



A R P A
ARCHITEKTONICZNA
PRACOWNIA AUTORSKA
JERZEGO GURAWSKIEGO

NAZWA INWESTYCJI: WYDZIAŁ NAUK SPOŁECZNYCH

ADRES: Zbieg ulic Zbierskiego – Chłopickiego

NR DZIAŁKI: Działki nr ewid. 22/5, 24/2, 26, 27, 28, obręb 42b

INWESTOR: Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie
ul. Waszyngtona 4/8, 42-217 Częstochowa

PROJEKTANT: ARPA Architektoniczna Pracownia Autorska
Jerzego Gurawskiego

FAZA PROJEKTU: Projekt wykonawczy - TOM VIII

BRANŻA: AUTOMATYKA

AUTOR: Generalny Projektant
mgr inż. arch. Jerzy Gurawski upr. bud. 77/65

PROJEKTANT: Mariusz Orchowski

SPRAWDZAJĄCY: Włodzimierz Adamczak

DATA: wrzesień 2010

NR UMOWY: K2-372/114/09

ARPA Architektoniczna Pracownia Autorska Jerzego Gurawskiego
61-606 Poznań, ul. Maciejewskiego 7, NIP:778 - 004 - 21 - 75
tel./fax.0618 217 847, e-mail: arpa@info.com.pl, www.gurawski.com
BANK : WBK VI 0/Poznań nr 66-1090-1362-0000-0000-3602-0332

Zawartość opracowania TOMU VIII :

1.	<i>Podstawa techniczna opracowania.</i>	3
2.	<i>Przedmiot i zakres opracowania.</i>	4
3.	<i>Część opisowa.</i>	5
4.	<i>Wytyczne do automatyki.</i>	7
4.1	<i>Założenia dla systemu sterowania.</i>	7
4.1.1	<i>Podstawowe funkcje automatyki</i>	7
4.1.2	<i>Funkcje zabezpieczające i alarmowe</i>	8
5.	<i>Warunki i wytyczne BHP.</i>	10
6.	<i>Rozdzielnice zasilająco-sterownicze.</i>	11
7.	<i>Wytyczne montażowe urządzeń automatyki</i>	14
8.	<i>Trasy kablowe</i>	20
9.	<i>Wytyczne dla innych branż i wykonawcy projektu.</i>	22
9.1	<i>Branża Ppoż</i>	22
9.2	<i>Branża Elektryczna</i>	22
9.3	<i>Budowlana</i>	22
9.4	<i>Instalacyjna - wentylacja</i>	22
9.5	<i>Wykonawca projektu</i>	22
10.	<i>Projekty rozdzielnic: SAW1, SAW2, SAW3</i>	24
11.	<i>Rzuty budynku (orientacyjne rysunki):</i>	24

1. Podstawa techniczna opracowania.

Projekt wykonawczy automatyki instalacji wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania opracowano zgodnie z umową zawartą z inwestorem

Dane i materiały bazowe do niniejszego projektu :

- a) projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w zakresie ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja
- b) uzgodnienia z przedstawicielami branż istniejących w ramach realizowanej inwestycji
- c) normy i wytyczne montażowe zastosowanych urządzeń AKPiA
- d) normy i przepisy projektowe budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych ze szczególnym uwzględnieniem norm grupy PN-IEC 60364

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy automatyki (system sterowania) instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla budynku Wydziału Nauk Społecznych Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie

Opracowanie uwzględnia:

- system sterowania centralami wentylacyjnymi wraz z współpracującymi z nimi wentylatorami wyciągowymi i agregatem wody lodowej ,
- zasilanie dla klap przeciwpożarowych

Dla ww obiektu zaprojektowano sterowanie automatyczne z wykorzystaniem regulatorów z gotowymi aplikacjami dla konkretnych typów instalacji wentylacji. Nie przewiduje się zintegrowanego systemu zarządzania budynkiem (BMS).

Dla wentylacji zastosowano system sterowania z wykorzystaniem regulatorów uniwersalnych z możliwością rozbudowy modułowej. Regulatory będą połączone ze sobą magistralą komunikacyjną Konnex (2-u żyłowa skrętka bez ekranu), która umożliwi odczyt i nastawy parametrów na jednym zdalnym panelu operatorskim umieszczonym na elewacji rozdzielnic SAW1. Dodatkowy każdy regulator wyposażony jest we własny panel obsługi instalacji zamontowany na drzwiach odpowiedniej rozdzielnic. W projekcie przewiduje się jako rezerwę obsługę wszystkich central wentylacyjnych ze zbiorczego pulpitu operatorskiego umieszczonego poza maszynowniami central (np. Portiernia, Recepcja).

3. Część opisowa.

3.1 Wentylacja

Dla obiektu zaprojektowano wentylację mechaniczną składającą się z sześciu linii wentylacyjnych:

Linia NW1 – dla potrzeb wentylacji dużej Auli

centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła przez wymiennik obrotowy, nagrzewnicą wodną, chłodnicą wodną, recyrkulacją, silniki wentylatorów z napędem pasowym, 2 filtry

Linia NW2 – dla potrzeb wentylacji małej Auli

centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła przez wymiennik obrotowy, nagrzewnicą wodną, chłodnicą wodną, recyrkulacją, silniki wentylatorów z wirującą obudową, 2 filtry

Linia NW3 – dla potrzeb wentylacji pomieszczeń biurowych i dydaktycznych

centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła przez wymiennik obrotowy, nagrzewnicą wodną, silniki wentylatorów z napędem pasowym, 2 filtry

Linia NW4 – dla potrzeb wentylacji pomieszczeń biurowych i dydaktycznych

centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła przez wymiennik obrotowy, nagrzewnicą wodną, silniki wentylatorów z napędem pasowym, 2 filtry

Linia N5 + wentylator wyciągowy W-8 – dla potrzeb wentylacji kuchni i zaplecza

centrala nawiewna z nagrzewnicą wodną, silnik wentylatora z wirującą obudową, 1 filtr

Linia WG – dla potrzeb wentylacji wyciągowej garażu

Wentylatory wyciągowe WG-1 i WG-2 pracujące jednocześnie dwubiegowo (1 bieg – praca ciągła, 2 bieg wyższy – praca od alarmu detekcji 1-go stopnia stężenia CO w garażach)

Wentylatory wyciągowe – dla potrzeb wentylacji wyciągowej pomieszczeń

Technicznych, bytowych i sanitarnych

W-6 wentylator dachowy – wyciąg z pomieszczeń technicznych poziomu -1

W-7 wentylator kanałowy w wersji Ex - wyciąg z separatora tłuszczów poziom -1

W-9 wentylator dachowy – wyciąg z sanitariatów (osie 3-5F) poziomy 0 i 1

W-10 wentylator dachowy – wyciąg z sanitariatów (osie 1D-2F) poziomy 1-4

W-11 wentylator dachowy – wyciąg z aneksów kuchennych poziomy 3 i 4

Centrale wentylacyjne powinny pracować tak, aby utrzymać optymalną (komfortową) temperaturę w pomieszczeniach zapewniając odpowiednią wymianę ilości powietrza.

Wszystkie centrale posiadają dwa tryby pracy:

-ekonomiczny (obniżona wentylacja na czas nocny lub nieobecność w pomieszczeniach)

-komfortowy (podwyższona wentylacja w pomieszczeniach na czas pracy).

Tryb pracy central NW1 i NW2 ustalany jest programowo w regulatorach sterujących lub z zadajnika umieszczonego w auli (zmiana temperatury, pomiar temperatury, przełączenie trybu pracy).

Tryb pracy central NW3, NW4 i N5 ustalany jest tylko programowo w regulatorach sterujących.

Centrala NW1 wyposażona jest w przepustnicę recyrkulacyjną, która wraz z przepustnicami zewnętrznymi sterowana jest od kanałowego czujnika jakości powietrza zamontowanego na wyciągu z Dużej Auli (im większe stężenie CO₂ tym większy udział świeżego powietrza).

Wentylatory wyciągowe oprócz WG-1, WG-2, W-8 pracują ciągle na jednym biegu.

3.2 Woda lodowa i klimatyzacja

Woda lodowa wytwarzana będzie przez agregat wody lodowej zlokalizowany w piwnicy

i skraplaczem na dachu. Agregat będzie dostarczał chłód na potrzeby central wentylacyjnych NW1 i NW2. Praca agregatu wody lodowej będzie autonomiczna wg własnego systemu sterowania z możliwością sygnału żądania chłodu od systemu automatyki jeśli byłby w trybie postoju.

W niektórych indywidualnych pomieszczeniach zamontowane zostaną klimatyzatory sufitowe VRV pracujące autonomicznie poza systemem automatyki niniejszego projektu.

4. Wytyczne do automatyki.

4.1 Założenia dla systemu sterowania.

Niniejsze wytyczne do automatyki należy rozpatrywać wspólnie z opisem technicznym, schematami instalacji oraz wykazem urządzeń i instalacji.

Nastawy temperatur dla pomieszczeń odczytać z projektu branży wentylacyjnej, cieplowniczej i chłodniczej.

4.1.1 Podstawowe funkcje automatyki

Regulacja parametrów

Regulacja zadanych parametrów ma się odbywać poprzez porównanie aktualnych zmierzonych z wartościami zadanymi. Układy mają utrzymywać zadane parametry powietrza na wyciągu, na nawiewie lub w pomieszczeniu. Na obiekcie należy zapewnić prawidłową regulację temperatury i wydajności.

- Regulacja temperatury

Regulację temperatury nawiewaną przez centrale wentylacyjne należy realizować dwustopniowo: odzysk ciepła (priorytetowy) oraz obróbka powietrza w wymiennikach ciepła (nagrzewnic, chłodnica)

- I stopień – odzysk ciepła. Regulacja temperatury przy pomocy odzysku ma się odbywać poprzez płynną zmianę prędkości wymiennika obrotowego. Układ ma zawsze dążyć do maksymalnego wykorzystania parametrów powietrza aktualnie korzystniejszego (np. ochładzanie pomieszczeń powietrzem zewnętrznym, jeżeli ma niższą temperaturę niż powietrze wewnątrz).

- II stopień – obróbka powietrza w wymiennikach poprzez zmianę nastaw trójdrogowych zaworów regulacyjnych przy wymiennikach zasilanych wodą grzewczą lub lodową.

4.1.2 Funkcje zabezpieczające i alarmowe

Alarm pożarowy

W przypadku wykrycia pożaru (alarm II stopnia z centrali pożarowej) dla danej strefy pożarowej w obiekcie, mają zostać unieruchomione wszystkie wentylatory oraz mają zostać zamknięte wszystkie przepustnice posiadające napęd elektryczny przynależne do danej strefy pożarowej. Sygnały pożarowe mają być doprowadzone do rozdzielnic automatyki wentylacji SAW1, SAW2, SAW3.

Zabezpieczenie nagrzewnic przed zamarzaniem

Zabezpieczenie nagrzewnic przed zamarzaniem stosować w przypadku zastosowania nagrzewnic w centralach klimatyzacyjnych i wentylacyjnych, zasilanych wodą grzewczą. Zabezpieczenie realizować przy pomocy termostatów przeciwwzamrozeniowych (frostów) montowanych za nagrzewnicą. W przypadku wystąpienia za nagrzewnicą temperatury poniżej +5°C powinno nastąpić:

- zatrzymanie wentylatorów w centrali,
- zamknięcie przepustnic od strony czerpni,
- otwarcie 100%-towe zaworu trójdrogowego na instalacji grzewczej,
- uruchomienie pompy obiegowej przy nagrzewnicy,

Uruchomienie układu powinno następować automatyczne po podniesieniu temperatury za nagrzewnicą powyżej +5°C. Trzykrotny alarm Frost w ciągu 15 minut powinien skutkować zatrzymaniem centrali do czasu wyjaśnienia przyczyny alarmów. Dodatkowo należy przewidzieć uruchomienie wszystkich pomp obiegowych przy nagrzewnicach oraz otwarcie na 5% zaworów trójdrogowych w przypadku wystąpienia temperatury zewnętrznej poniżej +5°C, bez względu na pracę lub postój układów.

Kontrola sprężu wentylatorów z napędem pasowym

Pracę wentylatorów pasowych należy kontrolować ciągle przy pomocy czujników różnicy ciśnień. Brak przez 30s. wymaganego sprężu (np. zerwany pasek klinowy) powinien wyłączać i blokować centralę (obydwa napędy).

Zabezpieczenie termiczne silników

Należy wprowadzić sygnały z wewnętrznych zabezpieczeń termicznych silników do układów sterowania, tzn. termistory wpiąć do falowników lub zabudować w szafie sterowniczo-zasilającej przekaźniki termistorowe, które w przypadku wzrostu temperatury uzwojeń silnika wyłączą silniki. Uruchomienie układu powinno następować po ostygnięciu przegrzanego silnika i ręcznym resetowaniu falownika lub przekaźnika termistorowego. Dla silników z wbudowanym zabezpieczeniem typu termokontakt wykorzystać styki termokontaktu do odłączenia napięcia (stycznika). Uruchomienie układu powinno następować automatycznie po ostygnięciu przegrzanego silnika.

Kontrola czystości filtrów

Należy kontrolować czystość wszystkich filtrów w centralach wentylacyjnych. Kontrolę należy realizować przy pomocy presostatów różnicowych (kontrola oporu przepływu powietrza przez filtr). Wartości na presostatach ustawić wg tabliczki informacyjnej podanej przez producenta filtra (wartość końcowa w Pa).

Kontrola faz napięcia zasilania

Należy kontrolować zanik fazy (faz) zasilania elektrycznego szafy zasilająco-sterowniczej. W przypadku wystąpienia zaniku fazy (faz) powinno nastąpić wyłączenie wszystkich urządzeń trójfazowych obsługiwanych przez daną szafę z wyjątkiem funkcji zabezpieczenia nagrzewnicy przed zamrożeniem.

Zabezpieczenie przed zbyt niską i zbyt wysoką temperaturą nawiewu

Należy umożliwić dla każdego układu nastawę najniższej i najwyższej dopuszczalnej temperatury nawiewu.

Dolna graniczna temperatura dla wszystkich central wynosi $t_N=+15^{\circ}\text{C}$, górna graniczna temperatura wymagana jest dla central realizujących ogrzewanie pomieszczeń i wynosi $t_N=+30^{\circ}\text{C}$

W przypadku osiągnięcia przez centralę granicznej temperatury nawiewu, mimo dalszego zapotrzebowania na ciepło lub chłód, nie zostanie ona zwiększona lub zmniejszona.

5. Warunki i wytyczne BHP.

Do ochrony urządzeń oraz ludzi pracujących w pobliżu urządzeń obsługiwanych przez system AKPiA zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie obwodów znajdujących się pod napięciem sieciowym zgodnie z normą PN-IEC 60364. Ochrona jest realizowana przy pomocy wyłączników nadmiarowo – prądowych o czasie wyłączenia do 0,4 [s] dla urządzeń ruchomych i 5[s] dla stacjonarnych. Po uruchomieniu układu należy wykonać prace kontrolno-pomiarowe sprawdzające skuteczność zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej. Zasilanie rozdzielnic wykonano w układzie trójfazowym TN-S. Drzwi rozdzielnic AKPiA winny być połączone z obudową oraz potencjałem PE przewodem w izolacji żółtozielonej o przekroju minimalnym $2,5 \text{ mm}^2$ zakończonym końcówkami oczkowymi połączonymi z odpowiednio przygotowanymi fabrycznie bolcami drzwi i obudowy rozdzielnic. Na drzwiach rozdzielnic należy w widocznym miejscu umiejscowić oznaczenie (np. w postaci nalepki) „Uwaga ! Urządzenie elektryczne.” Pola w rozdzielnicach znajdujące się pod obcym napięciem sterowniczym sieciowym należy wydzielić i usytuować w odległości co najmniej 10 mm od zacisków pozostających pod napięciem sterowniczym SELV 24 VAC. Następnie oznaczyć tabliczką lub nalepką w postaci : „Uwaga! Pole znajduje się pod obcym sieciowym napięciem sterowniczym również po zdjęciu napięcia zasilającego rozdzielnicę”.

6. Rozdzielnice zasilająco-sterownicze.

Do obsługi i sterowania instalacji wentylacji zaprojektowano rozdzielnice (szafy) :

- SAW1 – NW1
- SAW2 – NW2, N5, W-7, W-8
- SAW3 – NW3, NW4, W-6, W-9, W-10, W-11

Wszystkie układy AKPiA wentylacji zasilane są napięciem bezpiecznym SELV 24 VAC pochodzącym z transformatora bezpieczeństwa. Rozdzielnicę SAW2, SAW3 należy wykonać w formie stojącej metalowej obudowy w kolorze szarym RAL 7032 o stopniu IP54 o wymiarach podanych w projekcie rozdzielnic. Rozdzielnice SAW1, należy wykonać w formie wiszącej metalowej obudowy w kolorze szarym RAL 7032 o stopniu IP54 o wymiarach podanych w projekcie rozdzielnic. Dla utrzymania optymalnej temperatury w rozdzielnicach zaprojektowano wentylację załączaną od termostatu (35°C). Wentylator nawiewny i kratkę wylotową wyposażać w filtr.

Przewody zasilające oraz przewód PE prowadzone w korytach grzebieniowych rozdzielnic powinny mieć przekrój 1,5 – 6,0 mm², pozostałe przewody sterownicze prowadzone wewnątrz rozdzielnic winny mieć przekrój od 0,75 - 1,5 mm². Kolorystykę złączek kablowych typu ZUG i przewodów użytych w rozdzielnic sterowniczej należy przyjąć zgodnie z poniższym opisem :

- przewody fazowe o napięciu 230V w kolorze czarnym
- przewody potencjału N w kolorze niebieskim
- przewód ochronny PE w kolorze żółtozielonym
- przewody sterownicze potencjałów G, w kolorze czerwonym
- przewody sterownicze potencjałów G0 w kolorze białym
- listwy zaciskowe typu ZUG, ZUO w kolorystyce przewodów podłączanych do nich z wyjątkiem przewodów fazowych zasilających oraz przewodów sterowniczych z potencjałem obcym sieciowym dla których przewidziano kolor szary

Rozdzielnice SAW2, SAW3 montować na cokołach (100mm), tak, aby zapewnić stabilność i pion. Lokalizacja szaf w wentylatorowniach poziom -1 i poziom 0.

Schematy montażowe zawierają zestawienie aparatury, opis sztyldów, układ elewacji płyty montażowej-zabudowę aparatów oraz elewację drzwi szafy. Wejście przewodów założono z góry szafy poprzez dławiki. Niewykorzystane dławice kablowe o IP54 montowane z góry winny być uszczelnione. Rozmieszczenie dławików zgodnie z trasami kablowymi i rozmieszczeniem odpowiednich listw. W rozdzielnicach należy przewidzieć kieszeń na dokumentację. Na elewacji rozdzielnic znajdują się zestawy lampek sygnalizacyjnych i przycisków do załączenia i testu lampek.

Zabezpieczenia urządzeń zasilanych przez rozdzielnice dobierano wg następującego klucza:

- a. Zabezpieczenia transformatora podzielono selektywnie na obwody DDC oraz układy sterownicze przekaźnikowo-stycznikowe celem zapewnienia funkcjonalności.
- b. Układy DDC, a szczególnie sterownik zabezpieczono wyłącznikami topikami bezzwłocznymi zgodnie ze znamionowym poborem mocy.
- c. Wszystkie układy silników zasilanych napięciem sieciowym należą do grupy I i w związku z tym zabezpieczono je zgodnie z normą od skutków:
 - Zaniku napięcia zasilającego.
 - Zwarć napięcia zasilającego.
 - Przeciążenia termicznego.

Zgodnie z danymi katalogowymi przyjęto prądy znamionowe i rozruchowe silników napędów wentylatorowych i pompowych. Wszystkie napędy silnikowe zabezpieczono od skutków zaniku napięcia zasilającego poprzez zastosowanie w układach sterowania odcięcia w przypadku aktywacji alarmu przez czujnik kolejności i zaniku faz. Część z zastosowanych napędów wentylatorowych (napędy jednofazowe) oraz wszystkie napędy pompowe jednofazowe posiadają wbudowaną ochronę termiczną w postaci styku termokontaktu odcinającego zasilanie. Pozostałe napędy wentylatorowe i pompowe zabezpieczono przed skutkami przeciążenia poprzez użycie

wbudowanych zabezpieczeń termistorowych lub styków termokontaktów. Wszystkie napędy silnikowe zabezpieczono przez skutkami zwarć napięcia zasilającego dobierając wyłączniki instalacyjne o prądzie $I_b \geq I_r$; gdzie I_b oznacza prąd bezpiecznika, a I_r oznacza prąd rozruchowy silnika. W przypadku braku danych o natężeniu prądu rozruchowego przyjęto rozruch ciężki napędu wyznaczając go ze wzoru :

$$I_r = 6 \cdot I_n / \alpha, \alpha = 2,$$

gdzie: I_n oznacza prąd znamionowy silnika

$6 \cdot I_n$ oznacza typowy prąd rozruchu silnika klatkowego

α oznacza współczynnik rozruchu, tutaj przyjęty dla rozruchu ciężkiego

Prąd I_b bezpiecznika ograniczono z góry najbliższą wartością znamionową typoszeregu bezpieczników zgodnie z normą przykładowego zakresu producenta [1;2;4;6;10;13;16;20;25] [A].

W układach sterowania zrealizowano sprzętowo :

- Odcięcie sterowania falownikowych napędów wentylatorowych 3-fazowych po aktywacji alarmu czujnika kolejności i zaniku faz.
- Odcięcie zasilania napędów wentylatorowych po aktywacji alarmu pożarowego
- Odcięcie sterowania napędów wentylatorowych central wentylacyjnych po aktywacji styku alarmowego termostatu przeciwwamrozeniowego nagrzewnicy wodnej.
- Sprzężenie sterowania siłowników nagrzewnic z termostatem przeciwwamrozeniowym nagrzewnicy wodnej.
- Wymuszenie załączenia pompy obiegowej po aktywacji styku alarmowego termostatu przeciwwamrozeniowego nagrzewnicy wodnej.

UWAGA! Ze względu na możliwość zastosowania zamienników wentylatorów i pomp, przed prefabrykacją rozdzielnicy ustalić listę typów wentylatorów oraz pomp zamontowanych na obiekcie i w razie potrzeby skorygować w projekcie sposób zasilania (3/1-fazowe), zabezpieczenia i sterowania tych napędów.

