

INVESTOR

**Szpital Specjalistyczny  
im. Świętej Rodziny**



ul. Madalińskiego 25  
02-544 Warszawa

INWESTYCJA

**Szpital Specjalistyczny  
im. Świętej Rodziny**

ul. Madalińskiego 25  
02-544 Warszawa

BIURO  
PROJEKTOWE



**BMS Tech**  
ul. Solankowa 4 m 24  
02-939 Warszawa  
[www.bmstech.pl](http://www.bmstech.pl)

**Opracował:**

Piotr Czernicki

**Projektować:**

*Dariusz Jastrzębski*

**Sprawdził:**

Waldemar Lasek

UWAGA:

1. Kable sterownicze prowadzić w osobnych korytkach i w odległości min. 20cm od kabli energetycznych
2. Ekrany kabli wchodzących z obiektu do rozdzielni połączyć z punktem PE
3. Kable powinny być opisane numerem projektowym kabla
4. Przy zabudowie aparatów i osprzętu należy przestrzegać zaleceń z DTR
5. Lokalizacja urządzeń pokazano na rzutach systemu BMS
6. Połączenie magistral wykonać zgodnie z rysunkiem topologii sieci

NAZWA SCHEMATU

SZAFKA AUTOMATYKI  
SA.P2.BMS01

## FAZA PROJEKTU

# PROJEKT WYKONAWCZY

## BRANŽA

BMS

|                                                              |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
|--------------------------------------------------------------|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| 1                                                            |  | 2 |  | 3 |  | 4 |  | 5 |  | 6 |  | 7 |  | 8 |  |
| A                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| B                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| C                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| D                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| E                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| F                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| OBJEKT: Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Warszawa |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| PROJEKTANT: DARIUSZ JASTRZĘBSKI Ma - 346/02 DATA: 07.2013    |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| REWIZJA                                                      |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| Rysunek: Schematy szafy systemu BMS                          |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| SYSTEM BMS                                                   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| Nazwa szafy automatyki: SA.P2.BMS01                          |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| PROJEKT WYKONAWCZY STRONA: 1                                 |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| F                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| E                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| D                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| C                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| B                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| A                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| MONITORING OBW. OSW. TO-64                                   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| MONITORING OBW. OŚW. TOR-64                                  |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| ZAŁĄCZENIE OBW. OSW. TO-64                                   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| ZAŁĄCZENIE OBW. OŚW TOR-64                                   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| x4 x4 x4 x4                                                  |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| AI wejścia analogowe                                         |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| AO wyjścia analogowe                                         |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| DI wejścia cyfrowe                                           |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| DO wyjścia cyfrowe                                           |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| E                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| D                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| C                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| B                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| A                                                            |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |

The diagram illustrates the electrical control system for lighting in a cable car, divided into two main sections: 'FRAGMENT ROZDZIELNICZY' (Distribution Unit Fragment) on the left and 'FRAGMENT LISTWY ZACISKOWEJ' (Terminal Strip Fragment) on the right.

**FRAGMENT ROZDZIELNICZY (Distribution Unit Fragment):**

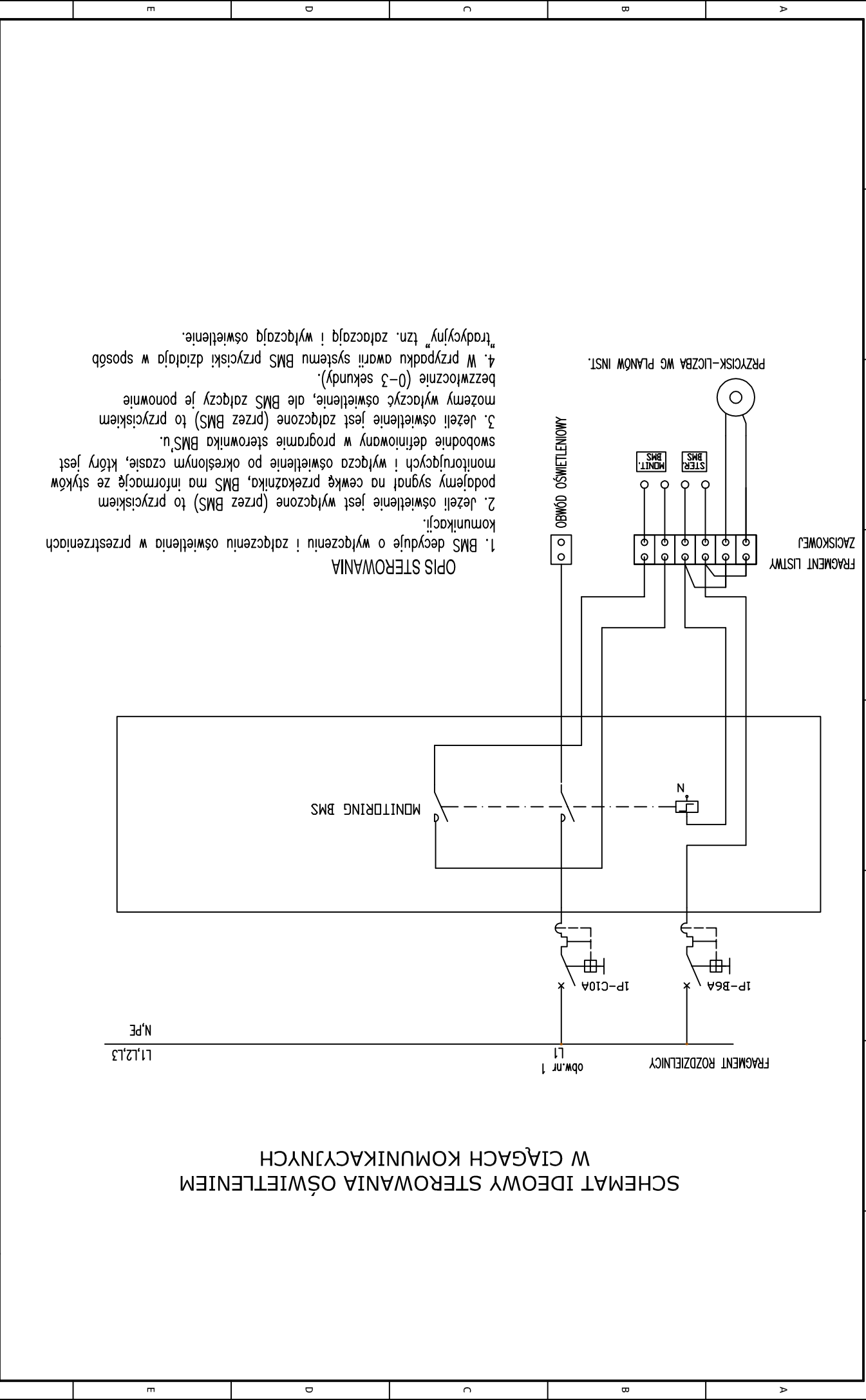
- Input lines from the top are labeled 'L1, L2, L3' and 'N, PE'.
- Two circuit breakers are shown: '1P-B6A' and '1P-C10A'.
- A switch labeled 'MONITORING BMS' is connected to the '1P-B6A' circuit.
- A neutral line 'N' is shown.
- A label 'obw.nr 1' (circuit no. 1) is present.

