

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE

mgr inż. TOMASZ IŻYCKI

ul. Zana 38A/505 20-601 LUBLIN tel. 81-52-80-317, 605-988-319

konto: PKO BP S.A. INTELIGO 50 10205558 1111 113863800036

NIP 712-101-38-44

**PROJEKT WYKONAWCZY MODERNIZACJI MYJNI
AUTOMATYCZNEJ PRZY ULICY GRYGOWEJ 56 W LUBLINIE**

Adres obiektu: ul. Grygowej 56, Lublin
nr dz. 1/145 i 1/7

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o.
ul. Grygowej 56, 20-260 Lublin

Zespół projektowy:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

Projektował:
mgr inż. Tomasz Kopeć
nr upr. proj. LUB/0132/PWOE/10

Sprawdził:
inż. elektryk Janusz Józef Mieczkowski
nr upr. proj. 235/Lb/78

Lublin, luty 2012

ZESTAWIENIE ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. UZGODNIENIA	4
2. OPIS TECHNICZNY	5
2.1 Temat i zakres opracowania	5
2.2 Podstawa opracowania	6
2.3 Charakterystyka obiektu	7
2.4 DEMONTAŻE	7
2.5 WLZ-ty	8
2.6 Konstrukcja wsporcze	8
2.7 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WYMAGANIA OGÓLNE	9
2.8 Instalacje siłowe urządzeń technologicznych	9
2.9.1 Urządzenia technologiczne	9
2.9 Zasilanie nagrzewnic	11
2.10 Wentylacja mechaniczna	11
2.12 Wentylacja nawiewna kanałów przeglądowych	11
2.12 Detekcja gazów	12
2.11 Podgrzewanie wjazdów	12
2.13 Instalacje oświetleniowe Hala	13
2.13.1 Oświetlenie podstawowe	13
2.13.2 Oświetlenie awaryjne	14
2.15 Instalacje gniazd wtykowych ogólnych	14
2.15 Instalacje gniazd wtykowych 24V	15
2.15 Rozdzielnice	15
2.21 Ochrona od porażeń	16
2.21.1 Uziemienia wyrównawcze	16
2.22 Ochrona przepięciowa	17
2.23 Ochrona pożarowa obiektu	17
2.24 Wytyczne BHP	17
2.25 Uwagi końcowe	18
3. INFORMACJA BIOZ	19
4. OBLICZENIA	20
4.1 Tabela doboru mocy	20
4.2 Sprawdzenie WLZ-tów	22
4.2 Obliczenia oświetlenia	23

6. RYSUNKI	24
E-1 Rzut przyziemia – instalacje oświetleniowe	24
E-2 Rzut przyziemia – instalacje siłowe, WLZ i gniazda wtykowe	25
E-3 Rzut przyziemia –konstrukcje wsporcze instalacje uziemiające i wyrównawcze	26
E-4 Schemat rozdzielnicy RS-6	27
E-5 Schemat rozdzielnicy RS-7	28
E-6 Schemat rozdzielnicy RS-8	29
E-7 Schemat rozdzielnicy RS-9	30
E-8 Schemat tablicy T-5	31
E-9 Schemat blokowy sterowania detekcji tlenu węgla i wentylacji awaryjno-bytowej	32
E-10 Przekrój - widok rozmieszczenia opraw oświetlenia podstawowego	33
E-11 Rzut przyziemia – inwentaryzacja instalacji	34
E-12 Schemat sterowania detekcji tlenu węgla i wentylacji awaryjno-bytowej- część I	35
E-13 Schemat sterowania detekcji tlenu węgla i wentylacji awaryjno-bytowej- część II	36
E-14 Schemat sterowania wentylacji i oświetlenia kanałów	37
E-15 Widok rozdzielnicy RS-6	38
E-16 Widok rozdzielnicy RS-7	39
E-17 Widok rozdzielnicy RS-8	40
E-18 Widok rozdzielnicy RS-9	41
E-19 Widok rozdzielnicy T-5	42
Karty katalogowe urządzeń	43

1. UZGODNIENIA

Uzgodnienie z Użytkownikiem:

UZGODNIENIA z Użytkownikiem – w Projekcie Budowlanym (PB)

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Temat i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy (PW) Instalacji Elektrycznych

MODERNIZACJI MYJNI AUTOMATYCZNEJ PRZY ULICY GRYGOWEJ 56 W LUBLINIE

Adres obiektu: ul. Grygowej 56, Lublin
nr dz. 1/145 i 1/7

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o.
ul. Grygowej 56, 20-260 Lublin

Zakres obejmuje:

A. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Wewnętrzne linie zasilające (WLZ-ty)
2. Wykonanie i montaż rozdzielnic technologicznych RS6-RS9
3. Wykonanie i montaż rozdzielnic oświetleniowej T-5
4. Instalacje siłowe i sterownicze
 - dla urządzeń technologicznych dla myjek, dmuchaw, pomp
 - dla urządzeń grzewczo- wentylacyjnych
 - konstrukcje wsporcze dla instalacji
5. Instalacje oświetlenie podstawowego i awaryjnego
6. Instalacje gniazd wtykowych 1 i 3 fazowych.
7. Zasilanie i sterowanie bram automatycznych
8. Sygnalizacja ruchu pojazdów
9. Podgrzewanie wyjazdów
10. Instalacje detekcji tlenu węgla
11. Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych
12. Instalacje ochrony od porażeń
13. Instalacja ochrony przepięciowej
14. Instalacja ochrony pożarowej

wraz z rozruchem technologicznym i przekazaniem obiektu do eksploatacji.

B. Niniejszy PBW nie obejmuje:

1. Dostawy i montażu fabrycznych rozdzielnic zasilająco- sterowniczych dla **central wentylacyjnych**, podłączenia kabli i przewodów zasilających i sterowniczych dla urządzeń oraz elementów automatyki, (dostawa, montaż, uruchomienie - wg dostawcy urządzeń).

2. Dostawy i montażu fabrycznych rozdzielnic zasilająco- sterowniczych dla **zestawu pompowego**, podłączenia kabli i przewodów zasilających i sterowniczych dla urządzeń oraz elementów automatyki, (dostawa, montaż, uruchomienie - wg dostawcy urządzeń).
3. Dostawy i montażu fabrycznych rozdzielnic zasilająco-sterowniczych dla **drzwi automatycznych** oraz **kurtyn powietrznych** (dostawa, montaż, uruchomienie - wg dostawcy urządzeń).
4. Dostawy i montażu fabrycznych rozdzielnic zasilająco- sterowniczych dla **myjni automatycznych**, podłączenia kabli i przewodów zasilających i sterowniczych dla urządzeń oraz elementów automatyki, (dostawa, montaż, uruchomienie - wg dostawcy urządzeń).
5. Do sygnalizacji ruchu pojazdów zastosowano drogowe **sygnalizatory świetlne** LED 2x200 z lampami koloru czerwonego i zielonego. Zasilanie i sterowanie sygnalizatorów wg firmy specjalistycznej – szczegółowe rozwiązanie zostanie ujęte w projekcie wykonawczym.
6. **Wyłączenia pożarowego** budynku- niniejszy PBW dotyczy jedynie modernizacji fragmentu hali.
7. **Instalacji odgromowej**- jak wyżej. Instalacja istniejąca – nie dotyczy.

2.2 Podstawa opracowania

1. *Umowa z Inwestorem*
2. *Projekt Budowlany Instalacji Elektrycznych MODERNIZACJI MYJNI AUTOMATYCZNEJ PRZY ULICY GRYGOWEJ 56 W LUBLINIE*
3. *Uzgodnienia z Inwestorem*
4. *Przepisy i Normy:*
5. *ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U. nr 80 poz. 91*
6. *a/ USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane*
7. *b/ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY*
8. *w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego*
9. *c/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 7 kwietnia 2004 r.*
10. *zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz. U. Nr 109, poz. 1156)*
11. *OBWIESZCZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 28 sierpnia 2003 r.w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)*

12. *ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów*
13. *PN-EN 62305 cz I i II o ochronie odgromowej obiektów budowlanych*
14. *PN-IEC 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi”.*
15. *Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”*
16. *PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe*
17. *PN-IEC 60439 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe”.*
18. *PN-IEC 60364-5-523 Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.*
19. *5. Wytyczne architektoniczno- budowlane, technologiczne i sanitarne*

2.3 Charakterystyka obiektu

Trójprzejazdowa myjnia automatyczna znajduje się w hali przy ul. Grygowej 56 w Lublinie, dz. nr 1/145 i 1/7.

Modernizowane mają być dwa skrajne segmenty myjni, w środkowym planuje się jedynie wykonanie nowej posadzki. Życzeniem Inwestora jest umożliwienie nieprzerwanego korzystania z myjni. W związku z tym prace modernizacyjne powinny być prowadzone oddzielnie – najpierw na jednym stanowisku myjni a potem na drugim. W pierwszej kolejności zakłada się remont segmentu z krótszą myjnią wraz z pomieszczeniem technicznym. Drugi etap to modernizacja drugiego przejazdu oraz środkowego segmentu.

2.4 DEMONTAŻE

Zdemontować istniejące instalacje elektryczne w części istniejącej, która ulega przebudowie.

Utylizować należy materiały podlegające utylizacji – zgodnie z USTAWA z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. z dnia 20 września 2005 r.)

Zdemontować należy:

- rozdzielnice skrzynkowe żeliwne RS6,7,8,i 9, tablicę oświetleniową T-5
- konstrukcje wsporcze (drabinki) w ciągach głównych z uwagi na demontaże kanałów wentylacyjnych
- instalacje oświetleniowe w 3 boksach myjni (Uwaga: dla Hali Napraw, z uwagi na wykonany remont pozostawia się istniejące instalacje oświetleniowe. Obwody instalacyjne wprowadzić do projektowanej rozdzielnicy RS-6 ?

- instalacje siłowe i sterownicze dla urządzeń technologicznych (myjek), które zostają demontowane
- instalacje siłowe i sterownicze dla urządzeń grzewczo- wentylacyjnych Hali Postojowej oraz Myjni

2.5 WLZ-ty

Z rozdzielnic głównej RGS-1 do:

RS-6 – YAKY 4x120 mm²

Pozostawia się istniejące WLZ-ty.

Z rozdzielnic głównej RGS-2 do:

RS-7 – YAKY 4x120 mm²

RS-8 – YAKY 4x120 mm²

RS-9 – YAKY 4x95mm²

Pozostawia się istniejące WLZ-ty.

Z głównej rozdzielnic oświetleniowej RGO

T-5 – YDY 5x6 mm²

wymieniany na YKYżo 5x16

Przejścia przez ściany i stropy dla różnych strefy pożarowych uszczelnić będą do stopnia EI równemu przegrodzie. Przy wejściu do rozdzielnic na kablach zamontować trwałe tabliczki opisowe z symbolem ewidencyjnym kabla, typem kabla, relacją [zasilanie÷odbiór] i rokiem ułożenia. Po wybudowaniu linii kablowych wykonać niezbędne badania i pomiary – zgodnie z PN-76/E-05125 §7

2.6 Konstrukcja wsporcze

Z uwagi na demontaż istniejących kanałów wentylacyjnych, do których podwieszone były drabinki oraz ich zużycie eksploatacyjne projektuje się montaż nowych konstrukcji wsporczych w modernizowanej części obiektu.

Dla prowadzenia głównych ciągów WLZ- tów oraz instalacji elektrycznych projektuje się montaż ocynkowanych drabinek i korytek kablowych malowanych farbami epoksydowymi w kolorze wg. wyboru Inwestora. Konstrukcje stalowe, ocynkowane elementy pomocnicze (łączniki, uchwyty, zawiesia itp.) systemowe, wg wyboru wykonawcy na etapie Ofertowania, przyjęty w projekcie jako przykładowy będzie system firmy BAKS.

Przed montażem drabinek i korytek kablowych wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi projektowanymi oraz istniejącymi instalacjami. Dla uniknięcia kolizji główne ciągi elektryczne montować w końcowej fazie robót

budowlano- montażowych. Na czas przebudowy istniejące WLZ-ty podwiesić do istniejących konstrukcji. Trasy, prowadzone w liniach poziomych i pionowych, umożliwiające możliwość konserwacji i rozbudowy. Zabrania się wykonywania przebiegów przez elementy konstrukcyjno-budowlane obiektu.

Uwaga: Należy zachować szczególną ostrożność przy demontażu instalacji z uwagi na możliwe obwody istniejące, które należy zachować. Demontaże uzgadniać na bieżąco ze służbami technicznymi Użytkownika.

W porozumieniu ze służbami technicznymi Użytkownika:

- istniejące instalacje elektryczne siły sterowania i oświetlenia, które ulegają modernizacji (wymianie) oraz instalacje nieczynne należy zdemontować.
- instalacje elektryczne „obce” które muszą być zachowane należy przełożyć do projektowanych korytek kablowych w miejscach gdzie są one wymieniane.
- każdorazowo kontrolować demontowany obwód pod kątem obecności napięcia.

2.7 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WYMAGANIA OGÓLNE

Układ sieci w obiekcie: **TN-C-S**.

W całej sieci instalacja z odrębną ochronną żyłą żółtozieloną PE. Przewody instalacyjne energetyczne z żyłami miedzianymi na napięcie 750V; kable na napięcie – 1 kV. Rozdzielnice w wykonaniu hermetycznym min IP65, z tworzyw II klasy izolacji. System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączenie, II klasa izolacji, połączenia wyrównawcze.

Główne ciągi instalacyjne w metalowych korytkach i drabinkach wsporczych. Zejściach do urządzeń w rurkach twardych PCV na ścianach i kształtownikach ocynkowanych U44. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne lub termiczne stosować rurki stalowe lub prowadzić instalacje w rurkach PCV montowanych w stalowych ocynkowanych kształtownikach. Zachować odległości instalacji elektrycznych od innych instalacji zgodnie z wymaganiami przepisów.

Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61

2.8 Instalacje siłowe urządzeń technologicznych

2.9.1 Urządzenia technologiczne

W głównych ciągach instalacje na drabinkach i korytkach instalacyjnych. Podłączenia do rozdzielnic fabrycznych technologicznych wykonane będą po ich ustawieniu. WLZ-ty zasilające urządzenia technologiczne. Myjni układać po montażu urządzeń myjni w uzgodnieniu z technologiem.

Zejscia wykonywać w rurkach PCV na ocynkowanych wspornikach. Maszyny łączyć uwzględniając zalecenia DTR procenta.

Niniejszy PBW zawiera zasilanie fabrycznych zestawów zasilająco- sterowniczych dla następujących urządzeń technologicznych:

1. **MM2** - Myjnia mniejsza 4 szczotkowa - moc zainstalowana 5 kW
2. **MD1**- Myjnia większa 5 szczotkowa - moc zainstalowana 6,5 kW
3. **RH** - zespół pompowy
 - pompa mycia podwozia - 4kW
 - pompa łuków środków zmiękczających - 3kW
 - pompa zasilająca myjni - 2 szt po 3kW
 - pompa płukania i wosku - 2 szt po 3kW
4. **RCW** - urządzenie do recyklingu wody 8,5kW
5. **DBK**- dmuchawa bocznokanałowa - 1,5 kW

W hali przewidziano również montaż kilku zestawów gniazd remontowych oznaczonych ZG na planie instalacji. Zestaw zasilający izolacyjny POLAM wyposażony: gniazdo wtyczkowe 16 A 230/415 V~ 3P+N+⊕ i 10/16A 250 V- 2P+⊕. płytką odgałęźną 5 x 6 mm² nr katalogowy 6265-130. Wyznaczone dwa zestawy gniazdowe zostaną zamontowane na dodatkowej konstrukcji pomiędzy kanałami. Konstrukcję wsporczą wykonać ze stali ocynkowanej malowanej farbami epoksydowymi.

Przy podejściach do aparatury sterowniczej żyły kabli wyposażać w oznaczniki numerowe. Wprowadzenia kabli uszczelnić silikonem. Przy aparatach pozostawić zapasy przewodów po 30cm. Wykonawca winien uczestniczyć na życzenie Inwestora przy rozruchu urządzeń technologicznych. Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61.

2.9.2 Napęd bram

Niniejszy projekt zawiera aparaturę zabezpieczającą oraz trasy linii kablowych zasilających dla ww. urządzeń. Szczegóły wg instrukcji DTR producenta urządzeń.

Bramy z napędem elektrycznym winny posiadać zabezpieczenia (fotokomórki) otwierające automatycznie bramę przy detekcji przeszkody.

Bramy sterowane ręcznie przyciskami zamontowanymi przy pulpitych myjek oraz automatycznie za pomocą fotokomórki przy podjechaniu autobusu. Otwarcie bramy ma spowodować uruchomienie kurtyn powietrznych umieszczonych po obu stronach bramy.

Wykonawca / dostawca napędów bram oraz kurtyn winien dostarczyć po uruchomieniu DTR- ki urządzeń oraz powykonawcze schematy montażowe.

2.9.2 Sygnalizacja ruchu

Do sygnalizacji ruchu pojazdów w myjniach zastosować drogowe sygnalizatory świetlne LED 2x200 z lampami koloru czerwonego i zielonego.

Sterowanie sygnalizatorów w projekcie wykonawczym w oparciu o firmę specjalistyczną.

Wykonawca /dostawca urządzeń sygnalizacji ruchu winien dostarczyć po uruchomieniu DTR- ki urządzeń oraz powykonawcze schematy montażowe.

2.9 Zasilanie nagrzewnic

Wszystkie nagrzewnice NG1 ÷ NG6 – 6 kpl. zasilone są z rozdzielnicy nagrzewnic – symbol RNG. Rozdzielnicę RNG zasilono z projektowanej RS-6.

Sterowanie nagrzewnic wg DTR urządzeń. Niniejszy PB zawiera zasilenie nagrzewnic, przy których pozostawić zapasy przewodów po 2m. Instalacje AKPiA, sterowanie, montaż uruchomienie – wg dostawcy nagrzewnic.

2.10 Wentylacja mechaniczna

W modernizowanej myjni zastosowano dwa układy wentylacji nawiewno – wyciągowej.

I – składa się z centrali nawiewnej N1 oraz wentylatorów wyciągowych W1, W2, W3 i W7.

Zespół załączany jest łącznikiem GZW1. Alternatywnie zespół sterowany jest aparaturą dostarczaną w komplecie z centralą nawiewu.

Uwaga: wentylatory wyciągowe W1, W2, W3 załączane są również przez system detekcji tlenu węgla – patrz opis systemu detekcji.

II – składa się z centrali nawiewnej N2 oraz wentylatorów wyciągowych W4, W5, W6 i W8.

Zespół załączany jest łącznikiem GZW2. Alternatywnie zespół sterowany jest aparaturą dostarczaną w komplecie z centralą nawiewu.

Uwaga: wentylatory wyciągowe W4, W5, W6 załączane są również przez system detekcji tlenu węgla – patrz opis systemu detekcji.

Wyjście przewodów elektrycznych uszczelnić Np. olkitem. Przepust rurowy uszczelnić wodoszczelnym preparatem np.: Fillcoat.

UWAGA: przed montażem tych przewodów należy konsultować się z wykonawcą robót wentylacyjnych.

2.12 Wentylacja nawiewna kanałów przeglądowych

Każdy z 3 kanałów posiada własny wentylator nawiewny oznaczony N3, N4 i N5.

Wentylatory załączane są łącznikami sterowniczymi przy wejściu do każdego kanału.

Uwaga: Oświetlenie poszczególnych kanałów przeglądowych zblokowane jest z oświetleniem kanału. Załączenie oświetlenia kanału możliwe jest po uprzednim załączeniu wentylatorów nawiewu N3, N4 i N5.- patrz schemat sterowania wentylacji i oświetlenia kanałów.

2.12 Detekcja gazów

W obiekcie zamontowano alarmowe czujniki tlenku węgla **CO**.

Zastosowano detektory WG-22.EN firmy GAZEX.

Mikroprocesorowy detektor tlenku węgla przeznaczony jest do ciągłej kontroli obecności tlenku węgla (czadu) w pomieszczeniach, zagrożonych emisją tego gazu. Kontrola polega na cyklicznym pomiarze stężenia CO w otaczającym powietrzu. Gdy wartość średnia stężenia przekroczy określone warunki progowe, włączona zostaje optyczna i akustyczna sygnalizacja alarmowa oraz aktywowane są wyjścia sterujące.

Czujniki służą do ciągłej kontroli stężenia tlenku węgla. W przypadku wykrycia obecności gazu w pomieszczeniach, urządzenie pomiarowe powoduje załączenie sygnalizacji optycznej (zespoły tablic ostrzegawczych TP44 oraz sygnalizatorów akustycznych SYG230.

Tablice **TP-43 IP55** wyposażone w napisy „Opuścić pomieszczenia nadmiar spalin ”.

Czujniki detekcji gazu:

Przy przekroczeniu I progu uruchamiają w sytuacji alarmowej wentylatory:

- W9, W10 – wentylatory dachowe wentylacji awaryjnej
- wentylatory awaryjno- bytowe – W1,2,3,4,5,6 - sterowane ręcznie w zestawach z centralami nawiewnymi N1 i N2 przy pracy bytowej (normalnej)

Przy przekroczeniu II progu powodują załączenie sygnalizacji optycznej (zespoły tablic ostrzegawczych TP44 oraz sygnalizatorów akustycznych SYG230.

Połączenia sterownicze zgodnie ze schematami blokowymi systemów kontrolnych GAZEX.(Aparatura w panelu wentylacji) – zostaną ujęte w projekcie wykonawczym.

2.11 Podgrzewanie wjazdów

Do podgrzewania przeciwbłodzeniowego zjazdów (progów bram) z myjek zastosowano ułożenie w posadzce pod progami bram automatycznych mat grzejnych firmy LUXBUD typu: RAMP MATA jednostronnie zasilana mata grzejna RM-1

Cechy użytkowe:

- Prosty i szybki montaż
- Szybkie rozgrzewanie podjazdu dzięki dużej gęstości mocy 300 W/m²
- Szerokość maty 0,5 m
- Wysoka odporność mechaniczna elementu grzejnego w macie – klasyfikacja mechaniczna M2
- Odporność cieplna elementu grzejnego do 90°C
- Podwójna izolacja żył grzejnych z TEFLONU i dodatkowa z polietylenu XLPE
- Montaż bezpośrednio w podsypce piaskowej lub betonie
- Jednostronne zasilanie ułatwia montaż maty
- Przewód grzejny maty na całej długości ekranowany
- Szeroki zakres oferty – do powierzchni od 0,9 m² do 13,3 m² – zasilane 230V; od 6,7 m² do 25,7 m² – zasilane 400V

Dane techniczne:

	Podjazdy
Gęstość mocy grzejnej	300,0 W/m ²
Napięcie znamionowe	230V AC lub 400V AC (w zależności od wersji)
Wytrzymałość temperaturowa elementu grzejnego	od -30°C do +90°C
Stopień ochrony	IP67
Min. temperatura montażu	-5°C
Szerokość	0,5 m
Długość	od 1,8 m do 51,4 m
Długość przewodów przyłączeniowych	5 m

Ogrzewaniem mat sterować będzie regulator **LUXBUD LTO2** z czujnikiem temperatury i wilgotności poprzez stycznik zamontowany w rozdzielnicy.

.Regulator załącza ogrzewanie tylko wtedy, gdy na ogrzewanej powierzchni pojawią się odpowiednie warunki tj. temperatura spadnie poniżej nastawionej oraz nastąpi opad śniegu lub oblodzenie. W pozostałych warunkach układ pozostanie w stanie czuwania.

Na każdy segment d obrano matę: RM-1-305-1050 3,0 x 0,5 m, 450 W zasilanie 230VAC.

2.13 Instalacje oświetleniowe Hala

2.13.1 Oświetlenie podstawowe

W hali napraw oświetlenie istniejące.