7. Wytyczne montażowe urządzeń automatyki

1. Montaż siłowników obrotowych przepustnic czerpni, wyrzutni, recyrkulacji.

Przed przystąpieniem do montażu siłownika sprawdzić kierunek obrotów żaluzji, sprawdzić położenia krańcowe oraz płynność ruchu łopat. Jeżeli żaluzja wykazuje zacięcia lub duże luzy a w położeniu zamkniętym nie jest szczelna przerwać montaż i skonsultować się z nadzorującym. Położenie zamknięte odpowiadające kątowi otwarcia 0^0 to takie przy którym łopaty żaluzji znajdują się w pozycji pionowej dolegając ściśle uszczelkami o ile takie istnieją i tworzą „jednowarstwową płaszczyznę”. Standardowo kierunek otwierania żaluzji zawsze przyjmować jako zgodny z ruchem wskazówek zegara. Przy pełnym otwarciu łopaty żaluzji winny znajdować się w pozycji poziomej. Jeżeli tak się nie dzieje należy sprawdzić czy prawidłowo wyznaczono położenie zamknięte żaluzji. Zasadniczo położenie siłownika względem żaluzji nie jest istotne należy jednak starać się montować siłownik w pozycji pionowej „przewodami do dołu”. Montaż siłownika przeprowadzać w następującej kolejności :

a) Zamontować wstępnie siłownik

Założyć adapter wraz z siłownikiem i dopasować wspornik mocujący tak aby siłownik wykonywał z żaluzją pełne ćwierć obrotu bez luzów i zacięć i nie wysuwał się ze wspornika. Przy wyborze miejsca montażu pamiętać o tym aby puszka podłączeniowa wraz z kablami znajdowała się poza obszarem pracy łopat żaluzji.

b) Ustalić wstępny naciąg

Ustawić żaluzje w pozycji zamknięte. Ustawić adapter siłownika tak aby posiadał jeszcze około 5^0 kąt obrotu używając naciągu wstępnego przy pomocy korbki siłownika. W tej pozycji dokręcić adapter do osi napędowej łopat żaluzji.

c) Skontrolować działanie siłownika

Sprawdzić jeszcze raz korbką siłownika pełny zakres obrotowy. Jeżeli siłownik posiada przełącznik kierunku obrotów sprawdzić jego ustawienie i ustawić właściwe.

d) Wyjątki

W przypadku siłowników żaluzji recyrkulacyjnej przed montażem adaptera określić z nadzorującym czy położenie zamknięte żaluzji ma odpowiadać innemu położeniu adaptera siłownika niż 0^0 .

2. Montaż siłowników liniowych zaworów regulacyjnych.

Przed przystąpieniem do montażu siłownika sprawdzić czy będzie znajdował się w pozycji dozwolonej. Niedopuszczalny jest montaż prowadzący do sytuacji w której siłownik znajduje się pod zaworem z uwagi na możliwość wycieku czynnika z zaworu prowadzący do uszkodzenia siłownika. Montaż przeprowadzić precyzyjnie ze szczególnym uwzględnieniem zespołu sworzeń zaworu – adapter siłownika : niedopuszczalne są luzy i brak pełnego przylegania adaptera do sworznia. Po zamontowaniu przy pomocy pokrętła siłownika sprawdzić pełny zakres ruchu sworznia zaworu – w przypadku zacięć skonsultować się z nadzorującym.

3. Montaż presostatów różnicowych filtrów powietrza.

Presostaty montować w pozycji „tarczą w pionie” pamiętając o tym, iż montaż „tarcza w poziomie” wpływa na wskazania presostatu o około 11 Pa. Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić poprawność działania presostatu wdmuchując – wydmuchując powietrze do króćców sprawdzając jednocześnie przejście pomiędzy odpowiednimi zestykami styku przełącznego (1-2, 1-3). Wybór miejsca montażu przeprowadzać następująco :

- Niedopuszczalny jest montaż presostatu na dnie komory centrali.
- W przypadku montażu na ścianie komory króćce pomiarowe presostatu muszą być skierowane do dołu, niedopuszczalny jest zatem montaż presostatu z króćcami w poziomie.
- W przypadku filtrów workowych presostat lokalizować przed filtrem (po stronie nadciśnienia) chyba, że uniemożliwia to odległość od żaluzji – wówczas presostat należy montować za filtrem poza obszarem przeznaczonym do rozwinięcia worków filtra.
- Przewód doprowadzający napięcie do styków musi być zawsze skierowany do dołu, co jest równoznaczne z warunkiem uwzględniającym orientację króćców.
- Presostat montować jak najbliżej drzwi rewizyjnych centrali (sufit komory centrali) tak, aby po otwarciu drzwi rewizyjnych mieć możliwość manipulacji bez wchodzenia do komory – tarczą z nastawą od strony drzwi.

Przy wyborze miejsca montażu należy uwzględnić również miejsce montażu giętkich przewodów pomiarowych powietrza (ϕ około 6 mm) :

- Niedopuszczalny jest montaż presostatu z gołymi króćcami – minimalna długość przewodu pomiarowego winna wynosić 10 cm (co zapobiega zaciąganiu wody przy ruchu membrany presostatu).
- Oba przewody pomiarowe mogą być montowane do elementów konstrukcyjnych komory minimum 10 cm poniżej króćców presostatu tak, aby nie stworzyć układu syfonowego.
- Niedopuszczalny jest montaż przewodów pomiarowych pod prąd powietrza (przeciwprądowo), aby temu zapobiec presostat w komplecie dostarczany jest z adapterami montażowymi w postaci tulei z kołnierzem – należy wówczas zamontować adapter przy pomocy aluminiowego kształtownika w kształcie „L” tak, aby znajdowała się w pozycji pionowej, a następnie „zakończyć” go 10 cm przewodu pomiarowego.
- Przy przejściu adapterem przez elementy konstrukcyjne komory zachować kierunek poziomy rurki kończąc ją minimum 10 cm fragmentem przewodu pomiarowego skierowanego łukiem do dołu; aby uniemożliwić swobodny ruch wężyka dopuszcza się trwałe odkształcenie poprzez wysoką temperaturę bądź przytwierdzenie do elementów konstrukcyjnych komory centrali luźno zaciśniętą opaską kablową z PCV.
- Niedopuszczalny jest montaż przewodów pomiarowych umożliwiające ich załamanie.
- Niedopuszczalny jest montaż przewodów pomiarowych umożliwiające ich swobodny ruch – unieruchamianie przy pomocy luźno zaciśniętych opasek kablowych i podstawek samoprzylepnych wzmacnianych wkrętem lub przewodu peszla.
- W przypadku „konfliktu” z ruchem łopat żaluzji - braku miejsca na montaż przed filtrem skonsultować się z nadzorującym.
- Presostat montować tak, aby zapewnić najkrótszą długość obu przewodów pomiarowych.

- Żaden z przewodów pomiarowych nie może być napięty.
- Przewód pomiarowy doprowadzający powietrze z nadciśnieniem „+” winien doprowadzać powietrze od strony napływu na filtr.

O ile nadzorujący nie podał innej wartości a na obudowie centrali dla sekcji filtra nie ma żadnych danych odnośnie końcowego spadku ciśnienia na filtrze wówczas presostat różnicowy nastawić na wartość 300 [Pa].

4. Montaż termostatu przeciwwzrostowego nagrzewnicy wodnej.

Termostat przeciwwzrostowy z kapilarą po stronie powietrza montować wewnątrz centrali w komorze nagrzewnicy na wsporniku z aluminium w kształcie litery „C” tak aby kapilara nie stykała się bezpośrednio ze ścianą komory. Przed przystąpieniem do montażu należy oszacować prawidłowość doboru termostatu. Należy tego dokonać w następujący sposób :

- dla nagrzewnic o powierzchni do 0,5 m² montować termostaty z kapilarą o długości do 2 m
- dla nagrzewnic o powierzchni powyżej 0,5 m² montować termostaty z kapilarą dłuższą np. 6 m

Przy lokalizacji miejsca montażu należy uwzględnić następujące wymagania :

- Niedopuszczalny jest montaż termostatu na dnie komory nagrzewnicy.
- Najlepszym miejscem do montażu jest sufit komory w pobliżu drzwi rewizyjnych.
- Obudowę termostatu montować tak, aby wychodzący zeń fragment kapilary tworzył z kierunkiem przepływu powietrza kąt prosty.
- Minimalna ilość punktów montażowych kapilary powinna wynosić 3.
- Kapilarę termostatu należy rozciągać pomiędzy ścianami komory a nie sufitem i dnem po „stronie” powietrza ogrzanego.
- Termostat należy montować również „po stronie powietrza ogrzanego”.

- Kapilara winna być prowadzona jak najbliżej lamel nagrzewnicy w odległości maksymalnie do 5 cm od nich i napinana na rolkach montażowych umożliwiających dylatację.
- Koniec kapilary montować „na okrętkę” wykorzystując ostatnią rolkę montażową.
- Rolki montażowe montować do środka pola powierzchni nagrzewnicy tak aby wspornik rolki znajdował się w poziomie za wyjątkiem ostatniej rolki ze wspornikiem w pionie, co pozwoli na ewentualną kompensację w przypadku kapilary mocno naciągniętej montowanej w porze letniej.
- Minimalny kąt opasania rolki montażowej winien wynieść 120° .
- Niedopuszczalne jest takie prowadzenie kapilary, które może spowodować jej załamanie na łuku o promieniu mniejszym niż promień rolek montażowych lub może spowodować ześlizgnięcie z rolek montażowych.
- W celu zabezpieczenia przed zsunięciem kapilary należy na odpowiednich każdym fragmencie kapilary pomiędzy termostatem a ostatnią rolką, założyć minimum 1 spinkę z drutu miedzianego o przekroju rzędu $1,0 \text{ mm}^2$. Ilość spinek uzależnić od odległości pomiędzy punktami mocowania kapilary (spinki mogą znajdować się w komplecie z termostatem wykonane ze stali nierdzewnej).
- Przed przystąpieniem do montażu sposób montażu skonsultować z nadzorującym.

5. Montaż czujników temperatury.

Wszystkie czujniki kanałowe temperatury należy montować do ścian lub sufitu komory przy pomocy kształtowników z aluminium o kształcie litery C lub podwójne L mocowanych blachowkrętami umieszczając element pomiarowy w pionie tak, aby nie dotykał ścian kanału. Czujniki powinny być montowane w miejscach charakteryzujących się laminarnym przepływem powietrza. Dla ułatwienia możemy przyjąć, że przepływ laminarny ma miejsce na końcach odcinków kanałów nie zawierających łuków o długości 3-krotnej przekątnej lub średnicy. Czujnik powinien być zamontowany na końcu tego odcinka kanału a jeżeli to niemożliwe –wówczas należy zachować maksimum przybliżenia montując element pomiarowy czujnika z dala

od ścian kanału jak najbliżej środka pola przekroju. Dławik kablowy nie może znajdować się po stronie nadciśnienia strumienia powietrza – podejście przewodem winno mieć wyraźnie kształt syfonu.

Strefy montażu czujników są następujące:

a) kanałowe czujniki temperatury zewnętrznej:

Dozwolony obszar montażu w pobliżu żaluzji czerpni – czujnik nie może znaleźć się w strefie łopat żaluzji ani w strefie roboczej filtra workowego.

b) kanałowe czujniki temperatury nawiewu:

Dozwolony obszar montażu leży pomiędzy wylotem powietrza z wentylatora nawiewu a pomieszczeniem – czujnik musi uwzględniać wzrost temperatury wywołany schłodzeniem silnika napędzającego wentylator; niedopuszczalny jest montaż czujnika wewnątrz tłumika akustycznego.

c) kanałowe czujniki temperatury wyciągu:

Dozwolony obszar montażu leży pomiędzy kanałem wyciągowym z pomieszczenia, a wymiennikiem lub wentylatorem – w tym wypadku pomiar uwzględniający wzrost temperatury powietrza podgrzanego przez silnik wentylatora wyciągu jest niedopuszczalny; czujnik nie może znaleźć się w strefie łopat żaluzji ani w strefie roboczej filtra workowego.

8. Trasy kablowe

Przyjęto montaż tras kablowych tylko w maszynowniach central. Do układania kabli poza tymi pomieszczeniami (komunikacje między szafami) należy wykorzystać istniejące trasy branży elektrycznej oraz przygotowane szachty pionowe w budynku.

W trasach kablowych należy utrzymać podział na kable silnoprądowe i niskonapięciowe. Główne ciągi tras wykonać z korytek metalowych systemu lekkiego o grubości blachy 0,7mm z wykorzystaniem łączników, kolanek, trójników, redukcji. Wysokość ułożenia tras poziomych w celu uniknięcia kolizji powinna być dokładnie uzgodniona z branżą elektryczną i instalacyjną. Przejścia przez ściany i strop uzgodnić z konstruktorem budowlanym. Ostre krawędzie korytek metalowych, których dotyczą przewody osłonić gumą.

Odejścia od głównych tras wykonać z rurek PCV (ϕ 18-32), bezpośrednie dojścia do siłowników ochronić rurką PCV lub rurą Peszla. Zejścia do czujników pomieszczeniowych uzgodnić z branżą budowlaną i inwestorem (przewody w tynku lub natynkowo w rurce PCV z zachowaniem pionu).

Przewody układać w jednym kawałku – nie wskazane jest łączenie. Wprowadzając przewody do rozdzielnic zachować zapas, unikać krzyżowań, węzłów i pętli oraz czytelnie opisać zgodnie z listą tras kablowych zawartą w niniejszym projekcie. Ekrany przewodów wpiąć do zacisków PE specjalnie do tego przewidzianych.

Wszystkie kable zasilające z przetwornicy do silnika powinny być ekranowane. Podłączenie zasilania wszelkich napędów wentylatorowych dokonać tylko poprzez wyłączniki serwisowe.

Podstawą do wyznaczenia przekroju żył przewodów zasilających stały się:

- Długotrwała obciążalność cieplna kabli i przewodów uwzględniająca ich konstrukcję oraz warunki układania oraz liczbę żył.
- Zdolność zwarciovą kabli i przewodów wynikająca z warunku długości żył wpływającego na wartość impedancji pętli zwarciowej.
- Spadek napięcia w czasie rozruchu napędu silnikowego przyjęty na poziomie 7% oraz spadek napięcia w czasie pracy znamionowej przyjęty na poziomie $\pm 10\%$.

- Częstotliwość rozruchów napędu silnikowego.

Podstawą do wyznaczenia przekroju żył przewodów sterowniczych stały się:

- Długotrwała obciążalność cieplna kabli i przewodów uwzględniająca ich konstrukcję oraz warunki układania oraz liczbę żył.
- Zdolność zwarciorowa kabli i przewodów wynikająca z warunku długości żył wpływającego na wartość impedancji pętli zwarciorowej.
- Minimalny przekrój żył wyznaczono na podstawie wytycznych doboru producenta automatyki.

Dla wszystkich przewodów zasilających przyjęto klasę napięciową izolacji 450/750V.

9. Wytyczne dla innych branż i wykonawcy projektu.

9.1 Branża Ppoż

- należy doprowadzić sygnały pożaru dla wszystkich rozdzielnic wentylacji (sygnał bezpotencjałowy)
- należy doprowadzić do SAW3 sygnał alarmu CO garaży

9.2 Branża Elektryczna

- należy zapewnić zasilanie 400VAC rozdzielnic SAW1 (17kW), SAW2 (12kW), SAW3 (39kW)
- Zasilanie rozdzielnic automatyki powinno posiadać ochronę przeciwprzepięciową kl. C
- Zasiłić pozostałe urządzenia: Agregat Wody Lodowej, Klimatyzatory

9.3 Budowlana

- należy zapewnić dostęp do wszystkich urządzeń automatyki (rewizje)
- wykonać wskazane przepusty kablowe w ścianach
- wykonać w dachu otwory dla kabli zasilających wentylatory

9.4 Instalacyjna - wentylacja

- opisać urządzenia wentylacji zgodnie z projektem wentylacji

9.5 Wykonawca projektu

- sprawdzić zgodność urządzeń w projekcie z urządzeniami zamówionymi bądź zamontowanymi na obiekcie, rozbieżności uzgodnić i wykonać zmiany wg zaleceń projektanta.
- Sprawdzić, czy zamontowane wentylatory z napędem osiowym pracujące w trybie 2-biegowym pozwalają na zmianę biegów napięciowo (jeśli częstotliwościowo-zamontować falowniki)
- Jeśli przed zamianą wentylatory wyciągowe nie posiadały termokontaktu, a po zamianie tak - należy dołożyć dodatkowy przewód do takiego wentylatora
- W przypadku zamiany napędu wentylatora osiowego na pasowy wprowadzić do rozdzielnic kontrolę paska (presostat).

- Przed zamówieniem automatyki należy zweryfikować aktualne dane instalacji mechanicznych, aby prawidłowo dobrać zawory nagrzewnic i chłodnic oraz moment obrotowy siłowników przepustnic.
- wykonać dokumentację powykonawczą ze zmianami i z dokładną lokalizacją urządzeń na rysunkach
- wykonać pomiary elektryczne niezbędne do odbioru robót.
- wykonać instrukcje obsługi dla użytkownika
- zaprogramować regulatory, przekaźniki czasowe, nastawić parametry falowników
- zamontować wyłączniki serwisowe przy napędach wentylatorowych
- Zamontować falowniki na ścianie obok rozdzielnic SAW1 i SAW3.

Klasyfikacja prac pomiarowych odbiorowych z uwagi na rodzaj instalacji

URZĄDZENIA ENERGOELEKTRONICZNE	
1.1	Pomiar rezystancji izolacji
1.2	Pomiar ciągłości przewodów ochronnych i wyrównawczych
1.3	Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
OBWODY SELV	
2.1	Pomiar rezystancji izolacji
2.2	Pomiary napięć

10. Projekty rozdzielnic: SAW1, SAW2, SAW3

SAW1 zawiera stron 23

SAW2 zawiera stron 33

SAW3 zawiera stron 43

11. Rzuty budynku (orientacyjne rysunki):

AUT-01 rzut poziom -1



AUT-01 rzut poziom 0

AUT-01 rzut poziom +1

AUT-01 rzut poziom dachów



Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

<i>OBIEKT:</i>	Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie				
<i>Dokumentacja:</i>	ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO-STERUJĄCA SAW1				
<i>Opis dokumentacji:</i>	Projekt wykonawczy AKPiA centrali wentylacyjnej NW1				
<i>Index dok.:</i>	AKPiA/1		<i>ilość stron:</i>	23	
<i>Sprawdził:</i>	W. Adamczak	<i>podpis:</i>		<i>data:</i>	09.2010
<i>Wykonał:</i>	M. Orchowski	<i>podpis:</i>		<i>data:</i>	09.2010

Spis stron

[illegible][illegible]

Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

Wykonał: M. Orchowski

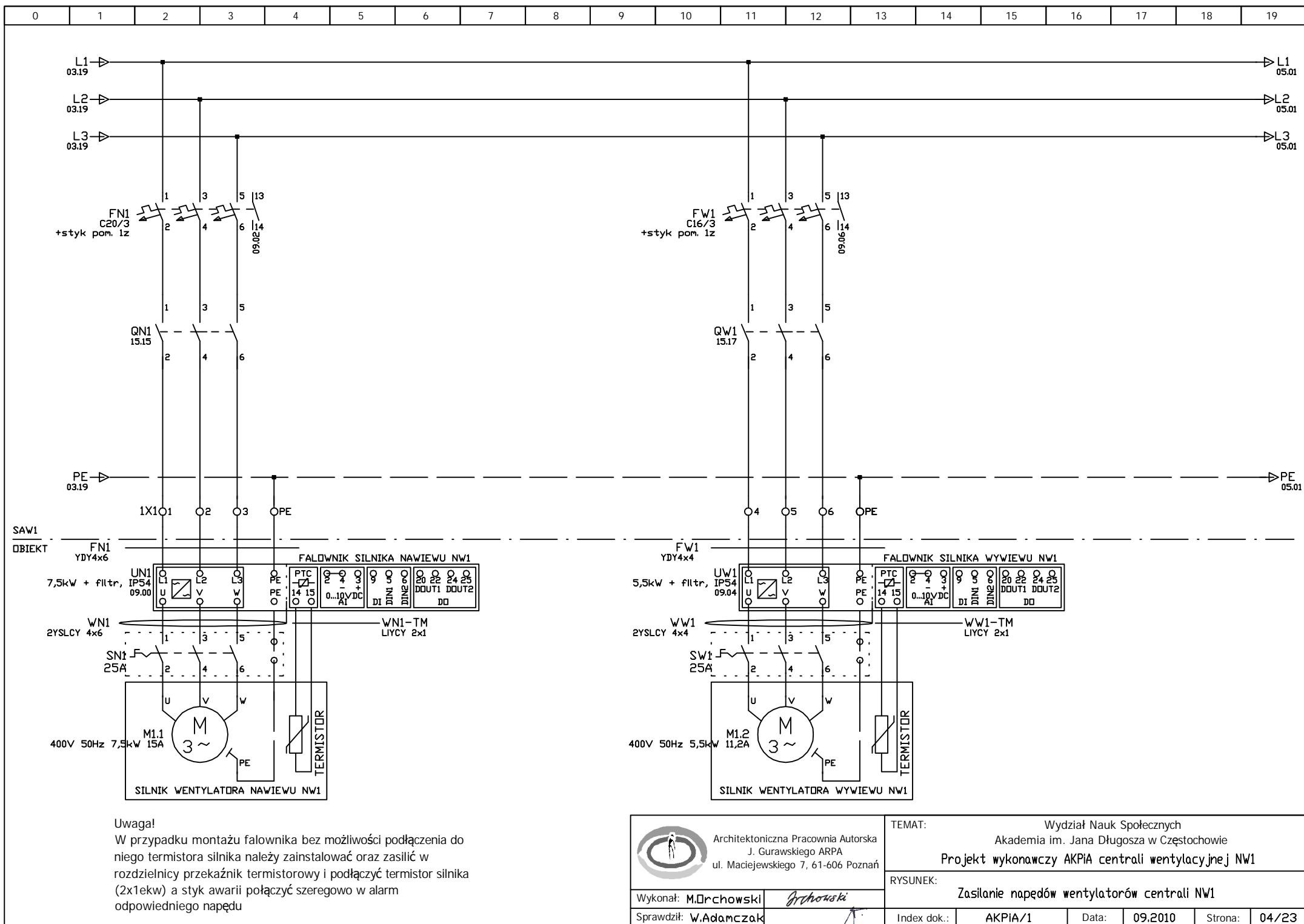
Brachowski

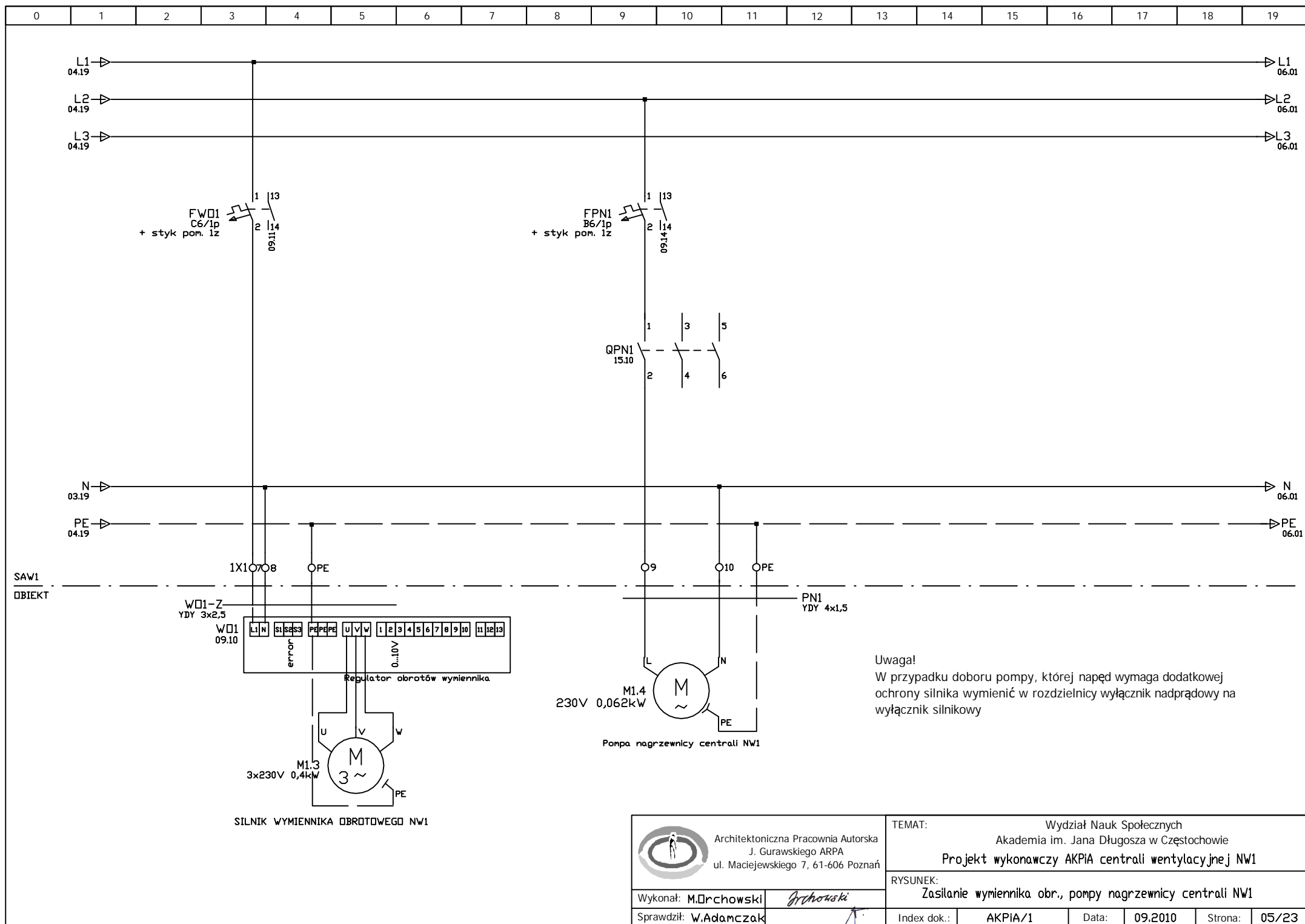
Sprawdził: W.Adamczak

TEMAT: Wydział Nauk Społecznych
Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie
Projekt wykonawczy AKPIA centrali wentylacyjnej NW1