**FRAGMENT LISTWY ZACISKOWEJ (Terminal Strip Fragment):**

- A terminal strip with 10 terminals is shown.
- Wiring connects the terminal strip to the distribution unit and to a lighting fixture.
- Labels include 'PRZCISK-LICZBA WG PLANOW INST.' (Push-button - Number according to installation plans) and 'OBWÓD OŚWIETLENOWY' (Lighting circuit).
- Small boxes labeled 'STER. BMS' and 'MONIT. BMS' are connected to the terminal strip.

**OPIS STEROWANIA (Control Description):**

1. BMS decyduje o wyłączeniu i załączeniu oświetlenia w przestrzeniach komunikacji.
2. Jeżeli oświetlenie jest wyłączone (przez BMS) to przyciskiem podajemy sygnał na cewkę przekaźnika, BMS ma informację ze styków monitorujących i wyłącza oświetlenie po określonym czasie, który jest swobodnie definiowany w programie sterownika BMS'u.
3. Jeżeli oświetlenie jest załączone (przez BMS) to przyciskiem możemy wyłączyć oświetlenie, ale BMS załączy je ponownie bezwzględnie (0-3 sekundy).
4. W przypadku awarii systemu BMS przyciski działają w sposób "tradycyjny" tzn. załączają i wyłączają oświetlenie.



**SCHEMAT IDEOWY STEROWANIA OŚWIETLENIEM  
W CIĄGACH KOMUNIKACYJNYCH**

FRAGMENT ROZDZIELNICZY

obw.nr 1  
L1

N, PE  
L1, L2, L3

1P-B6A  
X

1P-C10A  
X

MONITORING BMS

FRAGMENT LISTWY ZACISKOWEJ

PRZYCISK-LICZBA WG PLANÓW INST.

STER. BMS  
MONIT. BMS

OBWÓD OŚWIETLENOWY

The diagram illustrates the control system for lighting in a tram, managed by a BMS (Battery Management System). The system is divided into two main sections: the power distribution unit (FRAGMENT ROZDZIELNICY) and the monitoring unit (MONITORING BMS).

**Power Distribution Unit (FRAGMENT ROZDZIELNICY):** This unit receives power from the tram's main supply (L1, L2, L3, N, PE). It contains a fuse (F-P-B6A) and a switch (PRZECISK-LICZBA WG PLANÓW INST.). The switch is controlled by the monitoring unit via a communication line (KOMUNIKACJA).

**Monitoring Unit (MONITORING BMS):** This unit is connected to the BMS via a communication line (KOMUNIKACJA). It receives signals from the BMS (STER. BMS, MONIT. BMS) and controls the lighting circuit.

**Lighting Circuit (OBWÓD OŚWIETLENIOWY):** This circuit is connected to the power distribution unit and the monitoring unit. It includes a switch (PRZECISK-LICZBA WG PLANÓW INST.) and a fuse (F-P-B6A).

**OPIS STEROWANIA (Control Description):**

1. BMS decyduje o wyłączeniu i załączeniu oświetlenia w przestrzeniach komunikacji.
2. Jeżeli oświetlenie jest wyłączone (przez BMS) to przyciskiem podajemy sygnał na cewkę przekaźnika, BMS ma informację ze styków monitorujących i wyłącza oświetlenie po określonym czasie, który jest swobodnie definiowany w programie sterownika BMS'u.
3. Jeżeli oświetlenie jest załączone (przez BMS) to przyciskiem możemy wyłączyć oświetlenie, ale BMS załączy je ponownie bezwzględnie (0-3 sekundy).
4. W przypadku awarii systemu BMS przyciski działają w sposób "tradycyjny" tzn. załączają i wyłączają oświetlenie.

