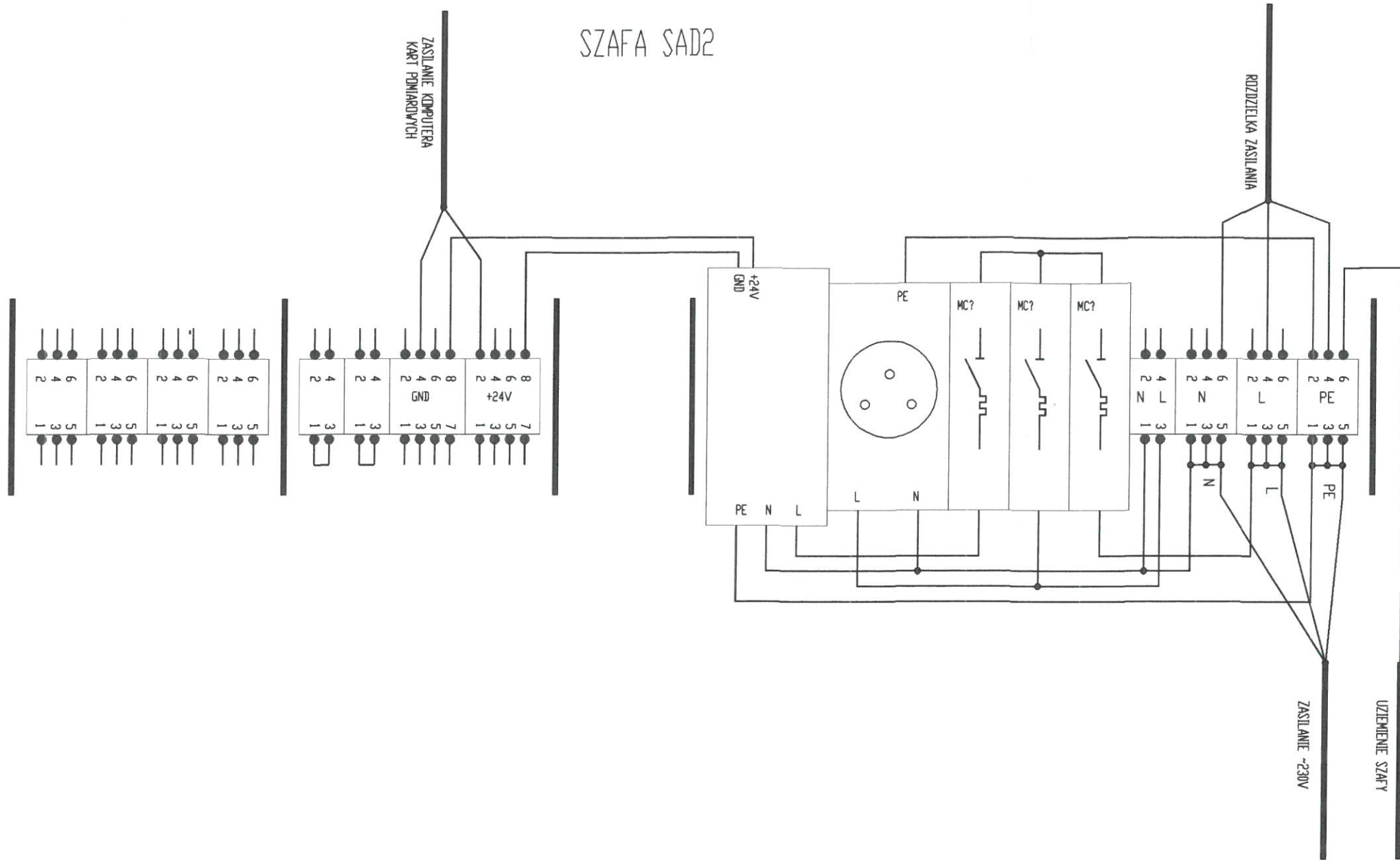


C

ZA ZŁOŻENIEM  
Z ORYGINAŁEM

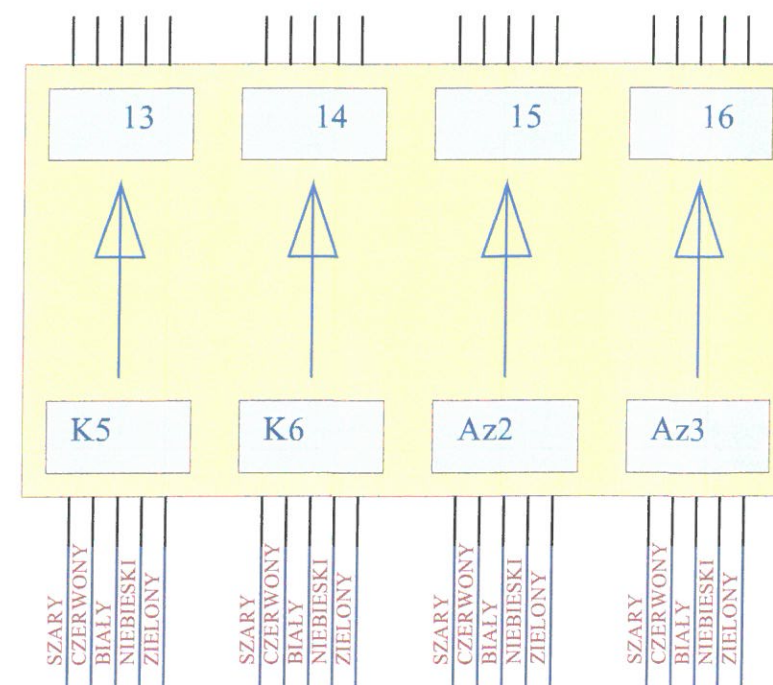
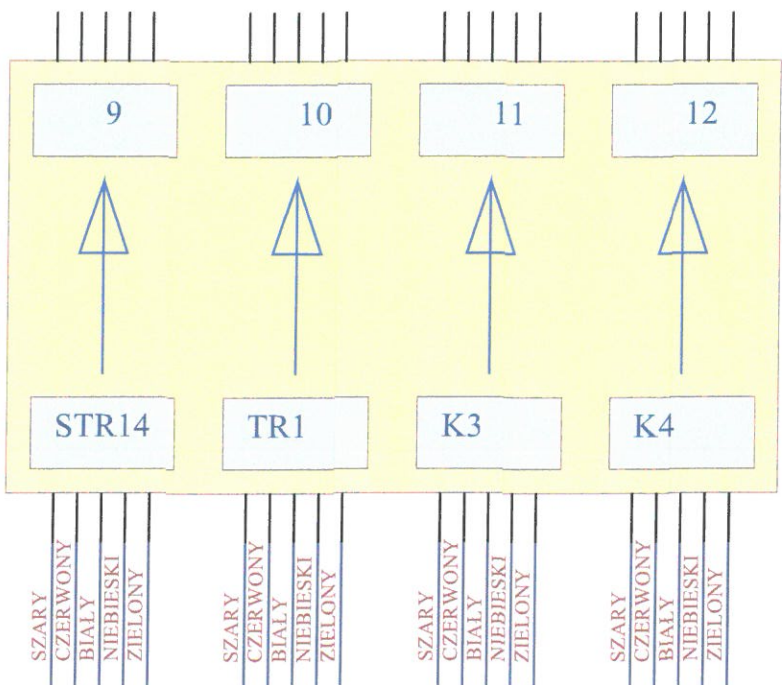