Dal pomieszczeń myjni zastosowano oprawy oświetleniowe sodowe hermetyczne 250W typu PB2 firmy Es-System.

Instalacje prowadzone na ocynkowanych wspornikach U44/Zn mocowane do konstrukcji stropu, wysokość zawieszenia ~5,8 m.

Przyjęto natężenie oświetlenia E_{sr} – 200lux na poziomie płaszczyzny pracy 0,85m.

Oświetlenie sterowane jest przyciskami hermetycznymi IP65 PCV poprzez przełączniki bistabilne i styczniki modułowe w rozdzielnicach oświetleniowych.

Rodzaje opraw oświetleniowych dobrane są szczegółowo na planach instalacji.

Główne ciągi instalacyjne dla oświetlenia hali, magazynów prowadzone są na drabinkach i korytkach kablowych oraz w kształtownikach U44. Przewody YDY5(4,3) x 1,5- 2,5 mm² – 750 V. Osprzęt oświetleniowy hermetyczny PCV. Zejścia do osprzętu oświetleniowego w rurkach PCV na stalowych konstrukcjach hali.

Osprzęt instalacyjny mocować w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Wyłączniki (na wys.1,4 m) należy rozmieszczać w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. Przyjmować jednakowe położenie wyłączników klawiszowych. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC60634-6-61 i badania natężenia oświetlenia zgodnie z PN-84/E-02033.

Przyjmować jednakowe położenie wyłączników klawiszowych. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC60634-6-61 i badania natężenia oświetlenia zgodnie z PN-84/E-02033.

2.13.2 Oświetlenie awaryjne

Zgodnie z Normą PN-EN 1838. W obiekcie zastosowano oświetlenie ewakuacyjne umożliwiające ewakuację wzdłuż ciągów komunikacyjnych na halach.

W przeciwieństwie do oświetlenia podstawowego oświetlenie ewakuacyjne zastosowano dla obu hal: Hali Napraw oraz Myjni. Oprawy oświetlenia załączane odrębnymi łącznikiem wspomagają oświetlenie podstawowe i mogą stanowić oświetlenie nocne.

Oświetlenie awaryjne zapewniać będą:

- zastosowano oprawy świetłówkowe 1x36W z 2 godzinnym modulem awaryjnym. Natężenie wzdłuż drogi linii ewakuacyjnej nie powinno być mniejsze niż 1 lx. Stosunek E_{min}/E_{max} nie mniejszy niż 1:40. 50% wymaganego natężenia powinno być uzyskane w ciągu 5 sek. a pełny poziom do 60 sek. Zastosowano moduły bateryjne o czasie podtrzymania równym 2h. Czas minimalny zgodnie z normą 1h.

Dodatkowo na ścianach Hal zastosowano oprawy kierunku ewakuacji.

- znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnętrznie- oprawy kierunkowe wyposażone w piktogramy kierunku ewakuacji.

Instalacje oświetlenia awaryjnego wykonać przewodami miedzianymi instalacyjnymi z żyłą ochronną $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$ –750V.

Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego winna być okresowo kontrolowana zgodnie z przepisami eksploatacji urządzeń elektrycznych i przepisami bezpieczeństwa pożarowego.

Główne ciągi instalacyjne prowadzone są na drabinkach i korytkach kablowych oraz w kształtownikach U44. Przewody YDY5(4,3) x 1,5- 2,5 mm² – 750 V. Osprzęt oświetleniowy hermetyczny PCV. Zejścia do osprzętu oświetleniowego w rurkach PCV na stalowych konstrukcjach hali.

2.15 Instalacje gniazd wtykowych ogólnych

W hali przewidziano również montaż kilku zestawów gniazd remontowych oznaczonych ZG na planie instalacji. Zestaw zasilający izolacyjny POLAM wyposażony: gniazdo wtyczkowe 16 A

230/415 V~ 3P+N+⚡ i 10/16A 250 V- 2P+⚡. płytka odgałęźna 5 x 6 mm² nr katalogowy 6265-130.

Przewody YDY(p) żo w głównych ciągach instalacyjnych w ocynkowanych korytkach kablowych.

Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61 Ponadto wykonać badania natężenia oświetlenia zgodnie z PN-84/E-02033. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny – do prawego bieguna. Należy zwrócić szczególną uwagę na pewność połączenia przewodów ochronnych.

Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61+

2.15 Instalacje gniazd wtykowych 24V

Pozostawia się istniejące obwody gniazd 24V dla przenośnych opraw oświetleniowych. Obwody należy zabezpieczyć z projektowanych rozdzielnic – zgodnie ze schematami.

2.15 Rozdzielnice

Z uwagi na:

- wykorzystanie istniejących zasilaczy (WLZ-tów)
- brak wydzielonego miejsca(pomieszczeń) dla montażu rozdzielnic
- trudne warunki pracy (duża wilgotność)

w miejsce demontowanych rozdzielnic żeliwnych projektuje się:

Rozdzielnice typu ORION firmy HAGER złożone ze skrzynek naściennych.IP65. Są to szafy wykonane z antykorozyjnego poliestru wzmacnianego włóknem szklanym nadaje się szczególnie do montażu wewnątrz lub na zewnątrz budynków, w miejscach o podwyższonej wilgotności (myjnie samochodowe, przemysł ciężki i chemiczny). Dane techniczne: stopień ochrony IP65, II klasa izolacji, wysokość 500 do 1150mm, szerokość 300 do 850mm, głębokość 300mm, do aparatury modułowej i łączeniowej o prądach do 630A. Drzwi otwierane na lewo bądź na prawo.

Uwaga: Zaleca się montaż od strony myjek osłon z tworzywa o szer. ~0.5 m i wys. 2m chroniących rozdzielnice przed bezpośrednim przypadkowym strumieniem mgły wodnej od myjek automatycznych.

Rozdzielnice wyposażone będą w:

- Główny wyłącznik prądu
- Ochronniki przepięciowe kl. C
- Wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe oraz zwarciovowe dla zabezpieczenia obwodów odpływowych
- Aparaturę sterującą i kontrolną

Napięcie znamionowe 690V, prąd znamionowy dobrane do poszczególnych rozdzielnic,.
Wytrzymałość zwarciowa aparatury 6 kA:

Z uwagi na pozostawienie istniejących WLZ- tów w projektowanych rozdzielnicach nastąpi rozdział połączonych(UWAGA: odrębne szyny PE i N w projektowanych rozdzielnicach) szyn PE i N (przewodu PEN) RG. Wszystkie dalsze instalacje z odrębnym przewodem PE koloru żółtym i zielonym.

Po montażu rozdzielnic należy sprawdzić i dokręcić połączenia śrubowe aparatury i osprzętu elektrycznego oraz połączeń przewodów – zacisków. Rozdzielnice winny spełniać postanowienia normy PN-IEC 60439 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe”. Wraz z rozdzielnicą producent winien dostarczyć kartę gwarancyjną urządzenia, protokoły i świadectwa badań zgodnie z normą jw. oraz schemat elektryczny rozdzielnic zawieszony w kieszeni na drzwiczkach.

Z uwagi na konieczność zasilania ew. istniejących pozostawionych b/z obwodów elektrycznych w projektowanych rozdzielnicach zakłada się:

- rezerwę aparaturą (wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe 30mA) oraz wyłączniki zwarciove 16 – 25A jedno i 3 fazowe
- rezerwę aparatura miejsca ~30%

2.21 Ochrona od porażeń

Ochronę zrealizowano w oparciu o PN-IEC 60364-4-41 w systemie sieci TN-S.

Ochrona podstawowa przed porażeniem prądem elektrycznym –izolowane części czynne oraz obudowy o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 2X.

Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zapewnia:

- dla rozdzielnic elektrycznych – II klasa izolacji
- dla instalacji – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S. Czas wyłączenia: < 0,4 s., napięcie dotykowe <50 (25)V. Wyłączenie zapewniają wyłączniki samoczynne z wyzwalaczami elektromagnetycznymi. Jako uzupełnienie ochrony dodatkowej elektrycznym zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie zadziałania 30-300 mA.
- połączenia wyrównawcze miejscowe
- uziemienie miejsca rozdziału TN-C/TN-C-S instalacji.

2.21.1 Uziemienia wyrównawcze

Wzdłuż hal ułożyć magistralę wyrównawczą uziemioną z bednarki ocynkowanej FeZn 30 x 4.

Do magistrali łączyć: obudowy rozdzielnic, obudowy metalowe urządzeń i aparatów elektrycznych na hali, metalowe urządzenia i rurociągi technologiczne myjek pomp itp.,

metalowe obudowy skrzynek i urządzeń elektrycznych oraz metalowe korytka nośne instalacji elektrycznych. Połączenia do magistrali bednarką ocynkowaną jw., lub przewodami LgYc żo 6-16 mm² –750 V.

2.22 Ochrona przepięciowa

Jako ochronę od przepięć atmosferycznych zredukowanych oraz przepięć łączeniowych zastosowano:

- w rozdzielnicach głównych obiektu – winny być zamontowane ochronniki przepięciowe klasy B+ C < 2,5 kV (nie dotyczy niniejszego opracowania)
- w projektowanych rozdzielnicach oddziałowych – ochronniki przepięciowe klasy C < 1,5 kV
- UWAGA: urządzenia specjalistyczne komputerowe myjek winny być dodatkowo zabezpieczone przez producenta do wymaganego poziomu ochrony przepięciowej dla aparatury zgodnie z DTR urządzeń i nie jest rozpatrywane w niniejszej dokumentacji.

2.23 Ochrona pożarowa obiektu

Niniejszy PB zawiera następujące elementy ochrony:

■ Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne na ciągach komunikacyjnych dróg ewakuacyjnych, oświetlenie kierunkowe. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone są w we własne zasilacze akumulatorowe.

Na ciągach komunikacyjnych Użytkownik winien umieścić znaki informacyjne kierunku ewakuacji Na drogach ewakuacyjnych zastosowano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone w 2 godzinne moduły bateryjne.

- Zastosowane w instalacjach odbiorczych sieci TN-S wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe 30-300 mA chronią również obiekt przed możliwością powstania pożaru w przypadkach doziemienia instalacji elektrycznych.
- Przewody, osprzęt i oprawy: przewody, osprzęt i aparaty elektryczne winny posiadać atesty do stosowania w budownictwie: CE, B lub producenta.
- Wszystkie oprawy powinny mieć znak producenta  oznaczający dopuszczenie montażu na podłożach palnych.

Pozostałe elementy ochrony pożarowej, w tym wyłącznik pożarowy dla hali (strefy pożarowej) winien być zamontowany na obiekcie- ww. nie dotyczy niniejszego opracowania.

2.24 Wytyczne BHP

Zgodnie z: RMGPiPS z dnia 9 lipca 2003 r. oraz RMGPiPS z dnia 29 maja 2003 r. Użytkownik opracowuje instrukcje dla poszczególnych stanowisk pracy oraz przeprowadza okresowe badania i konserwacje.

Zgodnie z PN-EN 60598-2-22 „Oprawy oświetleniowe. Część 2-22 Wymagania szczegółowe oprawy oświetlenia awaryjnego” i Ustawy z dnia 11 lipca 2003 o ochronie pożarowej należy nie rzadziej niż raz na rok przeprowadzać przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne.

Urządzenia elektroenergetyczne i sterownicze urządzeń technologicznych – myjek, zestawów pompowych, central wentylacyjnych itp. winny być kontrolowane i konserwowane zgodnie z DTR producentów.

2.25 Uwagi końcowe

Do prowadzonych prac należy stosować wyłącznie produkty i materiały posiadające odpowiednie atesty lub certyfikaty na znak zgodności lub znak bezpieczeństwa. Prace należy wykonać uwzględniając prace instalacyjne w branży elektrycznej i sanitarnej i technologicznej.. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych oraz ze stosowanymi normami PN, BN i przepisami BHP.

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać wszystkie niezbędne badania i pomiary. Zakres badań i pomiarów:

- zgodność z dokumentacją techniczną, atestami i deklaracjami producentów, obowiązującymi przepisami (w tym kontrola zastosowanych materiałów, aparatów i urządzeń ich poprawne działanie),
- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej (uziemiającej, wyrównawczej),
- badania wyłączników ochronnych różnicowo- prądowych.
- sprawdzenie załączania punktów świetlnych, kontrola źródeł światła, natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach na stanowiskach pracy.
- sprawdzenie działania poszczególnych układów sterowania i regulacji
- sprawdzenie zgodności podłączeń urządzeń (gniazd wtyczkowych, opraw, itp.),
- badania natężeń oświetlenia

Odbiór instalacji przy udziale odpowiednich służb po protokolarnych pozytywnych wynikach wszystkich badań instalacji.

mgr inż. Tomasz Kopeć

3. INFORMACJA BIOZ

Ujęto w projekcie PBW Modernizacji Myjni Automatycznej przy Ul. Grygowej 56 w Lublinie PBW Branży Architektoniczno- Budowlanej.

projektant

mgr inż. Tomasz Kopeć

T Tabela obliczeń mocy zapotrzebowanej rozdzielnic

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"					Kz	cos φ	tg φ	Moc zapotrzebowana			Odb. rezerw.		Pi [kW]
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświetl [kW]	Gn 1-faz [kW]				Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	η [szt.]	Pi [kW]	
1	2	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ROZDZIELNICA RS-6															
1	Oświetlenie						1,00	0,90	0,48	0,0	0,0				
2	Napęd bramy(2 kpl.)		3,00				0,50	0,87	0,57	1,5	0,9				
3	Kurtyny (4 kpl.)		14,32				0,50	0,89	0,51	7,2	3,7				
4	Rozdzielnica RNG	0,00	0,00	4,68	0,00	0,00	0,8	0,89	0,51	3,7	1,9				
5	Sygnalizator wjazdu		0,05				1,00	0,99	0,14	0,1	0,0				
6	Mata grzejna MG2			1,05			1,00	0,99	0,14	1,1	0,1				
7	Gniazda 1 fazowe					2,00	0,50	0,90	0,48	1,0	0,5				
8	Gniazda 3 faz		3,00				0,50	0,88	0,54	1,5	0,8				
4	Wentylator W9			0,65			0,30	0,90	0,48	0,2	0,1				
5	Wentylator W10			0,65			0,30	0,85	0,62	0,2	0,1				
10	Centrala GAZEX					0,10	1,00	0,90	0,48	0,1	0,0				
11	Podnośnik (ISTN)		3,00				0,50	0,86	0,59	1,5	0,9				
11	Gniazda 24V				0,50		1,00	0,90	0,48	0,5	0,2				
9	Rezerwa					5,00	1,00	0,90	0,48	5,0	2,4				
RAZEM		0,00	23,37	7,03	0,50	7,10	0,6	0,9	0,5	23,5	11,7	26,2		0,0	38,0
Prąd szczytowy Is =		37,93	[A]												

Zabezpieczenie	100A														
-----------------------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"					Kz	cos φ	tg φ	Moc zapotrzebowana			Odb. rezerw.		Pi [kW]
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświetl [kW]	Gn 1-faz [kW]				Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	η [szt.]	Pi [kW]	
1	2	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ROZDZIELNICA RS-7															
1	Oświetlenie						1,00	0,90	0,48	0,0	0,0				
2	Myjka M1		6,50				1,00	1,00	0,00	6,5	0,0				
3	Centrala N2			1,50			0,80	0,85	0,62	1,2	0,7				
4	Wentylator W5			0,65			0,80	0,90	0,48	0,5	0,3				
5	Wentylator W6			0,65			0,80	0,85	0,62	0,5	0,3				
6	Wentylator W8			0,65			0,80	0,85	0,62	0,5	0,3				
7	Wentylator W4			0,65			0,80	0,85	0,62	0,5	0,3				
8	Mata grzejna MG1			0,50			1,00	0,99	0,14	0,5	0,1				
9	Wentylator nawiewny kanału N5			0,65			0,80	0,89	0,51	0,5	0,3				
10	Sygnalizator wjazdu		0,05				1,00	1,00	0,00	0,1	0,0				
11	Gniazda 1 fazowe					2,00	0,50	0,90	0,48	1,0	0,5				
12	Gniazda 3 faz		3,00				0,50	0,88	0,54	1,5	0,8				
13	Rezerwa					5,00	1,00	0,90	0,48	5,0	2,4				
14	Podnośnik (ISTN)		3,00				0,50	0,86	0,59	1,5	0,9				
15	Myjnia POZNAŃ (istn)		24,00				0,65	0,86	0,59	15,6	9,3				
16	Gniazda 24V				0,50		1,00	0,90	0,48	0,5	0,2				
RAZEM		0,00	36,55	5,25	0,50	7,00	0,7	0,9	0,5	36,0	16,4	39,5		0,0	49,3
Prąd szczytowy Is =		57,10	[A]												

Zabezpieczenie	100A														
-----------------------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"					Kz	cos φ	tg φ	Moc zapotrzebowana			Odb. rezerw.		Pi [kW]
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświetl [kW]	Gn 1-faz [kW]				Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	η [szt.]	Pi [kW]	
1	2	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ROZDZIELNICA RS-8															
1	Oświetlenie						1,00	0,90	0,48	0,0	0,0				
2	Podnośnik (ISTN)		3,00				0,50	0,86	0,59	1,5	0,9				
3	Gniazda 24V				0,50		1,00	0,90	0,48	0,5	0,2				
4	Wentylator nawiewny kanału N3			0,65			0,80	0,89	0,51	0,5	0,3				
5	Wentylator nawiewny kanału N4			0,65			0,80	0,89	0,51	0,5	0,3				
6	Wentylator W9			0,55			0,60	0,87	0,57	0,3	0,2				
7	Wentylator W10			0,55			0,60	0,87	0,57	0,3	0,2				
8	Dmuchawa DBK		1,50				0,65	0,87	0,57	1,0	0,6				
9	Hydrofor RH		24,00				0,70	0,90	0,48	16,8	8,1				
10	Gniazda 1 fazowe					1,00	1,00	0,99	0,14	1,0	0,1				
11	Podnośnik		3,00				0,50	0,87	0,57	1,5	0,9				
12	Mata grzejna MG2			0,50			1,00	1,00	0,00	0,5	0,0				
13	Gniazda 3 faz		2,00				0,50	0,88	0,54	1,0	0,5				
14	Rezerwa					5,00	1,00	0,90	0,48	5,0	2,4				
RAZEM		0,00	33,50	2,90	0,50	6,00	0,7	0,9	0,5	30,5	14,7	33,8		0,0	42,9

Prąd szczytowy Is =	48,88	[A]
---------------------	-------	-----

Zabezpieczenie	100A
----------------	------

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"					Kz	cos φ	tg φ	Moc zapotrzebowana			Odb. rezerw.		Pi [kW]
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświel [kW]	Gn 1-faz [kW]				Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	η [szt.]	Pi [kW]	
1	2	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ROZDZIELNICA RS-9															
1	Centrala N1		1,50				0,70	0,85	0,62	1,1	0,7				
2	Kurtyny 4 kpl.		14,32				0,50	0,89	0,51	7,2	3,7				
3	Napęd bramy (2 kpl)		3,00				0,50	0,85	0,62	1,5	0,9				
4	Myjka K3		5,00				0,65	0,95	0,33	3,3	1,1				
5	Dmuchawa bocznokanałowa DBK		1,50				0,80	0,90	0,48	1,2	0,6				
6	Wentylator W1			0,65			0,80	0,87	0,57	0,5	0,3				
7	Wentylator W2			0,65			0,80	0,87	0,57	0,5	0,3				
8	Wentylator W3			0,65			0,80	0,87	0,57	0,5	0,3				
9	Sygnalizator wjazdu		0,05				1,00	0,99	0,14	0,1	0,0				
10	Mata grzejna MG2			0,50			1,00	0,99	0,14	0,5	0,1				
11	Recykling wody		8,50				0,80	0,87	0,57	6,8	3,9				
12	Gniazda 24V				0,50		1,00	0,90	0,48	0,5	0,2				
13	Podnośnik		3,00				0,50	0,87	0,57	1,5	0,9				
14	Gniazda 1 fazowe					1,00	1,00	1,00	0,00	1,0	0,0				
15	Wentylator W7			0,65			0,80	0,87	0,57	0,5	0,3				
16	Gniazda 3 faz		2,00				0,50	0,88	0,54	1,0	0,5				
17	Rezerwa					5,00	1,00	0,90	0,48	5,0	2,4				
RAZEM		0,00	38,87	3,10	0,50	6,00	0,7	0,9	0,5	32,6	16,1	36,3		0,0	48,5
Prąd szczytowy Is =		52,50	[A]												

Zabezpieczenie	100A
----------------	------

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"					Kz	cos φ	tg φ	Moc zapotrzebowana			Odb. rezerw.		Pi [kW]
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświel [kW]	Gn 1-faz [kW]				Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	η [szt.]	Pi [kW]	
1	2	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ROZDZIELNICA NAGRZEWNIC RNG															
1	Nagrzewnica N1			0,78			0,80	0,90	0,48	0,6	0,3				
2	Nagrzewnica N2			0,78			0,80	0,90	0,48	0,6	0,3				
3	Nagrzewnica N3			0,78			0,80	0,90	0,48	0,6	0,3				
4	Nagrzewnica N4			0,78			0,80	0,90	0,48	0,6	0,3				
5	Nagrzewnica N5			0,78			0,80	0,90	0,48	0,6	0,3				
6	Nagrzewnica N6			0,78			0,80	0,90	0,48	0,6	0,3				
RAZEM		0,00	0,00	4,68	0,00	0,00	0,8	0,9	0,5	3,7	1,8	4,2		0,0	4,7
Prąd szczytowy Is =		6,01	[A]												

Zabezpieczenie	25A
----------------	-----

ROZDZIELNICA T-5															
1	Oświetlenie obwody istniejące sodowe				9,00		0,80	0,90	0,48	7,2	3,5				
2	Oświetlenie obwody projektowane sodowe				6,60		0,80	0,90	0,48	5,3	2,6				
3	Oświetlenie kanały				4,20		0,80	0,90	0,48	3,4	1,6				
4	Obwody awaryjne				1,40		0,80	0,90	0,48	1,1	0,5				
5	Rezerwa				2,00		1,00	0,90	0,48	2,0	1,0				
RAZEM		0,00	0,00	0,00	23,20	0,00	0,8	0,9	0,5	19,0	9,2	21,1		0,0	23,2
Prąd szczytowy Is =		30,44	[A]												

Zabezpieczenie	40A
----------------	-----

SUMARYCZNY POBÓR MOCY W OBIEKCIE															
RS-6		0,00	23,37	7,03	0,50	7,10	0,62	0,90	0,50	23,5	11,7	26,25	0	0,00	38,00
RS-7		0,00	36,55	5,25	0,50	7,00	0,73	0,91	0,46	36,0	16,4	39,52	0	0,00	49,30
RS-8		0,00	33,50	2,90	0,50	6,00	0,71	0,90	0,48	30,5	14,7	33,83	0	0,00	42,90
RS-9		0,00	38,87	3,10	0,50	6,00	0,67	0,90	0,49	32,6	16,1	36,33	0	0,00	48,47
T-5		0,00	0,00	0,00	23,20	0,00	0,82	0,90	0,48	19,0	9,2	21,07	0	0,00	23,20
RAZEM		0,0	132,3	18,3	25,2	26,1	0,7	0,9	0,5	141,5	68,0	157,0		0,0	201,9

