

**Instalacje elektryczne wewnętrzne myjni samochodowej
na terenie Kaliskiego Przedsiębiorstwa Transportowego
ul. Wrocławskiej 30-38 w Kaliszu**

Spis zawartości

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Opis techniczny
4. Obliczenia techniczne
5. Rysunki:
 - schemat rozdzielni głównej RG i złącza kablowego - rys. nr 1/8
 - schemat rozdzielni oświetlenia zewnętrznego RO - rys. nr 2/8
 - schemat rozdzielni RK - rys. nr 3/8
 - schemat instalacji systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej - rys. nr 4/8
 - rzut przyziemia – instalacje elektryczne- trasy korytek kablowych - rys. nr 5/8
 - rzut przyziemia - instalacje elektryczne – instalacja oświetlenia - rys. nr 6/8
 - rzut przyziemia - instalacje elektryczne – instalacja gniazd wtykowych i zasilania urządzeń technologicznych - rys. nr 7/8
 - rzut dachu - instalacja odgromowa - rzut dachu - rys. nr 8/8

3. Opis techniczny

do projektu instalacji elektrycznych wewnętrznych myjni samochodowej na terenie Kaliskiego Przedsiębiorstwa Transportowego przy ul. Wrocławskiej 30-38 w Kaliszu

3.1. Dane ogólne

3.1.1. Zakres projektu

- stan istniejący,
- sposób zasilania,
- rozdzielnie elektryczne,
- wewnętrzne linie zasilające rozdzielnie,
- instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych,
- instalacja zasilająca urządzenia technologiczne,
- instalacja ochronna i uziemiająca,
- instalacja odgromowa,
- uwagi końcowe,

3.1.2. Charakterystyka budynku

Budynek myjni samochodowej wykonany będzie z elementów tradycyjnych i stalowych. Dach dwuspadowy pokryty blachą stalową z warstwą ocieplającą mocowany na konstrukcji stalowej.

3.1.3. Dane energetyczne

- źródło zasilania – linia kablowa nN wyprowadzona z modernizowanej rozdzielni główna RG w budynku magazynowym z dyspozytornią wg. oddzielnego opracowania,
- napięcie zasilania $U = 400 / 230$ V,
- całkowita moc zainstalowana projektowanego obiektu $P_i = 59,2$ kW,
- całkowita moc zapotrzebowana $P_z = 40,0$ kW,
- współczynnik zapotrzebowania $k_z = 0,67$,
- układ sieci stacji paliw TN-S
- ochrona od porażeń – samoczynne wyłączenie napięcia za pomocą zabezpieczeń przeciążeniowych dla linii zasilającej rozdzielnie oraz za pomocą wyłączników różnicowo - prądowych dla instalacji odbiorczej.

3.2. Stan istniejący

Myjnia samochodowa wybudowana zostanie na terenie KPT w Kaliszu w miejscu istniejącego warsztatu mechanicznego.

3.3. Sposób zasilania

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem zasilanie projektowanej stacji paliw odbywać się będzie z modernizowanej rozdzielni głównej znajdującej się w budynku magazynowym z dyspozytornią. Do zasilania projektuje się ułożenie linii kablowej wykonanej kablem ziemnym typu YAKXS 4x70 mm². Kabel ten podłączyć należy pod złącze kablowe zlokalizowane na zewnętrznej ścianie budynku myjni.

W budynku myjni projektuje się zamontowanie rozdzielni RG, do której podłączone zostaną wszystkie odbiorniki energii elektrycznej stacji paliw.

Na rozdzielni tej zamontowany zostanie wyłącznik główny całego obiektu.

Wyłączniki ppoż. wyłączające zasilanie całego obiektu projektuje się umieścić przy drzwiach wejściowych do budynku stacji.

3.4. Złącze kablowe i rozdzielnie elektryczne

Zasilanie całego obiektu odbywać się będzie linią kablową, która wprowadzona zostanie na złącza kablowego ZKm – 1a. Od złącza do rozdzielni głównej RG stacji paliw projektuje się ułożenie wlv-tu wykonanego kabla typu, YKXS 5x25 mm². Rozdzielnia RG stanowi główny punkt rozdziału energii elektrycznej dla całej stacji paliw i na niej umieszczony został główny wyłącznik zasilania. Rozdzielnie wykonać należy w obudowie natynkowej o stopniu szczelności IP 44 Schemat strukturalny złącza kablowego i rozdzielni głównej pokazano na rys. nr 1/8. W budynku myjni projektuje się zamontowanie dwóch podrozdzielni, do których podłączone zostaną odbiorniki technologiczne i urządzenia w kotłowni gazowej. Szafa pomp (podrozdzielnia) zamontowana zostanie przez dostawcę technologii myjni. Rozdzielnia RK zamontowana zostanie w pomieszczeniu kotłowni. Podłączone do niej zostaną wszystkie odbiorniki związane z pracą kotłowni gazowej. Wyłącznik główny kotłowni zamontować przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia kotłowni Schemat strukturalny tej rozdzielni pokazano na rys nr 3/8. Rozdzielnie RK wykonać należy w obudowach natynkowych o stopniu szczelności IP 44

3.5. Wewnętrzne linie zasilające rozdzielnie

Projektuje się wykonanie następujących wewnętrznych linii zasilających:

- pomiędzy złączem kablowym ZKm-1a
a rozdzielnią główną RG – kabel YKXS 5 x25 mm²,
 - pomiędzy RG a szafą pomp – przewód YDY(żo) 5x6 mm²,
 - pomiędzy RG a rozdzielnia kotłowni – przewód YDY(żo) 5x6 mm²
- Przewody ułożyć należy w korytkach.

3.6. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych

Oświetlenie ogólne pomieszczeń zaprojektowano w oparciu o normę EN-12464-1/2002 w zasadzie, jako fluorescencyjne. Typy opraw w poszczególnych pomieszczeniach podano na rysunkach instalacji.

Instalacje oświetleniową wykonać przewodami typu YDY3(4) x 1, 5 mm² a instalację gniazd wtykowych przewodami typu YDY 3x2,5 mm² .

Rozmieszczenia opraw oraz osprzętu elektrycznego pokazany został na rysunkach Instalacji nr 6/9 i 7/8 . Szczegóły tej instalacji znajdują się w projekcie wykonawczym . Łączniki instalować na wysokości 1,2m a gniazda wtykowe na wysokości 0,3 m i 1,3 m od podłogi.