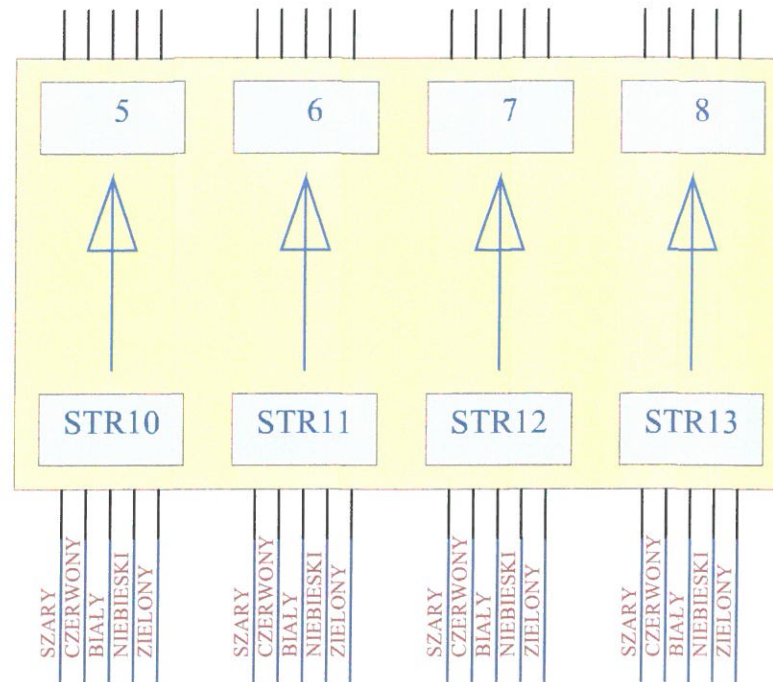
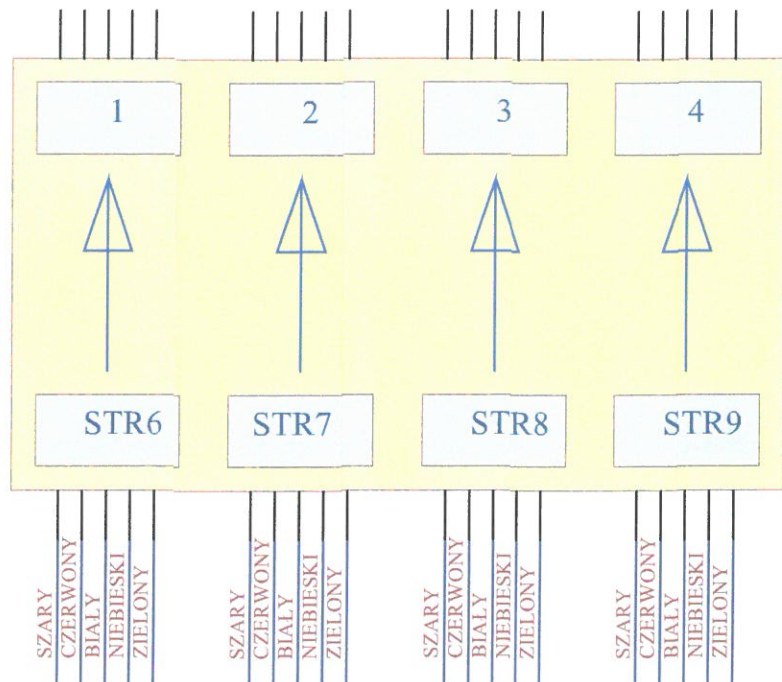
SZAFKA SADI  
PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW DO MODUŁÓW ZABEZPIECZEŃ