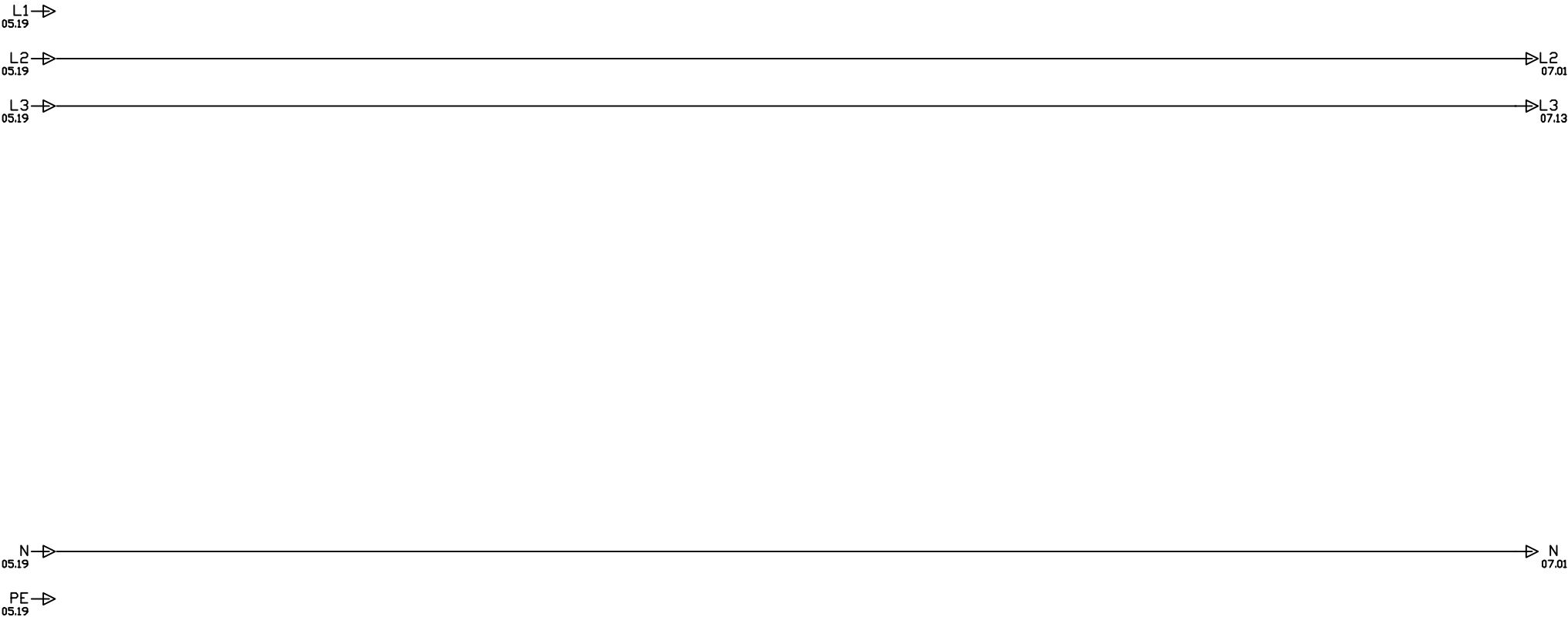
RYSUNEK:	Spis stron
----------	------------

Index dok.:	AKPIA/1	Data:	09,2010	Strona:	02/23
-------------	---------	-------	---------	---------	-------






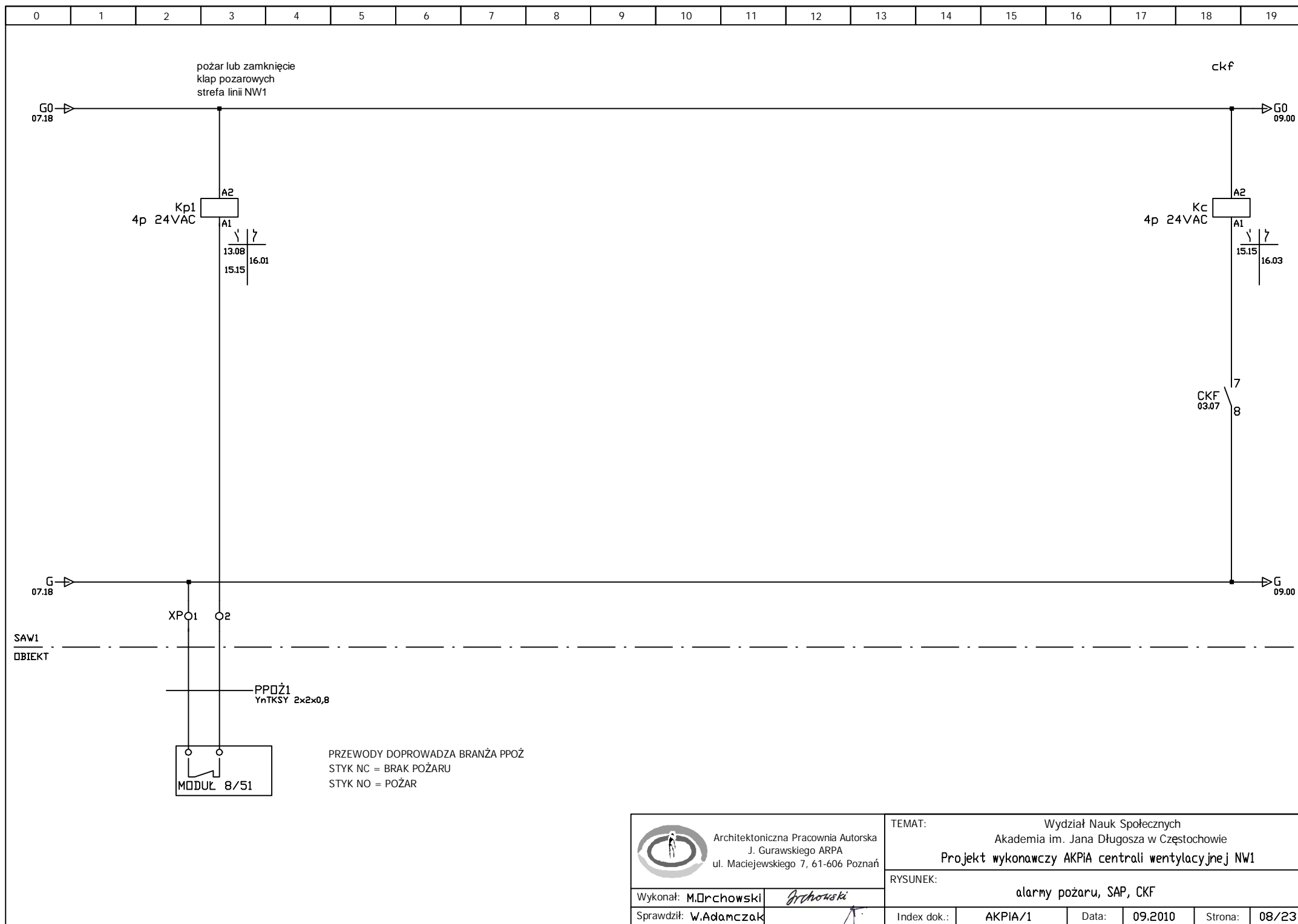


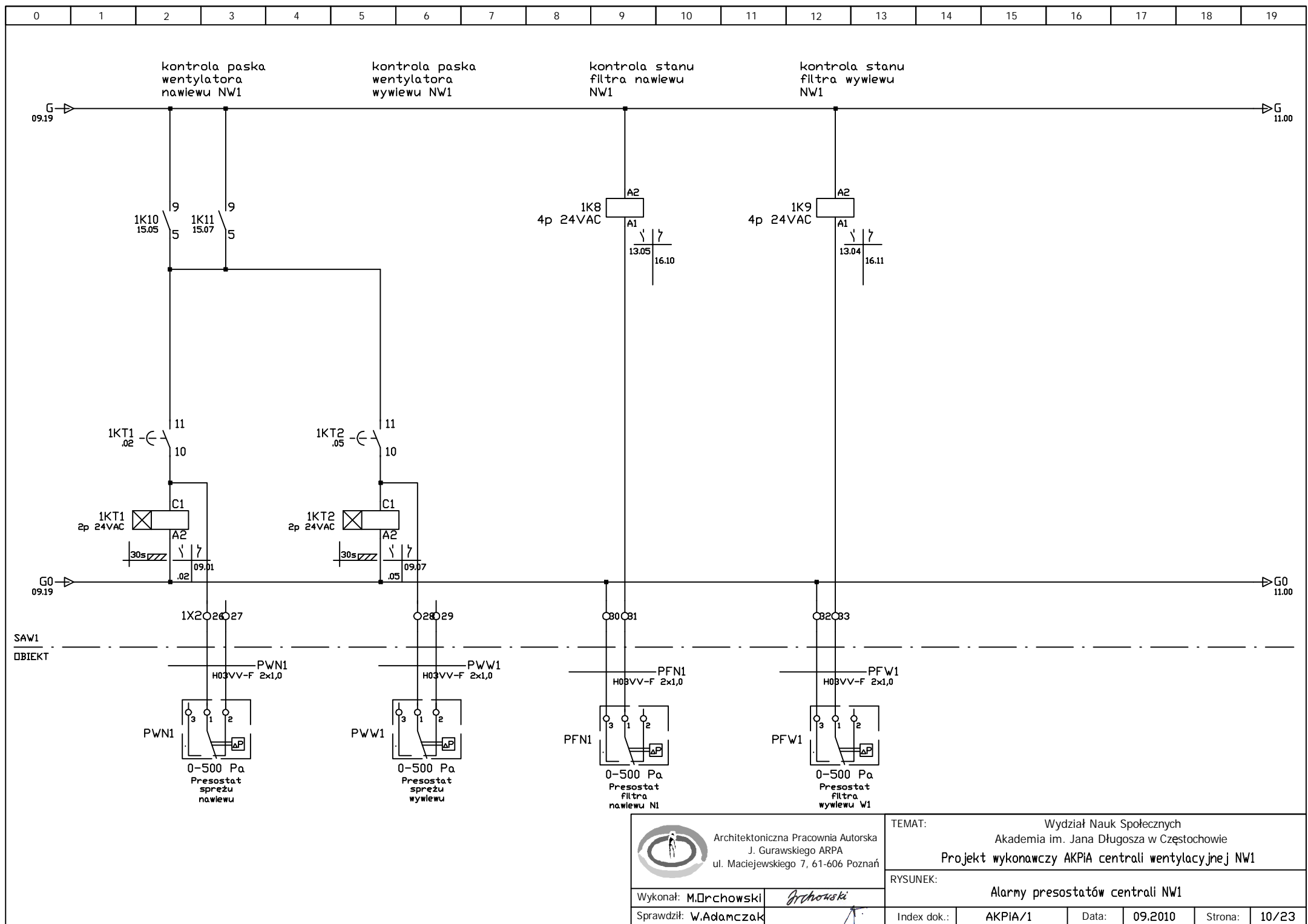
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



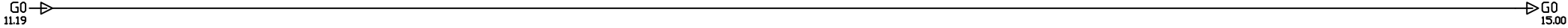
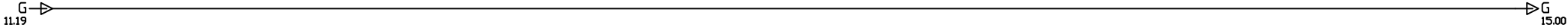
SAW1
OBIEKT

 <div>Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań</div>		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA centrali wentylacyjnej NW1			
		RYSUNEK: Rezerwa			
Wykonał: M.Orchowski		Index dok.:	AKPIA/1	Data:	09.2010
Sprawdził: W.Adamczak		Strona:	06/23		






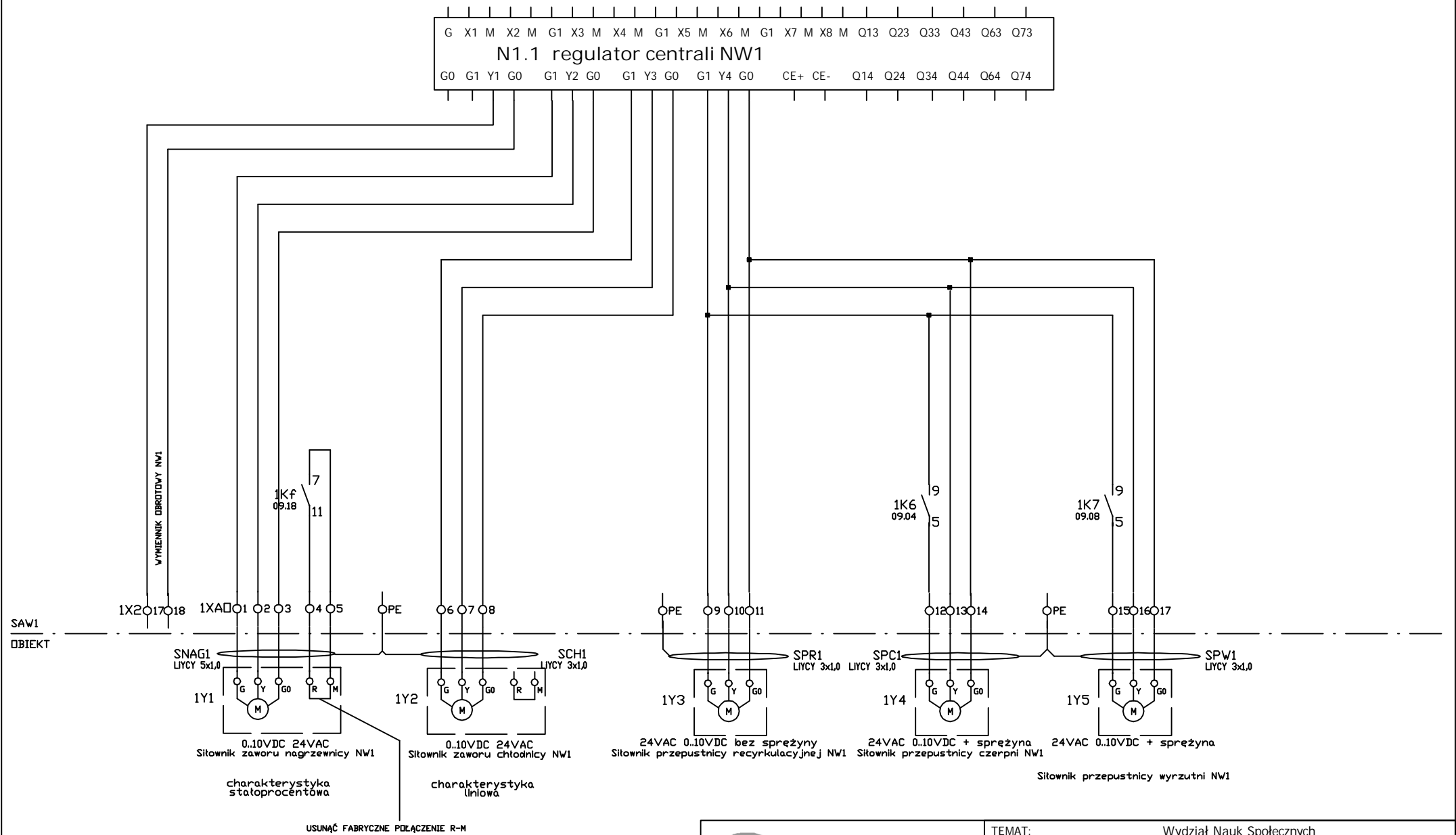


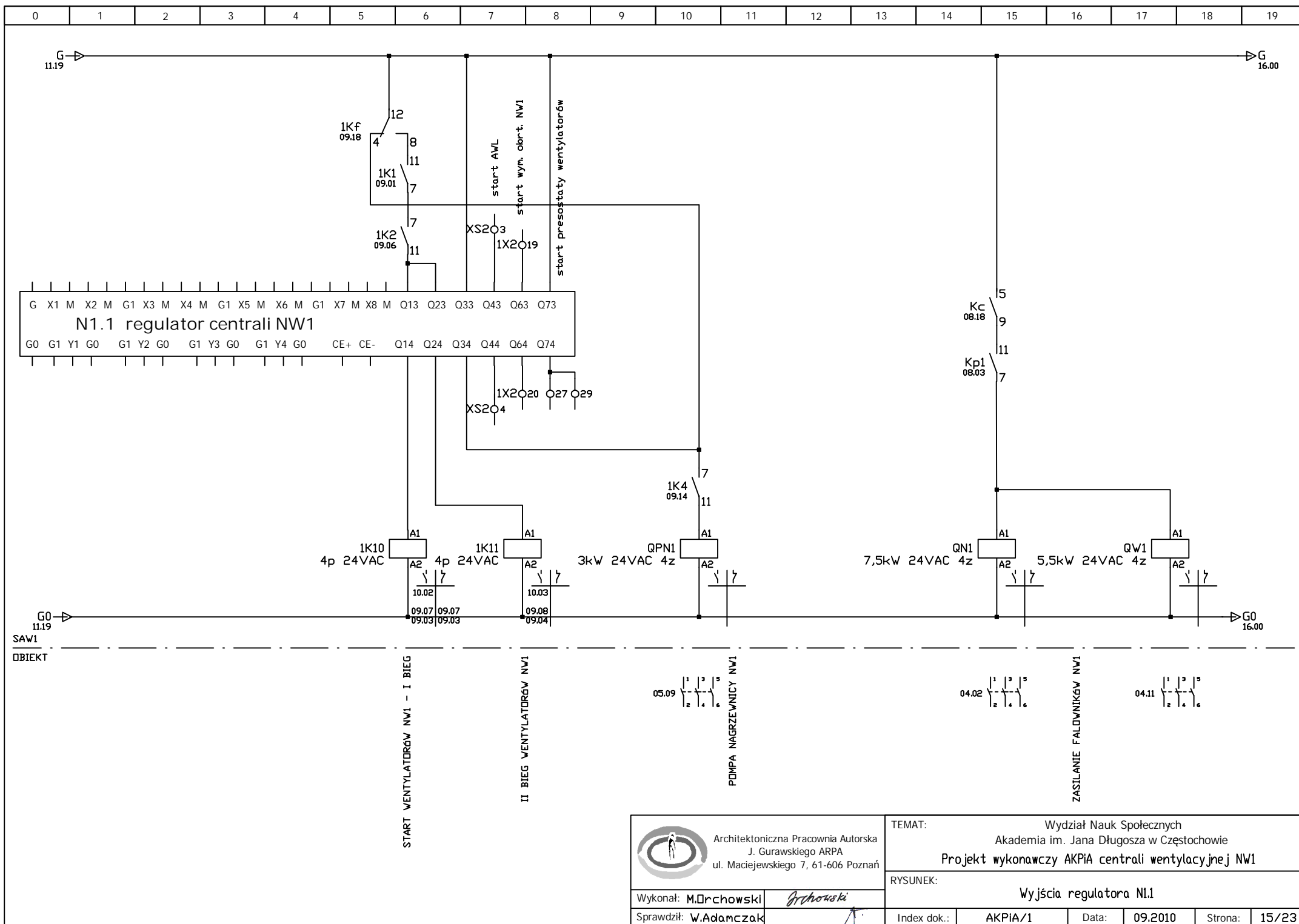
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----