Przewody w układać w korytkach oraz w rurkach instalacyjnych.

W pomieszczeniu myjni oraz w pomieszczeniach technologicznych projektuje się zamontowanie opraw z awaryjnymi źródłami zasilania.

Oprawy te oznaczone zostały literami Ew.

Na zewnątrz budynku nad bramami wjazdowymi projektuje się zamontowanie dwóch naświetlaczy typu MVP 506 prod. Philips na wysięgnikach WP6 z belką B1 prod. Elmonter. Naświetlacze podłączone zostaną w układ oświetlenia terenu całego Przedsiębiorstwa . Kabel oświetleniowy wprowadzić należy do projektowanej rozdzielni RO zamontowanej na zewnętrznej ścianie zewnętrznej budynku myjni. Schemat rozdzielni RO pokazano na rys. nr 2/8. Od rozdzielni RO do naświetlaczy ułożyć należy przewód YDY 3x1,5 mm² w korytkach i rurkach instalacyjnych ułożonych na ścianach wewnętrznych budynku.

3.7. Instalacja zasilania urządzeń technologicznych

W części technologicznej myjni projektuje się ułożenie instalacji do zasilania urządzeń technologicznych.

Rozmieszczenie urządzeń technologicznych pokazano na rys. nr 7/8.

Zasadnicza część tej instalacji ułożona zostanie przez dostawcę urządzeń technologicznych. Po stronie inwestora jest ułożenie przewodów wychodzących z rozdzielni RG

Przewody układać należy w korytkach oraz w rurkach instalacyjnych.

Trasy korytek kablowych pokazano na rysunku nr 5/8.

3.8. Instalacja ochronna

Instalacja w budynku myjni pracować będzie w układzie TN - S tj. z rozdzielonym przewodem ochronnym i neutralnym. Rozdzielenie przewodu ochronno - neutralnego PEN na przewód neutralny N i przewód ochronny PE wykonać na rozdzielni głównej RG. W tym też miejscu należy wykonać uziemienie obu przewodów.

Jako ochronę przeciwporażeniową urządzeń elektrycznych zastosowano dla ochrony przed dotykiem bezpośrednim izolowanie części czynnych oraz jako uzupełnienie zastosowano wyłączniki różnicowo – prądowe. Dla ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano ochronę poprzez szybkie wyłączenie w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego. Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączenia realizowana jest przez wkładki topikowe bezpieczników dla linii zasilającej rozdzielnie oraz poprzez wyłączniki nadprądowe i różnicowo-prądowe o prądzie wyzwajającym $J = 30 \text{ mA}$ dla odbiorników przyłączonych bezpośrednio do rozdzielni.

3.9. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Na dachu budynku myjni projektuje się wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z PN-EN 62305-2. Przyjęto poziom ochrony IV.

Dach projektowanego budynku wykonany będzie z elementów stalowych.

Dla wykonania instalacji odgromowej projektuje się podłączenie obróbki blacharskiej z uziemieniem fundamentowym.

W części nadziemnej zwody i przewody odprowadzające projektuje się wykonać drutem stalowym ocynkowanym o śr. 8 mm.

W części podziemnej projektuje się wykonanie uziomu fundamentowego sztucznego z płaskownika stalowego ocynkowanego o przekroju 30 x 4 mm ułożonego na dnie wykopu fundamentowego.

Płaskownik ten połączyć należy poprzez spawanie ze zbrojeniem fundamentów.

Rezystancja tak wykonanego uziemienia nie powinna przekraczać wartości 10 omów.

Na dachu budynku stacji do konstrukcji dachu przyłączyć należy wszystkie masy metalowe. Przy wentylatorach mechanicznych zamontować należy zwody pionowe o wysokości dostosowanej do wysokości chronionego elementu, należy również zachować odpowiedni odstęp izolacyjny.

3.10. Uwagi końcowe

Wszystkie prace wykonać należy zgodnie z PBUE i BHP.

Prace związane z prowadzeniem instalacji elektrycznej wykonać po ułożeniu instalacji sanitarnych i technologicznych.

Po wykonaniu prac montażowych wykonać należy pomiary ciągłości przewodu ochronnego, rezystancji izolacji i rezystancji uziemienia.

Wyniki pomiarów zestawień należy w specjalnym protokole.

Opracował:

mgr inż. G. Ślusarek

4. Obliczenia techniczne

4.1. Zestawienie mocy

L.p.	Wyszczególnienie	Moc zainst. Pi[kW]	Moc zapotrz. Pz[kW]
1.	Rozdzielnia RG – odbiorniki przyłączone bezpośrednio	38,6	20,2
2.	Rozdzielnia RK	4,1	3,3
3.	Szafa pomp – technologia	16,5	16,5
4.	Razem	59,2	40,0

Moc zapotrzebowana $P_z = 40,0 \text{ kW}$

$$\text{Współczynnik zapotrzebowania } k_z = \frac{P_z}{P_i} = \frac{40,0}{59,2} = 0,67$$

4.2. Prąd obliczeniowy, dobór zabezpieczeń i przekroju przewodów zasilających

a) dla rozdzielni głównej RG

$$P_z = 40,0 \text{ kW}$$

$$I_B = \frac{P_z}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{40,0}{\sqrt{3} \times 0,4 \times 0,93} = 62,1 \text{ A} \qquad I_N = 63,0 \text{ A}$$

Do zasilania rozdzielni RG dobrano kabel typu YKXS 5x25 mm² ułożony w korytkach.
Prąd dopuszczalny $I_Z = 127 \text{ A} \times 0,75 = 95,3 \text{ A}$

Sprawdzenie:

Warunek I

$$I_B \leq I_N \leq I_Z \\ 62,1 \text{ A} < 63 \text{ A} < 95,3 \text{ A}$$

Warunek II

$$I_2 \leq 1,45 \times I_Z \\ 1,6 \times 63 = 100,8 \text{ A} < 1,45 \times 95,3 = 138,2 \text{ A}$$

b) dla RK

$$P_z = 3,3 \text{ kW}$$

$$I_B = \frac{P_z}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{3,3}{\sqrt{3} \times 0,4 \times 0,93} = 5,1 \text{ A} \qquad I_N = 25 \text{ A}$$

Do zasilania rozdzielni RK dobrano przewód YDY(żo) 5x6 mm² ułożony w korytkach i rurkach instalacyjnych.