[illegible]

**SCHEMAT IDEOWY STEROWANIA OŚWIETLENIEM W CIĄGACH KOMUNIKACYJNYCH**

**FRAGMENT ROZDZIELNICY**

1P-B6A  
1P-C10A

obw.nr 1  
L1  
L1,L2,L3  
N,PE

**OPIS STEROWANIA**

1. BMS decyduje o wyłączeniu i załączeniu oświetlenia w przestrzeniach komunikacji.

2. Jeżeli oświetlenie jest wyłączone (przez BMS) to przyciskiem podajemy sygnał na cewkę przekaźnika, BMS ma informację ze styków monitorujących i wyłącza oświetlenie po określonym czasie, który jest swobodnie definiowany w programie sterownika BMS'u.

3. Jeżeli oświetlenie jest załączone (przez BMS) to przyciskiem możemy wyłączyć oświetlenie, ale BMS załączy je ponownie bezwzględnie (0-3 sekundy).

4. W przypadku awarii systemu BMS przyciski działają w sposób "tradycyjny" tzn. załączają i wyłączają oświetlenie.

**ZACISKOWEJ**

PRZECISK-LICZBA WG PLANÓW INST.

STER. BMS  
MONIT. BMS

OBWÓD OŚWIETLENIOWY

**SCHEMAT IDEOWY STEROWANIA OŚWIETLENIEM W CIĄGACH KOMUNIKACYJNYCH**

**FRAGMENT ROZDZIELNICY**

1P-B6A  
1P-C10A

obw.nr 1  
L1  
L1,L2,L3  
N,PE

**OPIS STEROWANIA**

1. BMS decyduje o wyłączeniu i załączeniu oświetlenia w przestrzeniach komunikacji.

2. Jeżeli oświetlenie jest wyłączone (przez BMS) to przyciskiem podajemy sygnał na cewkę przekaźnika, BMS ma informację ze styków monitorujących i wyłącza oświetlenie po określonym czasie, który jest swobodnie definiowany w programie sterownika BMS'u.

3. Jeżeli oświetlenie jest załączone (przez BMS) to przyciskiem możemy wyłączyć oświetlenie, ale BMS załączy je ponownie bezwzględnie (0-3 sekundy).

4. W przypadku awarii systemu BMS przyciski działają w sposób "tradycyjny" tzn. załączają i wyłączają oświetlenie.

**ZACISKOWEJ**

PRZECISK-LICZBA WG PLANÓW INST.

STER. BMS  
MONIT. BMS

OBWÓD OŚWIETLENIOWY

**SCHEMAT IDEOWY STEROWANIA OŚWIETLENIEM W CIĄGACH KOMUNIKACYJNYCH**

**FRAGMENT ROZDZIELNICY**

1P-B6A  
1P-C10A

obw.nr 1  
L1  
L1,L2,L3  
N,PE

**OPIS STEROWANIA**

1. BMS decyduje o wyłączeniu i załączeniu oświetlenia w przestrzeniach komunikacji.

2. Jeżeli oświetlenie jest wyłączone (przez BMS) to przyciskiem podajemy sygnał na cewkę przekaźnika, BMS ma informację ze styków monitorujących i wyłącza oświetlenie po określonym czasie, który jest swobodnie definiowany w programie sterownika BMS'u.

3. Jeżeli oświetlenie jest załączone (przez BMS) to przyciskiem możemy wyłączyć oświetlenie, ale BMS załączy je ponownie bezwzględnie (0-3 sekundy).

4. W przypadku awarii systemu BMS przyciski działają w sposób "tradycyjny" tzn. załączają i wyłączają oświetlenie.

**ZACISKOWEJ**

PRZECISK-LICZBA WG PLANÓW INST.

STER. BMS  
MONIT. BMS

OBWÓD OŚWIETLENIOWY

**SCHEMAT IDEOWY STEROWANIA OŚWIETLENIEM  
W CIĄGACH KOMUNIKACYJNYCH**

FRAGMENT ROZDZIELNICZY

obw.nr 1  
L1

N, PE  
L1, L2, L3

1P-B6A  
X

1P-C10A  
X

N

MONITORING BMS

FRAGMENT LISTWY ZACISKOWEJ

PRZYCISK-LICZBA WG PLANÓW INST.

STER. BMS  
MONIT. BMS

OBWÓD OŚWIETLENOWY

**SCHEMAT IDEOWY STEROWANIA OŚWIETLENIEM W CIĄGACH KOMUNIKACYJNYCH**

**OPIS STEROWANIA**

1. BMS decyduje o wyłączeniu i załączeniu oświetlenia w przestrzeniach komunikacji.

2. Jeżeli oświetlenie jest wyłączone (przez BMS) to przyciskiem podajemy sygnał na cewkę przekaźnika, BMS ma informację ze styków monitorujących i wyłącza oświetlenie po określonym czasie, który jest swobodnie definiowany w programie sterownika BMS'u.

3. Jeżeli oświetlenie jest załączone (przez BMS) to przyciskiem możemy wyłączyć oświetlenie, ale BMS załączy je ponownie bezwzględnie (0-3 sekundy).

4. W przypadku awarii systemu BMS przyciski działają w sposób "tradycyjny" tzn. załączają i wyłączają oświetlenie.

**FRAGMENT LISTWY ZACISKOWEJ**

PRZECISK-LICZBA WG PLANÓW INST.