T TABELA DOBORU KABLI I ZABEZPIECZEŃ

Nr obw.	Nazwa rozdzielniczy - odbioru	P _i	P _s	cosφ	I _B	I _N	typ kabla	prze krój	przewod ność	I _z	k _g	I _{zk}	L	ΔU	kl ₂	I ₂	1,45xI _z	I _B <I _N <I _z	I _z <1,45xI _z
		[kW]	[kW]	[---]	[A]	[A]		[mm ²]	[S/mm ²]	[A]		[A]	[m]	[%]		[A]	[A]	TAK/NIE	TAK/NIE
1	T5- RGO		19,0	0,90	30,5	40	YKY5x	16,0	56	96	0,90	80,0	40	0,59	1,60	64,0	116,0	TAK	TAK
2	RS6- RGS-2		23,5	0,90	37,7	100	YAKY4x	120,0	34	212	0,90	190,8	42	0,17	1,60	160,0	276,7	TAK	TAK
3	RS7-RGS-1		35,5	0,90	56,9	100	YAKY4x	120,0	34	212	0,90	190,8	48	0,29	1,60	160,0	276,7	TAK	TAK
4	RS8-RGS-1		30,5	0,92	47,8	100	YAKY4x	120,0	34	212	0,90	190,8	42	0,22	1,60	160,0	276,7	TAK	TAK
5	RS9-RGS-1		32,6	0,87	54,1	100	YAKY4x	95,0	34	183	0,90	164,7	36	0,25	1,45	145,0	238,8	TAK	TAK
6	Myjnia Poznań		24,0	0,90	38,5	63	YKY5x	16,0	56	41	0,90	80,0	4	0,07	1,45	91,4	116,0	TAK	TAK
7	RH		24,0	0,90	38,5	63	YKY5x	16,0	56	41	0,90	80,0	24	0,45	1,45	91,4	116,0	TAK	TAK
8	RCW		8,5	0,85	14,4	25	YDY5x	6,0	56	60	0,90	80,0	30	0,53	1,45	36,3	116,0	TAK	TAK
9	RNG-RS6		3,7	0,90	5,9	25	YDY5x	6,0	56	60	0,90	54,0	12	0,09	1,60	40,0	78,3	TAK	TAK
10	MD1		6,5	0,85	11,0	25	YDY5x	6,0	56	60	0,90	80,0	16	0,21	1,45	36,3	116,0	TAK	TAK
11	MM2		5,0	0,90	8,0	25	YDY5x	6,0	56	60	0,90	54,0	16	0,16	1,60	40,0	78,3	TAK	TAK

Modernizacja myjni automatycznej

Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7
MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56

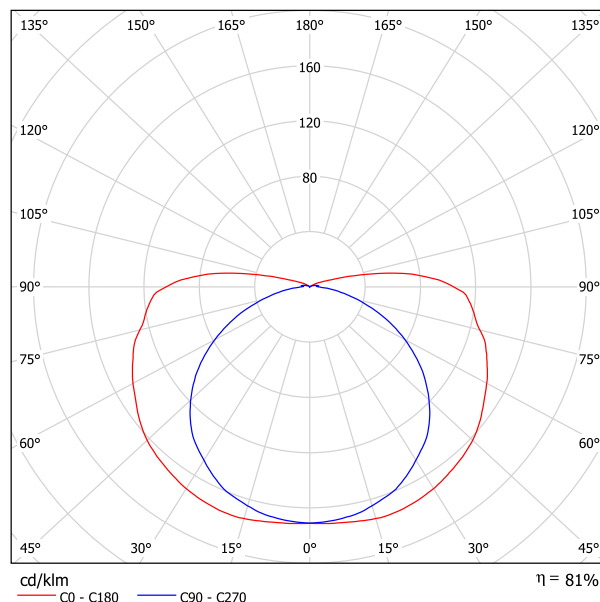
Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 25.02.2012
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ESSYSTEM 6840000 CO1 136 EVG / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 93
Kod Flux CIE: 34 62 84 92 81

Oprawa do montażu na stropie lub zwieszana. Światłówki liniowe. Stateczniki elektroniczne, indukcyjne z kompensacją mocy biernej lub indukcyjne bez kompensacji. Obudowa z poliwęglanu, szara. Dyfuzor transparentny z poliwęglanu. Odbłyśnik z blachy stalowej, lakierowany na biało. Możliwość montażu modułu zasilania awaryjnego. Akcesoria do zwieszania zamawiane oddzielnie. Oświetlenie obiektów przemysłowych, pomieszczeń produkcyjnych, magazynowych, wiat, zadaszeń, garaży.

Wylot światła 1:

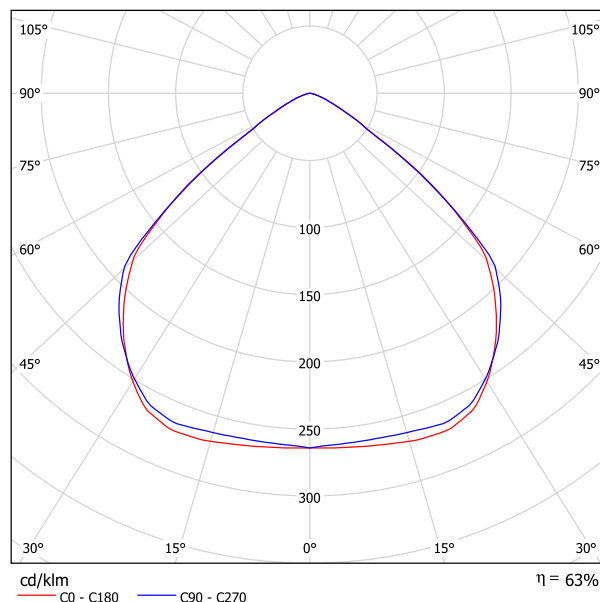
Oszacowanie oślepiania według UGR											
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia x y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	18.5	19.9	19.0	20.3	20.8	16.2	17.6	16.6	18.0	18.4
	3H	21.5	22.8	21.9	23.2	23.7	17.8	19.1	18.3	19.5	20.0
	4H	23.1	24.4	23.6	24.8	25.3	18.5	19.7	19.0	20.2	20.6
	6H	24.9	26.1	25.4	26.6	27.1	19.0	20.2	19.5	20.6	21.1
	8H	26.0	27.1	26.5	27.5	28.1	19.2	20.3	19.7	20.8	21.3
4H	12H	27.1	28.2	27.6	28.7	29.2	19.4	20.5	19.9	20.9	21.5
	2H	19.2	20.5	19.7	20.9	21.4	17.6	18.8	18.1	19.3	19.7
	3H	22.4	23.5	23.0	24.0	24.5	19.5	20.6	20.0	21.1	21.6
	4H	24.3	25.3	24.8	25.8	26.3	20.4	21.4	21.0	21.9	22.5
	6H	26.3	27.2	26.9	27.7	28.3	21.2	22.0	21.7	22.6	23.1
8H	8H	27.5	28.3	28.1	28.8	29.4	21.4	22.2	22.0	22.8	23.4
	12H	28.8	29.6	29.4	30.1	30.7	21.7	22.4	22.2	23.0	23.6
	2H	24.7	25.5	25.3	26.1	26.7	21.7	22.5	22.3	23.1	23.7
	6H	27.1	27.8	27.7	28.3	29.0	22.9	23.6	23.5	24.1	24.8
	8H	28.5	29.1	29.1	29.7	30.3	23.4	24.0	24.0	24.6	25.2
12H	12H	30.1	30.6	30.7	31.2	31.9	23.8	24.3	24.4	24.9	25.6
	4H	24.8	25.5	25.3	26.1	26.7	22.2	22.9	22.7	23.5	24.1
	6H	27.2	27.9	27.8	28.4	29.1	23.6	24.2	24.2	24.8	25.4
	8H	28.7	29.3	29.3	29.9	30.6	24.3	24.8	24.9	25.4	26.1
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.2				
S = 2.0H		+0.4 / -0.5					+0.3 / -0.5				
Tabela standardowa		---					BK13				
Składnik sumy korekty		---					6.1				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 3350lm Całkowity strumień świetlny											



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ESSYSTEM 3368005 PB2 250N / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 63 96 100 100 63

Oprawa zwieszana. Lampa wyladowcza. Stateczniki indukcyjne z kompensacją mocy biernej. Obudowa z odlewu aluminiowego, lakierowana na czarno. Odbłyśnik aluminiowy matowy, gładki. Wersja z szybą przezroczystą lub bez. Szyba hartowana odporna na wysokie temperatury i uderzenia. W górnej części obudowy układu zasilania hak do montażu. Uszczelki silikonowe. Oświetlenie obiektów przemysłowych o najtrudniejszych warunkach otoczenia, magazynów, wiat, zadaszeń.

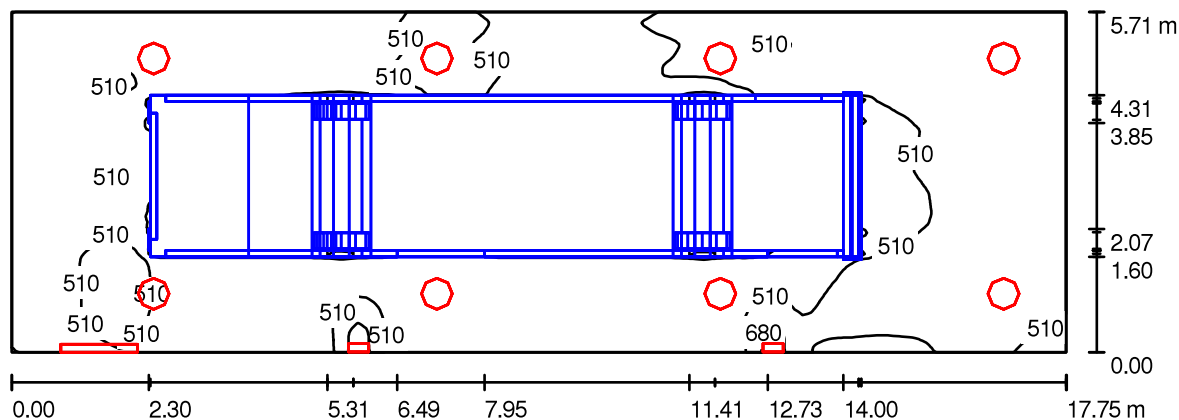
Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR											
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
rozmiar		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
pomieszczenia x y											
2H	2H	22.9	24.0	23.2	24.2	24.5	23.1	24.2	23.4	24.4	24.6
	3H	22.9	23.9	23.2	24.1	24.4	23.1	24.1	23.4	24.3	24.6
	4H	22.9	23.8	23.2	24.0	24.3	23.1	24.0	23.4	24.2	24.5
	6H	22.8	23.6	23.2	23.9	24.2	23.0	23.8	23.4	24.1	24.4
	8H	22.8	23.6	23.1	23.9	24.2	23.0	23.8	23.3	24.1	24.4
4H	12H	22.7	23.5	23.1	23.8	24.1	22.9	23.7	23.3	24.0	24.3
	2H	22.9	23.8	23.3	24.1	24.4	23.1	24.0	23.4	24.3	24.5
	3H	22.9	23.7	23.3	24.0	24.3	23.1	23.9	23.5	24.2	24.5
	4H	22.9	23.6	23.3	23.9	24.3	23.1	23.8	23.5	24.1	24.4
	6H	22.9	23.4	23.3	23.8	24.2	23.1	23.6	23.5	24.0	24.4
8H	8H	22.8	23.3	23.3	23.7	24.1	23.0	23.5	23.4	23.9	24.3
	12H	22.8	23.2	23.2	23.7	24.1	23.0	23.4	23.4	23.8	24.3
	4H	22.8	23.3	23.3	23.7	24.1	23.0	23.5	23.4	23.9	24.3
	6H	22.8	23.2	23.2	23.6	24.1	23.0	23.4	23.4	23.8	24.2
	8H	22.7	23.1	23.2	23.5	24.0	22.9	23.3	23.4	23.7	24.2
12H	12H	22.7	23.0	23.2	23.5	24.0	22.9	23.2	23.4	23.7	24.2
	4H	22.8	23.2	23.2	23.7	24.1	23.0	23.4	23.4	23.8	24.3
	6H	22.7	23.1	23.2	23.5	24.0	22.9	23.3	23.4	23.7	24.2
	8H	22.7	23.0	23.2	23.5	24.0	22.9	23.2	23.4	23.7	24.2
	Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S										
S = 1.0H		+1.0 / -1.6					+1.1 / -1.7				
S = 1.5H		+2.2 / -5.7					+2.3 / -5.4				
S = 2.0H		+4.0 / -7.7					+4.2 / -7.4				
Tabela standardowa		BK00					BK00				
Składnik sumy korekty		3.0					3.2				
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 2800lm Całkowity strumień światła											



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Hala mniejszej myjni PB2 250N / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 7.200 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:127

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	506	33	842	0.065
Podłoga	20	295	9.15	584	0.031
Sufit	70	109	74	136	0.676
Ściany (4)	33	259	57	2465	/

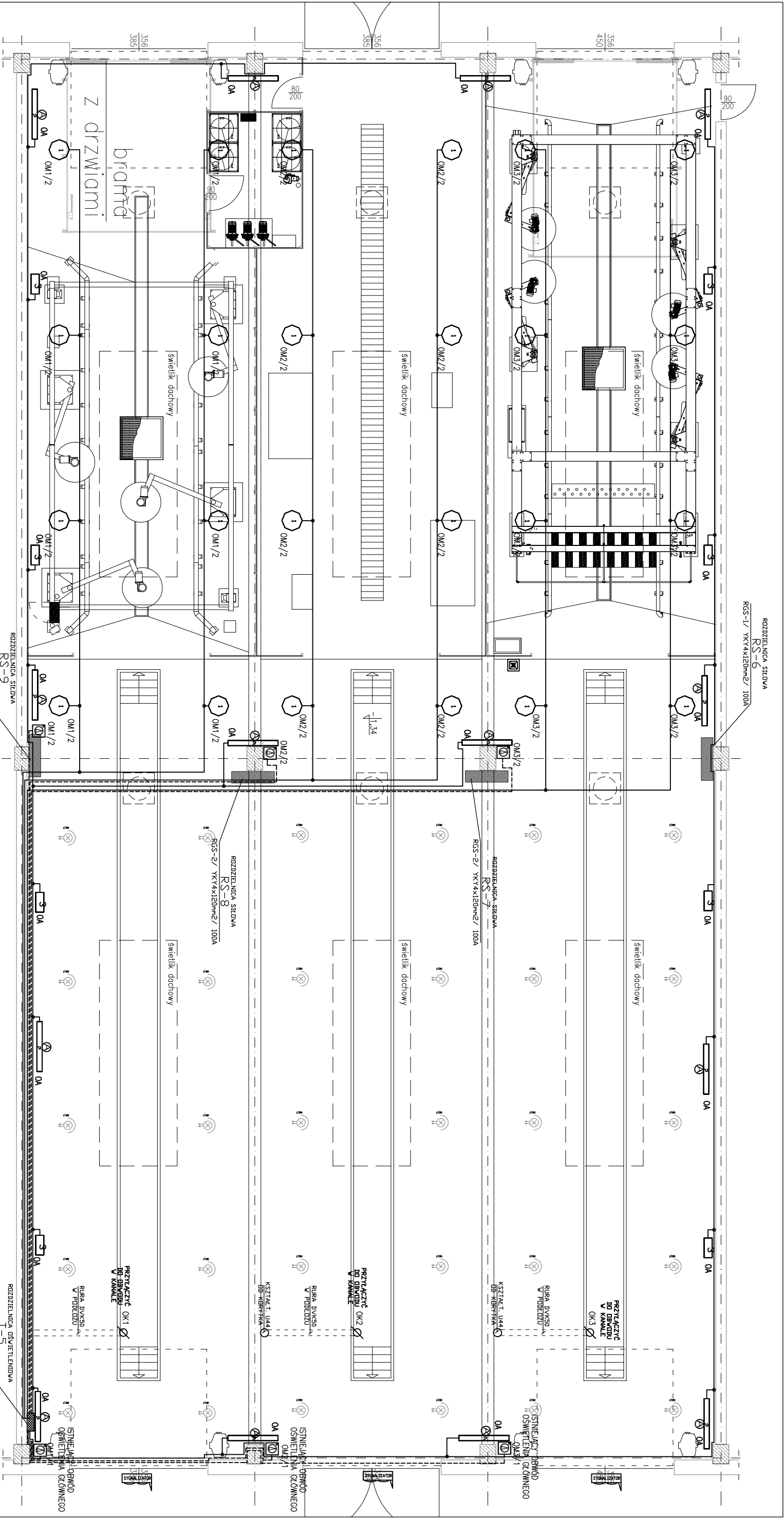
Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	8	ESSYSTEM 3368005 PB2 250N (1.000)	28000	275.0
2	1	ESSYSTEM 6840000 CO1 136 EVG (1.000)	3350	40.0
3	2	ESSYSTEM 8668210 OP3-S4x1TA1N 20/60deg (1.000)	400	6.0
W sumie:			228150	2252.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $22.22 \text{ W/m}^2 = 4.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 101.35 m^2)



Modernizacja myjni automatycznej

- 1 24* ESSYSTEM 3368005 P82 250N Z SZYBĄ IP65 (275,0 W) WYSOKOŚĆ MONTAŻU – SPÓD LAMPY h=5,8m
- 2 14* ESSYSTEM 6840000 CDI 136 EVG IP65 (40,0 W) WYSOKOŚĆ MONTAŻU – h=2,5m
- 3 8 * OPRAWA EWAKACYJNA Z PIKTOGRAMEM, LED 4W/3h IP65 (5,0 W) WYSOKOŚĆ MONTAŻU – h=2,5m

- ⓐ MODUŁ OŚWIETLENIA AWARYJNEGO Z AKUMULATOREM -2H
- ⓑ PRACA NA JASNO
- ⓓ SK10 DBIŁŁ Łącznik krzyżkowy w obudowie z lampką IP/10A IP65

INSTALACJE W HALI –
- N/T (KORYTKA, PRZY ZEŚCİACH RURKI PCV) – OSPRZĘT BRYZGOSZCZELNY
KORYTKA KABLOWE MOCOWAĆ NA WYSOKOŚCI UZGODNIONEJ NA ROBÓCZO Z INWESTOREM
MOCOWANIE KONSTRUKCJI NOSNYCH DO KONSTRUKCJI HALI UZGODNIĆ Z PROJEKTANTEM KONSTRUKCJI
DO INSTALACJI WYRÓWNAWCZEJ PODŁĄCZYĆ KONSTRUKCJE NOŚNE (KORYTKA) – LgY 10
INSTALACJE OŚWIETLENIDEM WYKONYWAĆ PRZEWIDEM
- YDYZO 5x2,5/3x2,5 – OPRAWY UŻYTKOWEJ YDYZO 3x2,5/1,5 – OPRAWY AWARYJNE
MIEJSCE ZAŁĄCZANIA OŚWIETLENIA UZGODNIĆ NA ROBÓCZO Z INWESTOREM

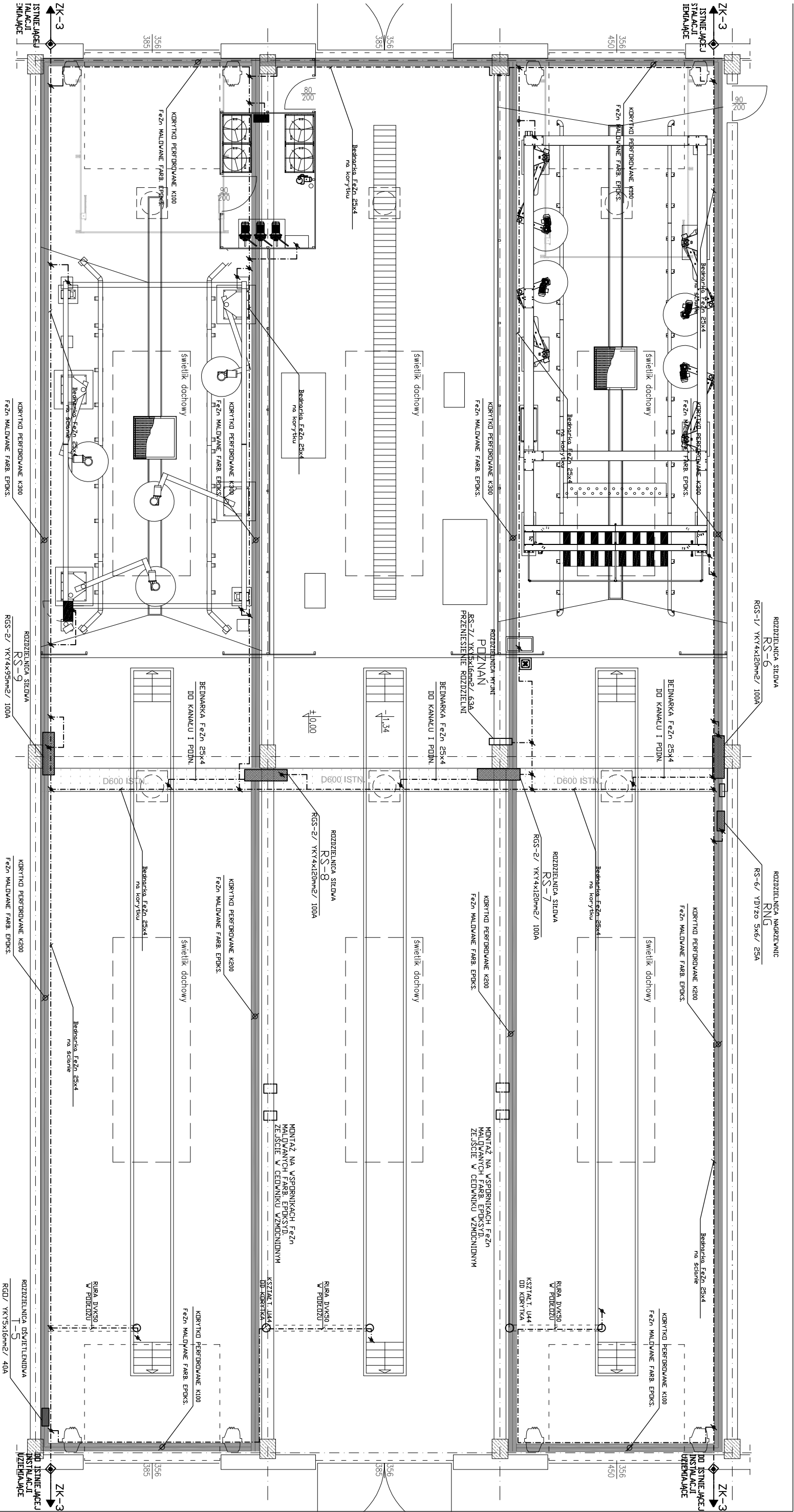
RZUT PRZYZIEMIEMIA 1:100
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INSTALACJE OŚWIETLENIOWE

OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM:
SAMODZYNNE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
TN-C-S 400/230V AC
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

NATĘŻENIE OŚWIETLENIA W.G. PN-EN 12464-1 –
ŚWIAŁKO I OŚWIETLENIE. OŚWIETLENIE MIEJSC PRACY.
DRAŻ PN-EN 1838.2005
ZASTOSOWANIA OŚWIETLENIA. OŚWIETLENIE AWARYJNE

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE				20-533 Lublin ul. T. Żana 384/505	Nr rys. E-1	
mgr inż. Tomasz Izycki				tel./fax 52-80-317, 605 988 319		
Investor:	MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56				Data 02.2012r	
Nazwa, adres inwestycji:	Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7					
Nazwa rysunku:	RZUT PRZYZIEMIEMIA – INST.ELEKTR.					Skala rys. 1:100
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer uprawnień	Proj. bud.-wyk. ELEKTRYCZNY			
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kopeć	LUB/0132/ PWOE/10				
Sprawdził:	inż. Janusz Mieczkowski	235/lb/76				



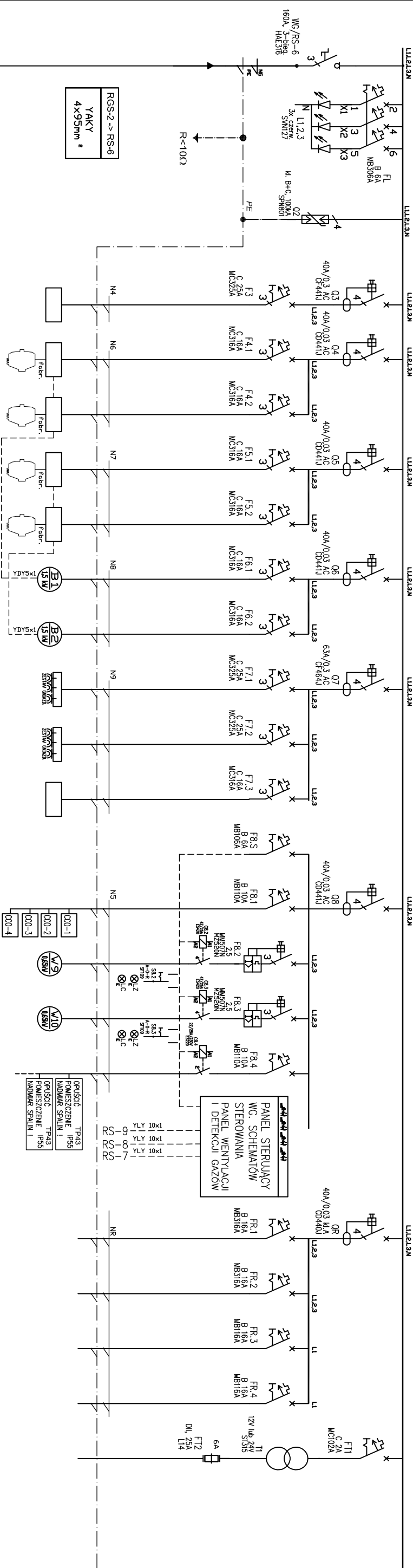
INSTALACJE W HALI -
N/T (KORYTKA, PRZY ZEŚCICIACH RURKI PCV) - OŚPRZĘT BRYZGOSZCZELNY
ORYTKA KABLOWE MOCOWAĆ NA WYSOKOŚCI UZGODNIONEJ NA ROBOCZDZ Z INWESTOREM
OCADOWANIE KONSTRUKCJI NDSNYCH DO KONSTRUKCJI HALI UZGODNIĆ Z PROJEKTANTEM KONSTRUKCJI
O INSTALACJI WYRÓWNAWCZEJ PODŁACZYĆ KONSTRUKCJE NDSNE (korytka, kanały wentylacyjne, myjnie) - LgY 10
DLACZENIA WYRÓWNAWCZE Z KONSTRUKCJĄ BUDYNKU WYKONAĆ PŁASKOWIKNIEK FERN 30x4

SZYSTKIE KORYTKA: PERFOROWANE FERN MALOWANE FABRYCZNIE FARBAMI EPOKSYDOWYMI.
EJŚCIA DO ROZDZIELNIC: DRABINKI FERN D300 MALOWANE FABRYCZNIE FARBAMI EPOKSYDOWYMI.
INTAŻ KORYTEK I DRABINEK PD ZAKOŃCZENIU MONTAŻU INSTALACJI WENTYLACJI.
INSTUKCIE WSPRRCZE SYSTEMOWE OCYNKOWANE, MALOWANE J.W.