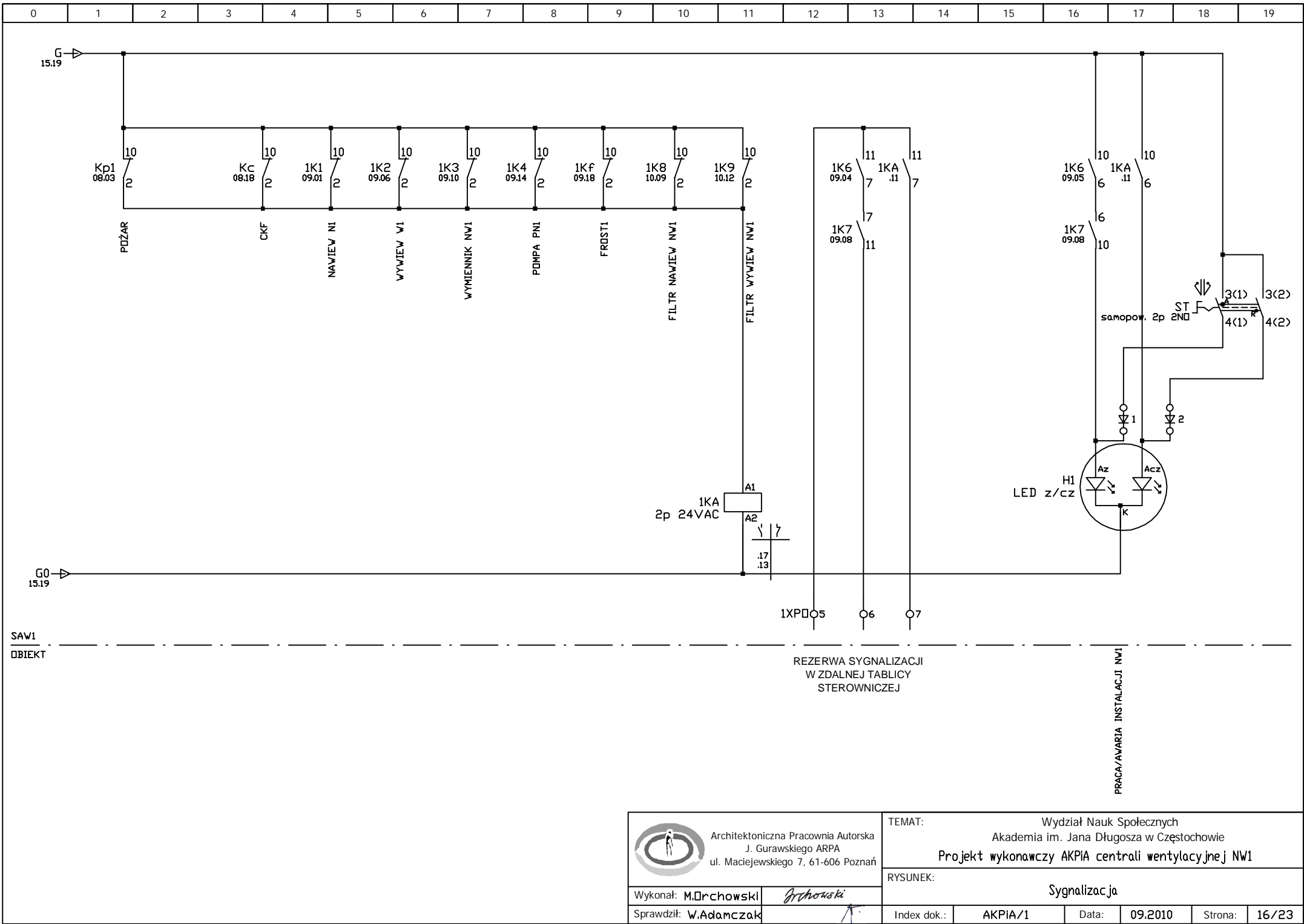
SAW1
OBIEKT

 <div>Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań</div>		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA centrali wentylacyjnej NW1			
		RYSUNEK: R e z e r w a			
Wykonał: M.Orchowski		Index dok.:	AKPIA/1	Data:	09.2010
Sprawdził: W.Adamczak		Strona:	11/23		




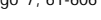



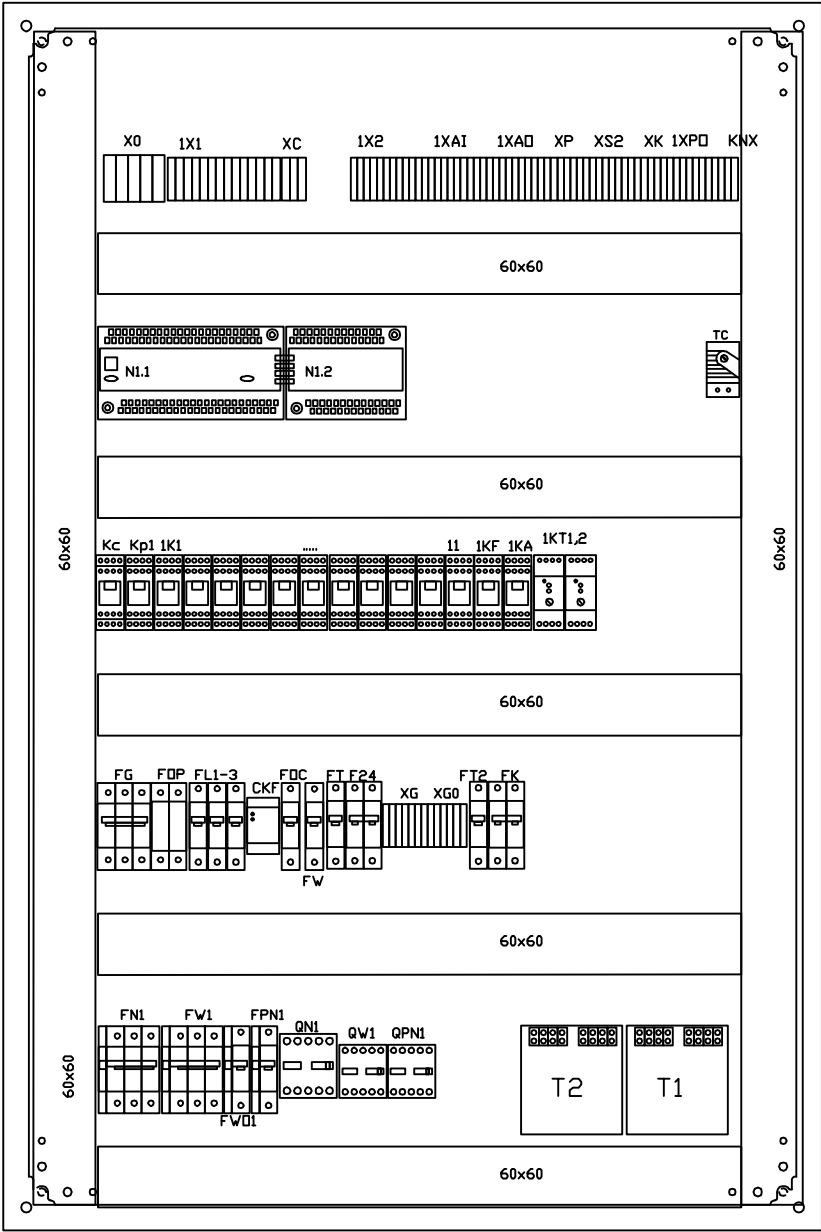
 Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA centrali wentylacyjnej NW1			
		RYSUNEK: Wyjścia regulatora N1.1			
Wykonał: M. Orzechowski	<i>Orzechowski</i>	Index dok.:	AKPIA/1	Data:	09.2010
Sprawdził: W. Adamczak	<i>Adamczak</i>	Strona:	15/23		



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

SAW1
OBIEKT

 <div>Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań</div>		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA centrali wentylacyjnej NW1					
		RYSUNEK: R e z e r w a					
Wykonał: M.Orchowski		Index dok.:	AKPIA/1	Data:	09.2010	Strona:	17/23
Sprawdził: W.Adamczak							



OBUDOWA METALOWA IP56 800x1200x300 RAL7032

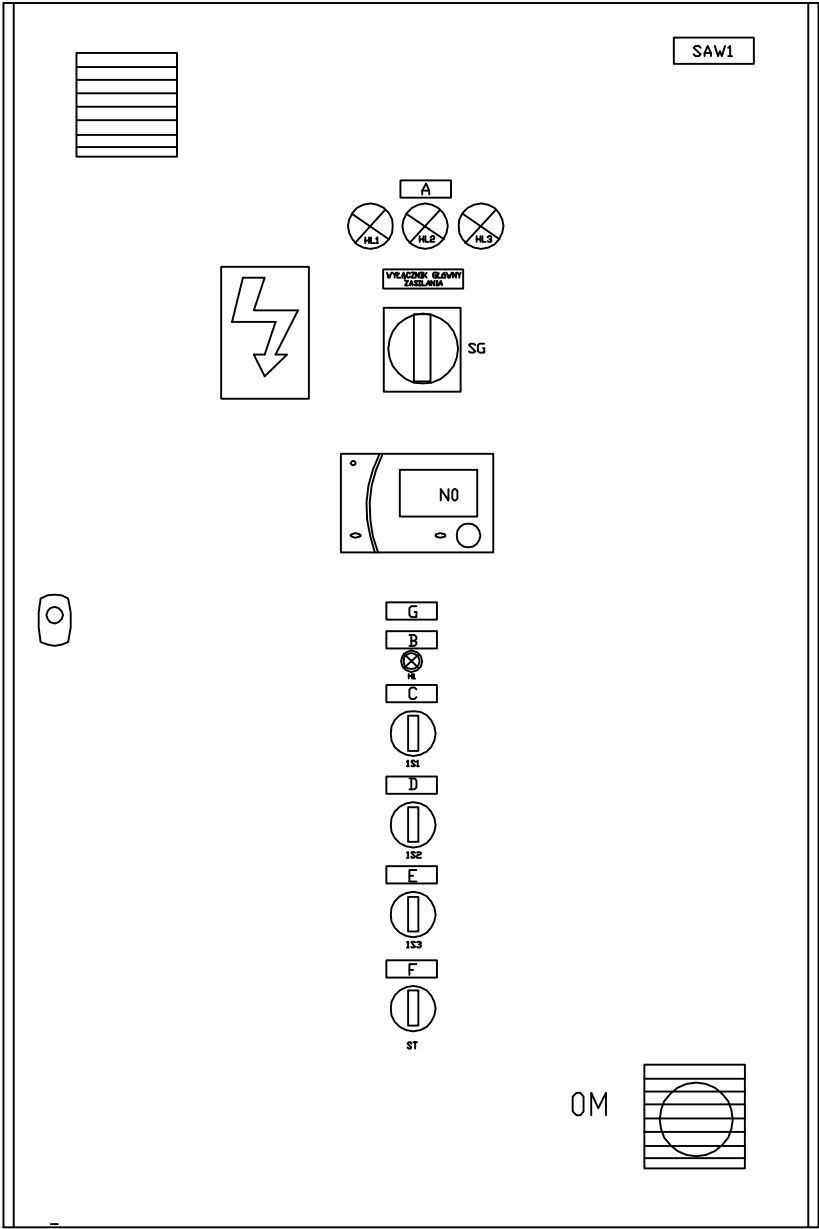


Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

Wykonał: M. Orzechowski
Sprawdził: W. Adamczak

Orzechowski

TEMAT:		Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA centrali wentylacyjnej NW1			
RYSUNEK:		Widok wewnętrzny rozdzielnic			
Index dok.:	AKPIA/1	Data:	09.2010	Strona:	18/23



tekst tabliczek:
A - KONTROLA FAZ
B - PRACA/AWARIA
C - ZAŁĄCZENIE LOKALNE/ZDALNE
D - TRYB PRACY AUTO-STOP RĘCZNY
E - II BIEG W TRYBIE RĘCZNYM
F - TEST LAMPEK
G - INSTALACJA NW1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ELEMENT	DANE TECHNICZNE		PRODUCENT	OPIS ELEMENTU															SZTUK
OM	87900+87910		Sarel	Wentylator 25m3/h, 230V z filtrem wylotowym															1
CKF	CKF-B		F&F	Czujnik zaniku i kontroli faz															1
F24	C6/2P			Wyłącznik instalacyjny 2 polowy C6															1
FG	C40/3P			Wyłącznik instalacyjny 3 polowy C40 - Zabezpieczenie główne															1
FK	C4/2P			Wyłącznik instalacyjny 2 polowy C4															1
FL1,FL2,FL3	B6/1P			Wyłącznik instalacyjny 1 polowy B6															3
FN1	C20/3P + SP			Wyłącznik instalacyjny 3 polowy C20 + styki pomocnicze do wyt. inst. 1r+1z															1
FDC	B6/1P			Wyłącznik instalacyjny 1 polowy B6															1
FDP	kl D 1fazowy (L,N,PE)			Ochronnik przeciwprzepięciowy klasy D 1-fazowy															1
FPN1	B6/1P + SP			Wyłącznik instalacyjny 1 polowy B6 + styki pomocnicze do wyt. inst. 1r+1z															1
FT1, FT2	C2/1P			Wyłącznik instalacyjny 1 polowy C2															2
FW	B6/1P			Wyłącznik instalacyjny 1 polowy B6															1
FW1	C16/3P + SP			Wyłącznik instalacyjny 3 polowy C16 + styki pomocnicze do wyt. inst. 1r+1z															1
FW01	C6/1P + SP			Wyłącznik instalacyjny 1 polowy C6 + styki pomocnicze do wyt. inst. 1r+1z															1
HL1,HL2,HL3	LED230, BIAŁA, FI22			Lampka biała 230VAC FI22MM															3
H1	LED10R/G + rezystor			Dwukolorowa dioda zielona/czerwona fi10 przystosowana do 24VAC + oprawka															1
Kp1,Kc,Kf1,KA1	4p 24VAC			Przełącznik 4 torowy z podstawką, cewka 24VAC															4
1K1-11	4p 24VAC			Przełącznik 4 torowy z podstawką, cewka 24VAC															11
1KT1, 1KT2	2P 24VAC opóź. zał. 0-60min			Przełącznik czasowy 2 torowy na szynę cewka 24VAC															2
N0	RMZ792		Siemens	Panel operatorski Konnex															1
N1.1	RMU730B-4		Siemens	Regulator uniwersalny 8UI/4AD/6DD, 3 pętle regulacji															1
N1.2	RMZ785		Siemens	Dodatkowy moduł do regulatora uniwersalnego, zasil. 24VAC we/wy: 8UI															1
QN1	7,5kW, AC-3 400V, 24V 50Hz, 4z			Stycznik AC-3 7,5kW cewka 24VAC z torem pomoc. zwiernym															1
QW1	5,5kW, AC-3 400V, 24V 50Hz, 4z			Stycznik AC-3 5,5kW cewka 24VAC z torem pomoc. zwiernym															1
QPN1	3kW, AC-3 400V, 24V 50Hz, 4z			Stycznik AC-3 3kW cewka 24VAC z torem pomoc. zwiernym															1
SG	AC-3 63A 3P			Wyłącznik główny 0-1 3-polowy 63A AC-3 czerwono-żółty															1
ST	2ND samopowrotny			Przełącznik sterowniczy 1-0-2 samopowrotny styki 2ND															1
1S1	1-0-2 3p 2ND+2NC			Przełącznik sterowniczy trójpołożeniowy 1-0-2 styki 2ND i 2NC															1
1S2	1-0-2 3p 2ND			Przełącznik sterowniczy trójpołożeniowy 1-0-2 styki 2ND															1
1S3	0-1 2p 1ND+1NC			Przełącznik sterowniczy dwupołożeniowy 0-1 styki 1ND i 1NC															1
T1	230/24VAC 160VA			Transformator ochronny 230/24 VAC 160VA															1
T2	230/24VAC 100VA			Transformator ochronny 230/24 VAC 100VA															1
TC	87562		Sarel	Termostat do chłodzenia 0..60C styk rozwierny															1



Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

Wykonał: M.Orchowski
Sprawdził: W.Adamczak

Orchowski

TEMAT: Wydział Nauk Społecznych
Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie
Projekt wykonawczy AKPIA centrali wentylacyjnej NW1

RYSUNEK: Zestawienie urządzeń rozdzielnic

Index dok.: AKPIA/1 Data: 09.2010 Strona: 20/23

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ELEMENT	DANE TECHNICZNE		PRODUCENT	OPIS ELEMENTU															SZTUK
OBUDOWA	83364		Sarel	Obudowa wisząca 3D Spacial 800x1800x400 + płyta montażowa															1
	21322		Sarel	Kieszka na dokumentację A4/22mm															1
Dławiki	DP11			Dławica kablowa z nakrętką (szara, poliamid)															10
Dławiki	DP13			Dławica kablowa z nakrętką (szara, poliamid)															8
Dławiki	DP16			Dławica kablowa z nakrętką (szara, poliamid)															4
Dławiki	DP21			Dławica kablowa z nakrętką (szara, poliamid)															2
Dławiki	DP36			Dławica kablowa z nakrętką (szara, poliamid)															1
X0	16mm2			Złączka kablowa 16mm ż, n, żż															5
1X1	10mm2			Złączka kablowa 10mm ż, n, żż															14
1X...	4mm2			Złączka kablowa piętrowa 4mm															60
XR	4mm2+bezpiecznik 2,5A			Złączka kablowa 4mm z wkładką bezpiecznikową															4
	Dioda prostownicza			Dioda prostownicza 2A															2
	oznacznik na złączkę kablową			Oznaczniki na złączki kablowe "1-29"															3 op
	HI 0,75/8			Końcówka kablowa tulejkowa z izolacją na przewód 0,75mm															3 op
	HI 1,5/10			Końcówka kablowa tulejkowa z izolacją na przewód 1,5mm															2 op
	HI 2,5/10			Końcówka kablowa tulejkowa z izolacją na przewód 2,5mm															1 op
	HI 4/10			Końcówka kablowa tulejkowa z izolacją na przewód 4mm															1 op
				Korytka grzebieniowe z pokrywą 60x60 (szer x wys) 2m															4szt
	LGy 0,75			Przewód typu linka 1 x 1mm czerwony, biały															300m
	LGy 2,5			Przewód typu linka 1 x 2,5mm czarny, niebieski, żółto-zielony															100m
	LGy 4,0			Przewód typu linka 1 x 4,0mm czarny, niebieski, żółto-zielony															20m
	TS35			Szyna montażowa 35mm dł 1m															5
				Tabliczka opisowa 50x9															7
				Tabliczka opisowa 50x18															2
				Taśma do drukarki opisującej urządzenia (PCV biała/czarny text)															1
	Materiały drobne			Blachowkręty, opaski, klej, wiertła															
SN1, SW1	GS5		Rosenberg	Wyłącznik serwisowy napędów do 7,5kW															2



Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

Wykonał: M. Orzechowski
Sprawdził: W. Adamczak


Orzechowski

TEMAT: Wydział Nauk Społecznych
Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie
Projekt wykonawczy AKPIA centrali wentylacyjnej NW1

RYSUNEK: Zestawienie materiałów rozdzielnic



Index dok.: AKPIA/1 Data: 09.2010 Strona: 21/23

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
NAZWA	URZĄDZENIE PODŁĄCZANE										TYP	ŻYŁY×PRZEKRÓJ	DŁUGOŚĆ [m]	UWAGI					
CJP1	Czujnik kanałowy jakości powietrza na wyciągu centrali										LIYCY	4x1	20	pomiar					
FN1	Falownik wentylatora nawiewu										YDY	4x6	10	zasilanie					
FN1-S	Falownik wentylatora nawiewu										LIYCY	8x0,75	10	sterowanie					
FROST1	Termostat przeciwwzamrozeniowy										H03VV-F	2x1,0	20	sygnał cyfrowy					
FW1	Falownik wentylatora wywiewu										YDY	4x4	10	zasilanie					
FW1-S	Falownik wentylatora wywiewu										LIYCY	8x0,75	10	sterowanie					
KNX1-2	Komunikacja Konnex między rozdzielnicami SAW1 i SAW2										YnTKSY	2x2x0,8	30	komunikacja					
KNX1-3	Komunikacja Konnex między rozdzielnicami SAW1 i SAW3										YnTKSY	2x2x0,8	70	komunikacja					
OC	Oświetlenie komór wentylatorów centrali										YDY	3x1,5	25	zasilanie					
PFN1	Presostat filtra nawiewu										H03VV-F	2x1	20	sygnał cyfrowy					
PFW1	Presostat filtra wywiewu										H03VV-F	2x1	20	sygnał cyfrowy					
PN1	Pompa nagrzewnicy										YDY	4x1,5	20	zasilanie					
PWN1	Presostat wentylatora nawiewu										H03VV-F	2x1	20	sygnał cyfrowy					
PW1	Presostat wentylatora wywiewu										H03VV-F	2x1	20	sygnał cyfrowy					
SAW1/SAW2	Okablowanie sygnałowe między rozdzielnicami SAW1 i SAW2										H05VV-F	4x0,75	30	sygnał cyfrowy					
SNAG1	Siłownik zaworu nagrzewnicy										LIYCY	5x1	20	sterowanie					
SCH1	Siłownik zaworu chłodnicy										LIYCY	3x1	20	sterowanie					
SPC1	Siłownik przepustnicy czerpni										LIYCY	3x1	20	sterowanie					
SPR1	Siłownik przepustnicy recyrkulacji										LIYCY	3x1	20	sterowanie					
SPW1	Siłownik przepustnicy wyrzutni										LIYCY	3x1	20	sterowanie					
TN1	Czujnik temperatury kanałowej nawiewu										LIYCY	2x1	20	pomiar					
TPDM1	Zadajnik w Auli dużej , katedra										YnTKSY	2x2x0,8	50	pomiar i zadawanie					
TWYM1	Czujnik temperatury kanałowej za wymiennikiem obrotowym										LIYCY	2x1	20	pomiar					
TZE1	Czujnik temperatury zewnętrznej										LIYCY	2x1	50	pomiar					
WN1	Zasilanie silnika wentylatora nawiewu z falownika										2YSLCY	4x6	20	zasilanie					
WN1-TM	Termistor silnika wentylatora nawiewu										LIYCY	2x1	20	pomiar					
WD1-Z	Zasilanie wymiennika obrotowego (skrzynki)										YDY	3x2,5	20	zasilanie					
WD1-S	Sterowanie wymiennika obrotowego (skrzynki)										LIYCY	7x0,75	20	sterowanie					
WW1	Zasilanie silnika wentylatora wywiewu z falownika										2YSLCY	4x4	20	zasilanie					
WW1-TM	Termistor silnika wentylatora wywiewu										LIYCY	2x1	20	pomiar					
ZKP1, ZKP2	Zasilanie klap p.poż										YDY	2x4,2x2,5,2x1,5	10, 10, 15	zasilanie 24V					

 Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA centrali wentylacyjnej NW1			
		RYSUNEK: Zestawienie przewodów			
Wykonał: M.Orchowski	<i>Orchowski</i>	Index dok.:	AKPIA/1	Data:	09.2010
Sprawdził: W.Adamczak	<i>Adamczak</i>	Strona:	23/23		



Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

<i>OBIEKT:</i>	Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie				
<i>Dokumentacja:</i>	ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO-STERUJĄCA SAW2				
<i>Opis dokumentacji:</i>	Projekt wykonawczy AKPiA central wentylacyjnych NW2 i N5				
<i>Index dok.:</i>	AKPiA/2		<i>ilość stron:</i>	33	
<i>Sprawdził:</i>	W. Adamczak	<i>podpis:</i>		<i>data:</i>	09.2010
<i>Wykonał:</i>	M. Orchowski	<i>podpis:</i>		<i>data:</i>	09.2010