Prąd dopuszczalny $I_Z = 43A \times 0,75 = 32,3A$

Sprawdzenie:

Warunek I

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$
$$5,1A < 25A < 32,3A$$

Warunek II

$$I_2 \leq 1,45 \times I_Z$$
$$1,6 \times 25A = 40A < 1,45 \times 32,3A = 46,8A$$

Przy doborze kabli zasilających wykorzystano dwa następujące warunki wg PN – IEC 60364

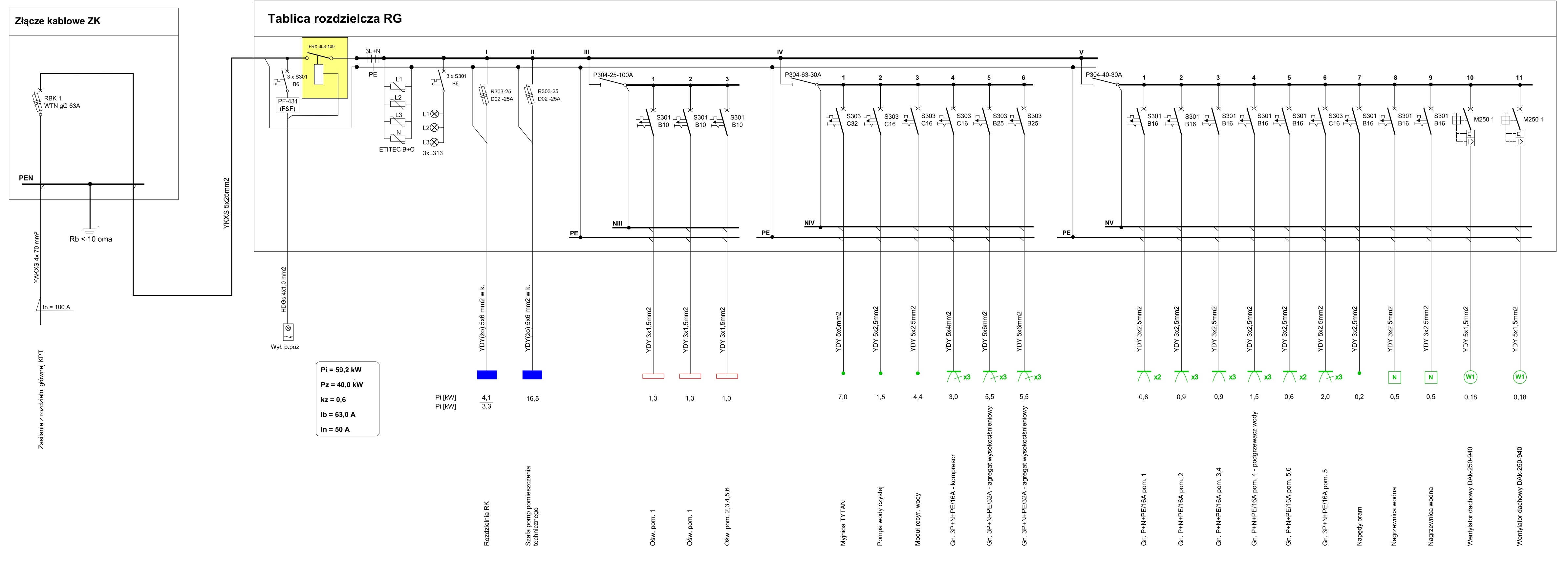
$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$
$$I_2 \leq 1,45 \times I_Z$$

gdzie :

- I_B - prąd obliczeniowy
- I_N - prąd urządzeń zabezpieczających
- I_Z - obciążalność długotrwała przewodów
- I_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

Opracował:

mgr inż. G. Ślusarek

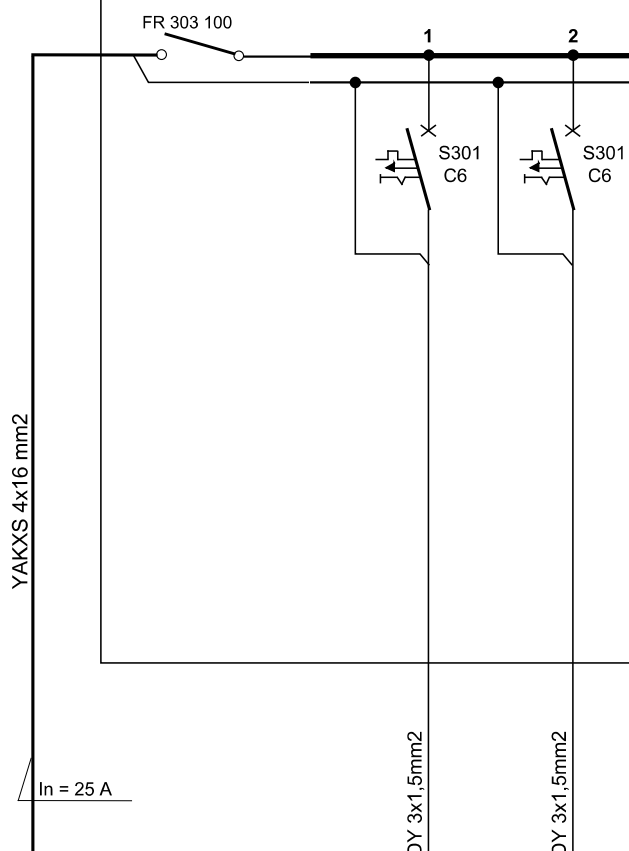


Zastosować osprzęt firmy LEGRAND zamontowany w rozdzielni XL² 400 IP55 wys. 915 szer. 655 nr ref 0201 84

Projektowanie Instalacji Elektrycznych MARIA ŚLUSAREK			Obiekt: Myjnia autobusów	Rysunek: Schemat tablicy głównej RG
Opracował:	mgr inż. G. Ślusarek	UAN 7342-119/94	Adres: ul. Wrocławska 30-38 62-800 Kalisz	Inwestor: Kaliskie Przedsiębiorstwo Transportowe Sp. z o.o. ul. Wrocławska 30-38, 62-800 Kalisz
Opracowała:	mgr inż. M. Ślusarek	GT 8388-191/77	Nr zlecenia:	
Sprawił:	tech. M. Jędraszek			Nr rys:
Studium:	P.B.	Data: 03. 2013 r.		1/8