RZUT PRZYZIEMIA 1:100
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
KONSTRUKCJE WSPORCZE, INSTALACJE UZIEMIĄCE I WYRÓWNAWCZE

DCHRONA PRZED PORĄŻENIEM:
SAMODZYNNE WYLACZENIE
W UKŁADZIE
TN-C-S 400/230V AC
WYLACZNIKI DCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE			
PROJEKTOWANIE BUDOWLANE 20-533 Lublin ul. T. Zana 384/505			
mgr inż. Tomasz Izycki		tel./fax 52-80-317, 605 988 319	
Inwestor:		MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56	
Nazwa, adres inwestycji:		Modernizacja myjni samochodycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7	
Nazwa rysunku:		Skala rys. 1:100	
Funkcja		Proj. bud.-wyt. ELEKTRYCZNY	
Projektował:			
Sprowadził:			



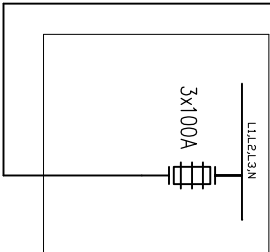
RGS-2 -> RS-6
YAKY
4x95mm²

nr obw.	RNG	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	B1	B2	ZG1	ZG2	PODN.	FSW	CCO	W9	W10	TP
MJC	4,7 kW	3,58 kW	3,58 kW	3,58 kW	3,58 kW	1,5 kW	1,5 kW	5 kW	5 kW	3,0 kW		0,3 kW	0,65 kW	0,65 kW	0,4 kW
DPISY POMIE- SZCZEN	ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO- STEROWNICZA NR 1	KURTYNA POWIETRZNA BRAMY NR 1	KURTYNA POWIETRZNA BRAMY NR 1	KURTYNA POWIETRZNA BRAMY NR 2	KURTYNA POWIETRZNA BRAMY NR 2	NAPĘD BRAMY WYJAZDOWY NR 1	NAPĘD BRAMY WYJAZDOWY NR 2	ZESTAW GRZADZIWY HILA	ZESTAW GRZADZIWY HILA	PODMOSNIK KANALOWY HILA	STEROWANIE WENTYLACJA HILA	CZUJNIKI TLENKU WĘGLA GŁĘBI 4 SZT.	WENTYLATOR WYCIĄGOWY HALLI W9	WENTYLATOR WYCIĄGOWY HALLI W10	DBYDŁO SYGNALIZACJI TLENKU WĘGLA
PREZVAD	YDY20 5 x 6 mm²	YDY20 5 x 2,5 mm²	YDY20 5 x 2,5 mm²	YDY20 5 x 2,5 mm²	YDY20 5 x 2,5 mm²	YDY20 5 x 2,5 mm²	YDY20 5 x 2,5 mm²	YDY20 5 x 4 mm²	YDY20 5 x 4 mm²	YDY20 5x2,5 mm²		YDY20 5 x 1,5 mm²	YDY20 4 x 2,5 mm²	YDY20 4 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²

SYGN
SYGNALIZACJA WENTYLACJI AWARYJNEJ
²

REZ	REZ	REZ	REZ	REZ	24VAC
					0,05 kW
²	²	²	²	²	YDY 2x2,5 mm²

ROZDZIELNICA RGS-2



OSPRZĘT "HAGER POLSKA"
WSZYSTKIE POŁĄDOWANIE DRĄŻ WYPOSAŻYĆ W SZCZEGÓLNE OPISOWE – ZGODNIE Z ICH PRZEZNACZENIEM I ZASILANYMI POMIESZCZENIAMI (URZĄDZENIAMI)

ROZDZIELNIĘ WYPOSAŻYĆ W AKTUALNY SCHEMAT

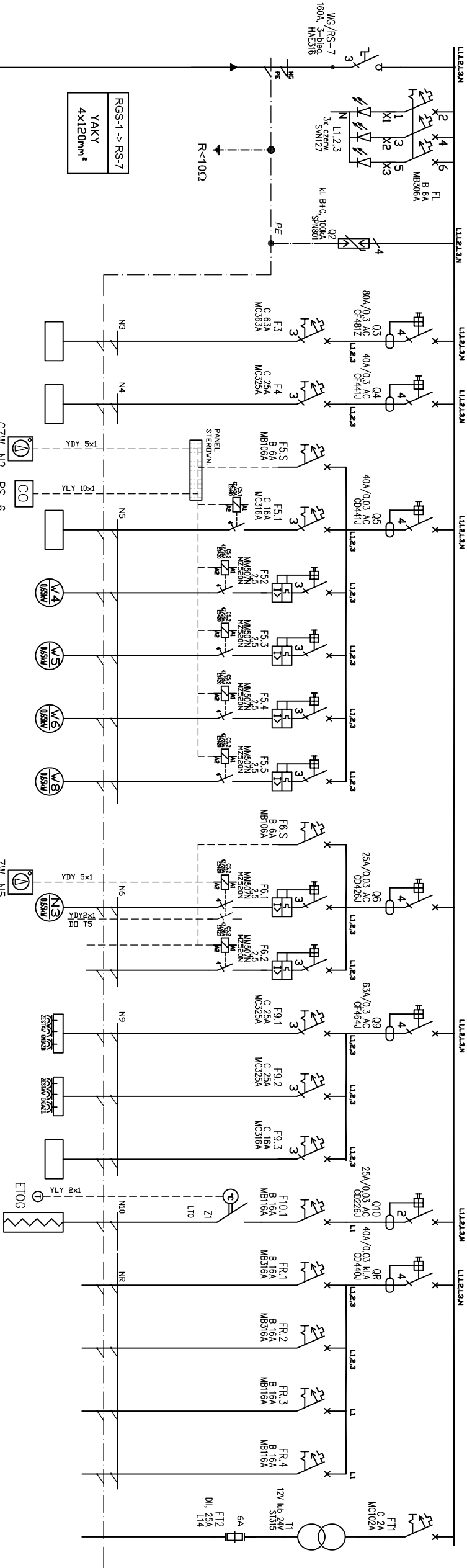
ROZDZIELNICA RS-6

P_I = 38 kW
P_S = 23,5 kW
I_n = 37,7 A
cos φ = 0,9
I_z(RGS-2)=100A/WT-2

DOCHRONA PRZED PORĄŻENIEM
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
TN-C-S
WYŁĄCZNIKI DOCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RS-6

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE 20-553 Lublin ul. T. Żona 384/505 mgr inż. Tomasz Izycki tel./fax 52-80-317, 605 988 319				Nr rys. E-4	
Inwestor:	MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56			Data 02.2012r	
Nazwa, adres inwestycji:	Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7				
Nazwa rysunku:	SCHEMAT ROZDZIELNICY RS-6			Skala rys. ND	
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko		Numer uprawnień	Proj. bud.-wyk. ELEKTRYCZNY	
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kopec		LUB/0132/ PMOE/10		
Sprawił:	inż. Janusz Mieczkowski		235/lb/76		



RGS-1 -> RS-7
YAKY
4x120mm²

nr obw.	POZN.	MD2	FSW	N2	W4	W5	W6	W8	FSW	N5	REZ	ZG1	ZG2	PODN.	MG1	REZ	REZ	REZ	REZ	24VAC
MJC	24 kW	6,5 kW		1,5 kW	0,65 kW	0,65 kW	0,65 kW	0,65 kW		0,65 kW		5 kW	5 kW	3,0 kW	0,5 kW					0,05 kW
DRISTY POMIE- SZCZEN	SZAFKA MONTA- PRZEMIA- ISTN	MONTA DOZA HALA	STEROWANIE WENTYLACJA HALI	CENTRALA NAWIEWNA HALI N3	WENTYLATOR WCIĄGOWY HALI W4	WENTYLATOR WCIĄGOWY HALI W5	WENTYLATOR WCIĄGOWY HALI W6	WENTYLATOR WCIĄGOWY HALI W8	STEROWANIE WENTYLACJA HALI	WENTYLATOR NAWIEWNY KANAŁU N5		ZESTAW OGRZEWOWY HALA	ZESTAW OGRZEWOWY HALA	POMIESZNIK KANALOWY HALA	MONTA BIAŁY NR 3					DB400 24V AC KANAL PRZEGŁADOWY DBW. ISTNIEJ.
PREZVAD	YK720 5 x 16 mm ²	YD720 5 x 6 mm ²		YD720 5 x 2,5 mm ²	YD720 4 x 2,5 mm ²	YD720 4 x 2,5 mm ²	YD720 4 x 2,5 mm ²	YD720 4 x 2,5 mm ²	YD720 4 x 2,5 mm ²	YD720 4 x 2,5 mm ²		YD720 5 x 4 mm ²	YD720 5 x 4 mm ²	YD720 5x2,5 mm ²	YD720 3 x 2,5 mm ²					YDY 2x2,5 mm ²

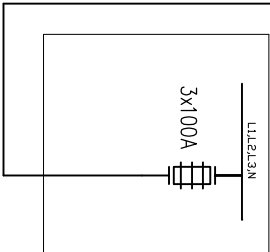
OSPRZĘT "HAGER POLSKA"

WSZYSTKIE POLA DOPŁYWOWE DRAŻ APARATY WYPOSAŻYĆ W SZLIZDZIKI DOPŁOWE – ZGODNIE Z ICH PRZEZNACZENIEM I ZAŚLANYMI POMIESZCZENIAMI (URZĄDZENIAMI)

ROZDZIELNIĘ WYPOSAŻYĆ W AKTUALNY SCHEMAT

SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RS-7

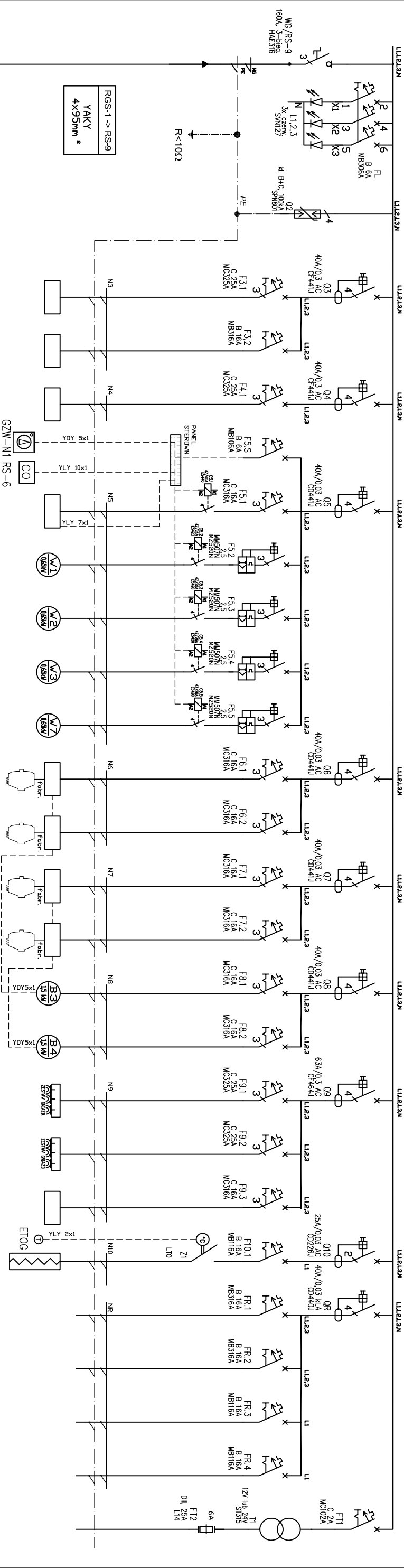
ROZDZIELNICA RGS-1



DOCHRONA PRZED PORĄŻENIEM
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
TN-C-S
WYŁĄCZNIKI DOCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

ROZDZIELNICA RS-7
P_I = 48,8 kW
P_S = 35,5 kW
I_n = 56,9 A
COS φ = 0,9
I_z(RGS-1)=100A/W-T-2

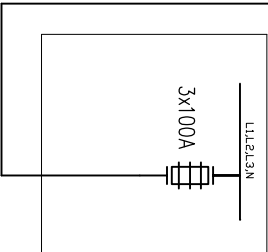
PROJEKTOWANIE BUDOWLANE 20–533 Lublin ul. T. Żona 384/505 mgr inż. Tomasz Izycki tel./fax 52–80–317, 605 988 319			Nr rys. E–5		
Inwestor:	MPK Lublin Sp. z o.o. 20–260 Lublin ul. Grygowej 56		Data 02.2012r		
Nazwa inwestycji:	Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7				
Nazwa rysunku:	SCHEMAT ROZDZIELNICY RS-7				Skala rys. ND
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko				Numer uprawnień
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kopec				LUB/0132/ PMOE/10
Sprawił:	inż. Janusz Mieczkowski				235/lb/76



RGS-1 -> RS-9
YAKY
4x95mm²

nr obw.	MM2	DBK	RCW	FSW	N1	W1	W2	W3	W7	K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	B3	B4	ZG1	ZG2	PODN.	MG3	REZ	REZ	REZ	REZ	24VAC
MJC	5 kV	1,5kV	8,5 kV		1,5 kV	0,65 kV	0,65 kV	0,65 kV	0,65 kV	3,58 kV	3,58 kV	3,58 kV	3,58 kV	1,5 kV	1,5 kV	5 kV	5 kV	3,0 kV	0,5 kV					0,05 kV
DPISY POMIE- SZCZEN	WYKŁA HALLA	DMUCHAWA HALLA	RECYKLING WODY HALLA	STEROWANIE WENTYLACJA HALLI	CENTRALA NAWIEWNA HALLI	WENTYLATOR WYCIĄGOWY HALLI	WENTYLATOR WYCIĄGOWY HALLI	WENTYLATOR WYCIĄGOWY HALLI	WENTYLATOR WYCIĄGOWY HALLI	KURTyna POWIETRZNA BRAMY NR 3	KURTyna POWIETRZNA BRAMY NR 3	KURTyna POWIETRZNA BRAMY NR 4	KURTyna POWIETRZNA BRAMY NR 4	NAPEŁD BRAMY WJAZDOWEJ NR 3	NAPEŁD BRAMY WJAZDOWEJ NR 4	ZESTAW GASZĄCY HALLA	ZESTAW GASZĄCY HALLA	POMOCNIK KAWALOWY HALLA	MATA GRZEWCZA BRAMY NR 3					DMV60 24V AC KANAL PRZELĄDOWY DBW, ISTNIEJ.
PREZV60	5 x 6 mm²	5 x2,5 mm²	5 x 6 mm²		5 x 2,5 mm²	4 x 2,5 mm²	4 x 2,5 mm²	4 x 2,5 mm²	4 x 2,5 mm²	5 x 2,5 mm²	5 x 2,5 mm²	5 x 2,5 mm²	5 x 2,5 mm²	5 x 2,5 mm²	5 x 2,5 mm²	5 x 4 mm²	5 x 4 mm²	5x2,5 mm²	3 x 2,5 mm²					YDY 2x2,5 mm²

ROZDZIELNICA RGS-1



OSPRZĘT "HAGER POLSKA"
WSZYSTKIE POLA DOPŁYWOWE DRAŻ WYPOSAŻYĆ W
SZCZEGÓLNE OPISOWE – ZGODNIE Z ICH PRZEZNACZENIEM I
ZAŚLANYMI POMIĘSZCZENIAMI (URZĄDZENIAMI)

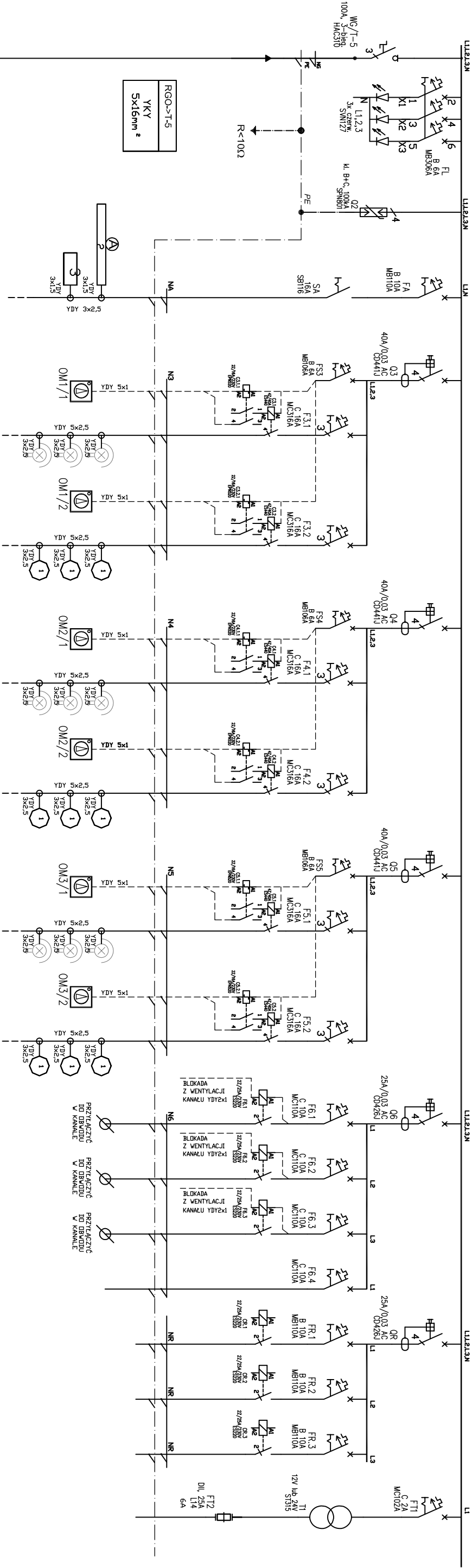
ROZDZIELNIĘ WYPOSAŻYĆ W AKTUALNY SCHEMAT

DOCHRONA PRZED PORĄŻENIEM
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
TN-C-S
WYŁĄCZNIKI DOCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

ROZDZIELNICA RS-9
P_I = 48,5 kV
P_S = 32,6 kV
I_n = 54,1 A
cos φ = 0,87
I_z(RGS-1)=100A/WT-2

SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RS-9

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE 20–533 Lublin ul. T. Żona 384/505 mgr inż. Tomasz Izycki tel./fax 52–80–317, 605 988 319		Nr rys. E-7	
Inwestor:	MPK Lublin Sp. z o.o. 20–260 Lublin ul. Grygowej 56	Data 02.2012r	
Nazwa inwestycji:	Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7		
Nazwa rysunku:	SCHEMAT ROZDZIELNICY RS-9	Skala rys.	ND
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer uprawnień	Proj. bud.–wyk. ELEKTRYCZNY
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kopec	LUB/0132/ PMOE/10	
Sprawił:	inż. Janusz Mieczkowski	235/lb/76	



RGO->T-5
YKY
5x16mm²

nr obw.	OA
MDC	0,6 kW
DPISY POMIE- SZCZEN	DSWIETLENIE AWARYJNE 1 EWAKUACYJNE
PRZEWOD	YDY20 3 x 2,5 mm²

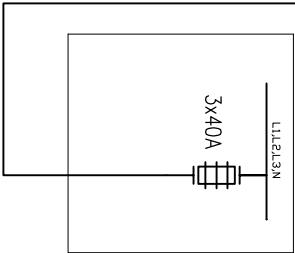
OM1/1	OM1/1	OM1/2	OM1/2
0,01 kW	2,8 kW	0,01 kW	2,2 kW
STEROWANIE DSWIETLENIE HALI CIAG 1	STEROWANIE DSWIETLENIE HALI CIAG 1 DBVOD 1 ISTIN	STEROWANIE DSWIETLENIE HALI CIAG 1	DSWIETLENIE HALI CIAG 2 DBVOD 2
PDL WEWN.	YDY20 5 x 2,5 mm²	PDL WEWN.	YDY20 5 x 2,5 mm²

OM2/1	OM2/1	OM2/2	OM2/2
0,01 kW	2,8 kW	0,01 kW	2,2 kW
STEROWANIE DSWIETLENIE HALI CIAG 2	STEROWANIE DSWIETLENIE HALI CIAG 2 DBVOD 1 ISTIN	STEROWANIE DSWIETLENIE HALI CIAG 2	DSWIETLENIE HALI CIAG 2 DBVOD 2
PDL WEWN.	YDY20 5 x 2,5 mm²	PDL WEWN.	YDY20 5 x 2,5 mm²

OM3/1	OM3/1	OM3/2	OM3/2
0,01 kW	2,8 kW	0,01 kW	2,2 kW
STEROWANIE DSWIETLENIE HALI CIAG 1	STEROWANIE DSWIETLENIE HALI CIAG 1 DBVOD 1 ISTIN	STEROWANIE DSWIETLENIE HALI CIAG 1	DSWIETLENIE HALI CIAG 2 DBVOD 2
PDL WEWN.	YDY20 5 x 2,5 mm²	PDL WEWN.	YDY20 5 x 2,5 mm²