Spis stron

[illegible][illegible]

Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

Wykonał: M. Orchowski

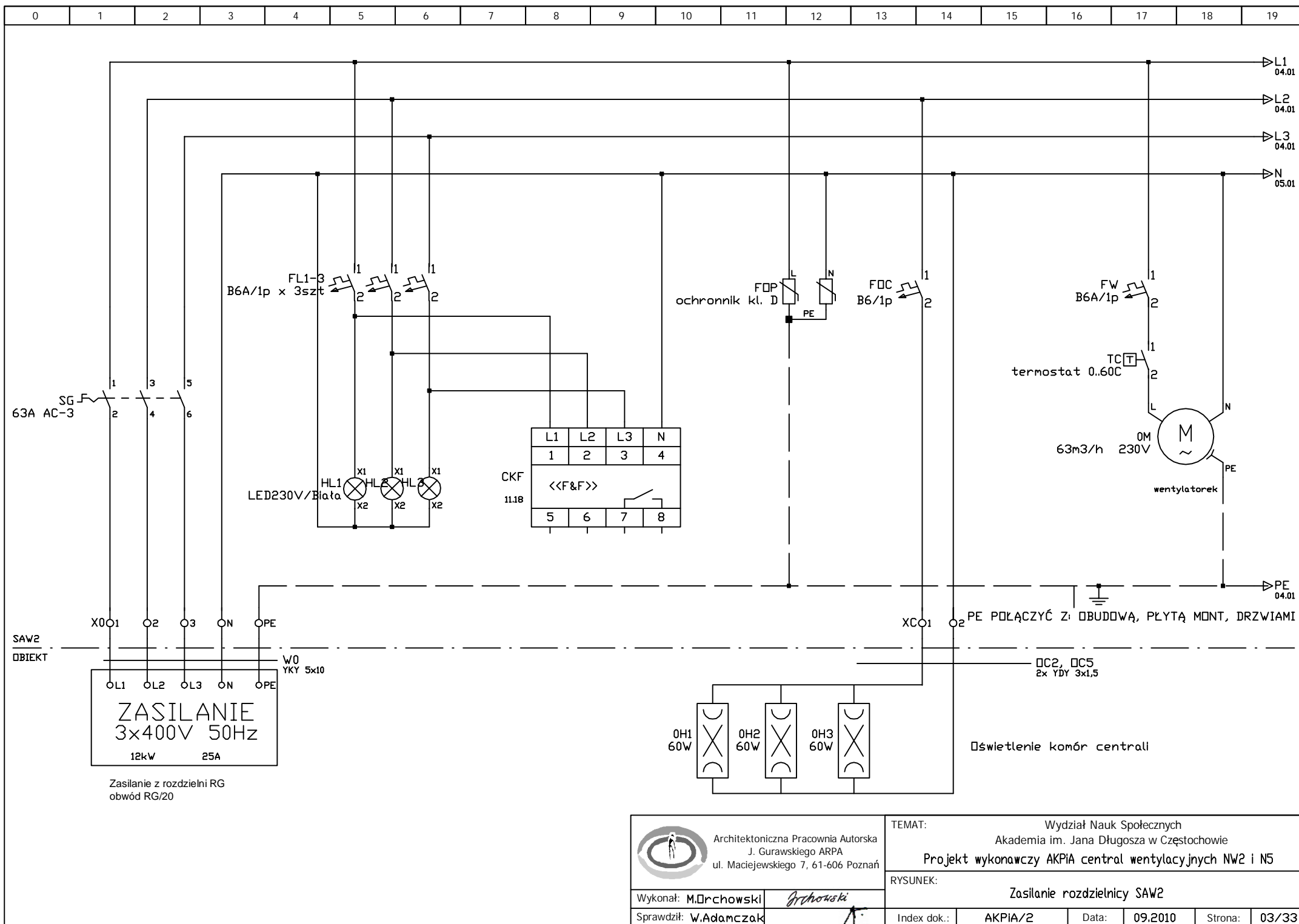
Sprawdził: W.Adamczak

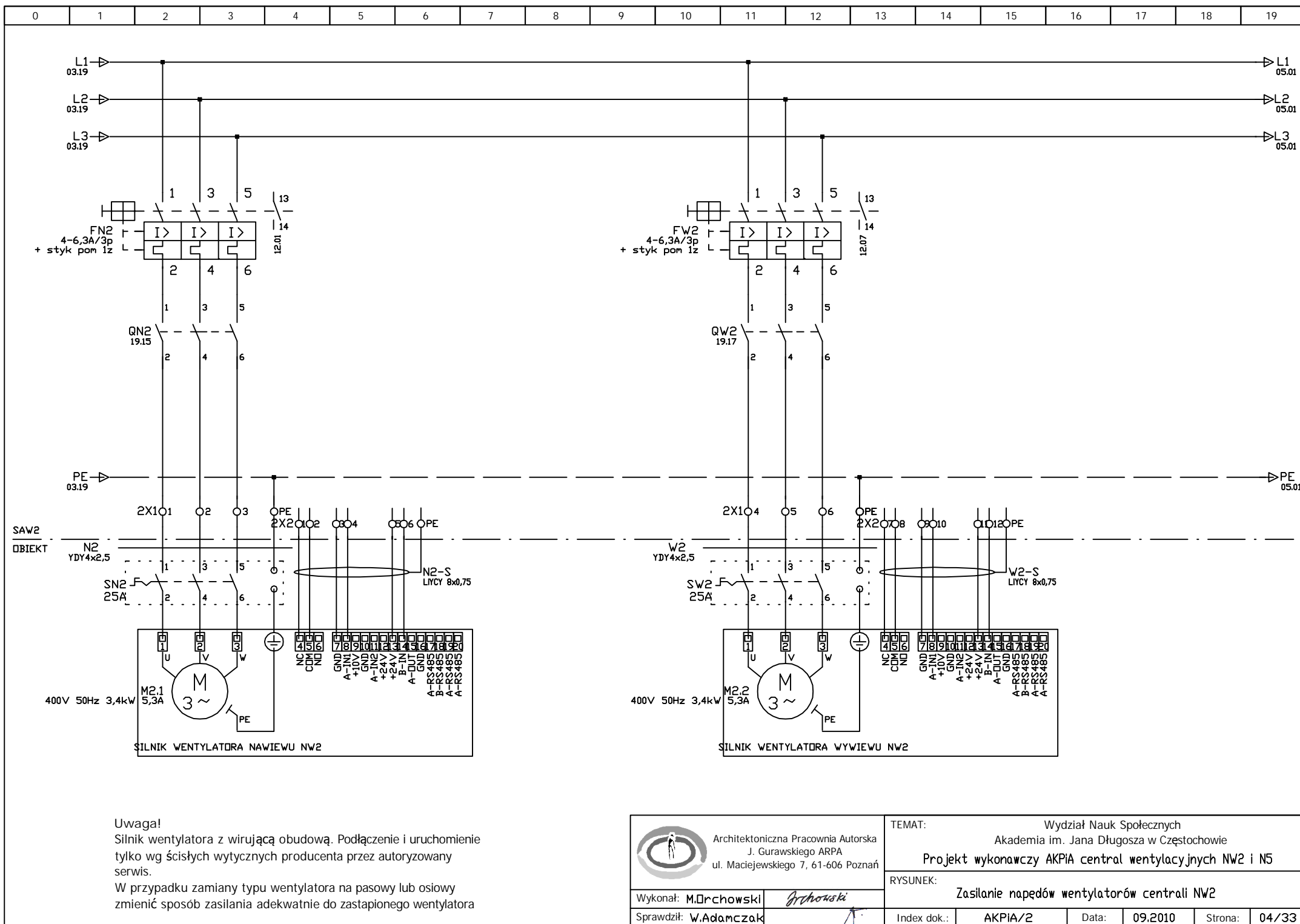
Irchowski

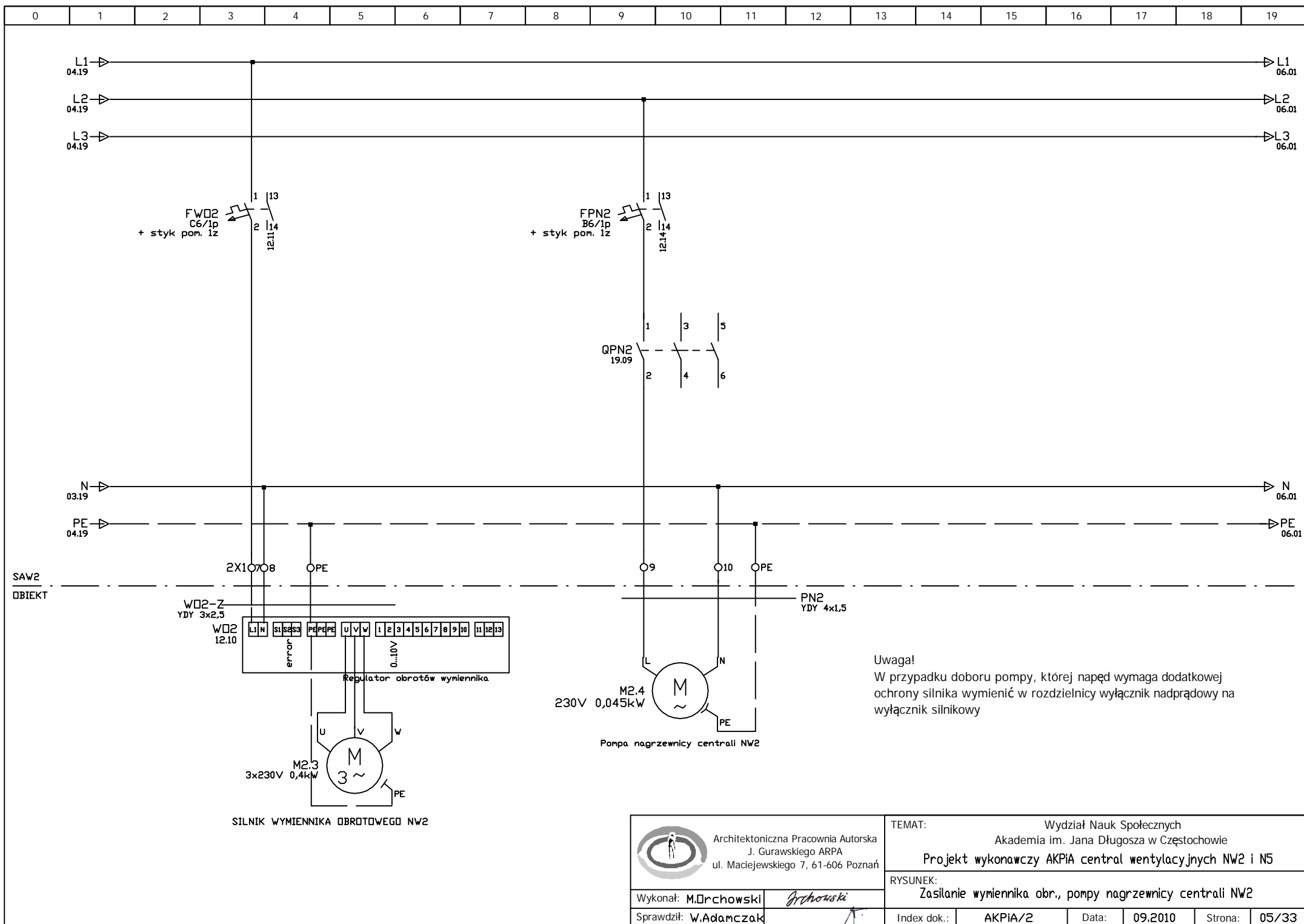
TEMAT: Wydział Nauk Społecznych
Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie
Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW2 i N5

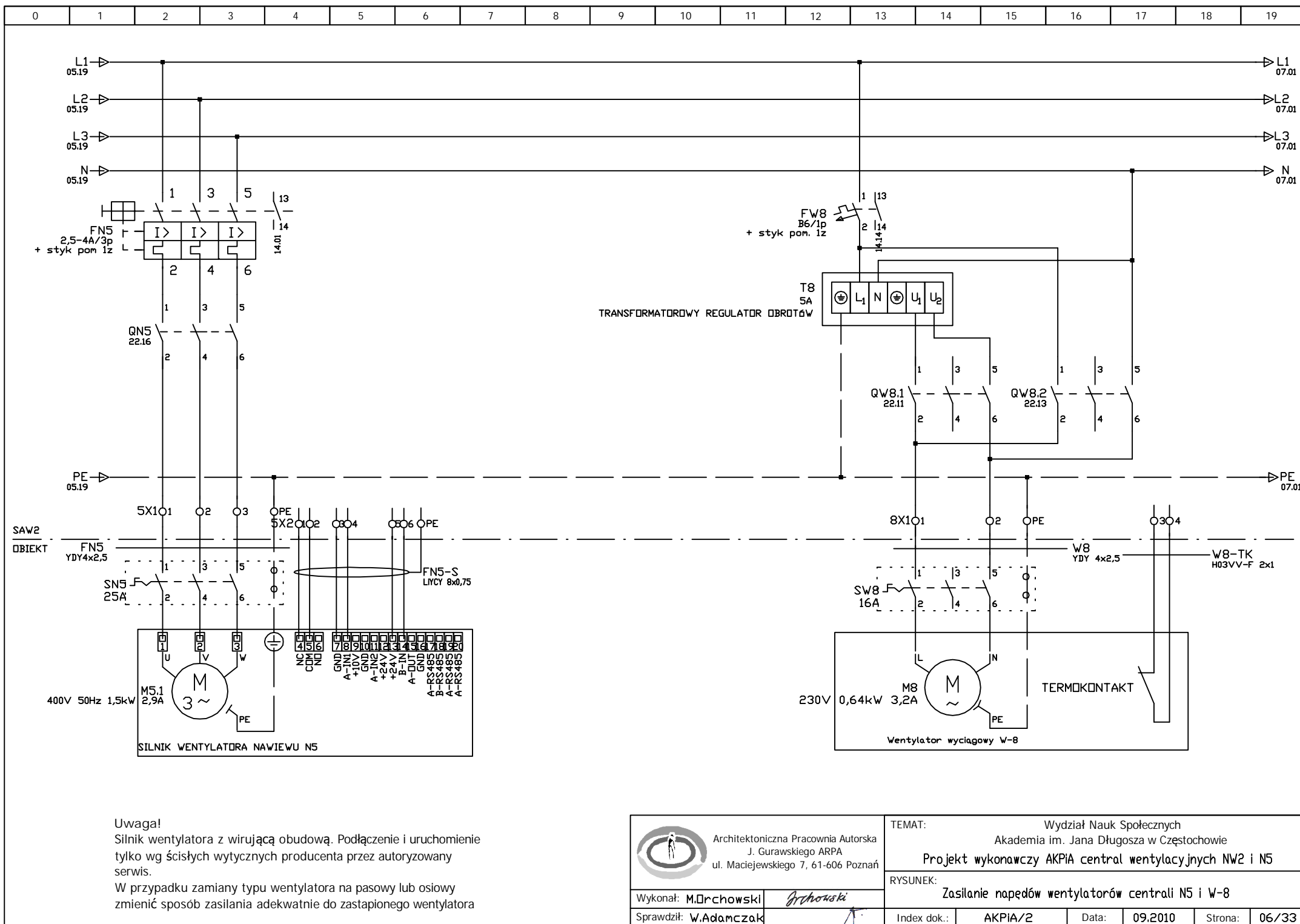
RYSUNEK: Spis stron

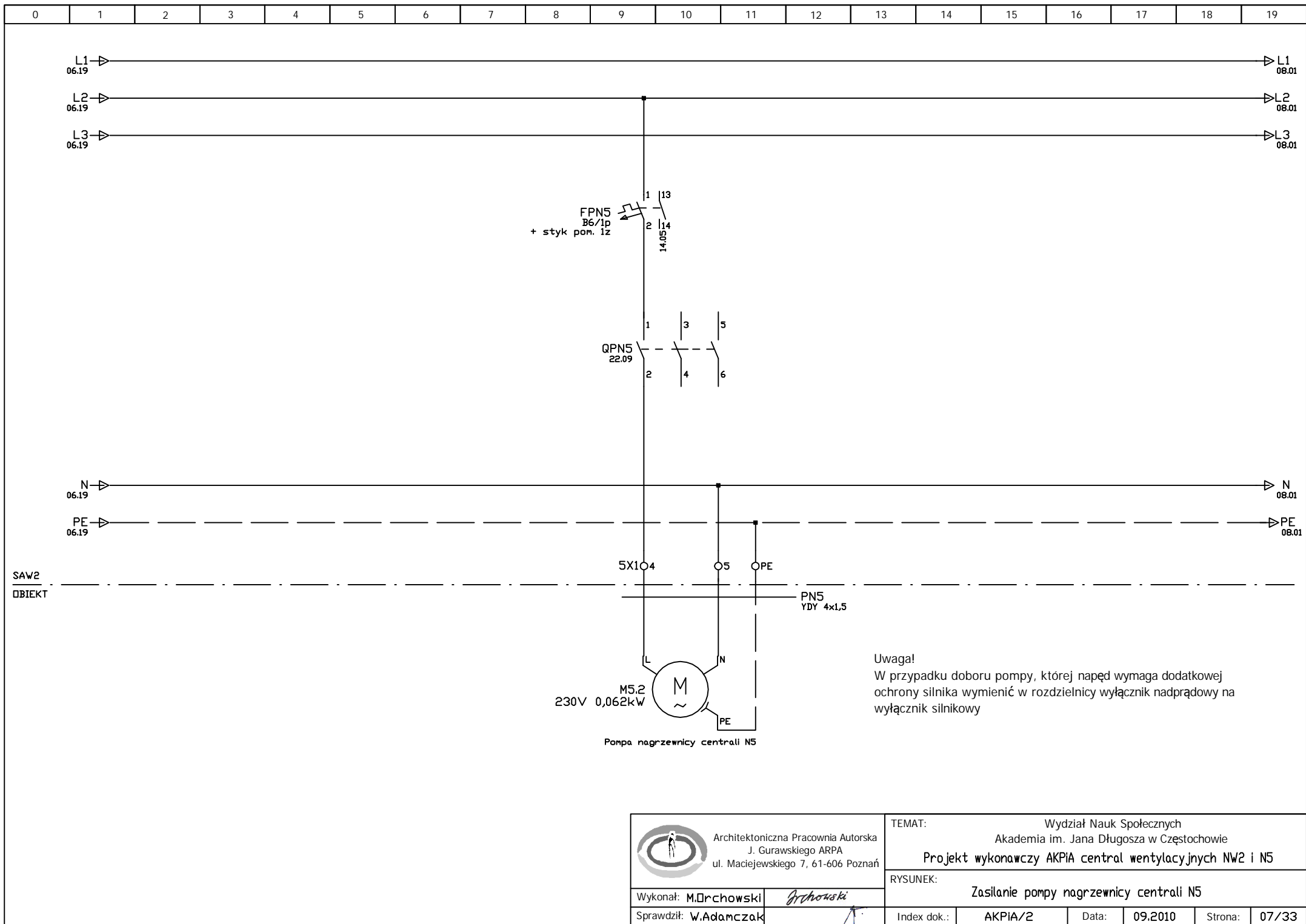
Index dok.:	AKPIA/2	Data:	09,2010	Strona:	02/33
-------------	---------	-------	---------	---------	-------