STER. BMS

MONIT. BMS

OBWÓD OŚWIETLENIOWY

**FRAGMENT ROZDZIELNICY**

1P-B6A

1P-C10A

obw.nr 1

L1, L2, L3

N, PE

**SCHEMAT IDEOWY STEROWANIA OŚWIETLENIEM W CIĄGACH KOMUNIKACYJNYCH**

**OPIS STEROWANIA**

1. BMS decyduje o wyłączeniu i załączeniu oświetlenia w przestrzeniach komunikacji.

2. Jeżeli oświetlenie jest wyłączone (przez BMS) to przyciskiem podajemy sygnał na cewkę przekaźnika, BMS ma informację ze styków monitorujących i wyłącza oświetlenie po określonym czasie, który jest swobodnie definiowany w programie sterownika BMS'u.

3. Jeżeli oświetlenie jest załączone (przez BMS) to przyciskiem możemy wyłączyć oświetlenie, ale BMS załączy je ponownie bezwzględnie (0-3 sekundy).

4. W przypadku awarii systemu BMS przyciski działają w sposób "tradycyjny" tzn. załączają i wyłączają oświetlenie.

**FRAGMENT LISTWY ZACISKOWEJ**

PRZECISK-LICZBA WG PLANÓW INST.

STER. BMS

MONIT. BMS

OBWÓD OŚWIETLENIOWY

**FRAGMENT ROZDZIELNICY**

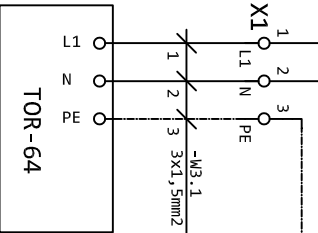
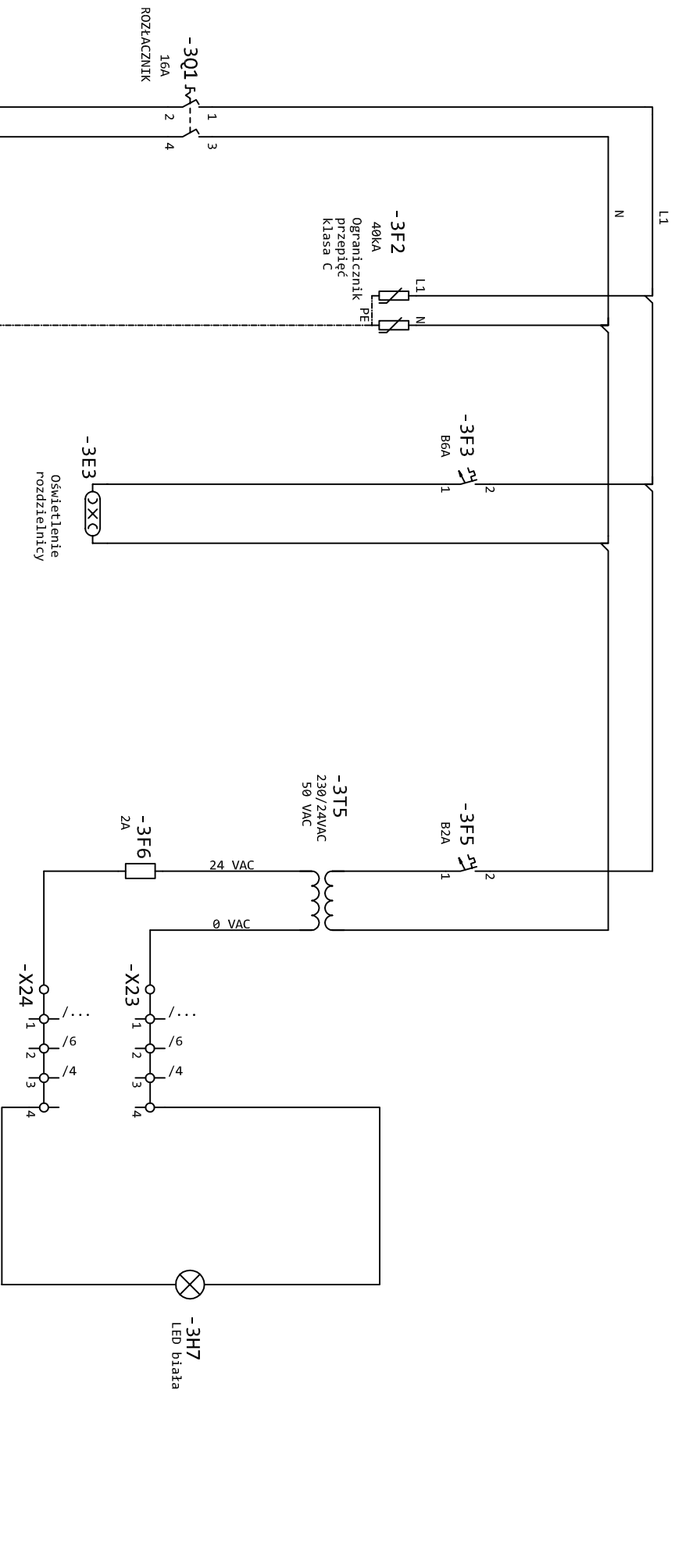
1P-B6A

1P-C10A

obw.nr 1

L1, L2, L3

N, PE



ZASILANIE

- UWAGA:
- Zasilic z najbliższej rozdzielni
  - Zabezpieczyć rozdzielnię zabezpieczeniem nadprądowym