Tablica rozdzielcza RO



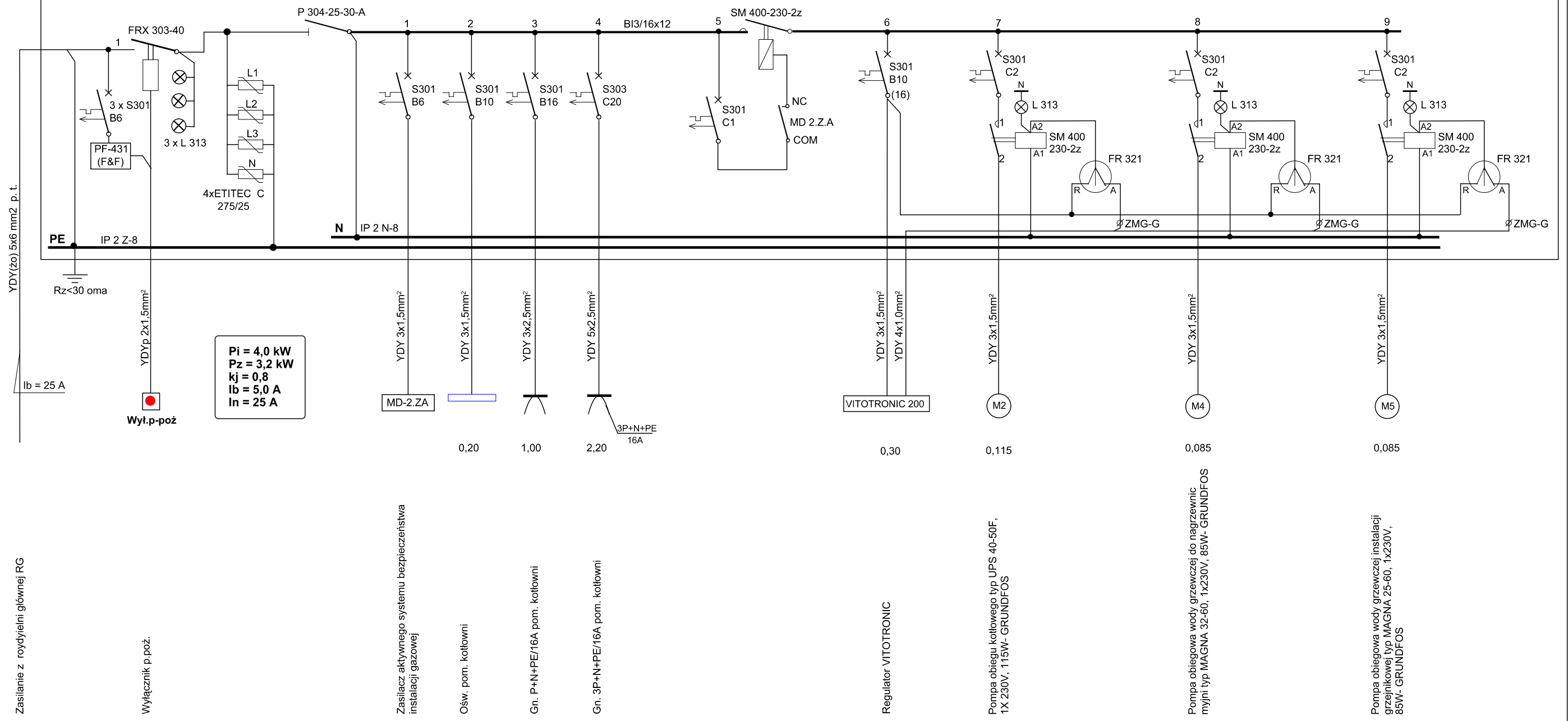
Pi = 0,3 kW
Pz = 0,3 kW
kz = 1,00
Ib = 0,8 A
In = 25 A

	□
YDY 3x1,5mm2	0,15
Naświetlacz MVP506 1xMASTER SON-T PIA Plus 150W prod. PHILIPS	0,15
YDY 3x1,5mm2	□
Naświetlacz MVP506 1xMASTER SON-T PIA Plus 150W prod. PHILIPS	

Zastosować osprzęt firmy LEGRAND zamontowany w rozdzielnicy RN65 1x8 zamontowanej we wnęce.

Projektowanie Instalacji Elektrycznych MARIA ŚLUSAREK			Obiekt: Myjnia autobusów	Rysunek: Schemat tablica rozdzielcza RO	E
Opracował: mgr inż. G. Ślusarek	UAN 7342-119/94		Adres: ul. Wrocławska 30-38 63-800 Kalisz		
Opracowała: mgr inż. M. Ślusarek					
Sprawił: tech. M. Jędraszek	GT 8388-191/77				
Studium: P.B.	Data: 03. 2013 r.	Inwestor: Kaliskie Przedsiębiorstwo Transportowe ul. Wrocławska 30-38 63-800 Kalisz	Nr zlecenia: _____	Skala: _____	Nr: rys. 2/8