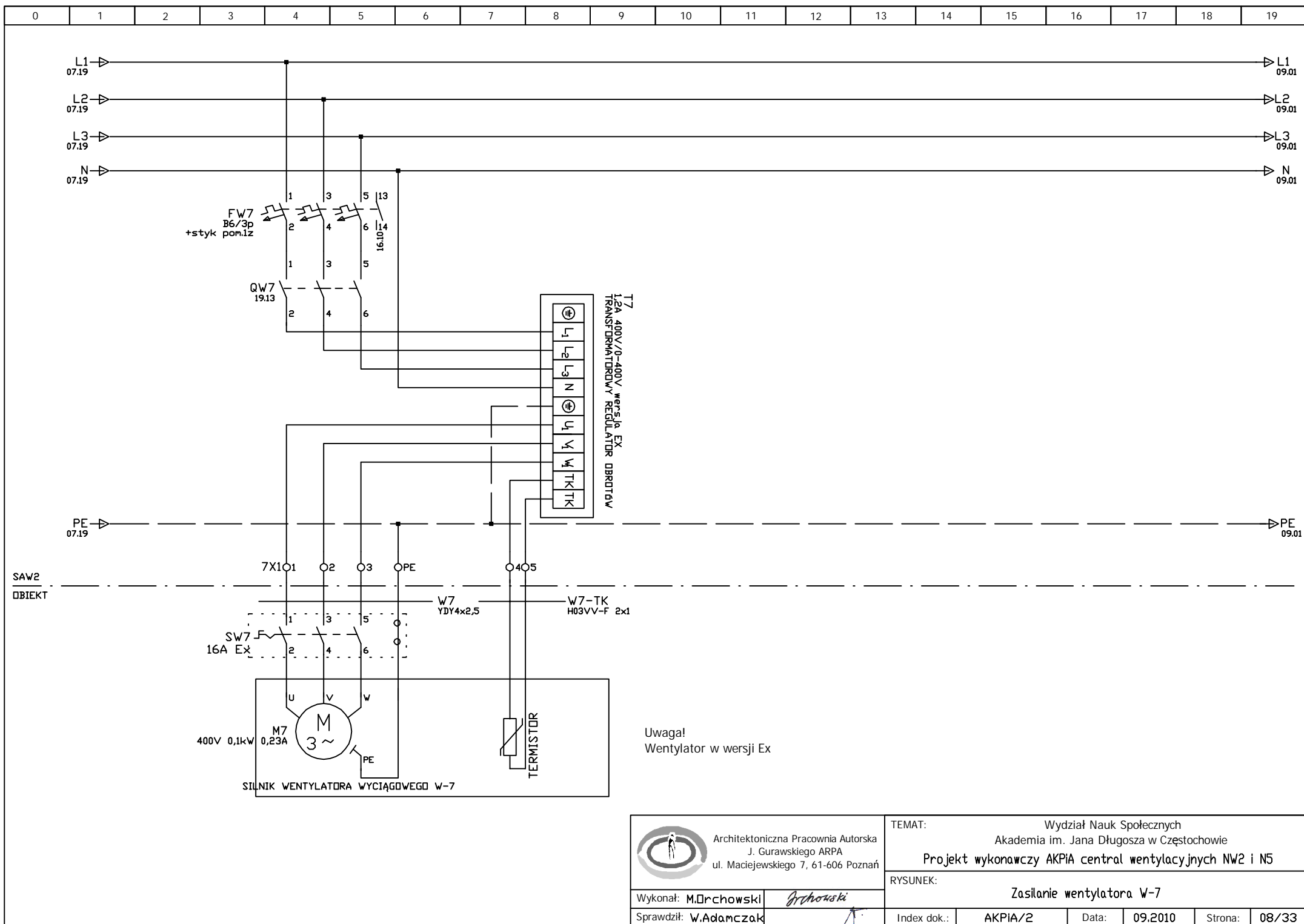




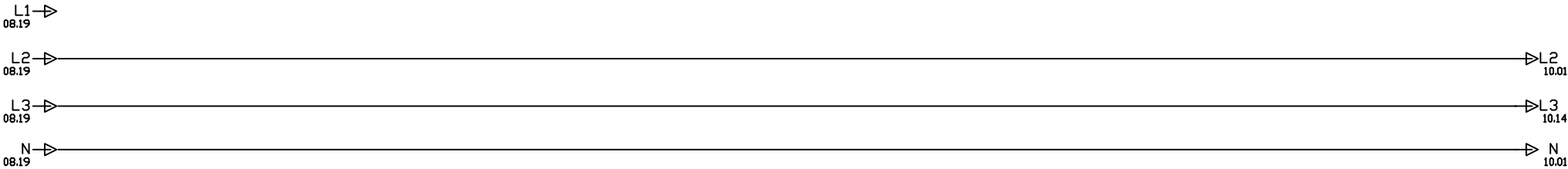








0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



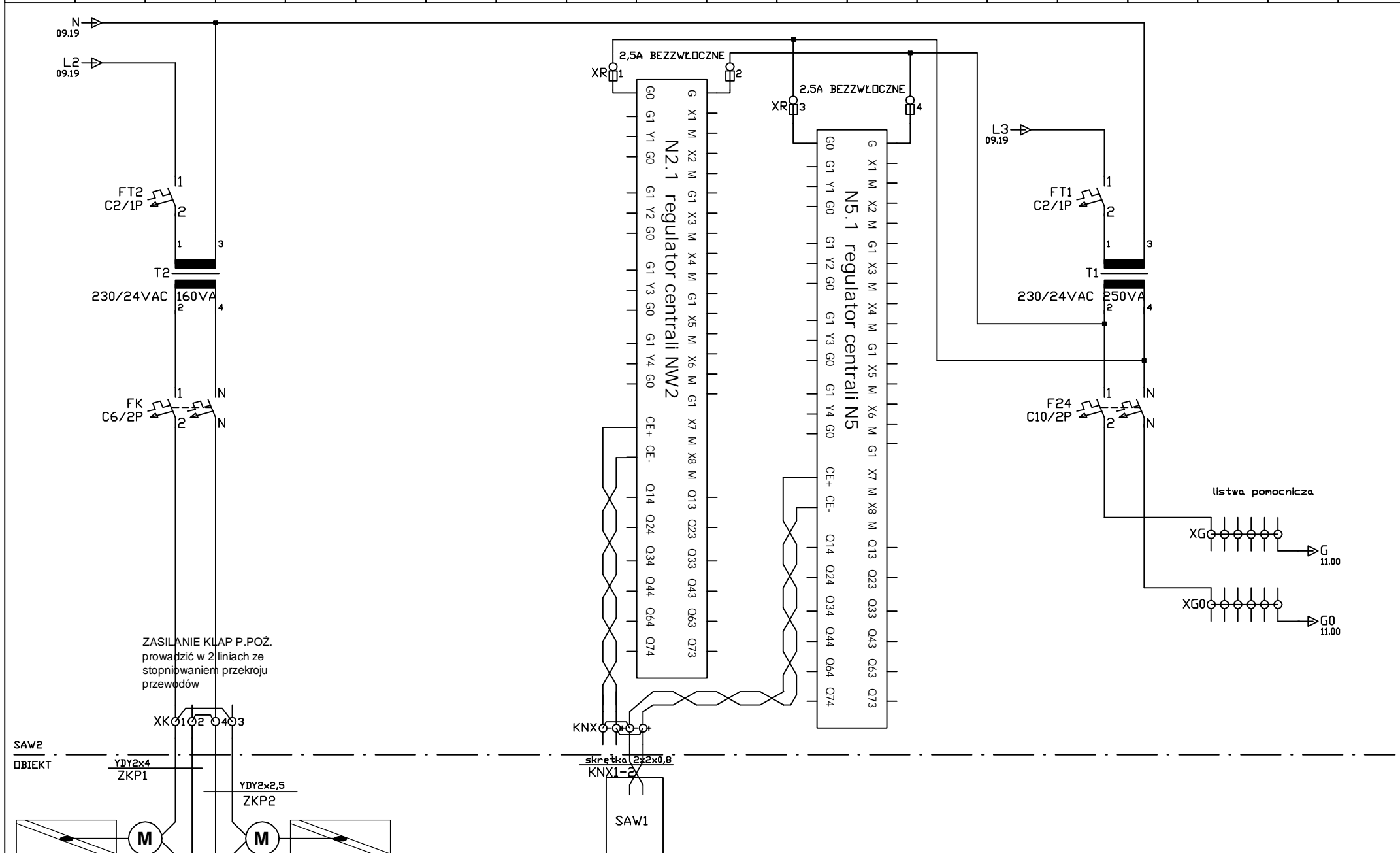
PE

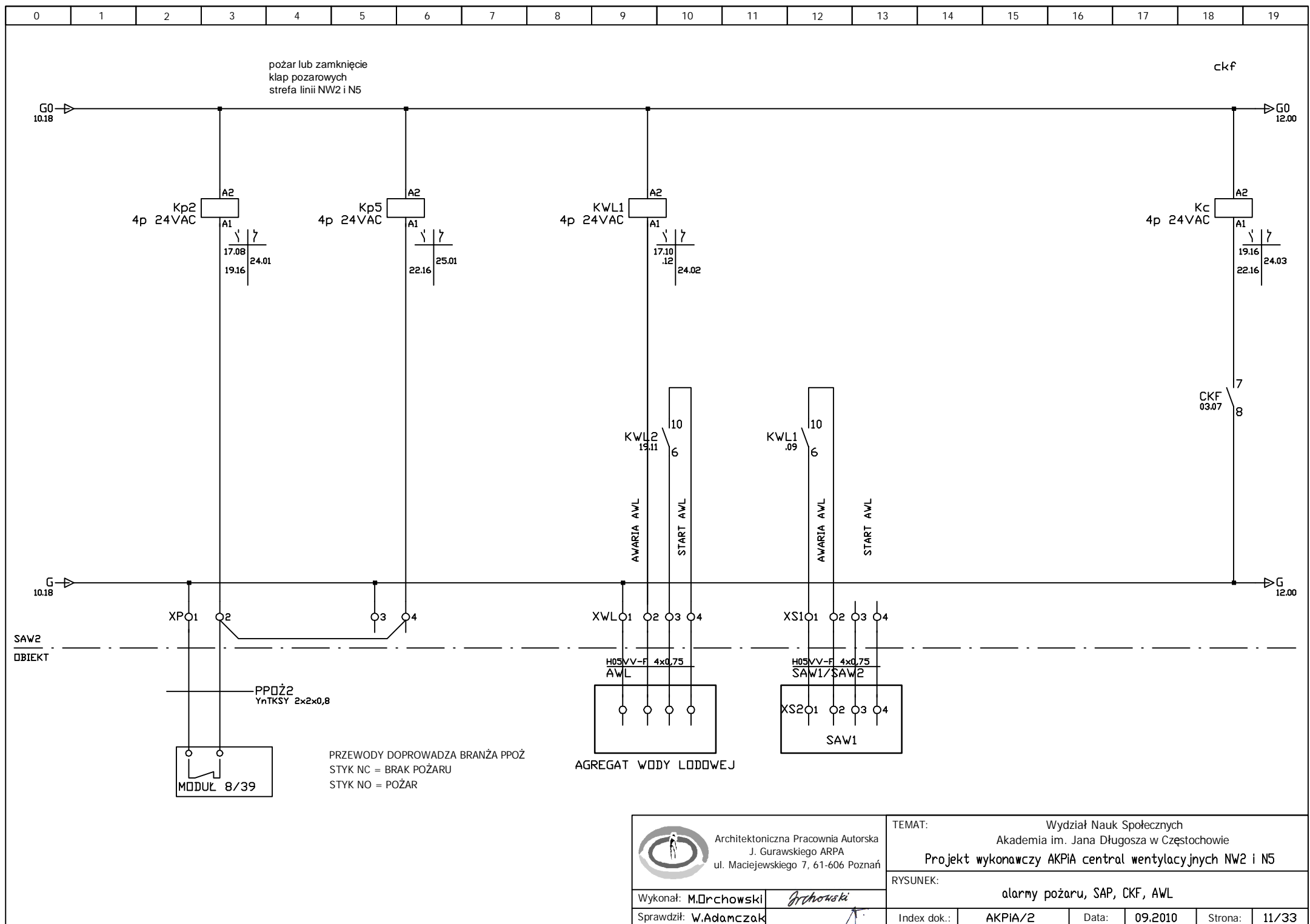
08.19

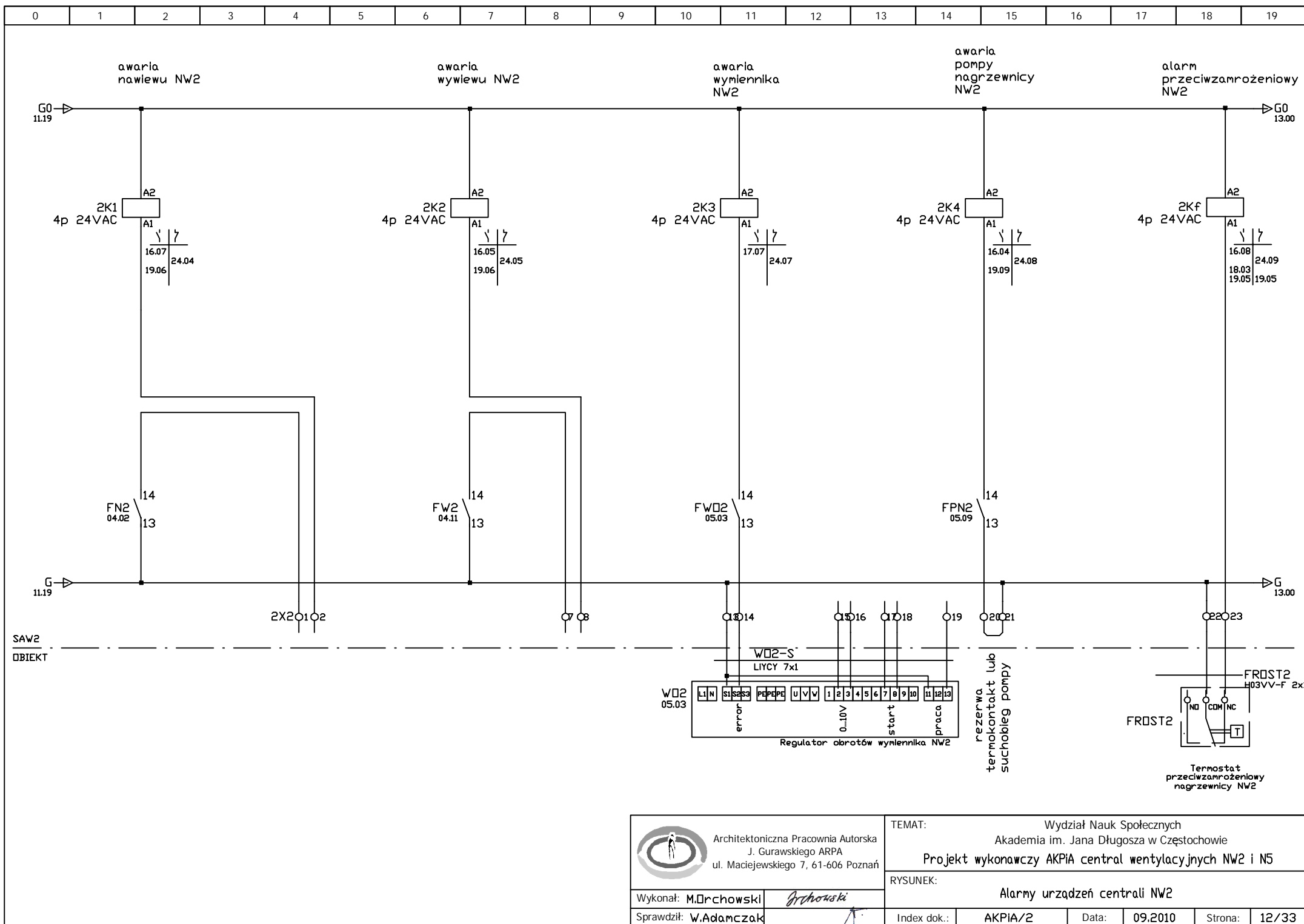
→

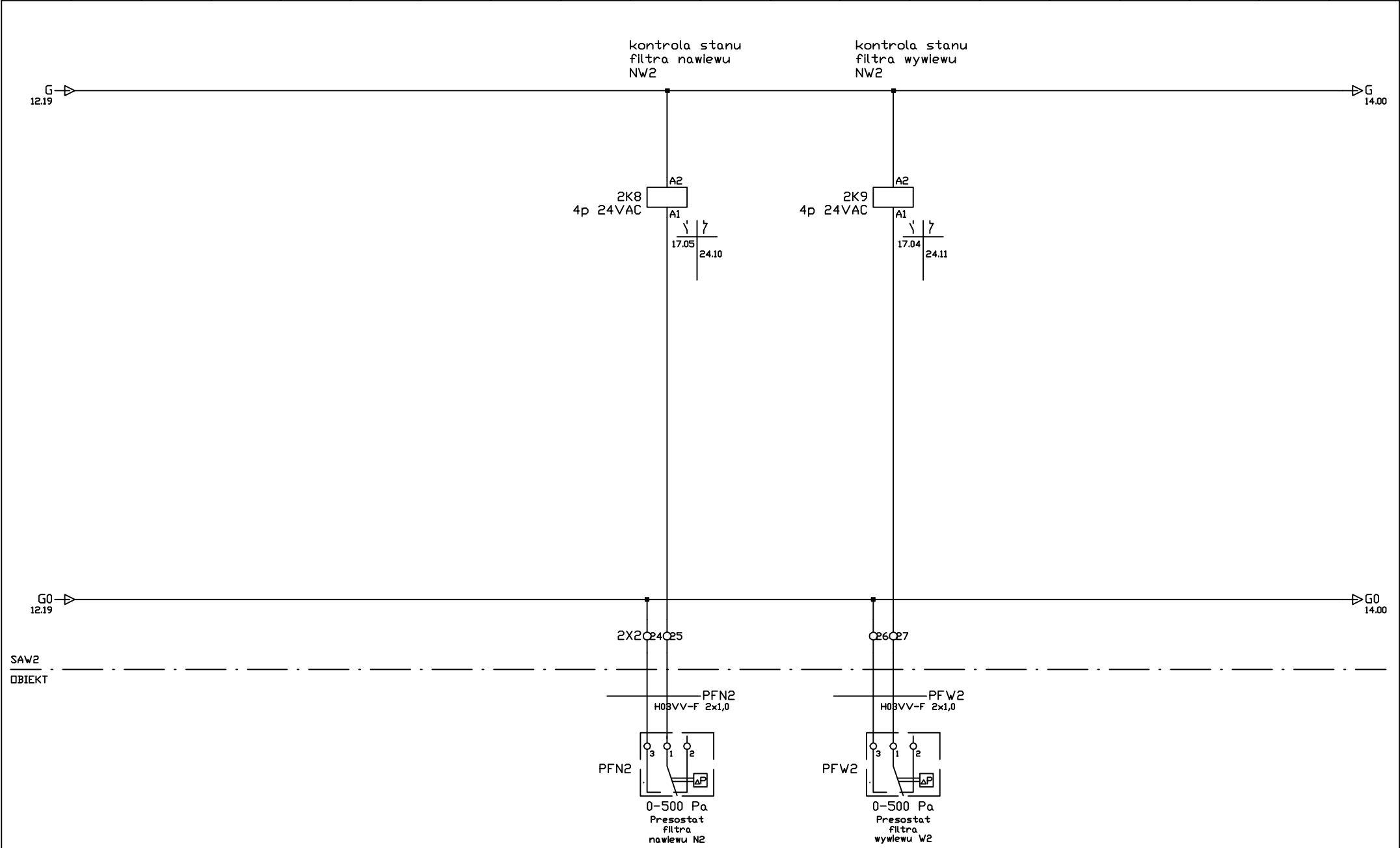
SAW2

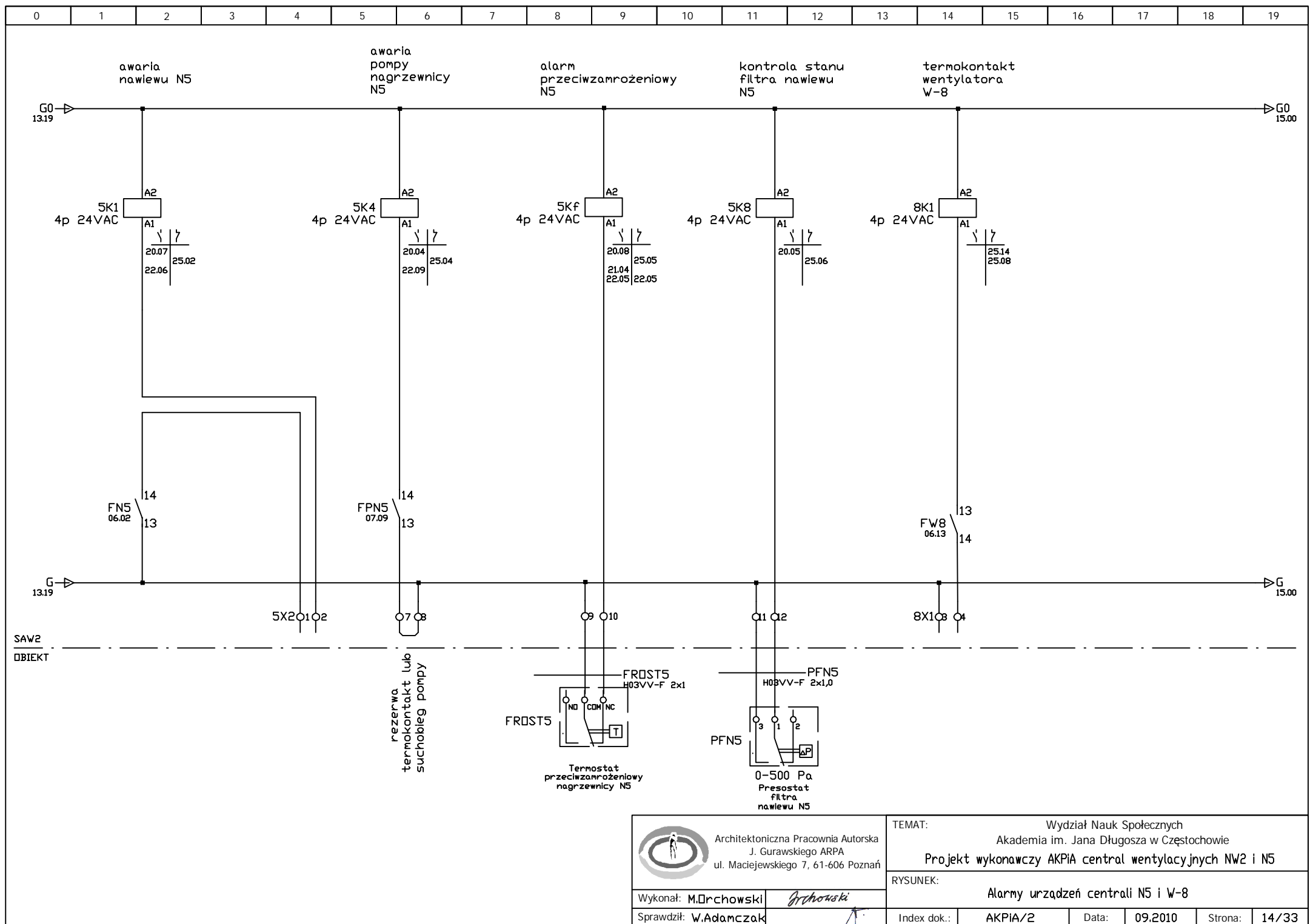
OBIEKT











0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

G0
14.19

→

→G0
18.12




G
14.19

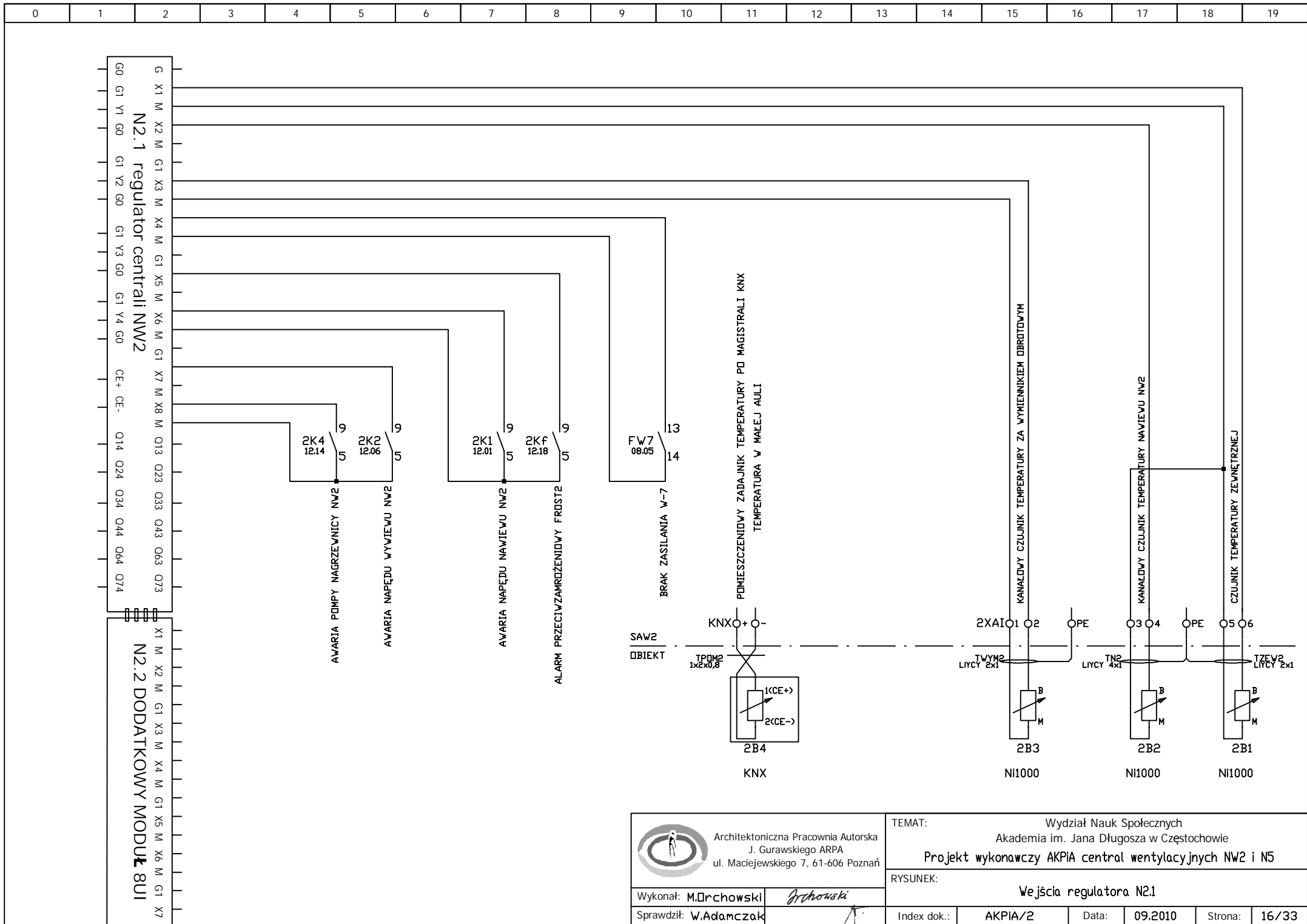
→

→G
18.12

SAW2

OBIEKT

<div><div>Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań</div></div>		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW2 i N5			
		RYSUNEK: Rezerwa			
Wykonał: M.Orchowski		Index dok.:	AKPIA/2	Data:	09.2010
Sprawdził: W.Adamczak		Strona:	15/33		



 Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

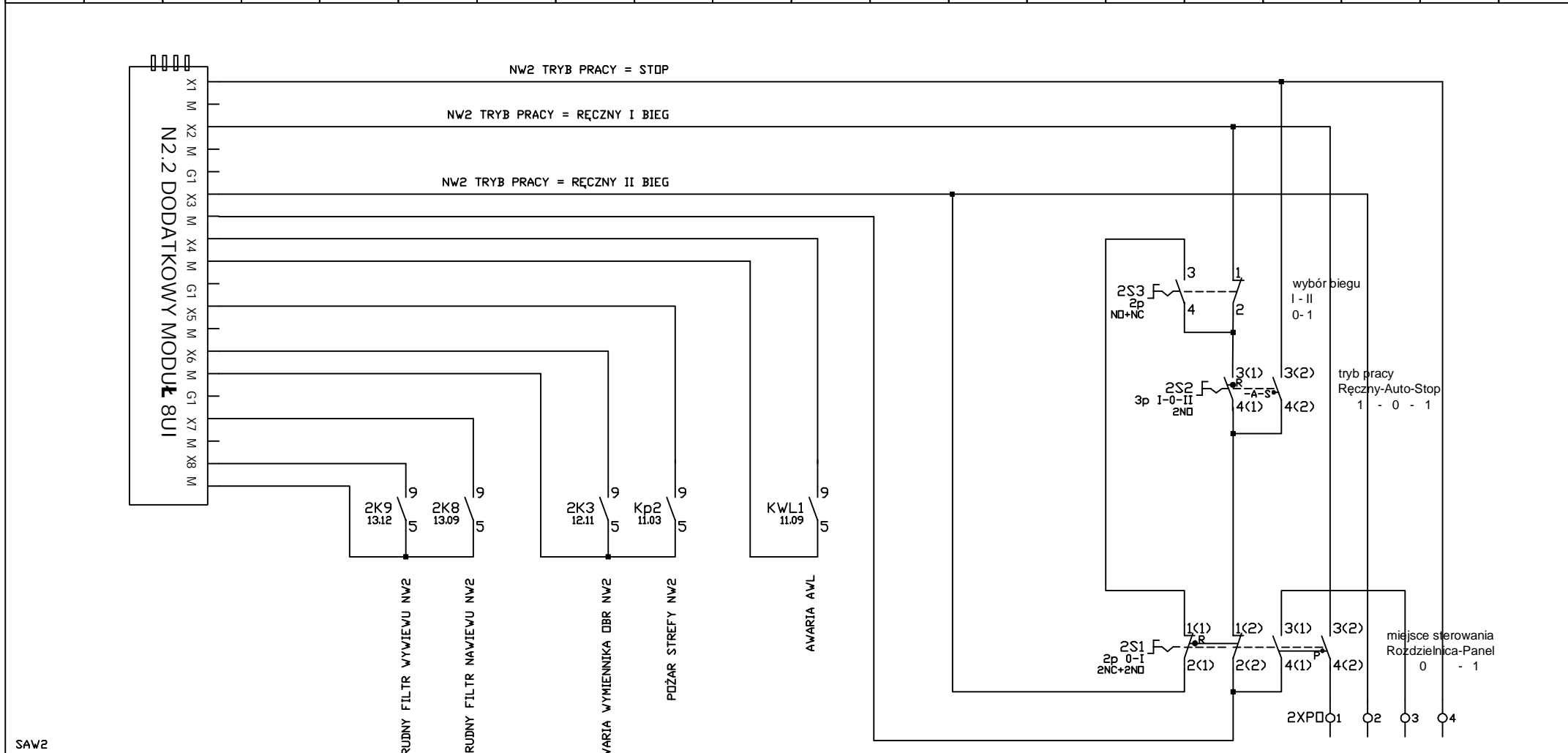
Wykonał: **M. Orchowski**

Sprawdził: **W. Adamczak**

TEMAT: Wydział Nauk Społecznych
Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie
Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW2 i N5

RYSUNEK: Wejścia regulatora N2.1

Index dok.: AKPIA/2 Data: 09.2010 Strona: 16/33




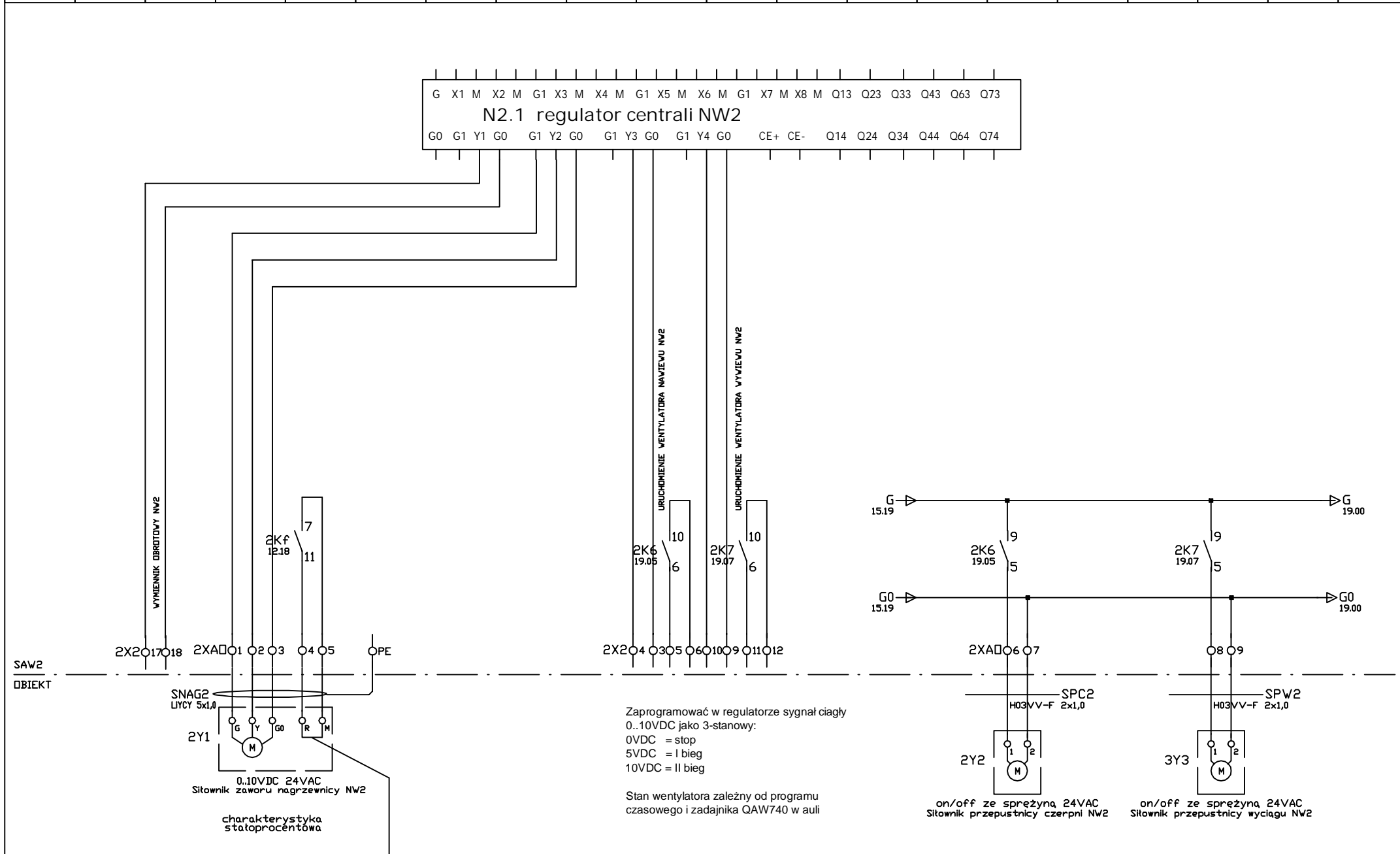
SAW2
OBIEKT

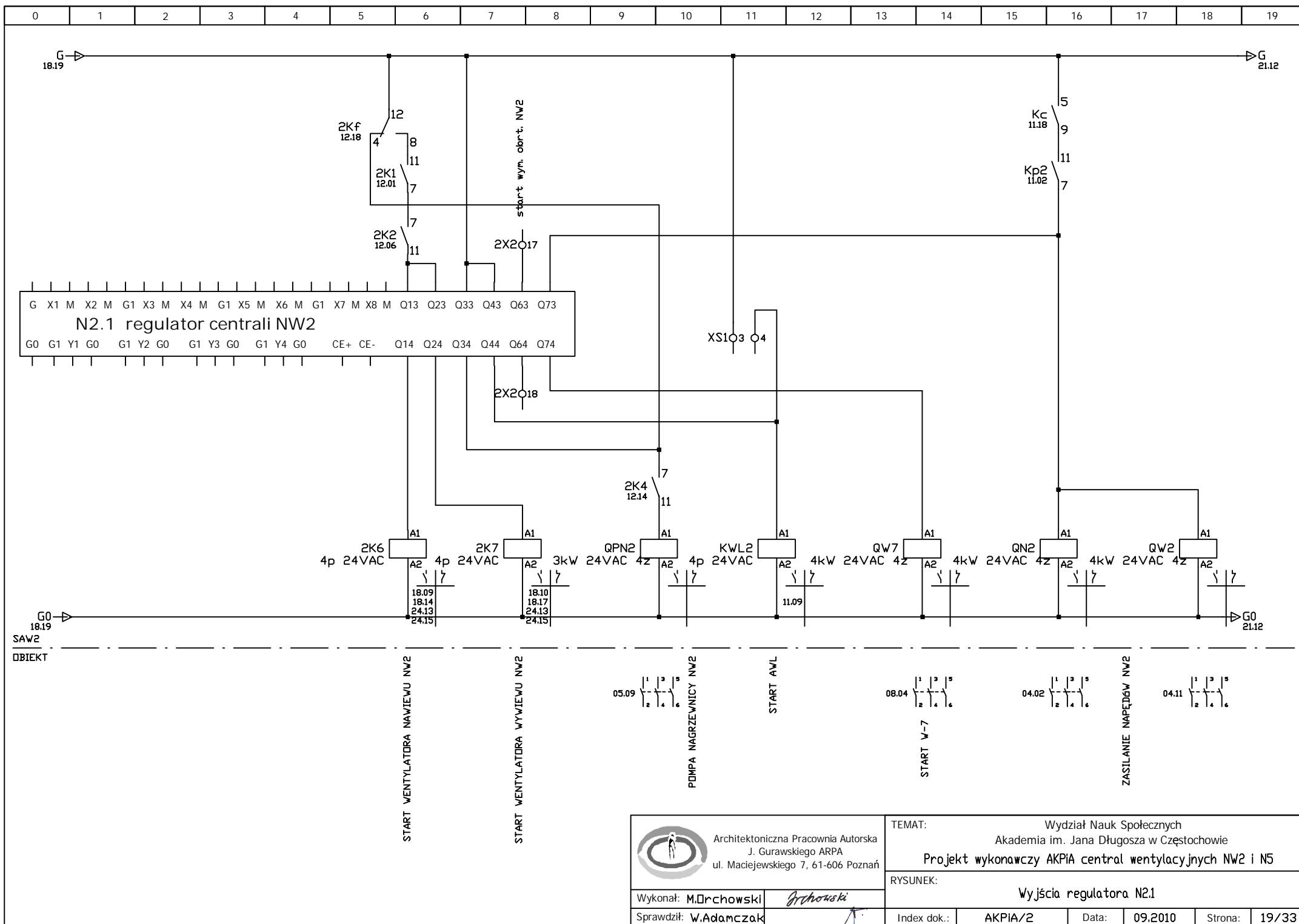
X1: 1= STOP WENTYLATOR NAWIEWNY

X2: X3:
 0 0 TRYB AUTO
 1 0 PreKomfort = I BIEG
 0 1 Komfort = II BIEG
 1 1 Ekonomiczny - nieużywany

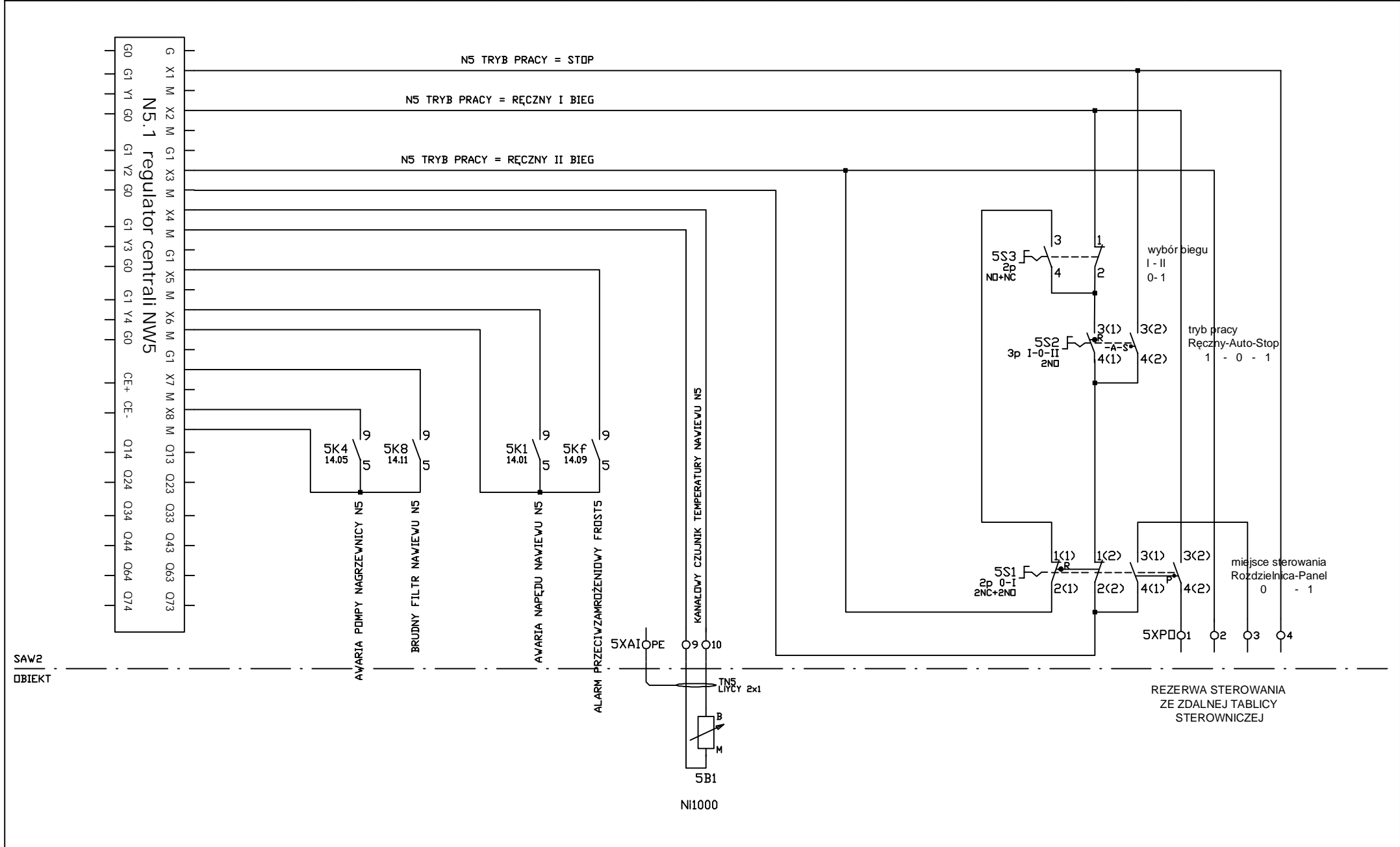
układ sprzętowo zabezpieczony od frosta
 pompa i siłownik nagrzewnicy reagują w
 przypadku alarmu frost

 Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW2 i N5			
		RYSUNEK: Wejścia modułu N2.2			
Wykonał: M.Orchowski	<i>Orchowski</i>	Index dok.:	AKPIA/2	Data:	09.2010
Sprawił: W.Adamczak	<i>Adamczak</i>	Strona:	17/33		




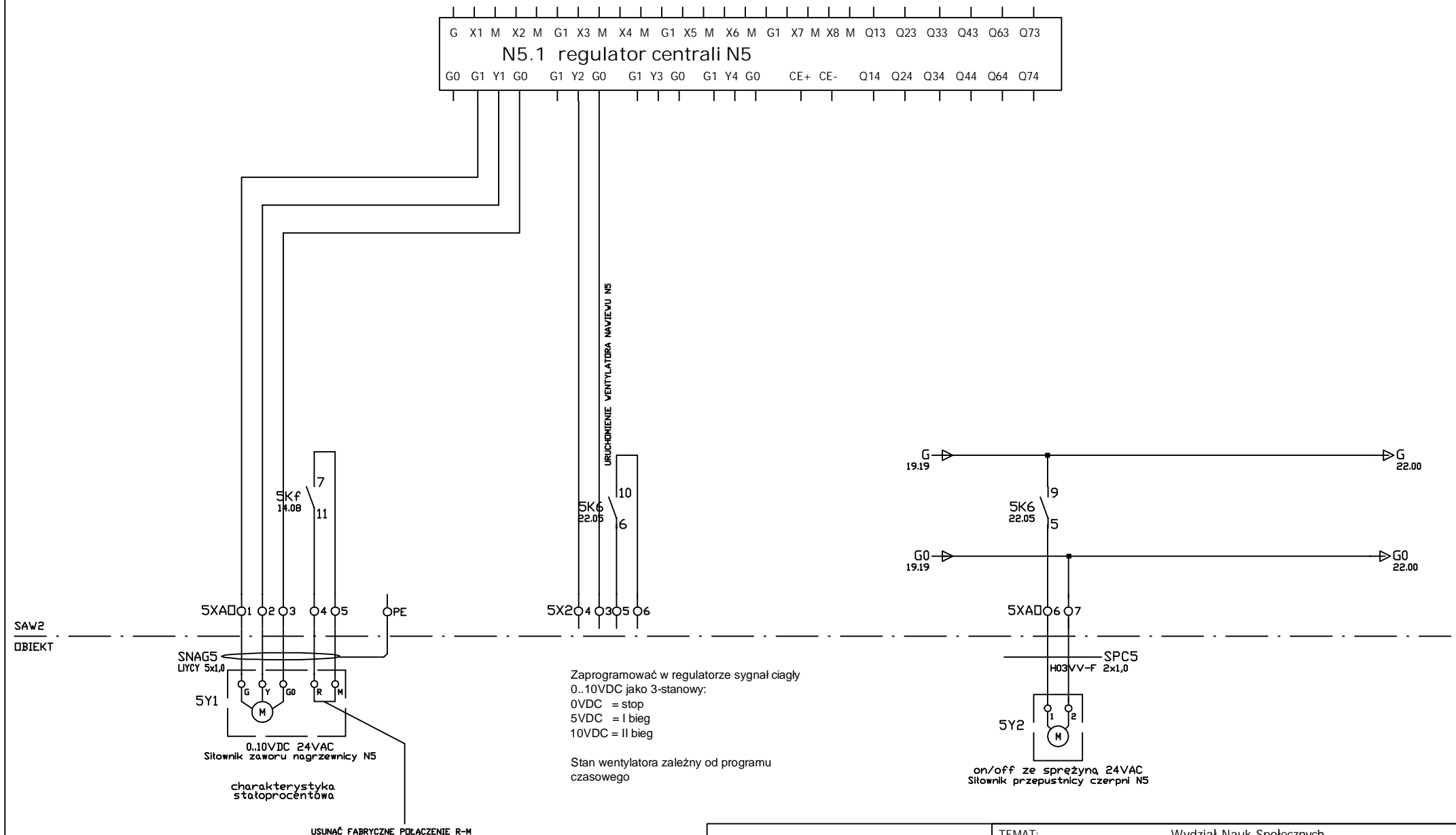


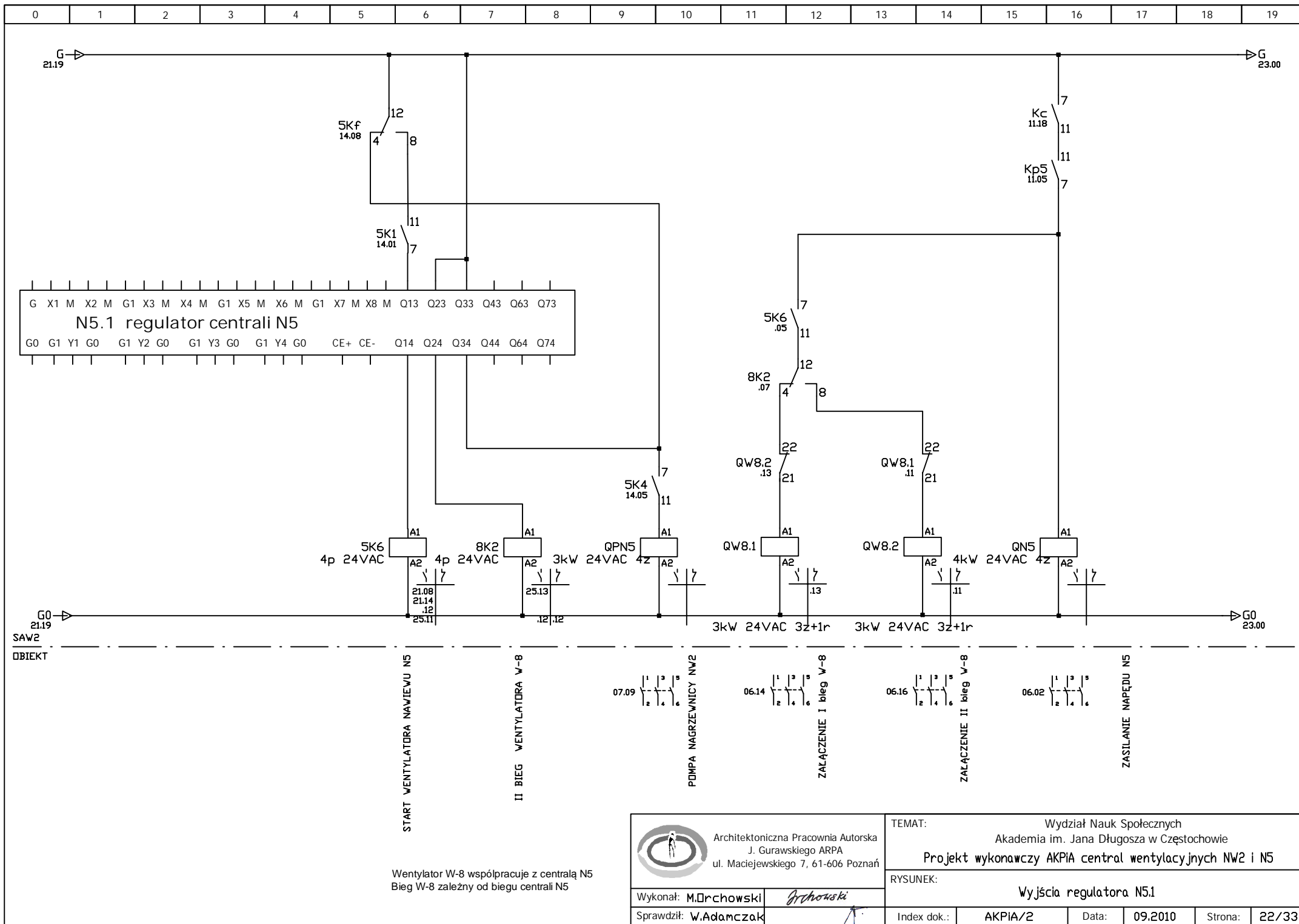
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