Szpital Specjalistyczny  
im. Świętej Rodziny  
Warszawa

PROJEKTANT:  
DARIUSZ JASTRZĘBSKI  
Ma - 346/02  
DATA: 07.2013

REWIZJA

4

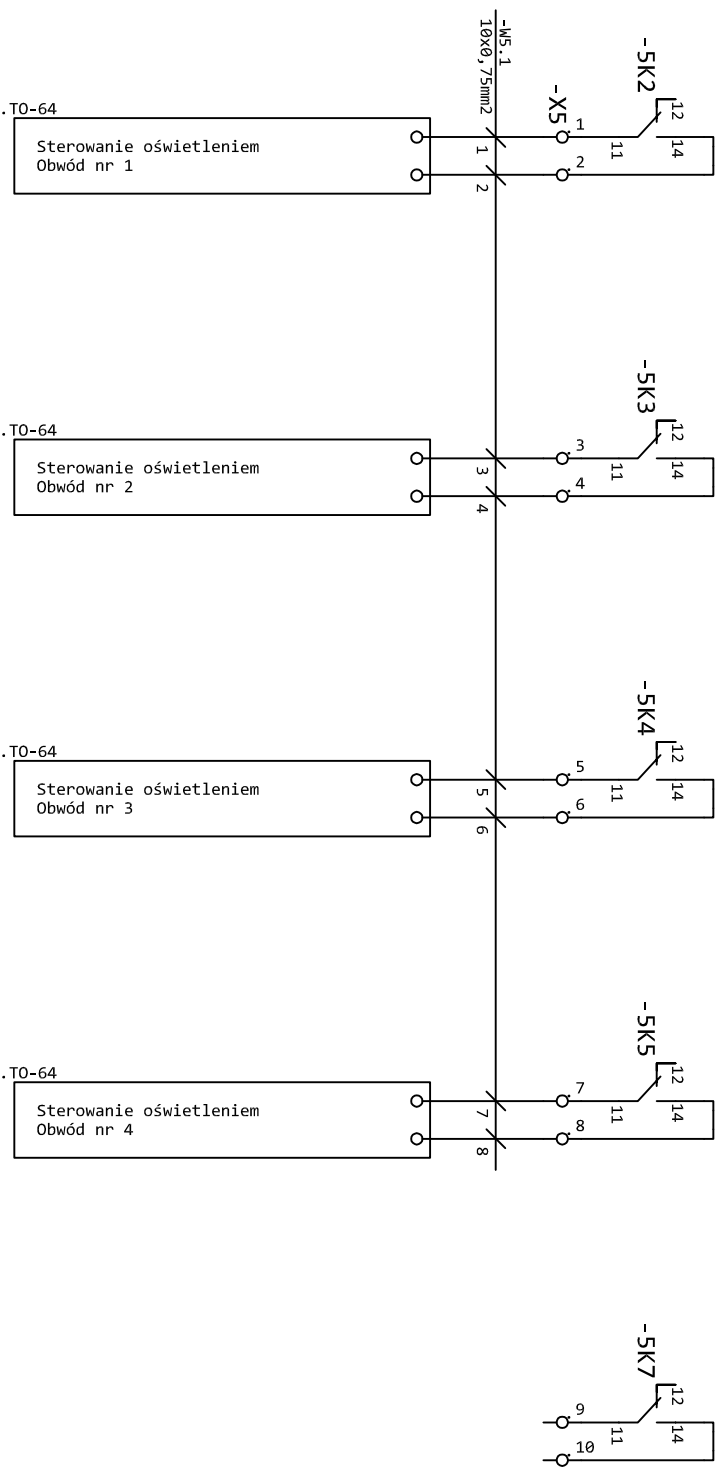
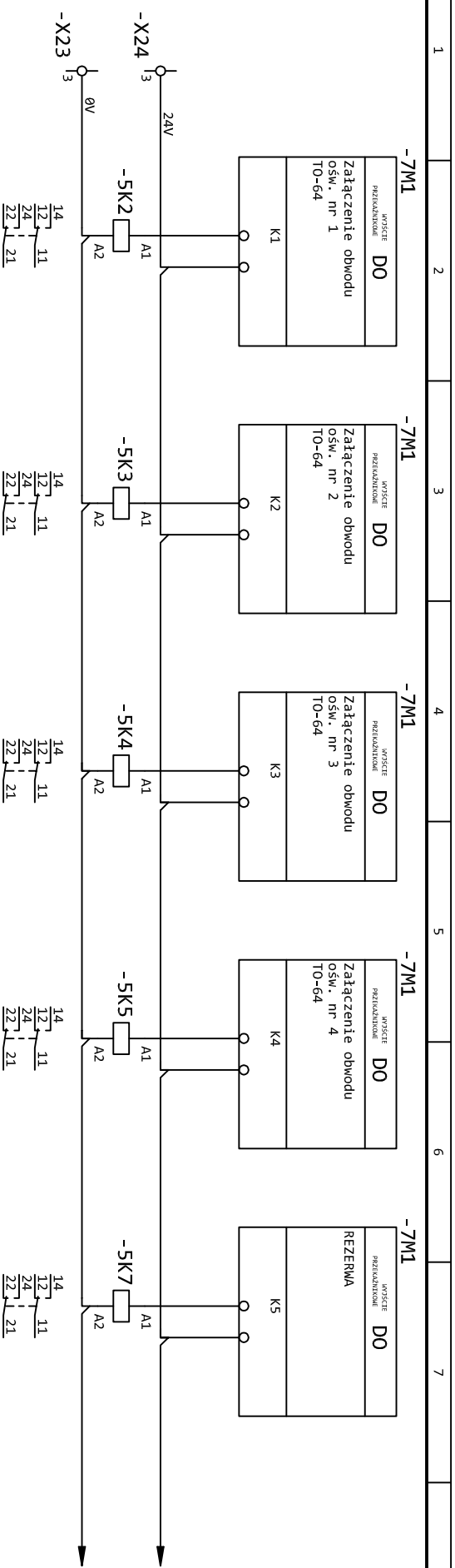
Rysunek:  
Schematy szafy systemu BMS  
SYSTEM BMS