Tablica rozdzielcza RK

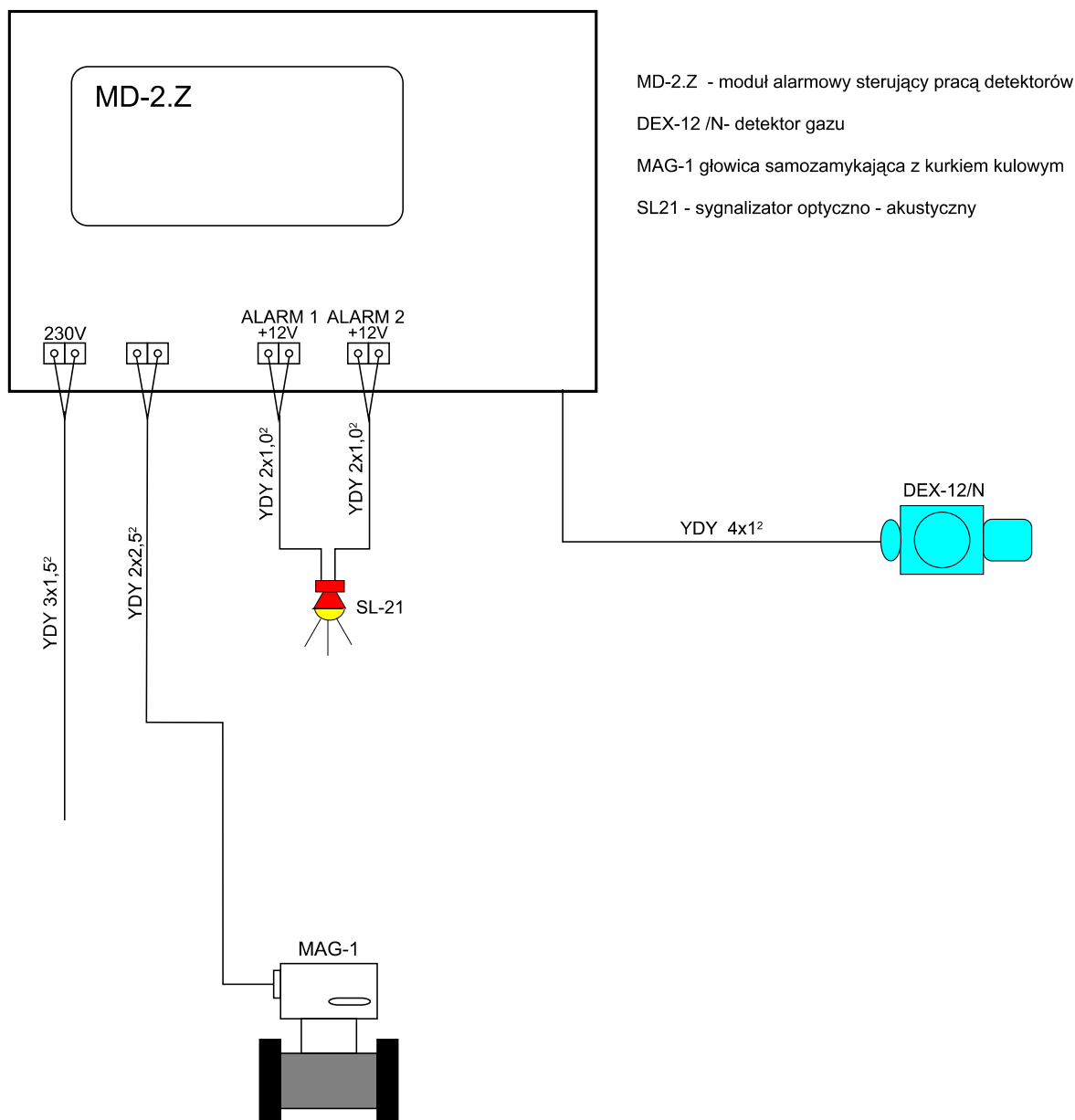


$P_i = 4,0 \text{ kW}$
 $P_z = 3,2 \text{ kW}$
 $k_j = 0,8$
 $I_b = 5,0 \text{ A}$
 $I_n = 25 \text{ A}$

Zastosować osprzęt firmy LEGRAND zamontowany w rozdzielnicy naściennej RN65 3x18.

Projektowanie Instalacji Elektrycznych MARIA ŚLUSAREK			Obiekt: Młynia autobusów	Rysunek: Schemat rozdzielni RK	E
Opracował: mgr inż. G. Ślusarek	UAN 7342-119/94	Adres: ul. Wrocławska 30-38 62-800 Kalisz			
Opracowała: mgr inż. M. Ślusarek	GT 8388-191/77	Investor: Kaliskie Przedsiębiorstwo Transportowe Sp. z o.o. ul. Wrocławska 30-38, 62-800 Kalisz	Nr zlecenia:	Skala:	
Sprawił: tech. M. Jędraszek	Data: 03. 2013 r.	Nr rys.: 3/8			

Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej typu GX

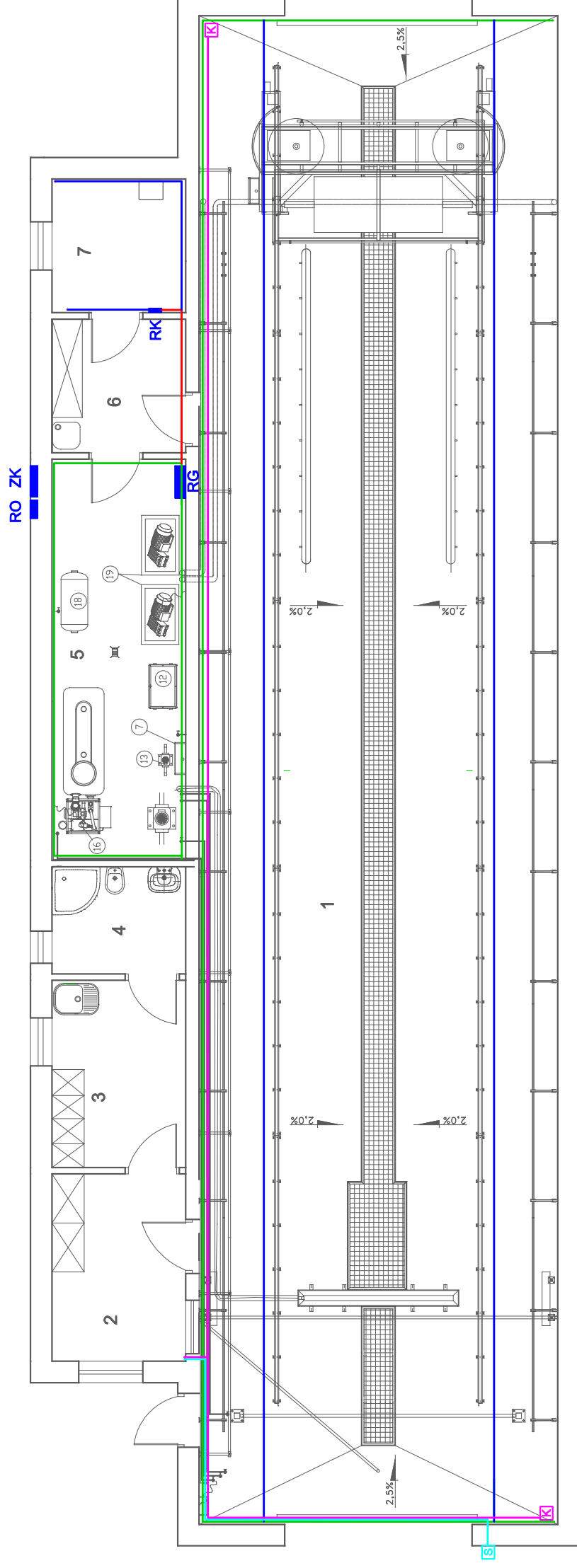


UWAGA

Komora pomiarowa detektora DEX-12 powinna być skierowana prostopadle do podłoża kotłowni i umieszczona nie niżej niż 300mm od sufitu.