OK1	OK2	OK3	REZ	REZ	REZ	REZ	24VAC
1,5 kW	1,5 kW	1,5 kW					0,05 kW
DSWIETLENIE KANALU PRZEBIAD. CIAG 1 ISTIN	DSWIETLENIE KANALU PRZEBIAD. CIAG 2 ISTIN	DSWIETLENIE KANALU PRZEBIAD. CIAG 3 ISTIN					DBVOD 24V AC KANAL PRZEBIADOWY
YDY20 3 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²					YDY 2x2,5 mm²

ROZDZIELNICA RGS-1



OSPFRZET "HAGER POLSKA"

WSZYSTKIE POLA DOPŁYWOWE DRAZ APARATY WYPASAZYC W SZYLDZIKI OPISOWE - ZGODNIE Z ICH PRZEZNACZENIEM I ZASILANYMI POMIESZCZENIAMI (URZADZENIAMI)

ROZDZIELNIĘ WYPASAZYC W AKTUALNY SCHEMAT

DOKRÓDZA PRZED PORĄZENIEM!
SAMODZYNNE WYLĄCZENIE
W UKŁADZIE
TN-C-S
WYLĄCZNIKI DOKRÓDNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

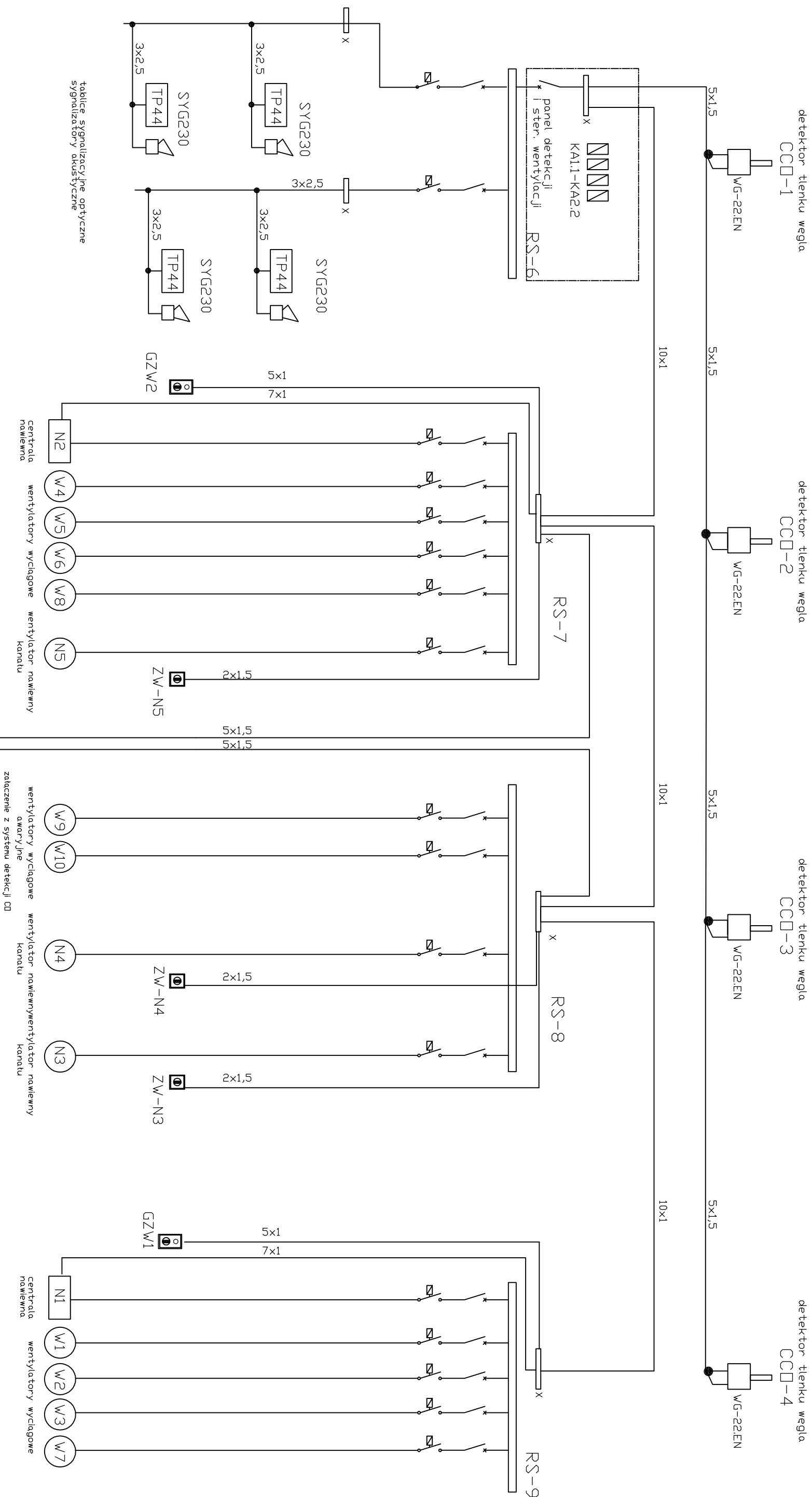
ROZDZIELNICA T-5
PI = 23,2 kW
PS = 19 kW
In = 30,5 A
cos 0 = 0,92
Iz(RGD)=40A/WT-2

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE 20-533 Lublin ul. T. Zona 384/505 mgr inż. Tomasz Izycki tel./fax 52-80-317, 605 988 319		Nr rys. E-8	
Investor:	MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56	Data 02.2012r	
Nazwa ryunku:	Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7		
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer uprawnień	Proj. bud.-wyk. ELEKTRYCZNY
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kopec	LUB/0132/ PMOE/10	
Sprawił:	inż. Janusz Mieczkowski	235/lb/76	

SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY T-5

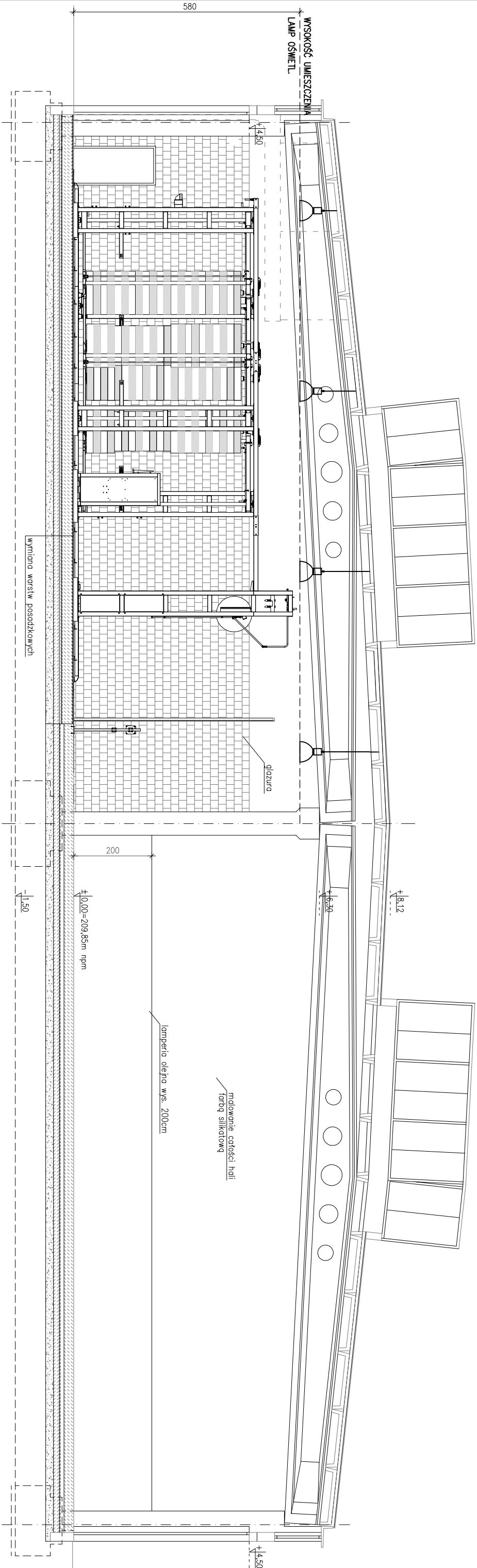
SCHEMAT ROZDZIELNICY T-5

Skala
rys. **ND**



Dostawa i montaż fabrycznych rozdzielnic zasilająco-sterowniczych dla **central wentylacyjnych**, podłączenia kabli i przewodów zasilających i sterowniczych dla urządzeń oraz elementów automatyki. (dostawa, montaż, uruchomienie - wg dostawcy urządzeń).

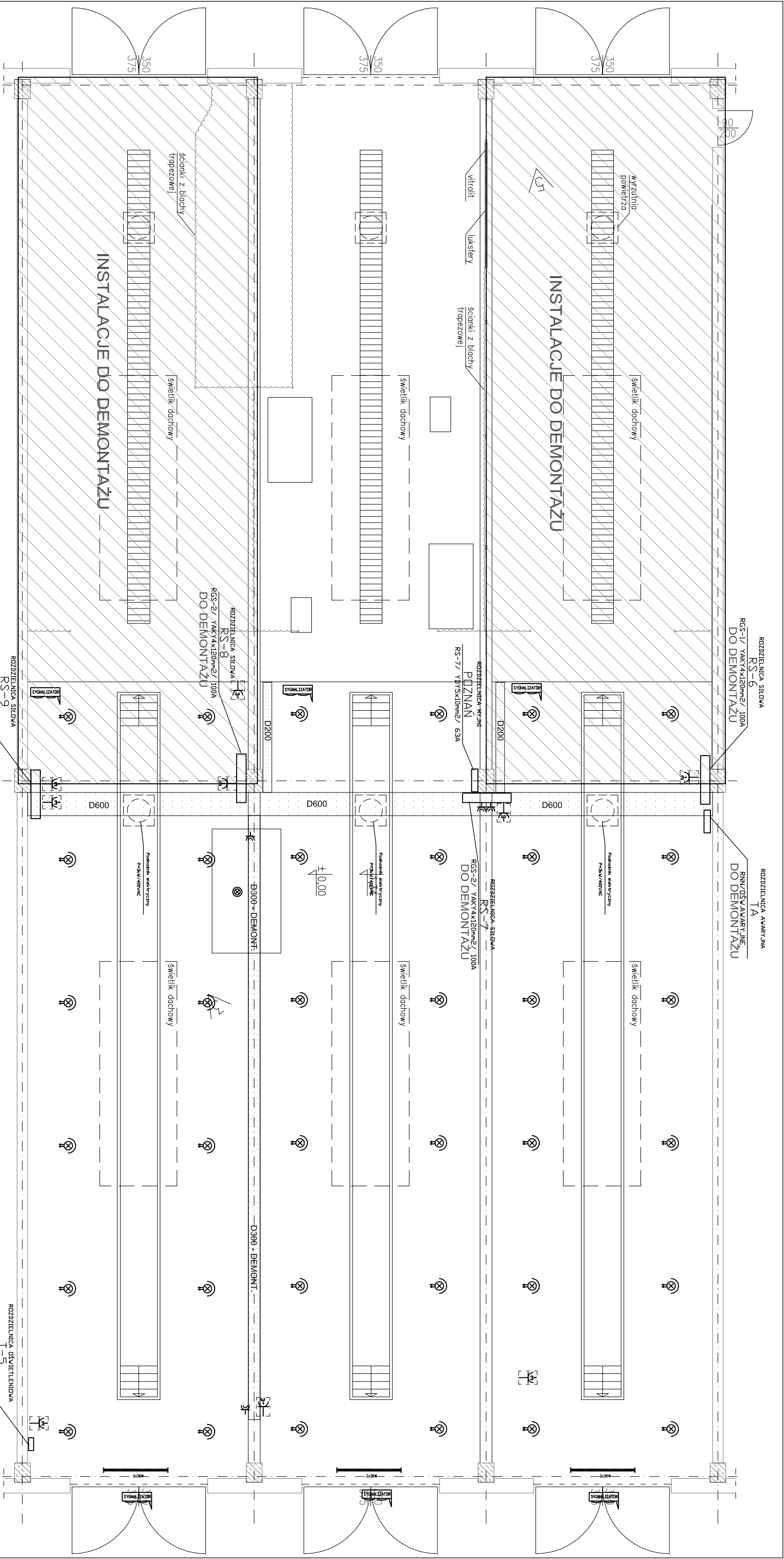
PROJEKTOWANIE BUDOWLANE	20-533 Lublin ul. T. Żana 38A/505	Nr rys. E-9
mgr inż. Tomasz Izyski	tel./fax 52-80-317, 605 988 319	
Investor:	MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56	Data 02.2012r
Nazwa, adres inwestycji:	Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/77	
Nazwa rysunku:	SCHEMAT STEROWANIA	Skala rys. nd
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Proj. bud.-wyk. ELEKTRYCZNY
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kopeć	LUB/0132/ PMOE/10
Sprawdził:	inż. Janusz Mieczkowski	235/Lb/76



PRZEKROJ A-A 1:100
WIDOK ROZMIESZCZENIA OPRAW OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE		20-533 Lublin ul. T. Żana 38A/505	Nr rys. E-10
mgr inż. Tomasz Izycki	tel./fax 52-80-317, 605 988 319		
Investor:	MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56		Data 02.2012r
Nazwa, adres inwestycji:	Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7		
Nazwa rysunku:	PRZEKROJ A-A		Skala rys. 1:100
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer uprawnień	Proj. bud.-wyt. ELEKTRYCZNY
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kopeć	LUB/0132/PWOE/10	
Sprawdził:	inż. Janusz Mieczkowski	235/lb/76	

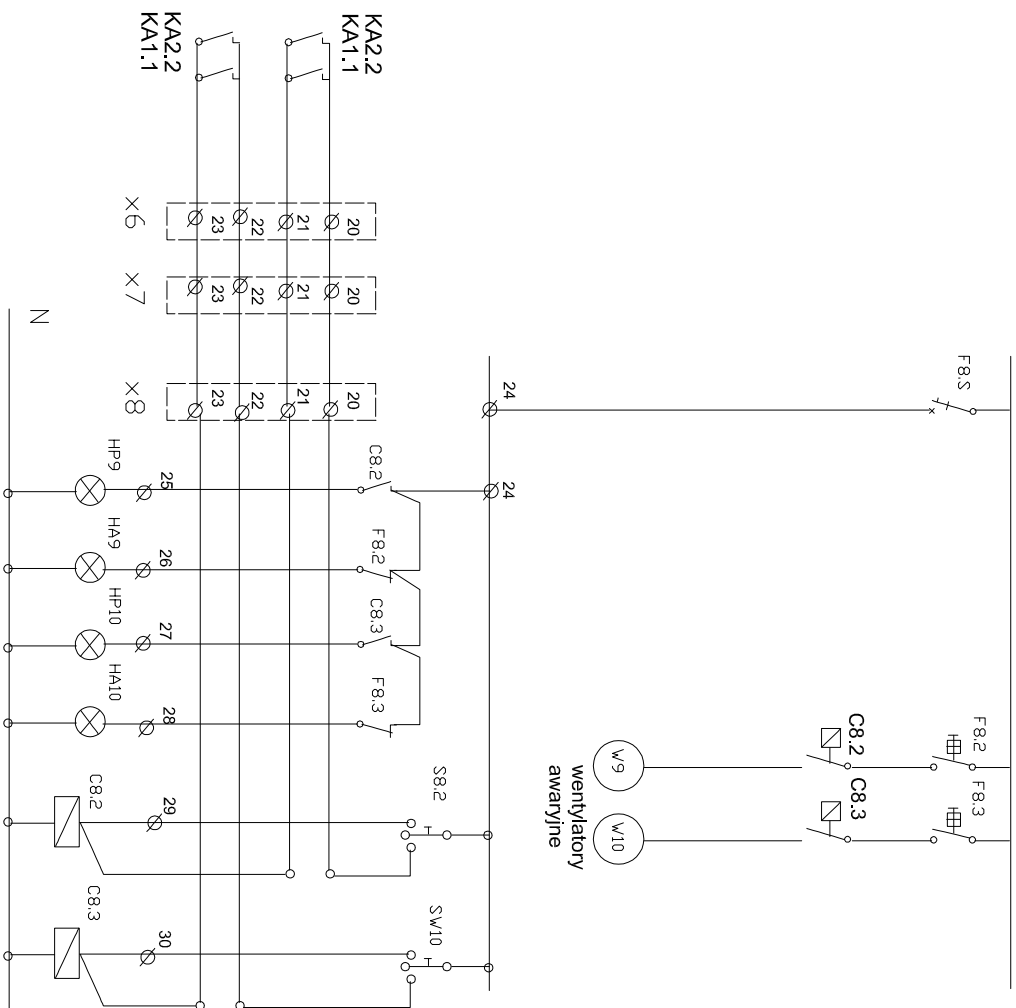


RZUT PRZYZIEMIENIA 1:100
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
INWENTARYZACJA INSTALACJI

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE 20-533 Lublin ul. T. Zana 384/505						Nr rys. E-11	
mgr inż. Tomasz Izycki tel./fax 52-80-317, 605 988 319							
Inwestor:		MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56				Data 02.2012r	
Nazwa, adres inwestycji:		Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7					
Nazwa rysunku:		RZUT PRZYZIEMIENIA – INST. ELEKTR.				Skala rys. 1:100	
Funkcja		Tytuł, imię i nazwisko		Numer uprawnień		Proj. bud.-wyt. ELEKTRYCZNY	
Projektował:		mgr inż. Tomasz Kopeć		LUB/0132/ PMOE/10			
Sprawdził:		inż. Janusz Mieczkowski		235/Lb/76			

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

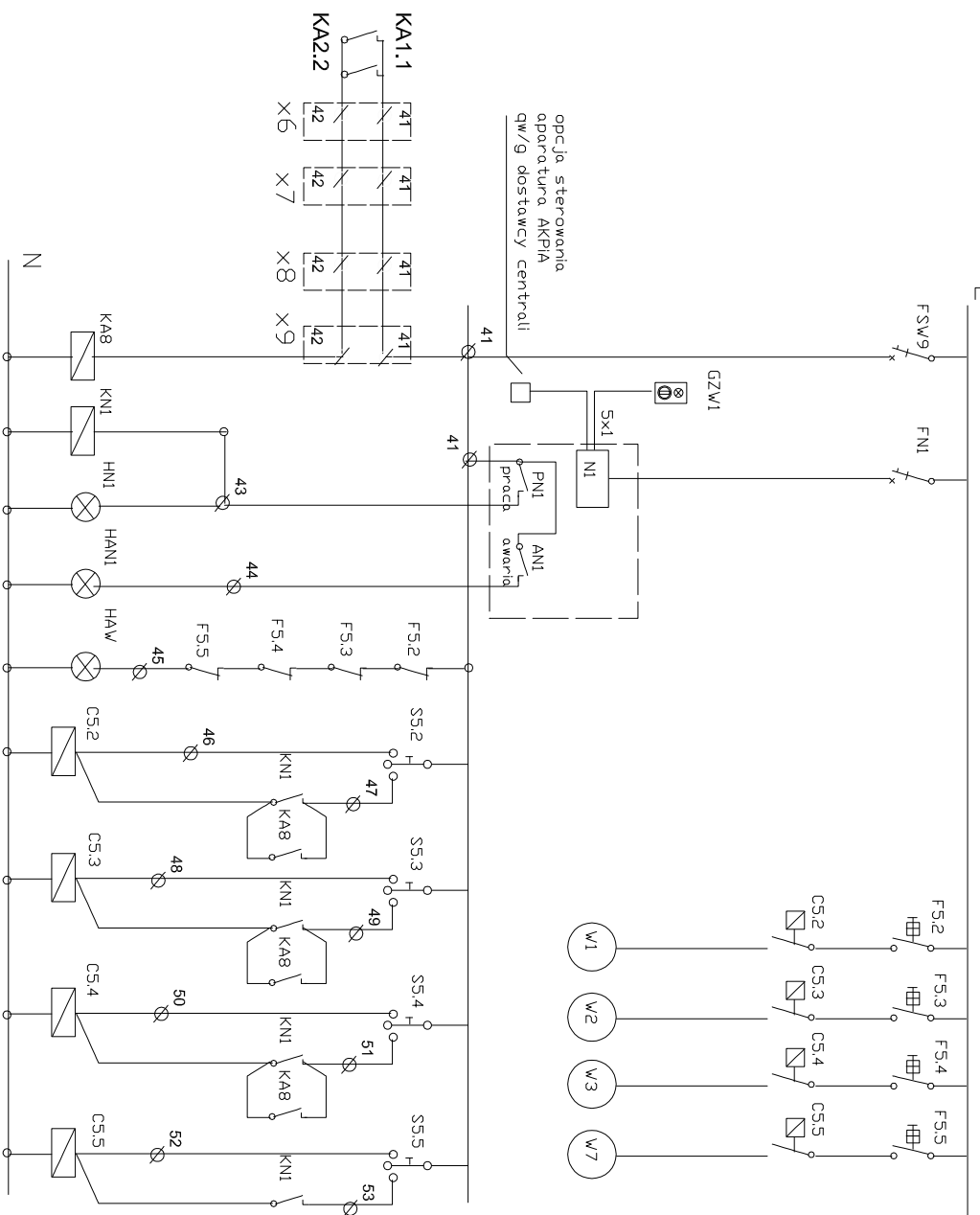
RS-6



aparatura zabezpieczająca	w/g schematów rozd. R56, 7, 8, 9
HN2 HN1	lampka LED f 20mm niebieska
HP9 HP10	lampka LED f 20mm zielona
HAN1 HAW HAN2 HAW HA9 HA10	lampka LED f 20mm czarna
FSAN2 FT32 FT11 FSW7 FSW8 FSW9	MB106A HAGER
SW4, SW5, SW6, SW8 SW1, SW2, SW3, SW4, SW9, SW10	SFT109 HAGER
KA1,1 KA2,2 KA2,1 KA2,2 KA1,1 KA1,2 KA2,1 KA2,2 KA7,1 KN2,1 KA8,1 KN1	R14 +GZ14 4P, 230VAC
PN1, PN2, JAN1, AN2	styki bezpotencjowe central : praca, awaria
SYG-230	sygnalizator 230VAC optyczno-akust.
TP1- TP4	tablica ostrzegawcza dwustopnia GALEX

UWAGA:wykonawca rozdzielnic wraz z rozdzielnicami dostarczy schematy montażowe sterowania