6

Nazwa szafy automatyki:  
SA.P2.BMS01

PROJEKT WYKONAWCZY  
STRONA  
3





**Szpital Specjalistyczny  
im. Świętej Rodziny  
Warszawa**

**PROJEKTANT**  
**DARIUSZ JASTRZĘBSKI**

DATA 07 2013

REWIZJA

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| Rysunek: | Schematy szafy systemu BMS |
|          | SYSTEM BMS                 |

SYSTEM BMS

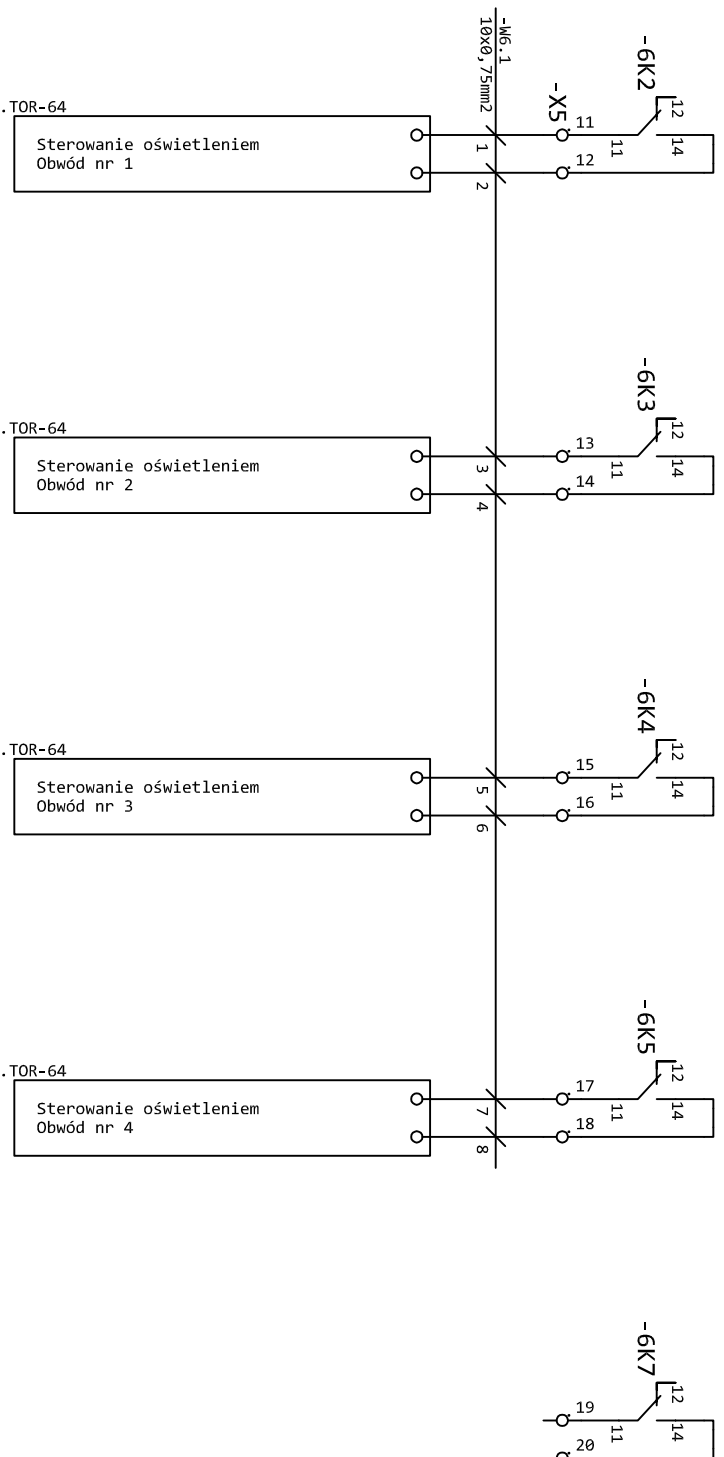
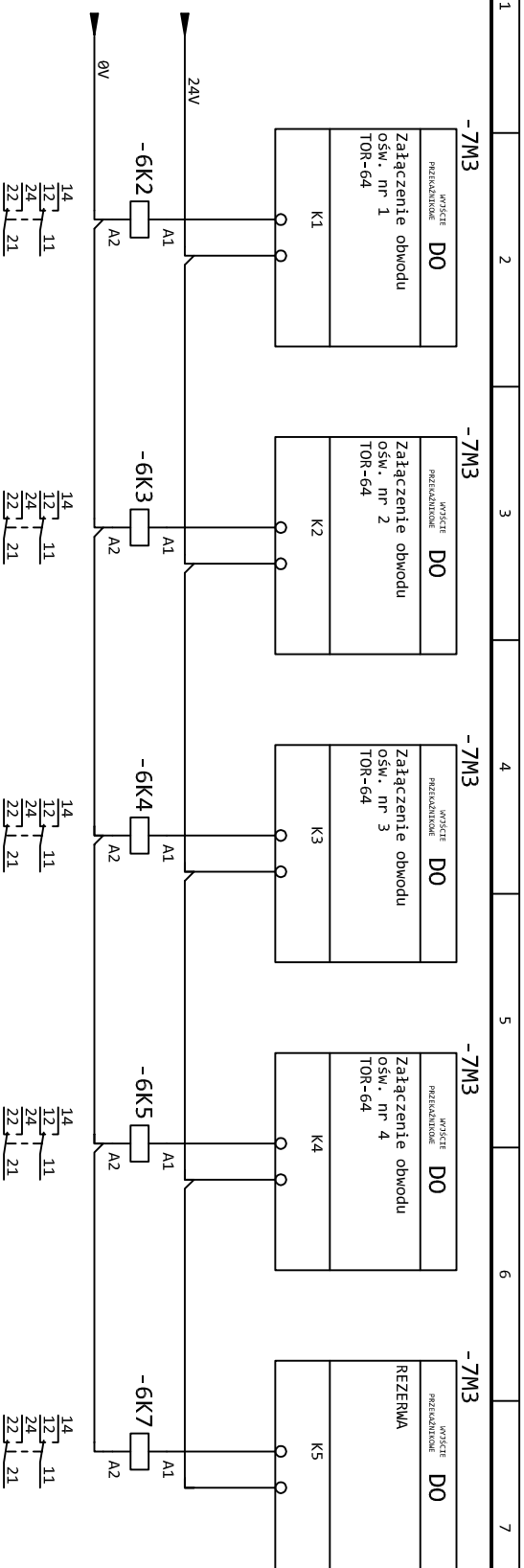
Nazwa szafy automatyki:

SA.P2.BMS01

PROJEKT WYKONAWCZY

STRONA

5



**Szpital Specjalistyczny  
im. Świętej Rodziny  
Warszawa**

PROJEKTANT  
DARIUSZ JASTRZĘBSKI

|      |         |
|------|---------|
| DATA | 07.2013 |
|------|---------|

REWIZJA

Rysunek:

Schematy szafy systemu BMS

SYSTEM BMS

Nazwa szafy automatyki:

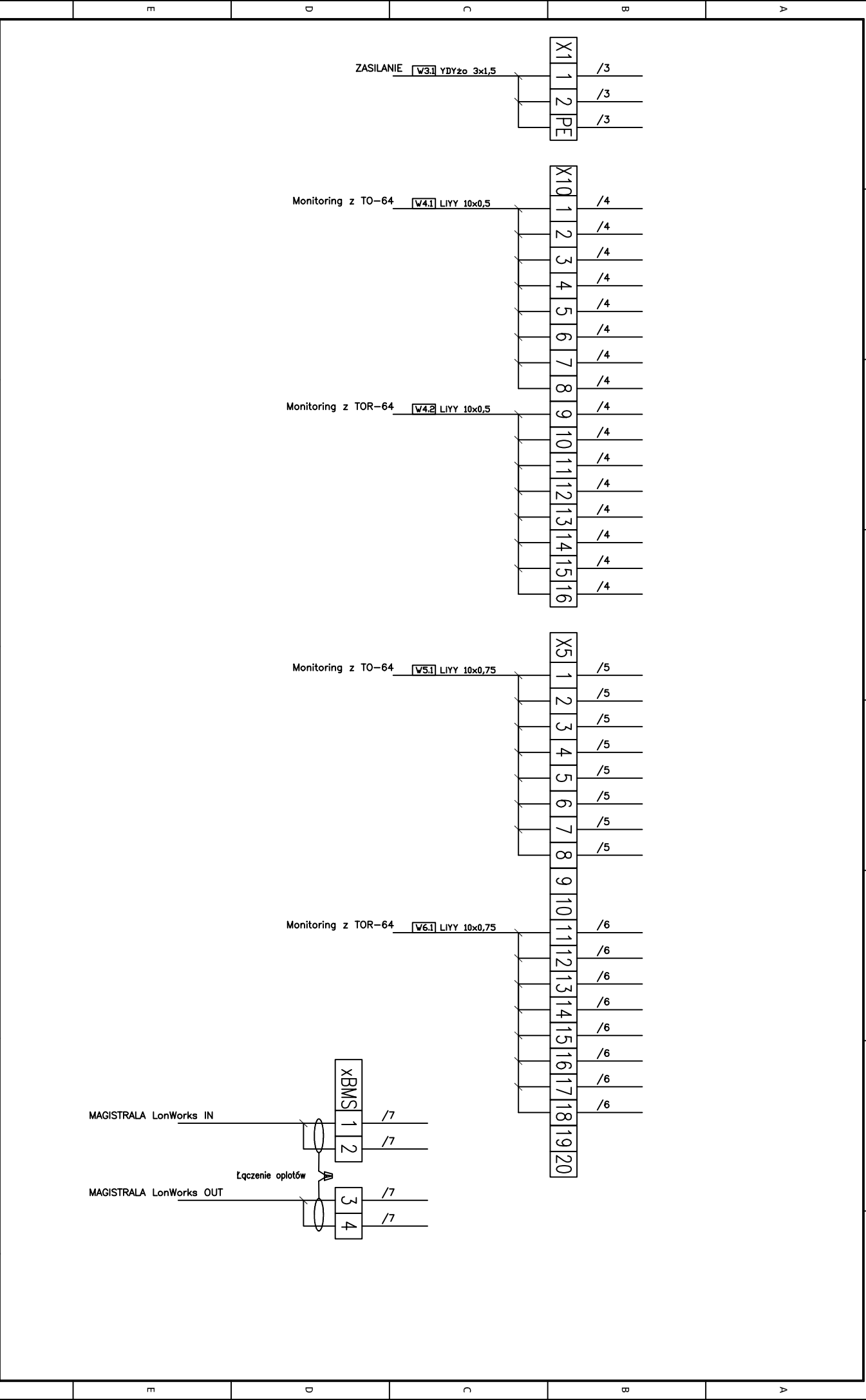
SA.P2.BMS01

PROJEKT WYKONAWCZY

STRONA

9







The drawing consists of three views of a BMS cabinet:

- Front View (Top):** Shows a rectangular cabinet with a width of 600mm and a depth of 400mm. It features a label 'SA.P2.BMS01' in the top left corner, a warning symbol (a square with a circle and a diagonal line) in the top right corner, and a small rectangular component in the bottom right corner.
- Top View (Middle):** Shows the cabinet from above, with a width of 600mm and a depth of 400mm. It features a circular fan grille in the center.
- Side View (Bottom):** Shows the cabinet from the side, with a width of 600mm and a depth of 400mm. It features a circular fan grille in the center.