Projektowanie Instalacji Elektrycznych MARIA ŚLUSAREK				Obiekt: Myjnia autobusów		Rysunek: Schemat instalacji systemu bezpieczeństwa gazowego - kotłownia		E			
Opracował: mgr inż. G. Ślusarek		UAN 7342-119/94		Adres: ul. Wrocławska 30-38 63-800 Kalisz							
Opracowała: mgr inż. M. Ślusarek											
Sprawdził: tech. M. Jędraszek		GT 8388-191/77									
Studium: P.B.		Data: 03. 2013 r.		Inwestor: Kaliskie Przedsiębiorstwo Transportowe ul. Wrocławska 30-38 63-800 Kalisz		Nr zlecenia: _____		Skala: _____		Nr: rys. 4/8	

RZUT MYJNI
skala 1:100



Opis	Zakres	Symbol	Model
RO	ROZDZIELNIA GŁÓWNA 40 MW 400V	P0	1x1.Rm2z (SP-N+PE)
1	MYJNIA TYTAN	P1	1x1.Rm2z (SP-N+PE)
7	STANOWISKO POMIAROWE I TECHNICZNE	P2	1x1.Rm2z (SP-N+PE)
13	POMPA WODY CZYSTEJ	P3	1x1.Rm2z (SP-N+PE)
14	MODUŁ RESTR. WODY	P4	1x1.Rm2z (SP-N+PE)
15	KOMPRESOR	P5	1x1.Rm2z (SP-N+PE)
16	AGREGAT WYKOCHEBIENIOWY	P6	1x1.Rm2z (SP-N+PE)
17	AGREGAT WYKOCHEBIENIOWY	P7	1x1.Rm2z (SP-N+PE)

1. Stanowisko myjni
2. Biuro
3. Pom. socjalne
4. Sanitariat
5. Pom. techniczne
6. Korytarz
7. Kociołownia

LEGENDA

- korytko kablowe R42-05S mm prod. ELPUK
- korytko kablowe R42-10S mm prod. ELPUK
- korytko kablowe R42-30S mm prod. ELPUK
- rura instalacyjna RB18 - instalacja telewizji przemysłowej
- rura instalacyjna RB18 - instalacja czytnika kart
- [S] - czytnik kart SPOKE
- [K] - kamera

Projektowanie Instalacji Elektrycznych
Maria Ślusarek

Projektował :	mgr inż. G. Ślusarek	UAN	7342-119/04
Opracowała :	mgr inż. M. Ślusarek		
Sprawił :	tech. M. Jędraszek	GT-5388	-19177
Stadium :	P.B.	Data :	03.2013

Obiekt:
Myjnia autobusów

Adres:
ul. Wrocławska 30-38
62-800 Kalisz

Rysunek:
Rzut przyziemia
Instalacje elektryczne:
- trasy koryt kablowych

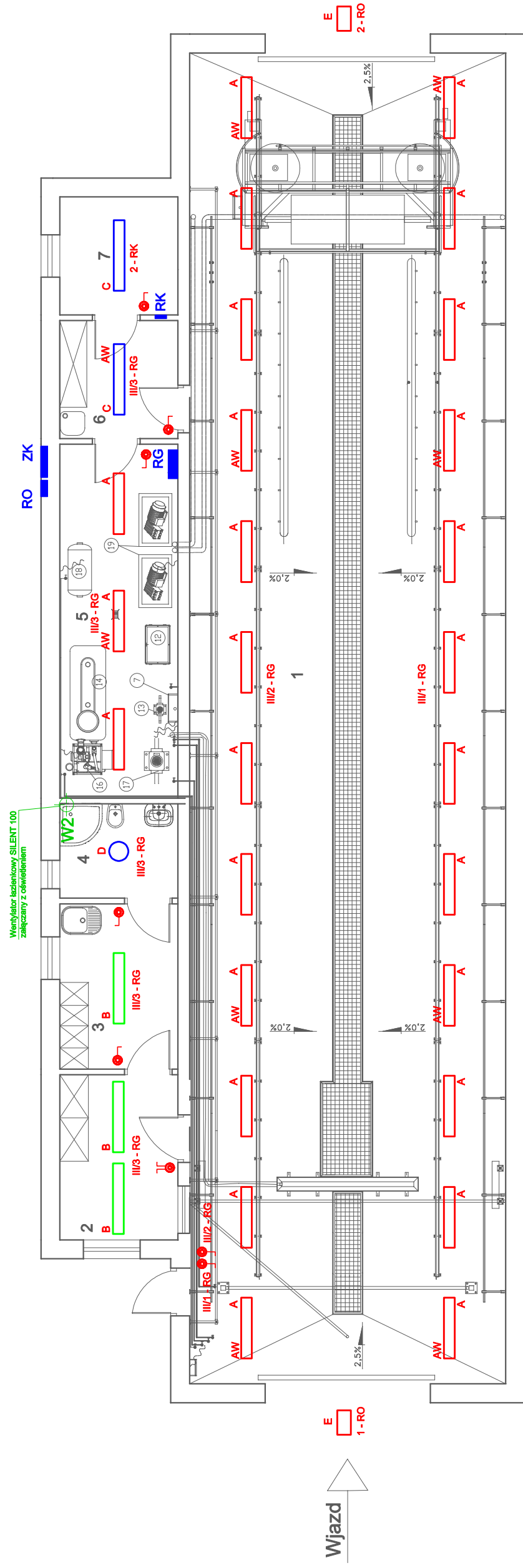
IE

Investor:
Kaliskie Przedsiębiorstwo
Transportowe Sp. z o.o.
ul. Wrocławska 30-38, 62-800 Kalisz

Nr. zlecenia:
Skala:
1 : 100

Nr. rys.:
5/8

RZUT MYJNI skala 1:100



Opis	ZBIERANKI	Symbol	Kabla
RO	ROZDZIAŁNA GŁÓWNA	RO	1x16mm ² (B-F-N-H-FE)
1	MYJNIA TYJN	P1	1x16mm ² (B-F-N-H-FE)
7	SZAFKA POMP POMIĘDZYM TECHNICZNEGO	P2	1x5.0mm ² (B-F-N-H-FE)
13	POMPA WODY CZYTELI	P3	1x2.5mm ² (B-F-N-H-FE)
16	MODUŁ BIEŻY WODY / ROZDZIAŁ / RÓDZAJ	P4	1x2.5mm ² (B-F-N-H-FE)
18	KOPRESKAR	P6	1x2.5mm ² (B-F-N-H-FE)
19	AGREGATY WYKORCZNIENIOWE	P7	1x16mm ² (B-F-N-H-FE)