Objekt:	STADION MIEJSKI W POZNANIU UL.BUŁGARSKA 5/7 60-381 POZNAŃ			
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY			
Rysunek:	SZAFKA SADI PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW DO MODUŁÓW ZABEZPIECZEŃ			
Projektował:	dr inż. Sieńko Rafał	Podpis: <i>R. Sieńko</i>	Skala:	Nr.rys. 5
Opracował:	Łukasz Rybiański	Podpis: <i>L. Rybiański</i>	Data: 19.09.2010 Nr projektu: NS4	Revizja: 0
Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych (Dz.U. nr 24 z 1994, poz. 83)				



ZAŁĄCZENIE  
Z ORYGINAŁEM

Obiekt:	STADION MIEJSKI W POZNANIU UL. BUŁGARSKA 5/7 60-381 POZNAŃ			
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY			
Rysunek:	SZAFKA SAD2 LISTWA ENERGETYCZNO-KOMUNIKACYJNA			
Projektował:	dr inż. Sienko Rafał	Podpis: <i>R. Sienko</i>	Skala:	Nr. rys. 6
Opracował:	Łukasz Rybiański	Podpis: <i>L. Rybiański</i>	Data: 19.09.2010 Nr projektu: NS4	Revizja 0
NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U. nr 24 z 1994, poz. 83)				



SZAFKA SAD2  
PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW DO MODUŁÓW ZABEZPIECZEŃ

Zgodność z ORYGINAŁEM

Obiekt:	STADION MIEJSKI W POZNANIU UL. BUŁGARSKA 5/7 60-381 POZNAŃ			
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY			
Rysunek:	SZAFKA SAD2 PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW DO MODUŁÓW ZABEZPIECZEŃ			
Projektował:	dr inż. Sienko Rafał	Podpis: <i>Rafal Sienko</i>	Skala:	Nr. rys. 7
Opracował:	Lukasz Rybiański	Podpis: <i>Lukasz Rybianisk</i>	Data: 19.09.2010	Nr projektu: NS4 Rewizja: 0
NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U. nr 24 z 1994, poz. 83)				