RS-9

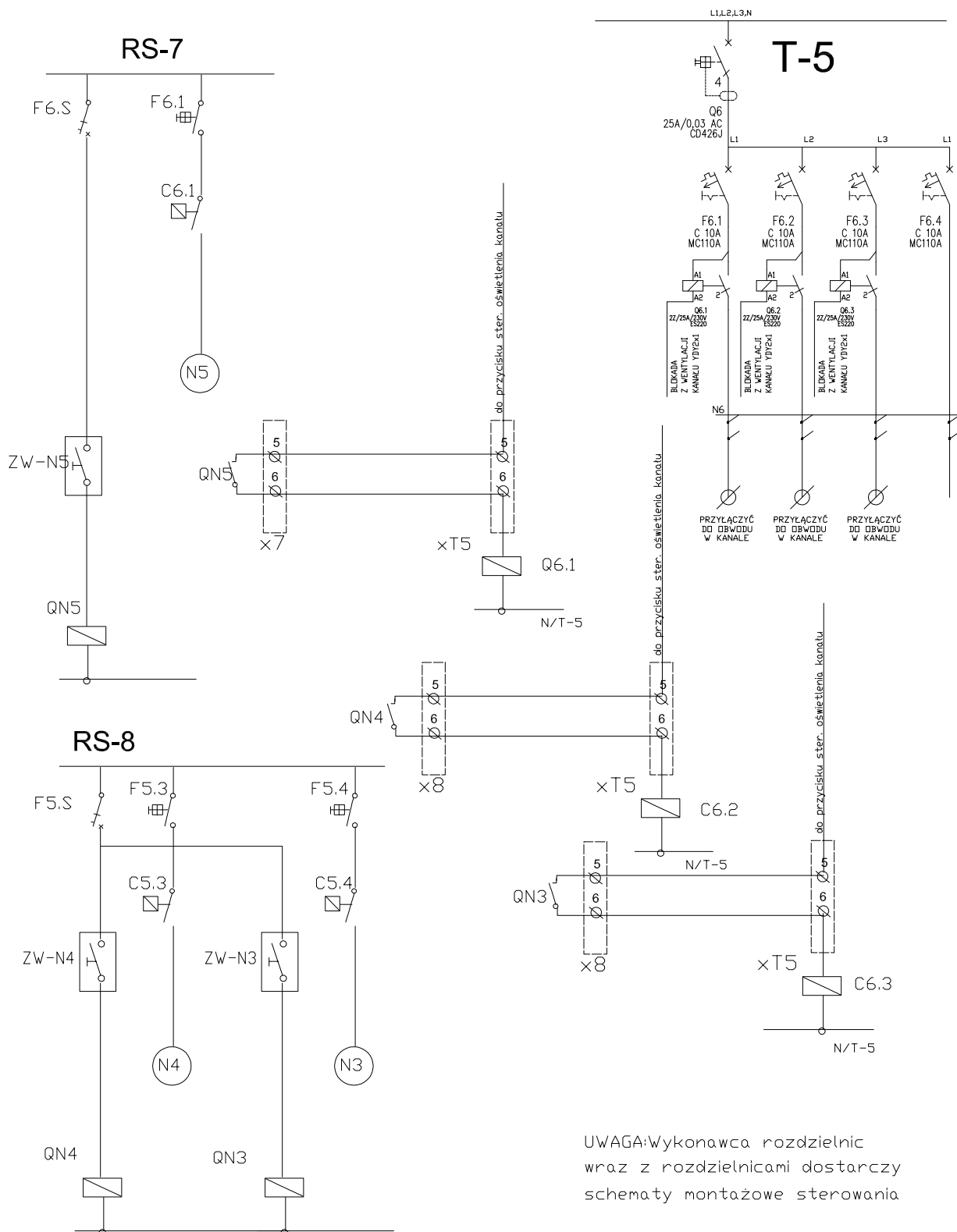


SCHEMAT IDEOWY DETEKCJI GAZÓW I WENTYLACJI AWARYJNO- BYTOWEJ

SCHEMAT STEROWANIA DETEKCJI TLENKU WĘGLA I WENTYLACJI AWARYJNO-BYTOWEJ

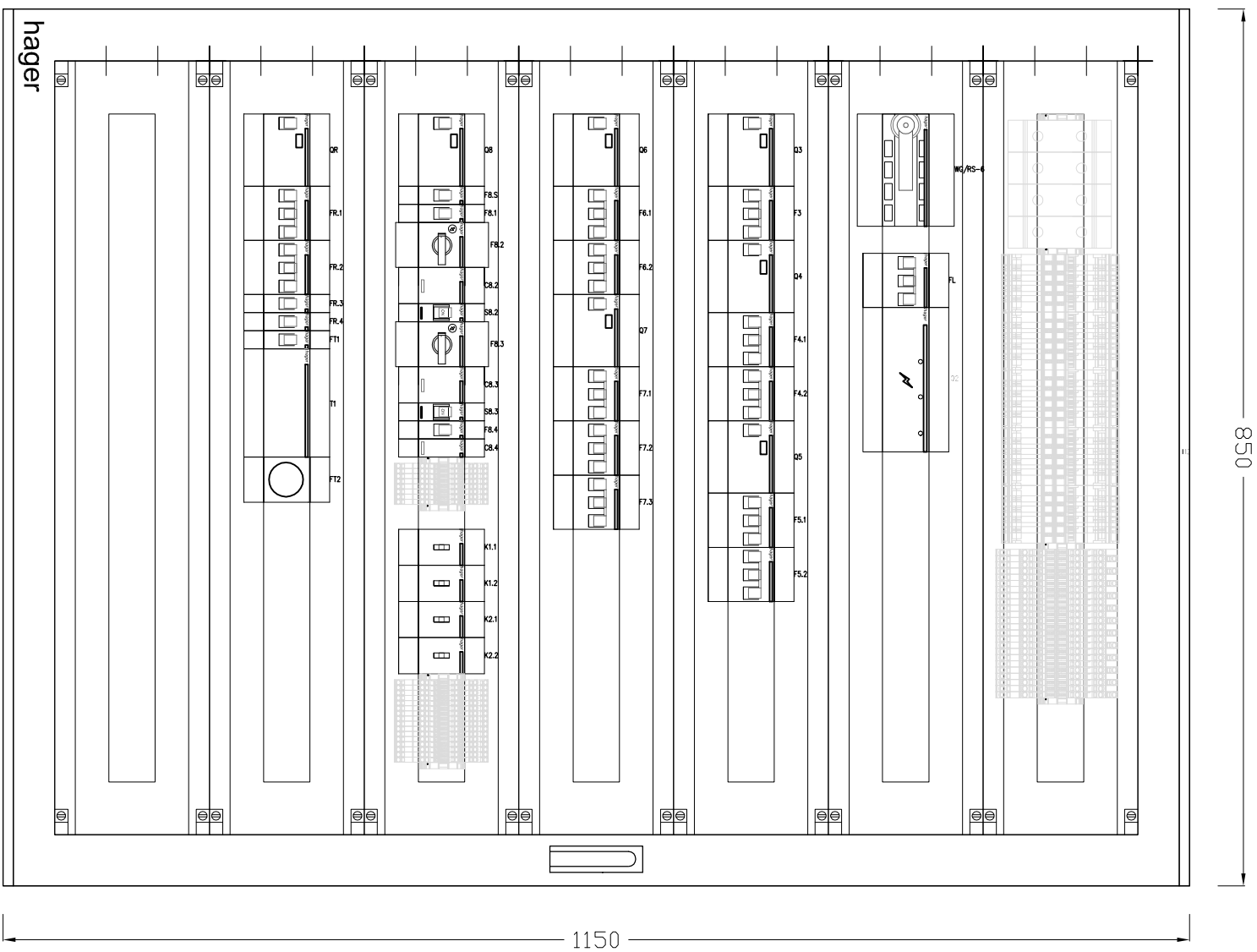
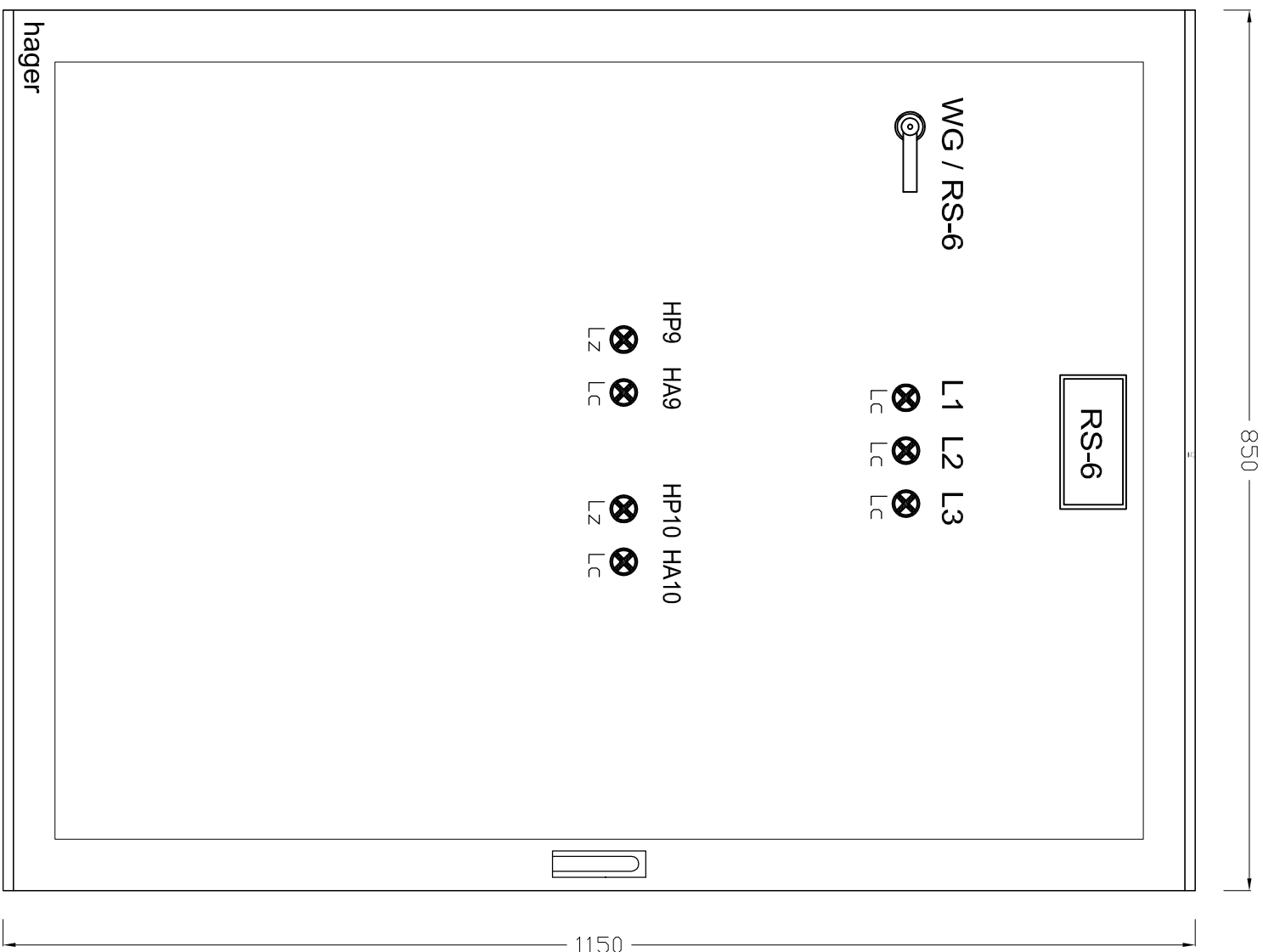
CZEŠĆ 2

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE		20-533 Lublin ul. T. Zana 384/505	Nr rys. E-13
mgr inż. Tomasz Izycki	tel./fax 52-80-317, 605 988 319		
Investor:	MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56	Data 02.2012r	
Nazwa, adres inwestycji:	Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7		
Nazwa rysunku:	SCHEMAT STEROWANIA	Skala rys. nd	
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer upewnien	Proj. bud.-wyk. ELEKTRYCZNY
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kopceć	LUB/0132/ PMOE/10	
Sprawił:	inż. Janusz Mieczkowski	235/Lb/76	



Schemat sterowania wentylacji i oświetlenia kanałów

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE 20-533 Lublin ul. T. Żana 38A/505 mgr inż. Tomasz Łżycki tel./fax 52-80-317, 605 988 319			Nr rys. E-14
Inwestor:	MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56		Data 02.2012r
Nazwa, adres inwestycji:	Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7		
Nazwa rysunku:	SCHEMAT STEROWANIA		Skala rys. nd
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer uprawnień	Proj. bud.-wyk. ELEKTRYCZNY
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kopeć	LUB/0132/ PW0E/10	
Sprawdził:	inż. Janusz Mieczkowski	235/Lb/76	



Obudowa Drion plus poliester (naścienna) 1150X850X300
II kl. izolacji, IP65 / IK10, wyposażenie modułowe

WIDOK ROZDZIELNICY RS-6

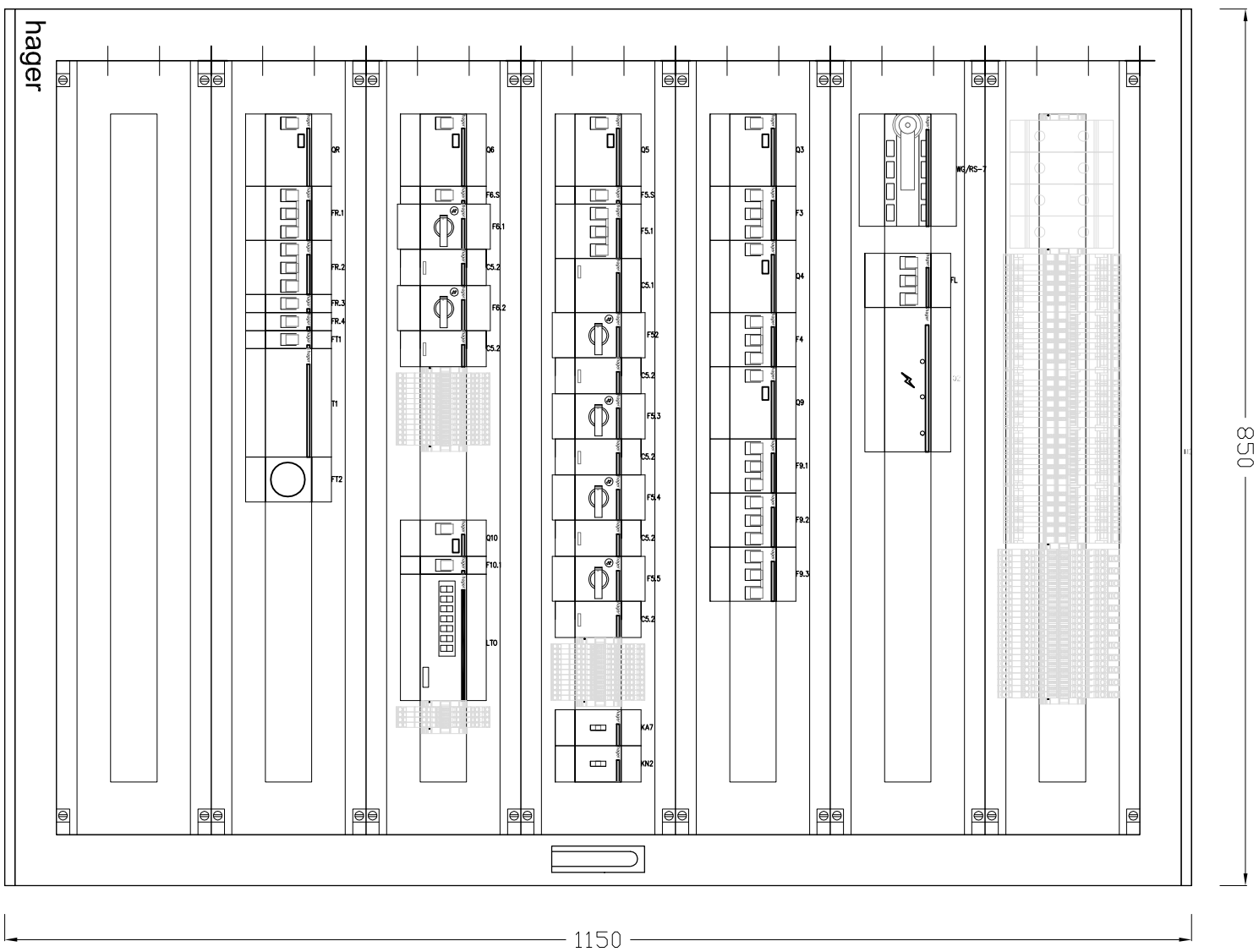
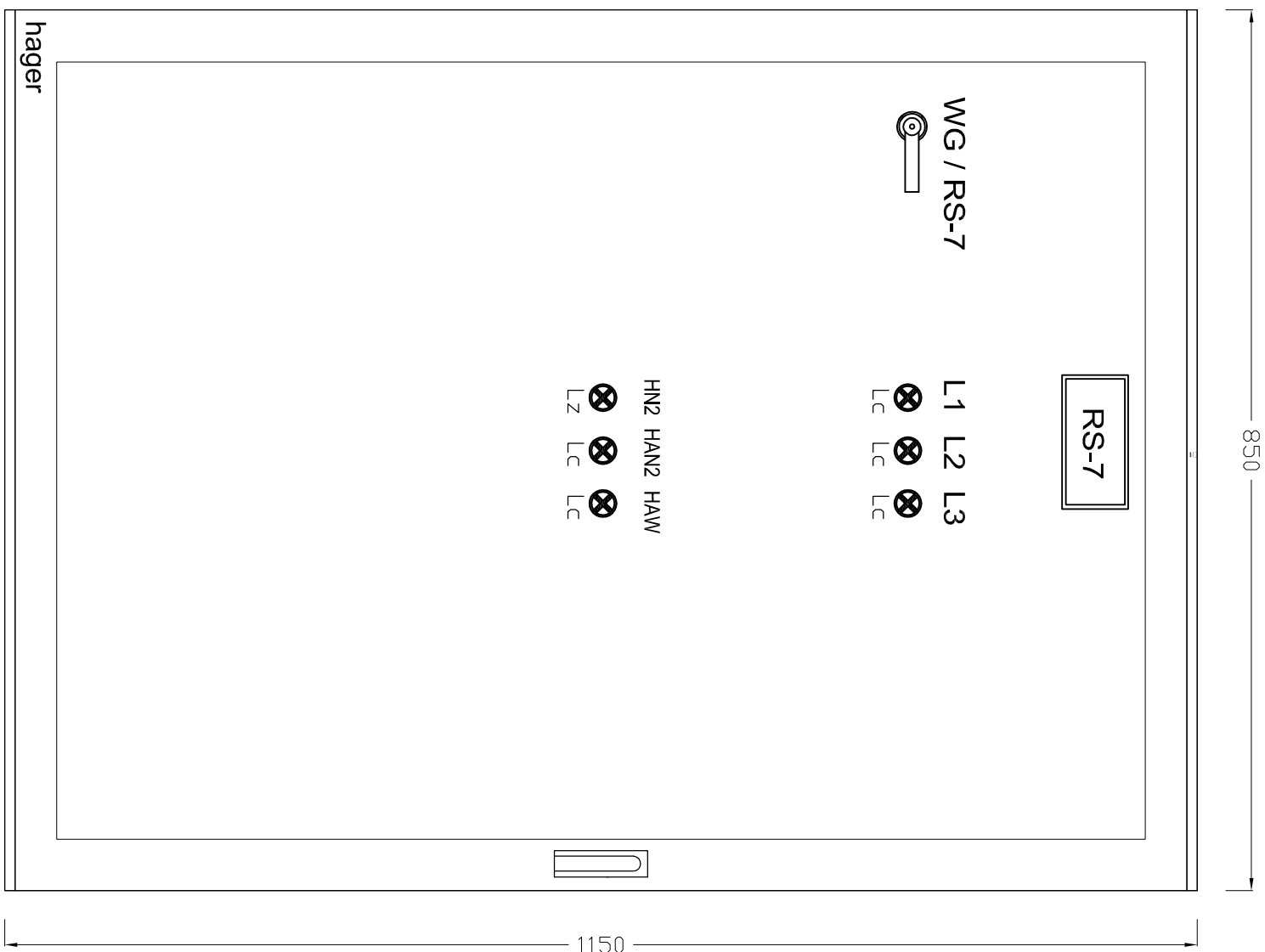
PROJEKTOWANIE BUDOWLANE 20-533 Lublin ul. T. Żana 38A/505 mgr inż. Tomasz Izycki tel./fax 52-80-317, 605 988 319			Nr rys. E-15
Inwestor:	MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56	Data 02.2012r	
Nazwa, adres inwestycji:	Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7		
Nazwa rysunku:	WIDOK ROZDZIELNICY RS-6	Skala rys. ND	
Funkcja	Tytuł, inicjał i nazwisko	Numer uprawnień	Proj. bud.-wyk. ELEKTRYCZNY
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kopeć	LUB/0132/ PMOE/10	
Sprawił:	inż. Janusz Mieczkowski	235/lb/76	

OSPRZĘT "HAGER POLSKA"

WSZYSTKIE POLA ODPLYWOWE DRAZ APARATY WYPUSZCZĄC W SZYLDZIKI OPISOWE – ZGODNIE Z ICH PRZEZNACZENIEM I ZASILANAMI POMIESZCZENIAMI (URZĄDZENIAMI) RÓDZIELNIE WYPUSZCZĄC W AKTUALNY SCHEMAT

**WYŁĄCZNIKI DCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCA
TN-C-S
W UKŁADZIE
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE
DCHRONA PRZED PORĄŻENIEM**

ROZDZIELNICA RS-6
 $P_i = 38 \text{ kW}$
 $P_s = 23,5 \text{ kW}$
 $I_n = 37,7 \text{ A}$
 $\cos \varphi = 0,9$
 $I_z(RGS-2) = 100A/WT-2$



Obudowa Prion plus poliestr (naścienna) 1150X850X300
II kl. izolacji, IP65 / IK10, wyposażenie modułowe