1. stanowisko myjni
2. biuro
3. pom. socjalne
4. sanitariat
5. pom. techniczne
6. korytarz
7. kotłownia

LEGENDA

- A - oprawa świetłówkowa FIBRA III T5 PC 2x54W
- B - oprawa świetłówkowa LATTE IP54 T5 2x35 prod. PXF Lighting
- C - oprawa świetłówkowa FIBRA III T5 PC 2x35W prod. PXF Lighting
- D - oprawa MODENA 2x18W prod. PXF Lighting
- AW - moduł zasilania awaryjnego
- naświetlacz MVP506 1xMASTER SON-T PIA Plus 150W prod. PHILIPS zasilane z RO na wysięgniku WP6 dł. 1m i głowica OL1 prod. ELMONTER

- - łącznik 1-bieg. bryzgoszczelny p.t.
- - łącznik świetlnikowy bryzgoszczelny p.t.
- - rozdzielnia elektryczna
- III1 - RG - nr obwodu - tablica rozdzielcza

Projektowanie Instalacji Elektrycznych Maria Ślusarek

Projektował :	mgr inż. G. Ślusarek	UAN	7342-119/94
Opracowała :	mgr inż. M. Ślusarek		
Sprawił :	tech. M. Jędraszek	GT-8388	-191/77
Stadium :	P.B.	Data :	03.2013

Rysunek:
Rzut przyziemia
Instalacje elektryczne:
- instalacja oświetleniowa

IE

Nr rys. :
6/8

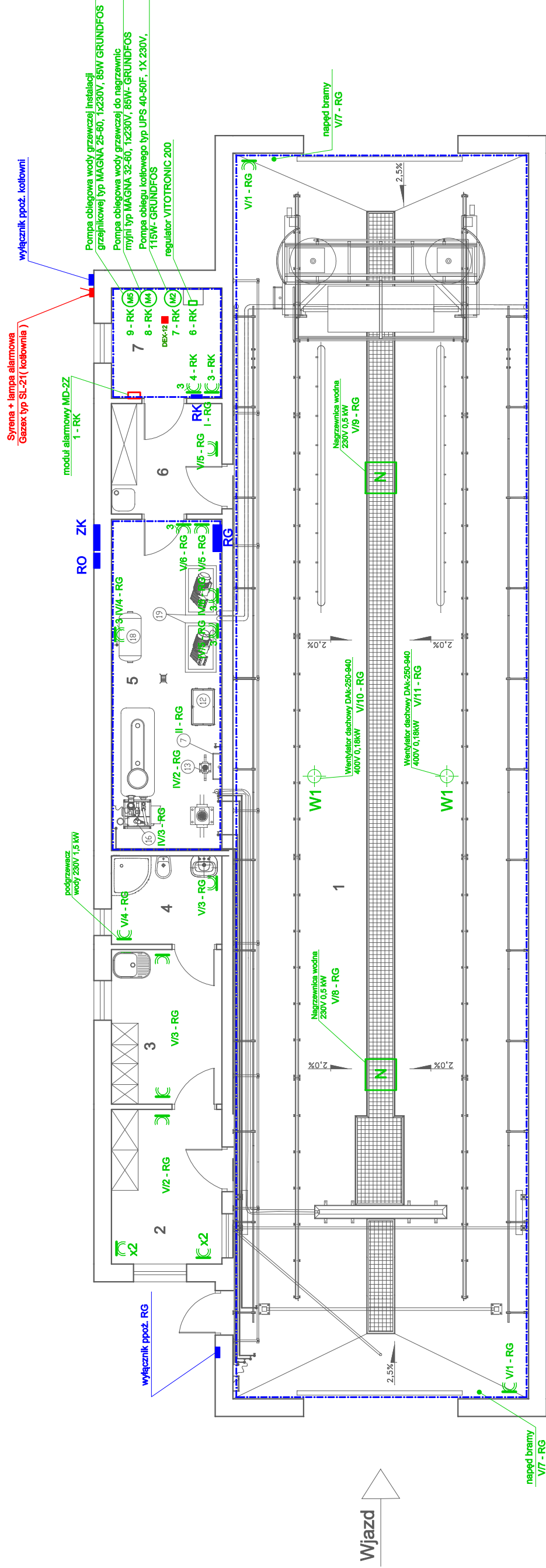
Skala :
1 : 100

Obiekt :
Myjnia autobusów

Adres :
ul. Wrocławska 30-38
62-800 Kalisz

Investor :
Kaliskie Przedsiębiorstwo
Transportowe Sp. z o.o.
ul. Wrocławska 30-38, 62-800 Kalisz

RZUT MYJNI skala 1:100



1. Stanowisko myjni
2. Biuro
3. Pom. socjalne
4. Sanitariat
5. Pom. techniczne
6. Korytarz
7. Kotłownia

LEGENDA

- - - - - tablica rozdzielcza
- - - - - instalacja połączeń wyrównawczych
- ☐ - gniazdo P+N+PE/16A bryzgoszczelne p.t.
- ☐x2 - gniazdo P+N+PE/16A bryzgoszczelne podwójne p.t.
- ☐³ - gniazdo 3P+N+PE/16A bryzgoszczelne n.t.
- V17 - RG - nr obwodu - tablica rozdzielcza

Opis	ZABEZPIECZENIE	Symbol	Model
RG ROZDZIELNIA GŁÓWNA	40 MW 400V	P0	0x16mm2 (SP+HN+PE)
1 MYJNIA TYTAN	7 MW400V	P1	0x16mm2 (SP+HN+PE)
7 SZAFY POMP POMIĘCZCZENIA TECHNICZNEGO	16,5 MW400V(3P+N)	P2	0x16mm2 (SP+HN+PE)
13 POMPA WODY CZYTELI	1,5 MW400V	P3	0x2,5mm2 (SP+HN+PE)
16 MODUŁ BEZCIŚN. WODY (RODOBYMYT,ROZCIENIENI)	4,4 MW400V	P4	0x2,5mm2 (SP+HN+PE)
18 KOMPRESOR	2,3 MW400V	P5	0x2,5mm2 (SP+HN+PE)
19 ASBESTY WYSCZYSZACZNIOWE	24,6 MW400V	P7	0x16mm2 (SP+HN+PE)