Dimensions are indicated by dimension lines with arrows and text: 600mm for width and 400mm for depth.

| Lista kablowa SA.P2.BMS01 |             |            |              |
|---------------------------|-------------|------------|--------------|
| Nr                        | Źródło      | Oznaczenie | Typ          |
| 1                         | SA.P2.BMS01 | -Lonworks  | Beiden 8471  |
| 2                         | SA.P2.BMS01 | -W3.1      | VDY20 3x1,5  |
| 3                         | SA.P2.BMS01 | -W4.1      | L1YV 10x0,5  |
| 4                         | SA.P2.BMS01 | -W4.2      | L1YV 10x0,5  |
| 5                         | SA.P2.BMS01 | -W5.1      | L1YV 10x0,75 |
| 6                         | SA.P2.BMS01 | -W6.1      | L1YV 10x0,75 |
| 7                         |             |            |              |
| 8                         |             |            |              |
| 9                         |             |            |              |
| 10                        |             |            |              |
| 11                        |             |            |              |
| 12                        |             |            |              |
| 13                        |             |            |              |
| 14                        |             |            |              |
| 15                        |             |            |              |

| Zestawienie materiałów SA.P2.BMS01 |             |       |                                                                         |
|------------------------------------|-------------|-------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nr                                 | Symbol      | Ilość | Opis                                                                    |
| 1                                  |             | 1     | Zabezpieczenie nadprądowe C6 1P (montaż w rozdzielni TOR-64)            |
| 2                                  | -3Q1        | 1     | Rozłącznik modułowy IS-16 2P                                            |
| 3                                  | -3F2        | 1     | Ochronnik przepięć klasa C I <sub>max</sub> =40kA, 2 bieguny            |
| 4                                  | -3F3        | 1     | Zabezpieczenie nadprądowe B6 1P                                         |
| 5                                  | -3E3        | 1     | Oświetlenie szafy 8W                                                    |
| 6                                  | -3F5        | 1     | Zabezpieczenie nadprądowe B4 1P                                         |
| 7                                  | -3F6        | 1     | Podstawa zabezpieczenia topikowego z wkładką                            |
| 8                                  | -7F1        | 1     | Podstawa zabezpieczenia topikowego z wkładką                            |
| 9                                  | -3T5        | 1     | Transformator 230V/24V 50VA                                             |
| 10                                 | -3H7        | 1     | Lapka LED 24V AC kolor biały                                            |
| 11                                 | -5Kxx -6Kxx | 10    | Gniazdo z przekaznikiem 2P 24V AC obciążalność styków 5A                |
| 12                                 | -x1         | 3     | Złączka sprężynowa 2,5mm <sup>2</sup>                                   |
| 13                                 | -x10        | 16    | Złączka sprężynowa 1mm <sup>2</sup>                                     |
| 14                                 | -x5         | 20    | Złączka sprężynowa 1mm <sup>2</sup>                                     |
| 15                                 | -xBMS       | 4     | Złączka sprężynowa 1mm <sup>2</sup>                                     |
| 16                                 | -x23        | 2     | Złączka piętrowa sprężynowa 1mm <sup>2</sup>                            |
| 17                                 | -x24        | 2     | Złączka piętrowa sprężynowa 1mm <sup>2</sup>                            |
| 18                                 |             | 1     | Rozdzielnia stalowa z płytą montaową i pełnymi drzwiami 600x400x250     |
| 19                                 |             | 1 kpl | Oznaczniki urządzeń, opis żył na termokurczakach, tabliczki grawerowane |
| 20                                 |             | 2     | Podstawa przyłączeniowa modułu I/O                                      |
| 21                                 | -7M1 ; -7M3 | 2     | Uniwersalny moduł I/O 24V AC, komunikacja Lonworks, 4UI, 5DO            |
| 22                                 |             |       |                                                                         |
| 23                                 |             |       |                                                                         |
| 24                                 |             |       |                                                                         |
| 25                                 |             |       |                                                                         |
| 26                                 |             |       |                                                                         |
| 27                                 |             |       |                                                                         |
| 28                                 |             |       |                                                                         |
| 29                                 |             |       |                                                                         |
| 30                                 |             |       |                                                                         |

|                                    |  |                            |                         |                    |
|------------------------------------|--|----------------------------|-------------------------|--------------------|
| PROJEKTANT                         |  | Rysunek:                   | Nazwa szafy automatyki: | PROJEKT WYKONAWCZY |
| DARIUSZ JASTRZĘBSKI<br>Ma - 346/02 |  |                            |                         |                    |
| DATA                               |  | Schematy szafy systemu BMS | SA.P2.BMS01             | STRONA             |
| 07.2013                            |  | REWIZJA                    |                         |                    |
| 11                                 |  |                            |                         |                    |

OBIEKT:  
Szpital Specjalistyczny  
im. Świętej Rodziny  
Warszawa