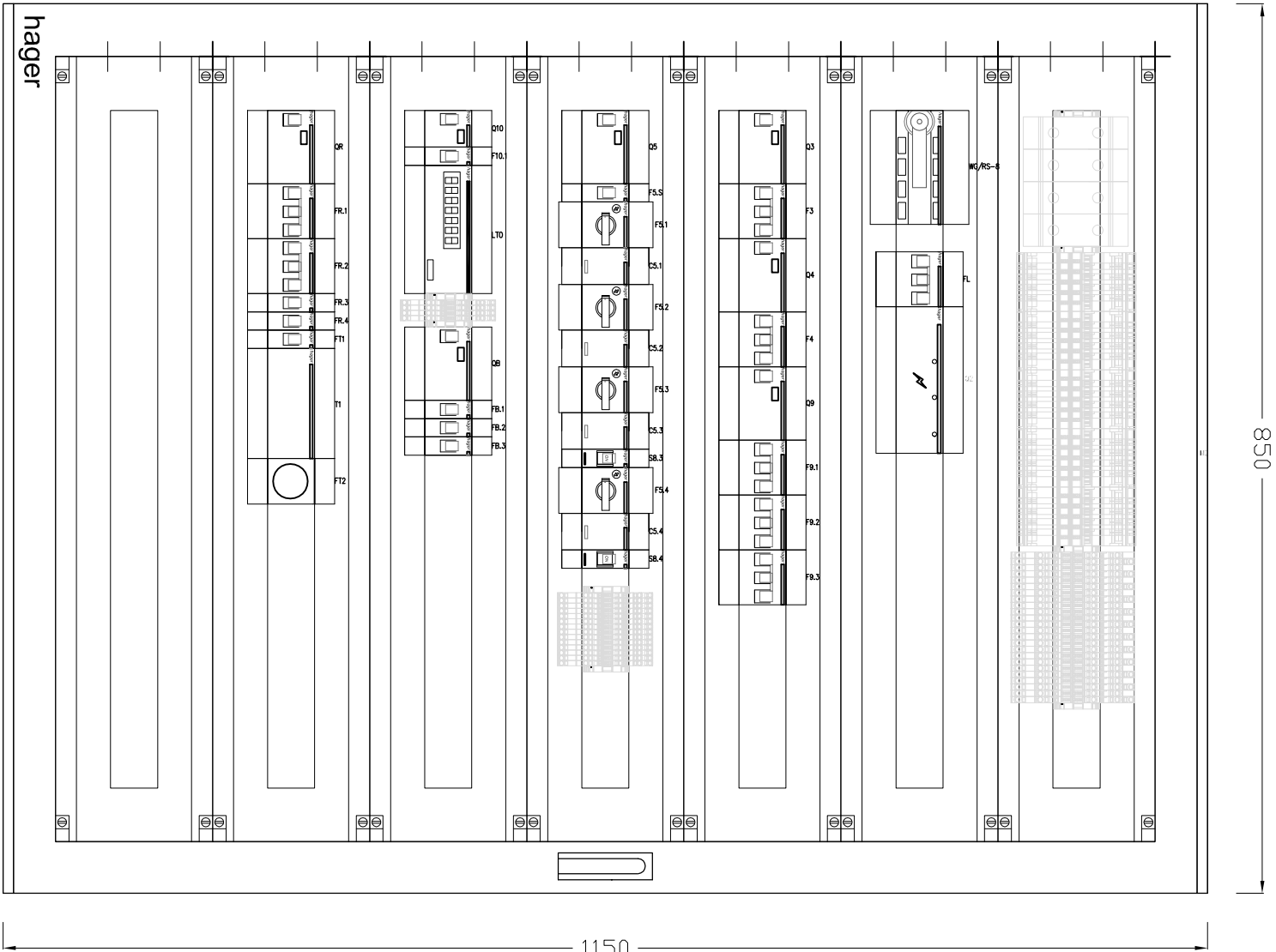
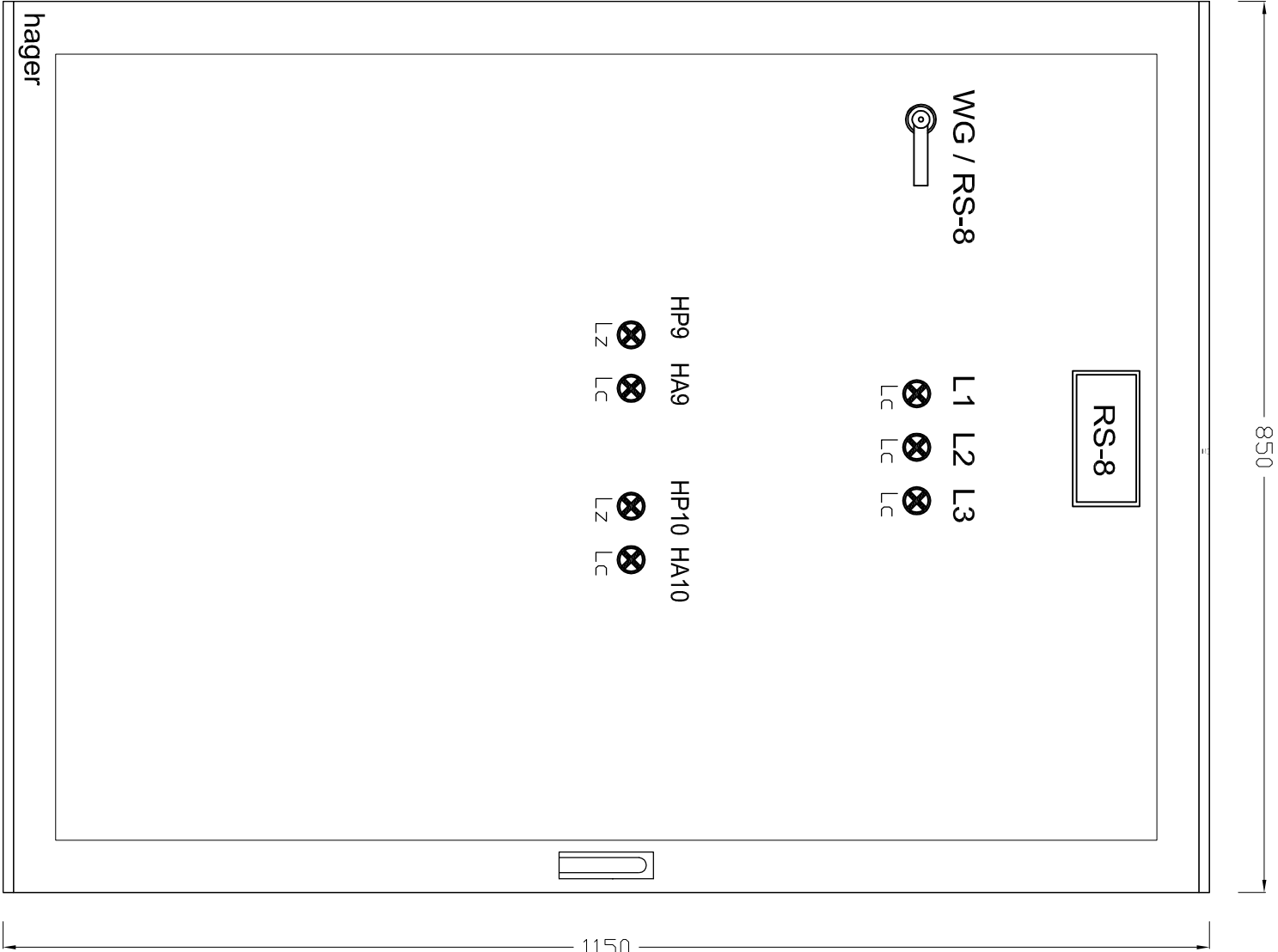
WIDOK ROZDZIELNICZY RS-7

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE		20-533 Lublin ul. T. Żana 38A/505	Nr rys. E-16
mgr inż. Tomasz Izyski	tel./fax 52-80-317, 605 988 319		
Investor:	MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56		Data 02.2012r
Nazwa, adres inwestycji:	Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7		
Nazwa rysunku:	WIDOK ROZDZIELNICY RS-7		Skala rys. ND
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer uprawnień	Proj. bud.-wyk. ELEKTRYCZNY
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kopeć	LUB/0132/ PMOE/10	
Sprawdził:	inż. Janusz Mieczkowski	235/Lb/76	

OSPRZĘT "HAGER POLSKA"

WSZYSTKIE POLA ODPŁYWOWE DRAZ APARATY WYPUSZĄCZĄ W SZYLDZIKI OPIŚWOWE – ZGODNIE Z ICH PRZEZNACZENIEM I ZASILANIMI POMIESZCZENIAMI (URZĄDZENIAMI) RÓDZIELNIE WYPUSZĄCZĄ W AKTUALNY SCHEMAT

DCHRONIA PRZED PORĄŻENIEM
 SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
 W UKRAJENIE
 TN-C-S
 WYŁĄCZNIK DCHRONNE
 INSTALACJA WYRÓWNAWCA



Obudowa Orion plus poliester (naścienna) 1150X850X300
II Kl. izolacji, IP65 / IK10, wyposażenie modułowe

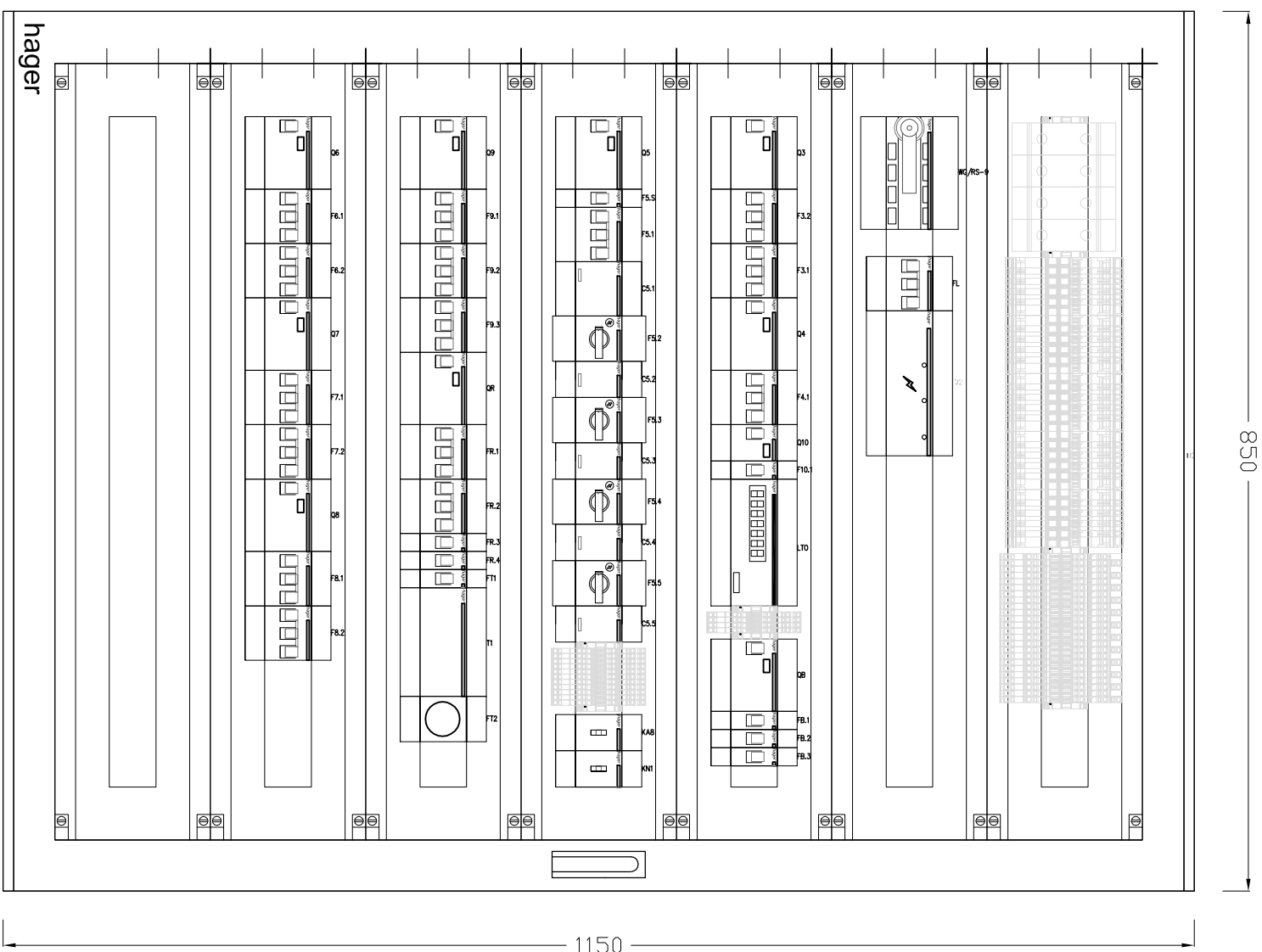
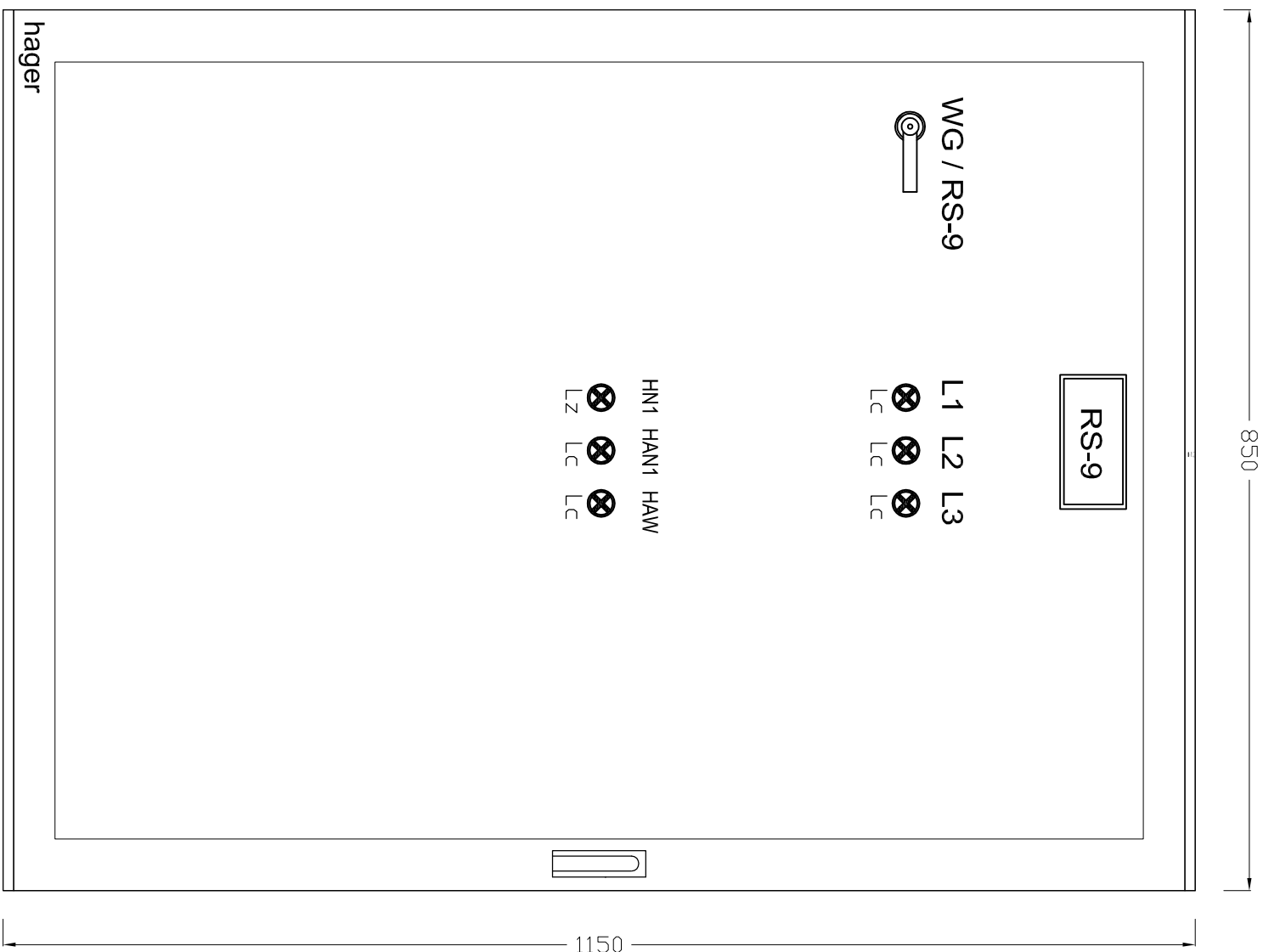
WIDOK ROZDZIELNICY RS-8

OSPRZĘT "HAGER POLSKA"

WSZYSTKIE POLA DOPŁYWOWE DRAŻ APARATY WYPASAŹYĆ W SZYLDZIKI OPISOWE – ZGODNIE Z IOH PRZEZNACZENIEM I ZASILANIMI POMIESZCZENIAMI (URZĄDZENIAMI) ROZDZIELNIĘ WYPASAŹYĆ W AKTUALNY SCHEMAT

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE 20–533 Lublin ul. T. Żana 38A/505 mgr inż. Tomasz Izycki tel./fax 52-80-317, 605 988 319			Nr rys. E-17
Investor:	MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56	Data 02.2012r	
Nazwa, adres inwestycji:	Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7		
Nazwa rysunku:	WIDOK ROZDZIELNICY RS-8	Skala rys.	ND
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer uprzedzeń	Proj. bud.-wyk. ELEKTRYCZNY
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kopeć	LUB/0132/ PMOE/10	
Sprowadził:	inż. Janusz Mieczkowski	235/lb/76	

DOCHRONA PRZED POBRAŻENIEM* SAMODZIELNE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN-C-S WYŁĄCZNIKI DOCHRONNE INSTALACJA WYKONAWCZA	ROZDZIELNICA RS-8 Pi = 42,9 kW Ps = 30,5 kW In = 47,8 A cos φ = 0,90 Iz(RGS-1)=100A/V/T-2
--	--



Obudowa Orion plus poliestr (naścienna) 1150X850X300
II kl. izolacji, IP65 / IK10, wyposażenie modułowe

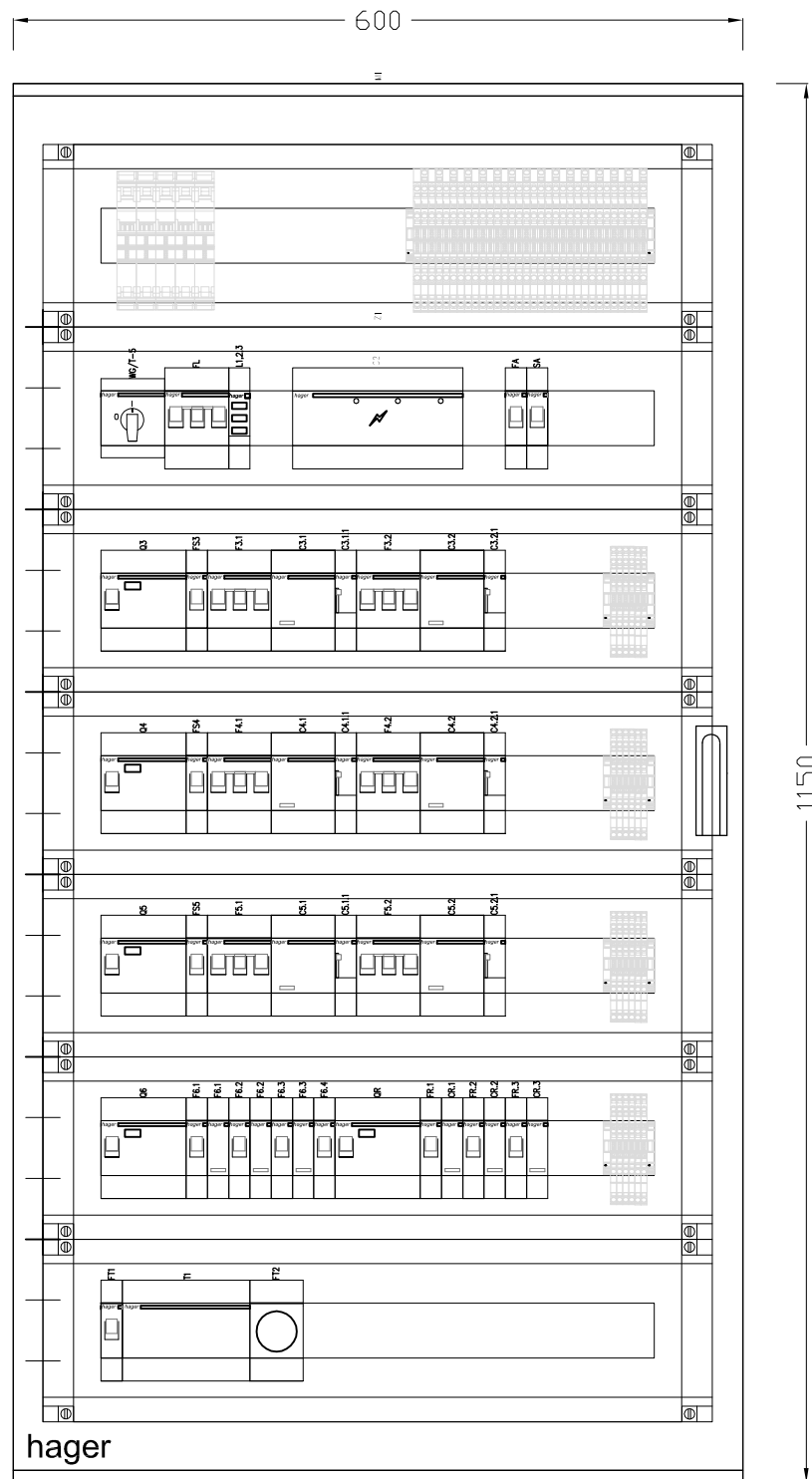
WIDOK ROZDZIELNICY RS-9

OSPRZĘT "HAGER POLSKA"

WSZYSTKIE POLA DOPŁYWOWE DRAŻ APARATY WYPOSAŻYĆ W SZYLDZIKI OPISOWE – ZGODNIE Z ICH PRZEZNACZENIEM I ZAŚLANYMI POMIESZCZENIAMI (URZĄDZENIAMI)

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE			20-533 Lublin ul. T. Żana 384/505	Nr rys. E-18
mgr inż. Tomasz Izyski			tel./fax 52-80-317, 605 988 319	
Investor:	MPK Lublin Sp. z o.o.	20-260 Lublin ul. Grygowej 56	Data 02.2012r	
Nazwa, adres inwestycji:	Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7			
Nazwa rysunku:	WIDOK ROZDZIELNICY RS-9			Skala rys. ND
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer uprawnień	Proj. bud.-wyk.	ELEKTRYCZNY
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kopeć	LUB/0132/ PMOE/10		
Sprawił:	inż. Janusz Mieczkowski	235/lb/76		

**WYŁĄCZNIKI DCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA
TN-C-S
W UKŁADZIE
SAMODZYNNE WYŁĄCZENIE
DCHRONA PRZED PORĄŻENIEM**



Obudowa FL302B Orion plus poliestr (naścienna) 1150X600X300
II kl. izolacji, IP65 / IK10, wyposażenie modułowe

WIDOK ROZDZIELNICY T-5

OSPRZĘT "HAGER POLSKA"

WSZYSTKIE POŁA ODPLYWOWE DRAZ APARATY WYPOSAŻYĆ W SZYLDZIKI OPISOWE - ZGODNIE Z ICH PRZEZNACZENIEM I ZASILANYMI POMIESZCZENIAMI (URZĄDZENIAMI) ROZDZIELNIĘ WYPOSAŻYĆ W AKTUALNY SCHEMAT

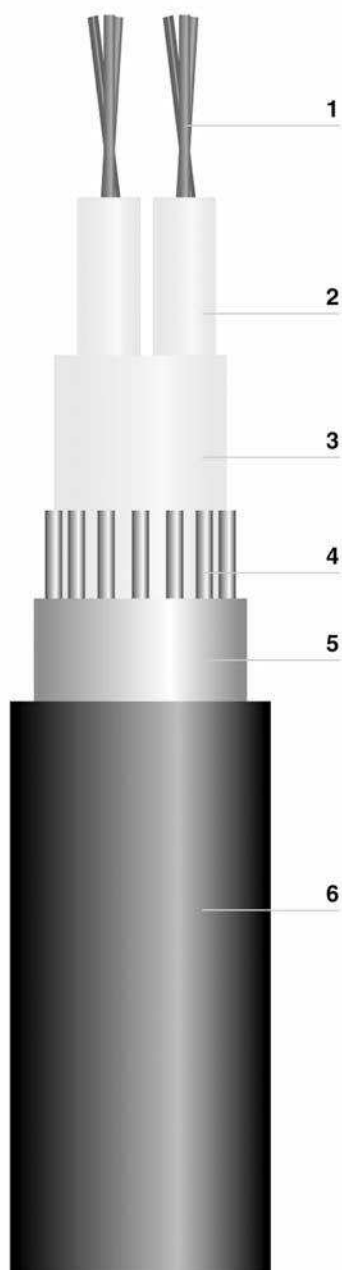
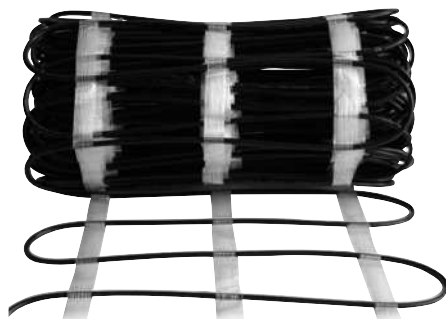
OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
TN-C-S
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

ROZDZIELNICA T-5

$P_i = 23,2 \text{ kW}$
 $P_s = 19 \text{ kW}$
 $I_n = 30,5 \text{ A}$
 $\cos \phi = 0,92$
 $I_z(RGO) = 40 \text{ A/WT-2}$

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE 20-533 Lublin ul. T. Żana 38A/505 mgr inż. Tomasz Łyżcki tel./fax 52-80-317, 605 988 319		Nr rys. E-19
Inwestor:	MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56	Data 02.2012r
Nazwa, adres inwestycji:	Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7	
Nazwa rysunku:	WIDOK ROZDZIELNICY T-5	Skala rys. ND
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer uprawnień
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kopeć	LUB/0132/ PWOE/10
Sprawił:	inż. Janusz Mieczkowski	235/Lb/76

RAMP MATA jednostronnie zasilana mata grzejna RM-1



Zalety

- Prosty i szybki montaż
- Szybkie rozgrzewanie podjazdu dzięki dużej gęstości mocy 300 W/m²
- Szerokość maty 0,5 m
- Wysoka odporność mechaniczna elementu grzejnego w macie – klasyfikacja mechaniczna M2
- Odporność cieplna elementu grzejnego do 90°C
- Podwójna izolacja żył grzejnych z TEFLONU i dodatkowa z polietylenu XLPE
- Montaż bezpośrednio w podsypce piaskowej lub betonie
- Jednostronne zasilanie ułatwia montaż maty
- Przewód grzejny maty na całej długości ekranowany
- Szeroki zakres oferty – do powierzchni od 0,9 m² do 13,3 m² – zasilane 230V; od 6,7 m² do 25,7 m² – zasilane 400V

Budowa

- 1 dwie żyły grzejne, każda z nich jest skrętką z 3 drutów oporowych
- 2 izolacja podstawowa z TEFLON-u
- 3 izolacja dodatkowa z usieciowanego polietylenu XLPE
- 4 ekran ochronny z 7 cynowanych drucików miedzianych
- 5 folia aluminiowa
- 6 powłoka zewnętrzna z usieciowanego polietylenu XLPE, odporna na promieniowanie UV

Zastosowanie

- Przeciwooblodzeniowe ogrzewanie i odśnieżaniejazdów do garaży, stromych ramp, chodników.
- Ogrzewanie przeciwooblodzeniowejazdów, ramp, chodników, wejść do budynku itp.