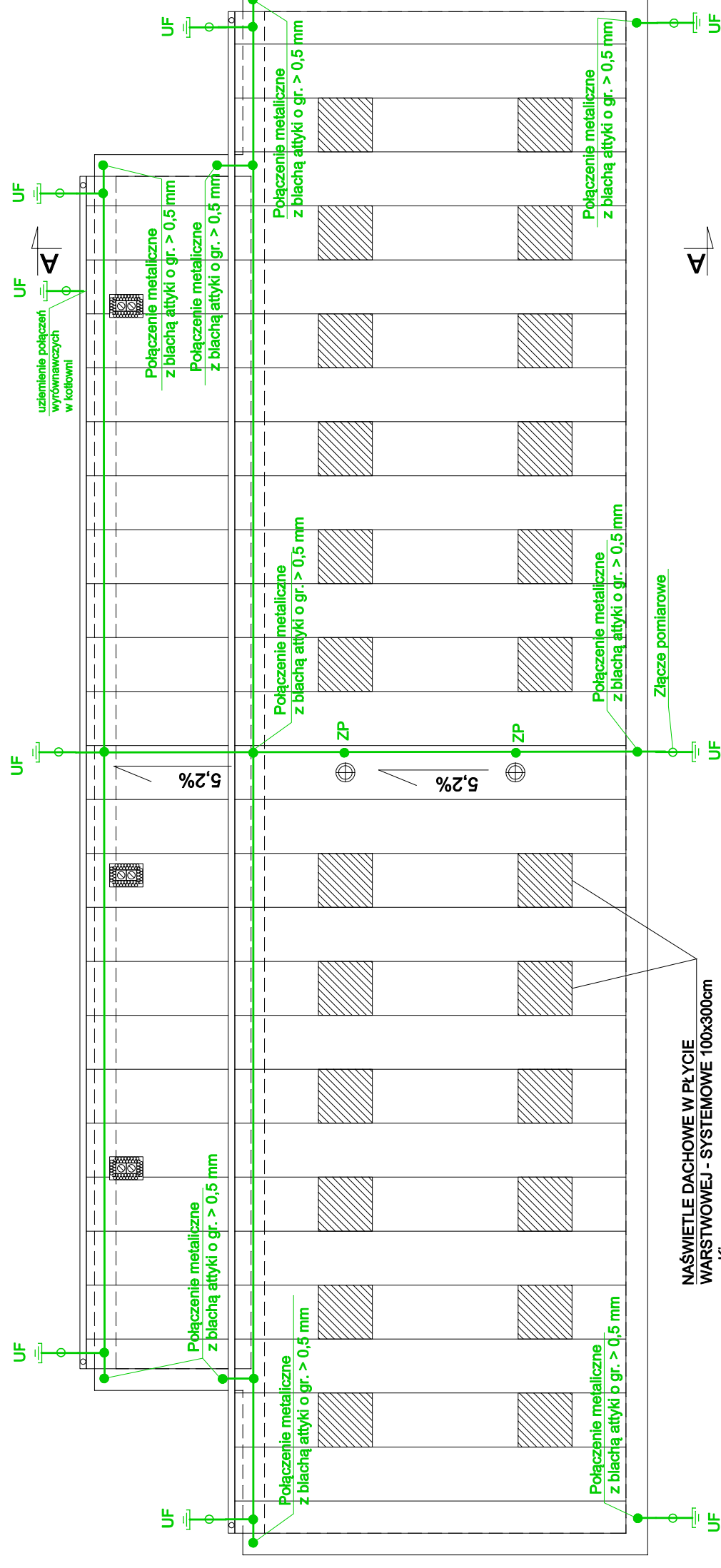
Projektowanie Instalacji Elektrycznych Maria Ślusarek

Projektował :	mgr inż. G. Ślusarek	UAN	7342-119/94
Opracowała :	mgr inż. M. Ślusarek		
Sprawdził :	tech. M. Jędraszek	GT-8988	-191/77
Stadium :	P.B.	Data :	03.2013

Objekt:	Myjnia autobusów	Adres:	ul. Wrocławska 30-38 62-800 Kalisz
Rysunek:	Rzut przyziemia Instalacje elektryczne: - instalacja gniazd wyrównawczych, - zasilania urządzeń technologicznych	Nr zlecenia :	Skala : 1 : 100
		Nr rys.:	7/8

IE

RZUT DACHU
skala 1 : 100



Poziom ochrony IV

Uziom fundamentowy "UF" z dodatkowo ułożonym płaskownikiem FeZn 30 x 4 mm ustawiony na "sztorc" i umieszczony w najniższej warstwie zbrojenia. Należy umocować go drutem wiązkowym lub poprzez spawanie z prętami zbrojeniowymi w odstępach ok. 2,0 m w celu trwałego ustalenia jego położenia przed zabetonowaniem fundamentu jak i w czasie betonowania. Alternatywnie wykonać można uziom otokowy wykonany tym samym płaskownikiem.

Zwody na dachu i przewody odprowadzające - drut stalowy ocynkowany o śr. 8 mm.

Przewód odprowadzający ułożony w rurkach RB 18 w warstwie ocieplającej.

Złącza pomiarowe zamontować na wysokości 0,8 m w skrzynkach pomiarowych zamocowanych w warstwie ocieplającej.

Zwody pionowe "ZP" na dachu ich wysokość dobrać odpowiednio do chronionego elementu oraz ustalić odstęp izolacyjny.

Projektowanie Instalacji Elektrycznych Maria Ślusarek		Obiekt: Myjnia autobusów		Rysunek: Rzut dachu Instalacje elektryczne: - instalacja odgromowa		IE	
Projektował :	mgr inż. G. Ślusarek	UAN	7342-119/04	Adres: ul. Wrocławska 30-38 62-800 Kalisz		Nr rys. : 8/8	
Opracowała :	mgr inż. M. Ślusarek					Skala : 1 : 100	
Sprawdził :	tech. M. Jędraszek	GT-8388	-191/77			Nr zlecenia :	
Stadium :	P.B.	Data :	03.2013	Inwestor : Kaliskie Przedsiębiorstwo Transportowe Sp. z o.o. ul. Wrocławska 30-38, 62-800 Kalisz			