Warto wiedzieć

Maty są sprzedawane jako gotowe do montażu komplety. Każdy komplet zawiera matę o odpowiedniej powierzchni i mocy, klipsy mocujące oraz wyczerpującą instrukcję montażu.

- Mata wyposażona jest standardowo w 5-metrowy przewód zasilający. Regulator sterujący pracą maty oraz wybrany czujnik należy zakupić oddzielnie.
- Zaleca się stosować regulator z czujnikiem wilgotności i temperatury (np. LTO + czujnik ETOG) załączającym ogrzewanie tylko w przypadku pojawienia się niesprzyjających warunków atmosferycznych.

Dane techniczne

	Podjazdy
Gęstość mocy grzejnej	300,0 W/m ²
Napięcie znamionowe	230V AC lub 400V AC (w zależności od wersji)
Wytrzymałość temperaturowa elementu grzejnego	od -30°C do +90°C
Stopień ochrony	IP67
Min. temperatura montażu	-5°C
Szerokość	0,5 m
Długość	od 1,8 m do 51,4 m
Długość przewodów przyłączeniowych	5 m

Standardowe zestawy grzejne

RAMP MATA 230V

Symbol	Wymiary [m]	Moc maty [W]
RM-1-305-270	1,8 x 0,5	270
RM-1-305-450	3,0 x 0,5	450
RM-1-305-700	4,6 x 0,5	700
RM-1-305-800	5,4 x 0,5	800
RM-1-305-1050	7,0 x 0,5	1050
RM-1-305-1350	9,0 x 0,5	1350
RM-1-305-1480	10,0 x 0,5	1480
RM-1-305-1900	12,6 x 0,5	1900
RM-1-305-2300	15,6 x 0,5	2300
RM-1-305-4000	26,6 x 0,5	4000

RAMP MATA 400V

Symbol	Wymiary [m]	Moc maty [W]
RM-1/400-305-2000	13,4 x 0,5	2000
RM-1/400-305-2600	17,4 x 0,5	2600
RM-1/400-305-2800	18,6 x 0,5	2800
RM-1/400-305-3600	24,0 x 0,5	3600
RM-1/400-305-4500	30,0 x 0,5	4500
RM-1/400-305-7700	51,4 x 0,5	7700





Warszawa

Mikroprocesorowy Detektor Tlenku Węgla w GARAŻACH ZAMKNIĘTYCH

z WYMIENNIM, inteligentnym sensorem półprzewodnikowym

wersja U4a

WG-22.EN

©gazex 2009 v912

PRZEZNACZENIE

Mikroprocesorowy Detektor Tlenku Węgla **WG-22.EN** jest przeznaczony do **ciągłej** kontroli obecności tlenku węgla (kontroli nadmiaru spalin samochodowych) w garażach zamkniętych. Kontrola polega na cyklicznym pomiarze stężenia CO w otaczającym powietrzu. Z chwilą przekroczenia określonych wartości progowych, włączona zostaje optyczna sygnalizacja alarmowa detektora oraz zostają uaktywnione wyjścia sterujące.

OBSZAR ZASTOSOWAŃ

- Garaże zamknięte i parkingi podziemne, sterowanie wentylacją
- Stacje kontroli pojazdów – sterowanie wyciągiem

Garaże zamknięte o ilości **przynajmniej 10 miejsc postojowych** obowiązkowo należy wyposażać w wentylację mechaniczną „sterowaną czujnikami niedopuszczalnego poziomu stężenia tlenku węgla” zgodnie z **§108 Rozporządzenia Nr 690 Ministra Infrastruktury z dnia 12.06.2002 r.** opublikowanym w **Dz.U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r.**

CECHY UŻYTKOWE

- Selektywny pomiar stężenia tlenku węgla przy bardzo niskim poziomie (od 20ppm);
- Wbudowany mikroprocesor sterujący wszystkimi funkcjami detektora = niezawodność, stabilność pracy, układ kompensacji termicznej, historia zdarzeń;
- WYMIENNY, inteligentny sensor = prosta i tania eksploatacja, detektor całkowicie automatyczny, nie posiada żadnych elementów regulacyjnych lub obsługowych;
- DWA progi alarmowe kalibrowane standardowo na ~23 i 117mg/m³ (uśrednione za 15min.) + trzeci próg >250ppm (wartść chwilowa);
- lub dwa progi stężeń chwilowych wg życzenia Klienta;
- Jednoczęściowa konstrukcja: sensor gazu + zasilacz + układy sterujące w jednej solidnej, bryzgoszczelnej obudowie (IP44 w zalecanej pozycji montażowej).

PARAMETRY TECHNICZNE

Napięcie zasilania	230V~ (-15%, +10%), 50Hz; w wersji WG-22.EN/(G)(T)A: 12V= (7,5÷16V); opcja: 24V~/(=)(12÷30V)
Pobór mocy	max 3W (wersja zasilania 12V : max 2W)
Typ sensora gazu	półprzewodnikowy, z filtrem węglowym, WYMIENNY z modułem procesorowym; szacowana trwałość w czystym powietrzu ~10 lat
Temperatura pracy	-10°C do +45°C zalecana; -20°C do +50°C dopuszcz. okresowo (<1h/24h); przy wilgotności wzgl. 35÷90% (bez kondensacji)
Wykrywane gazy	tlenek węgla, w zakresie 20 ÷ 1000 ppm
Gazy zakłócające pracę sensora gazu	wodór (>100ppm), etanol (>1% obj.), chlor; znaczny niedobór tlenu (<18% obj.); duży, gwałtowny wzrost wilgotności
Czas reakcji	ok. 20sek. (bez czasu dyfuzji do detektora)
Progi alarmowe	A1= 20ppm, A2= 100ppm – wart.średnie stężenia CO za 15 min. A3 >250ppm CO (wart. chwilowa stężenia); lub kalibrowane w zakresie 20÷1000ppm (wart. chwilowe stęż. CO, na zamówienie)
Warunki kalibracji	20(-2/+5)°C, wilgotność wzgl. 65(±10)%, ciśnienie atm. 1013(±30)hPa, minimum 72h nieprzerwanego zasilania
Dokładność ustawienia progów alarmowego	± 15 % dla A2 (w warunkach kalibracji)
Okres kalibracji	36 m-cy (zalecany, przekroczenie sygn.optycznie); optymalny = 12 m-cy
Stabilność progów alarmowych	± 15 %, w zakresie temperatur 0°C do +40°C ± 20 % - długoterminowa w okresie 1 roku, ale nie gorsza niż ± 30 % w okresie 3 lat
Sygnalizacja optyczna	lampki LED: A1, A2 = czerwone, AWR (AWARIA) = żółta
Wyjścia alarmowe WG-22.EN/(T)(A):	A1, A2, zwierne (zwarcie zacisku wyjściowego do przewodu „N” zasilania 230V~ lub „_” zasilania 12V); obciążalność: max 2A (obc.rezyst. lub silniki) lub max 0,6A (światłówki); max 230V~
WG-22.EN/(G)(A):	A1, A2; stykowe zwierne; obciążalność: jak wyżej
Wyjście AWARIA	tylko wersja WG-22.EN/T(A); stykowe rozwiernie (max 1A, 24V=), informuje o uszkodzeniu, braku zasil., otwarciu pokrywy (antysabotaż)
Układy elektroniczne	SMT, układ kontroli zasilania, sprawności sensora i bezpieczników
Wymiary, waga	160 x 125 x 55 mm wys., szer., głęb. (z 2 dławicami); ok.0,4 kg
Obudowa	wysokoudarowy polistyren, IP44, mocowanie 2-punktowe
Gwarancja	12 m-cy Standardowa Gwarancja Gazex (SGG); możliwość rozszerzenia okresu do 36 m-cy po zarejestrowaniu produktu-Rozszerzona Gwarancja Gazex (RGG3Y)

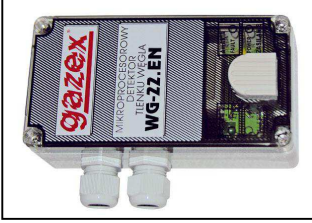
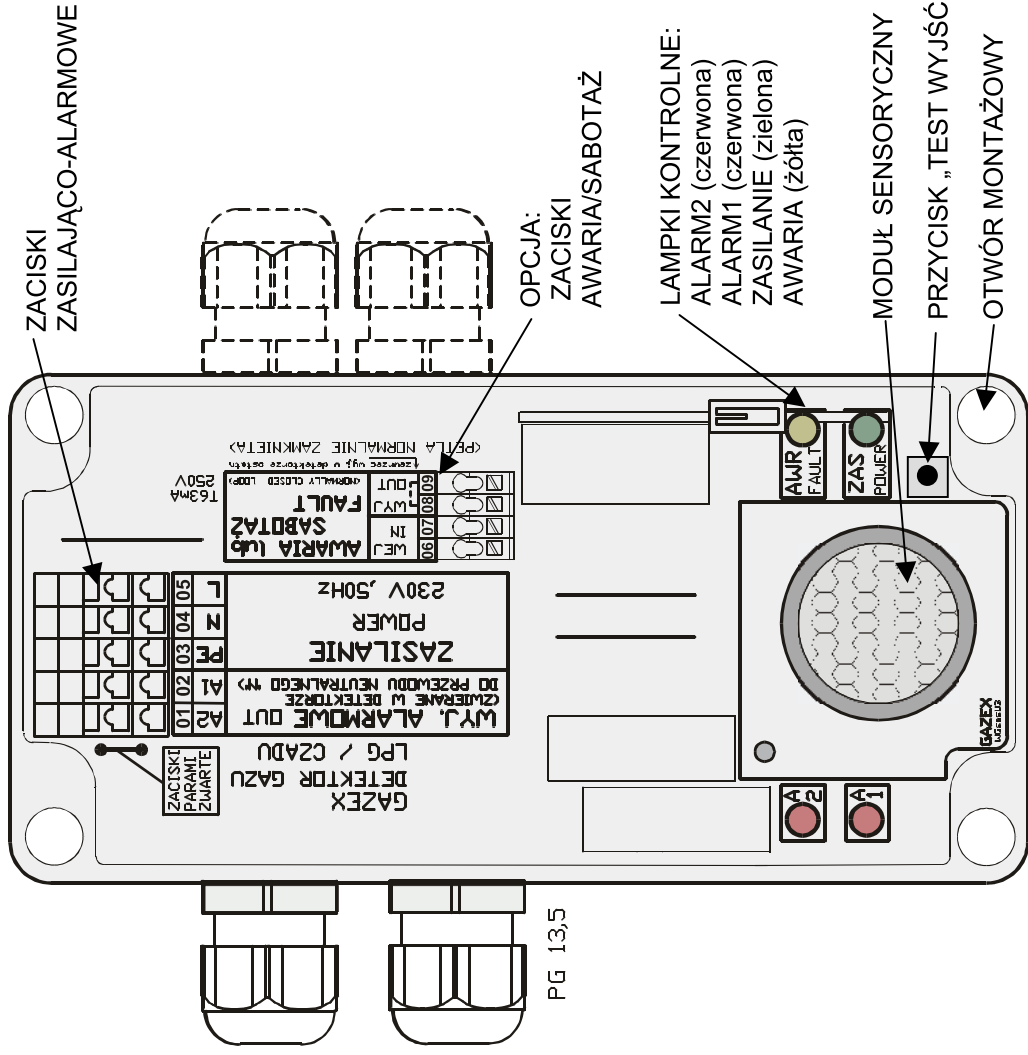
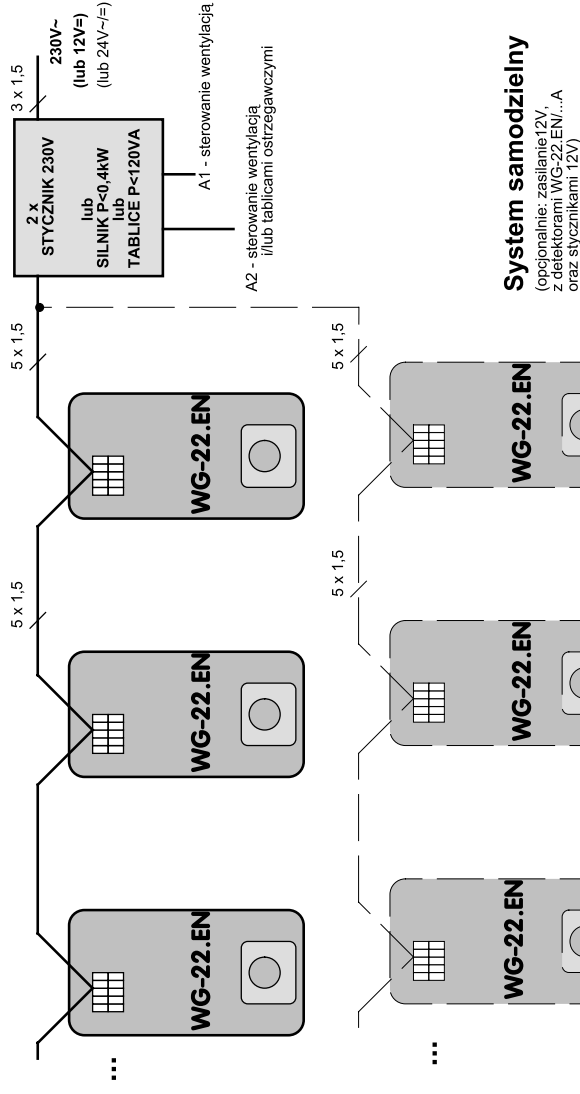


TABELA DOBORU	MODEL					
	WG-...EN	WG-...EN/A	WG-...EN/T	WG-...EN/TA	WG-...ENG	WG-...EN/GA
Wyjścia stykowe zwierane do zasilania, zacisku „N” lub „_”	2	2	2	2	-	-
Wyjścia styk. NO, separowane	-	-	-	-	2	2
Wyjście stykowe AWARIA	-	-	1	1	-	-
Nominalne nap.zasil. (opcja)	230V~	12V= (24V)	230V~	12V= (24V)	230V~	12V= (24V)

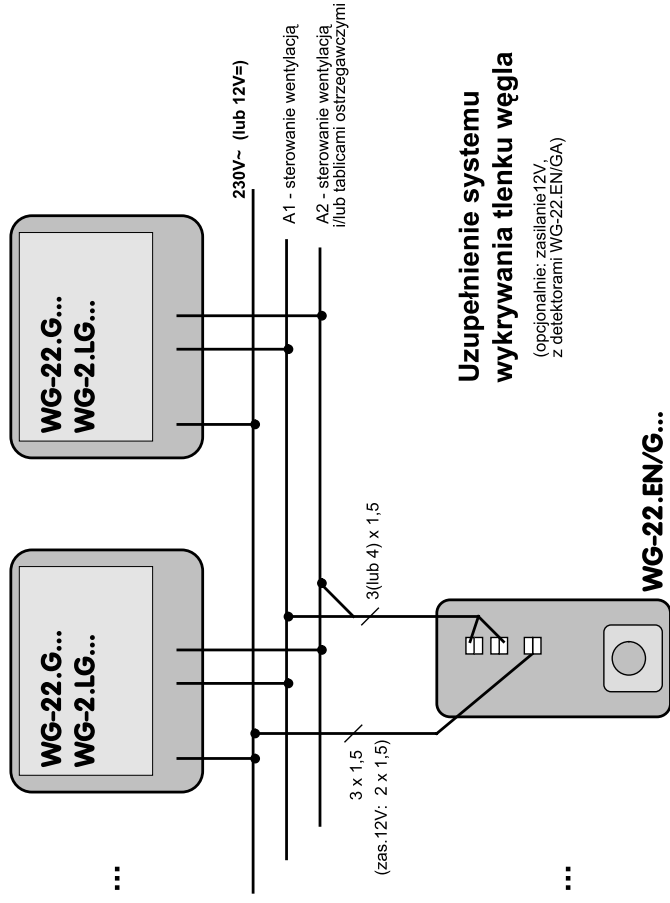
Elementy detektora WG-22.EN (widok bez pokrywy)



Schemat blokowy systemu sterowania wentylacją w garażach



System samodzielny
(opcjonalnie: zasilanie 12V z detektorami WG-22.EN/...A oraz stycznikami 12V)



Uzupełnienie systemu wykrywania tlenu węgla
(opcjonalnie: zasilanie 12V, z detektorami WG-22.EN/GA)



PRODUCENT: GAZEX
ul. Baletowa 16, 02-867 Warszawa
tel.: 22 644 2511 fax: 22 641 2311
gazex@gazex.pl www.gazex.pl

Z Nami Pracujesz i Żyjesz Bezpieczniej !

©gazex '2009. Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie lub kopiowanie w części lub całości bez zgody GAZEX zabronione. Logo i nazwa gazex są zastrzeżonymi znakami towarowymi przedsiębiorstwa GAZEX.



Warszawa

TABLICE OSTRZEGAWCZE podświetlane

typ

TP-4.s /H...

seria U2

©gazex'2009 v912

PRZEZNACZENIE

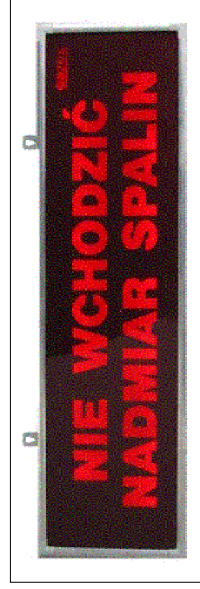
Podświetlane tablice ostrzegawcze typu TP-4.s i TP-4.As są przeznaczone są do wizualnej prezentacji stanu alarmowego pojawiającego się na wyjściach sterujących detektorów WG (garaże podziemne) lub modułów sterujących typu MD (systemy detekcji gazów toksycznych) produkcji GAZEX.

Posiadają stały napis ostrzegawczy lub informacyjny (standardowa treść lub wg życzenia Klienta) pojawiający się dopiero w momencie podświetlenia (w stanie aktywnym). Możliwe jest podłączenie (z działającym w stanie aktywnym) cichym sygnalizatorem dźwiękowym.

Posiadają budowę zwykłą = nie mogą być stosowane w przestrzeniach określonych jako strefy zagrożenia wybuchem gazów, par lub pyłów.

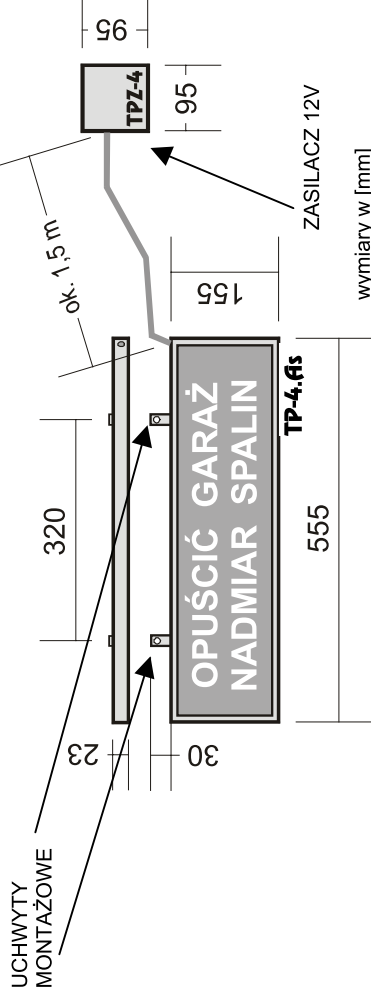
CECHY UŻYTKOWE

- nowoczesna forma wizualna, czytelne napisy (standardowa wysokość liter 35mm);
- napis nieczytelny bez podświetlenia, ujawnia się po załączeniu zasilania;
- podświetlenie pulsujące, barwy czerwonej – zwracające uwagę obserwatora;
- źródło światła: wysokowydajne diody LED o wysokiej trwałości i niezawodności;
- bardzo mały pobór mocy;
- TP-4.As - bezpieczne zasilanie tablicy: 12V; przewód połączeniowy ok. 1,5m
- TP-4.s - dwuczęściowa konstrukcja: tablica TP-4.As + TPZ-4 zasilacz sieciowy 12V (w puszcze przyłączeniowej z elastycznymi, płaskimi przepustami);
- podłączenie 3-żyłowe – możliwość podłączenia/wyłączenia sygnalizacji akustycznej;
- prosty montaż naścienny (możliwość montażu na wysięgnikach).



POZYCJA MONTAŻOWA,
WIDOK W STANIE AKTYWNYM (napis widoczny, pulsujący)
Inne napisy – tylko na zamówienie (oznacz. .../H0)

WYMIARY



PARAMETRY TECHNICZNE

Model	TP-4.s	TP-4.As
Napięcie zasilania	230V~, 50Hz, (dopuszczalne wahania: ±10%)	12V=, (dopuszczalne wahania: 10 ÷ 15V)
Pobór mocy/prądu	4W (tylko gdy aktywna)	0,25A (tylko gdy aktywna)
Temperatura pracy	-15°C do +45°C	
Źródło światła	diody elektroluminescencyjne LED	
Sygnał akustyczny	syrenka piezoceramiczna (ok.65dB/1m); możliwe podłączenie bez sygnalizacji dźwiękowej	
Napis	wysokość liter = 35÷45mm, barwa czerwona, widoczny tylko w stanie aktywnym (podświetlenie pulsujące z okresem 2 sek.)	
Wymiary /masa	tablica: jak obok; zasilacz: 95 x 95 x 45mm / 0,3 kg	555 x 155 x 23 mm (szer x wys x głęb) / 0,8 kg
Obudowa /st.ochrony	tablica: jak obok; zasilacz: tworzywo sztucz./ IP44	aluminium anodowane + tworzywo sztuczne/ IP42
Gwarancja	12 m-cy Standardowa Gwarancja Gazex (SGG); możliwość rozszerzenia okresu do 36 m-cy po zarejestrowaniu produktu - Rozszerzona Gwarancja Gazex (RG3Y)	

PRODUKT
gazex

GAZEX

ul.Baletowa 16, 02-867 Warszawa
tel.: 22 644 2511 fax: 22 641 2311
gazex@gazex.pl www.gazex.pl

gazex
www.gazex.pl
PRODUKT POLSKI

Z Nami Pracujesz i Żyjesz Bezpieczniej !

©gazex