SAW2
OBIEKT

 <p>Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań</p>		<p>TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie</p>	
		<p>Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW2 i N5</p>	
<p>Wykonał: M.Orchowski</p>		<p>RYSUNEK: Wejścia regulatora N5.1</p>	
<p>Sprawdził: W.Adamczak</p>		<p>Index dok.: AKPIA/2</p>	<p>Data: 09.2010</p>
		<p>Strona: 20/33</p>	





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

G22.19→




→G24.00

G022.19→

→G024.00




SAW2

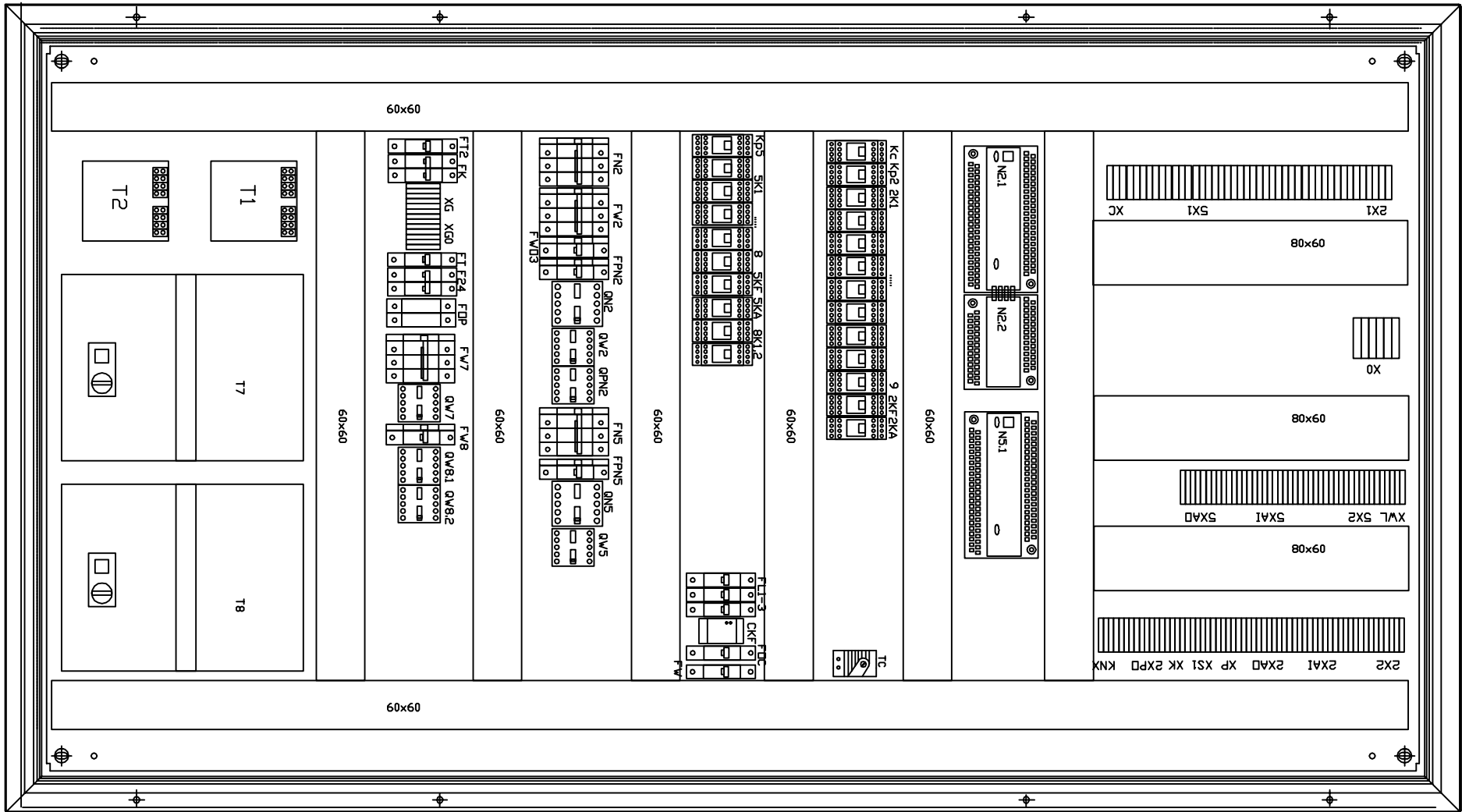
OBIEKT

<div><div>Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań</div></div>		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW2 i N5			
		RYSUNEK: R e z e r w a			
Wykonał: M.Orchowski		Index dok.:	AKPIA/2	Data:	09.2010
Sprawdził: W.Adamczak		Strona:	23/33		

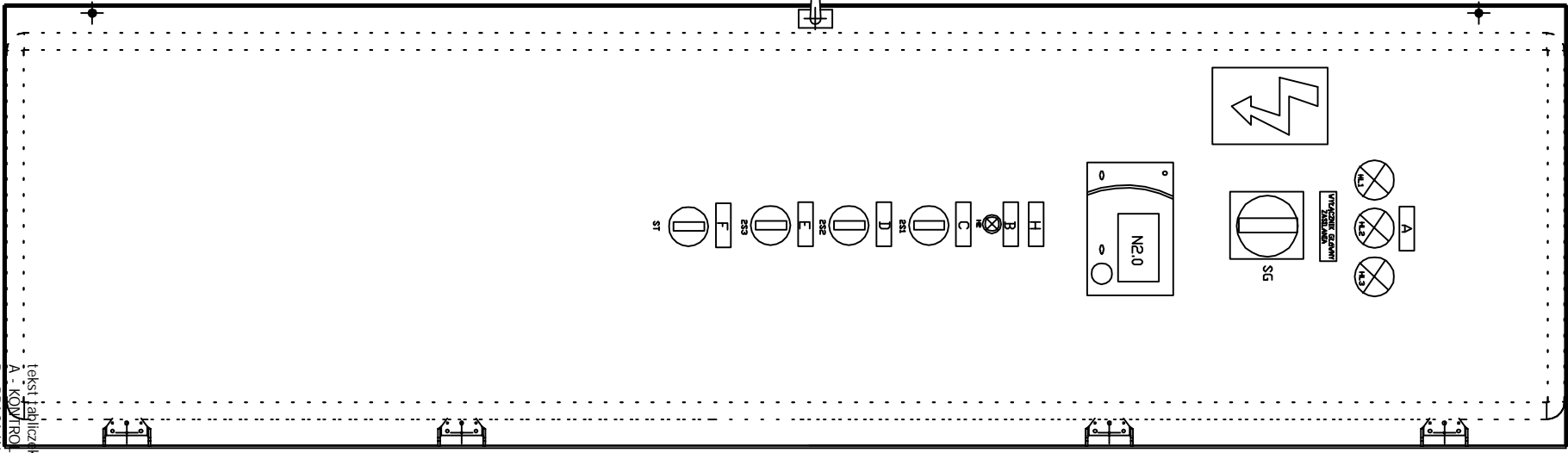
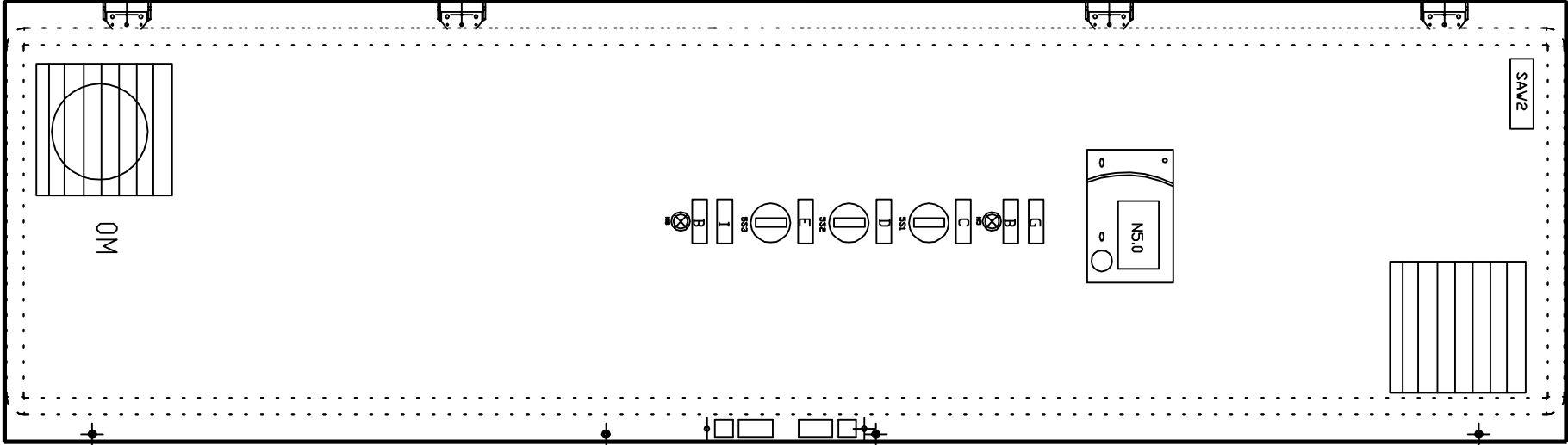
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

SAW2
OBIEKT

 <div>Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań</div>		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW2 i N5			
		RYSUNEK: R e z e r w a			
Wykonał: M.Orchowski		Index dok.:	AKPIA/2	Data:	09.2010
Sprawdził: W.Adamczak		Strona:	26/33		






OBUDOWA METALOWA IP56 1000x1800x400
MONOBLOK RAL7032 2-DRZWIOWA
+ COKÓŁ H=100



tekst tabliczek:
A - KONTROLA FAZ
B - PRACA/AWARIA
C - ZAŁĄCZENIE LOKALNE/ZDALNE
D - TRYB PRACY AUTO-STOP RĘCZNY
E - II BIEG W TRYBIE RĘCZNYM
F - TEST LAMPEK
G - INSTALACJA NW2
H - INSTALACJA N5
I - WENTYLATOR W-8

OBUDOWA METALOWA IP56 1000x1800x400
MONOBLOK RAL7032 2-DRZWIOWA
+ COKÓŁ H=100

 <div>Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań</div>	TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW2 i N5	
	RYSUNEK: Widok zewnętrzny rozdzielnicy	
Wykonał: M.Orchowski		
W.Adamczak		
	AKPIA/2	09.2010
		28/33

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ELEMENT	DANE TECHNICZNE	PRODUCENT	OPIS ELEMENTU	SZTUK
0M	87901+87911	Sarel	Wentylator 63m3/h, 230V z filtrem wylotowym	1
CKF	CKF-B	F&F	Czujnik zaniku i kontroli faz	1
F24	C10/2P		Wyłącznik instalacyjny 2 polowy C10	1
FK	C6/2P		Wyłącznik instalacyjny 2 polowy C6	1
FL1,FL2,FL3	B6/1P		Wyłącznik instalacyjny 1 polowy B6	3
FN2, FW2	4,0-6,3A/3P +SP		Wyłącznik silnikowy 3 polowy 4-6,3A + styki pomocnicze do wyt. inst. 1r+1z	2
FN5	2,5-4,0A/3P +SP		Wyłącznik silnikowy 3 polowy 2,5-4A + styki pomocnicze do wyt. inst. 1r+1z	1
F0C	B6/1P		Wyłącznik instalacyjny 1 polowy B6	1
F0P	kl D 1fazowy (L,N,PE)		Odchronnik przeciwprzepięciowy klasy D 1-fazowy	1
FPN2, FPN5	B6/1P + SP		Wyłącznik instalacyjny 1 polowy B6 + styki pomocnicze do wyt. inst. 1r+1z	2
FT1, FT2	C2/1P		Wyłącznik instalacyjny 1 polowy C2	2
FW	B6/1P		Wyłącznik instalacyjny 1 polowy B6	1
FW8	B6/1P + SP		Wyłącznik instalacyjny 1 polowy B6 + styki pomocnicze do wyt. inst. 1r+1z	1
FW7	B6/3P + SP		Wyłącznik instalacyjny 3 polowy B6 + styki pomocnicze do wyt. inst. 1r+1z	1
FW02	C6/1P + SP		Wyłącznik instalacyjny 1 polowy C6 + styki pomocnicze do wyt. inst. 1r+1z	1
HL1,HL2,HL3	LED230, BIAŁA, FI22		Lampka biała 230VAC FI22MM	3
H2, H5, H8	LED10R/G + rezystor		Dwukolorowa dioda zielona/czerwona fi10 przystosowana do 24VAC + oprawka	3
...K...	4p 24VAC		Przełącznik 4 torowy z podstawką, cewka 24VAC	24
N2.0, N5.0	RMZ791	Siemens	Panel operatorski do montażu poza regulatorem	2
N2.1, N5.1	RMU730B-4	Siemens	Regulator uniwersalny 8UI/4AD/6DD, 3 pętle regulacji	2
N2,2	RMZ785	Siemens	Dodatkowy moduł do regulatora uniwersalnego, zasil. 24VAC we/wy: 8UI	1
QN2, QW2	4kW, AC-3 400V, 24V 50Hz, 4z		Stycznik AC-3 4kW cewka 24VAC z torem pomoc. zwiernym	2
QN5,QPN...,QW...	3kW, AC-3 400V, 24V 50Hz, 4z		Stycznik AC-3 3kW cewka 24VAC z torem pomoc. zwiernym	4
QW8.1, QW8.2	3kW, AC-3 400V, 24V 50Hz, 3z + 1r		Stycznik AC-3 3kW cewka 24VAC z torem pomoc. zwiernym i rozwiernym	2
SG	AC-3 32A 3P		Wyłącznik główny 0-1 3-polowy 32A AC-3 czerwono-żółty	1
ST	2NO samopowrotny		Przełącznik sterowniczy 1-0-2 samopowrotny styki 2NO	1
2S1, 5S1	1-0-2 3p 2NO+2NC		Przełącznik sterowniczy trójpołożeniowy 1-0-2 styki 2NO i 2NC	2
2S2, 5S2	1-0-2 3p 2NO		Przełącznik sterowniczy trójpołożeniowy 1-0-2 styki 2NO	2
2S3, 5S3	0-1 2p 1NO+1NC		Przełącznik sterowniczy dwupołożeniowy 0-1 styki 1NO i 1NC	2
T1	230/24VAC 250VA		Transformator ochronny 230/24 VAC 250VA	1
T2	230/24VAC 160VA		Transformator ochronny 230/24 VAC 160VA	1



Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

Wykonał: M.Orchowski
Sprawdził: W.Adamczak

Orchowski

TEMAT:	Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW2 i N5			
RYSUNEK:	Zestawienie urządzeń rozdzielnic			
Index dok.:	AKPIA/2	Data:	09.2010	Strona: 29/33

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ELEMENT	NUMER TECHNICZNE		PRODUCENT	OPIS ELEMENTU															SZTUK
TC	87562		Sarel	Termostat do chłodzenia 0..60C styk rozwierny															1
OBUDOWA	18645		Sarel	Obudowa monoblok Spacial 18500 (1000x1800x400) 2-drzwiowa + płyta montażowa															1 szt
Cokół	69104		Sarel	Cokół H=100 pod obudowę															1 kpl
	21322		Sarel	Kieszka na dokumentację A4/22mm															1
Dławiki	DP11			Dławica kablowa z nakrętką (szara, poliamid)															20
Dławiki	DP13			Dławica kablowa z nakrętką (szara, poliamid)															17
Dławiki	DP16			Dławica kablowa z nakrętką (szara, poliamid)															8
Dławiki	DP21			Dławica kablowa z nakrętką (szara, poliamid)															4
Dławiki	DP36			Dławica kablowa z nakrętką (szara, poliamid)															1
X0	16mm2			Złączka kablowa 16mm ż, n, żż															5
...X1	10mm2			Złączka kablowa 10mm ż, n, żż															26
...X...	4mm2			Złączka kablowa piętrowa 4mm															90
XR	4mm2+bezpiecznik 2,5A			Złączka kablowa 4mm z wkładką bezpiecznikową															4
	Dioda prostownicza			Dioda prostownicza 2A															2
	oznacznik na złączkę kablową			Oznaczniki na złączki kablowe "1-29"															2 op
	HI 0,75/8			Końcówka kablowa tulejkowa z izolacją na przewód 0,75mm															700szt
	HI 1,5/10			Końcówka kablowa tulejkowa z izolacją na przewód 1,5mm															400szt
	HI 2,5/10, HI 4/12, HI 6/12, HI 10/12			Końcówka kablowa tulejkowa z izolacją na przewód 2,5; 4; 6; 10mm															po 300szt
				Korytka grzebieniowe z pokrywą 60x60 (szer x wys) 2m															4szt
				Korytka grzebieniowe z pokrywą 80x60 (szer x wys) 2m															1szt
	LGy 0,75			Przewód typu linka 1 x 0,75mm czerwony, biały															300m
	LGy 2,5			Przewód typu linka 1 x 2,5mm czarny, niebieski, żółto-zielony															100m
	LGy 4,0			Przewód typu linka 1 x 4,0mm czarny, niebieski, żółto-zielony															50m
	LGy 6,0			Przewód typu linka 1 x 6,0mm czarny, niebieski, żółto-zielony															50m
	LGy 10,0			Przewód typu linka 1 x 10,0mm czarny, niebieski, żółto-zielony															30m
	TS35			Szyna montażowa 35mm dł 1m															8
				Tabliczka opisowa 50x9															12
				Tabliczka opisowa 50x18															2
	Materiały drobne			Blachowkręty, opaski, klej, wiertła															



Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

Wykonał: M. Orzechowski
Sprawdził: W. Adamczak

Orzechowski


TEMAT: Wydział Nauk Społecznych
Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie
Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW2 i N5

RYSUNEK: Zestawienie materiałów rozdzielnic

Index dok.: AKPIA/2 Data: 09.2010 Strona: 30/33



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
NAZWA	URZĄDZENIE PODŁĄCZANE											TYP	ŻYŁY×PRZEKRÓJ	DLUGOŚĆ [m]	UWAGI				
FR0ST2	Termostat przeciwwzamrozeniowy centrali NW2											H03VV-F	2x1,0	25	sygnał cyfrowy				
N2	Silnik wentylatora nawiewu centrali NW2											YDY	4x2,5	25	zasilanie				
N2-S	Silnik wentylatora nawiewu centrali NW2											LIYCY	8x0,75	25	sterowanie				
OC2	Oświetlenie komór wentylatorów centrali NW2											YDY	3x1,5	30	zasilanie				
PFN2	Presostat filtra nawiewu centrali NW2											H03VV-F	2x1	25	sygnał cyfrowy				
PFW2	Presostat filtra wywiewu centrali NW2											H03VV-F	2x1	25	sygnał cyfrowy				
PN2	Pompa nagrzewnicy centrali NW2											YDY	4x1,5	25	zasilanie				
SNAG2	Siłownik zaworu nagrzewnicy centrali NW2											LIYCY	5x1	25	sterowanie				
SPC2	Siłownik przepustnicy czerpni centrali NW2											LIYCY	3x1	25	sterowanie				
SPW2	Siłownik przepustnicy wyciągu centrali NW2											LIYCY	3x1	25	sterowanie				
TN2	Czujnik temperatury kanałowej nawiewu centrali NW2											LIYCY	2x1	25	pomiar				
TPOM2	Zadajnik w Auli małej , ściana po prawej od drzwi											YnTKSY	2x2x0,8	50	pomiar i zadawanie				
TWYM2	Czujnik temperatury kanałowej za wymiennikiem obrotowym centrali NW2											LIYCY	2x1	25	pomiar				
TZEW2	Czujnik temperatury zewnętrznej dla centrali NW2											LIYCY	2x1	60	pomiar				
W2	Silnik wentylatora wywiewu centrali NW2											YDY	4x2,5	25	zasilanie				
W2-S	Silnik wentylatora wywiewu centrali NW2											LIYCY	8x0,75	25	sterowanie				
W02-Z	Zasilanie wymiennika obrotowego (skrzynki) centrali NW2											YDY	3x2,5	25	zasilanie				
W02-S	Sterowanie wymiennika obrotowego (skrzynki) centrali NW2											LIYCY	7x0,75	25	sterowanie				

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
NAZWA	URZĄDZENIE PODŁĄCZANE										TYP	ŻYŁY×PRZEKRÓJ	DLUGOŚĆ [m]	UWAGI					
FR0ST5	Termostat przeciwwamrozeniowy centrali N5										H03VV-F	2x1,0	20	sygnał cyfrowy					
N5	Silnik wentylatora nawiewu centrali N5										YDY	4x2,5	20	zasilanie					
N5-S	Silnik wentylatora nawiewu centrali N5										LIYCY	8x0,75	20	sterowanie					
OC5	Oświetlenie komory wentylatora centrali N5										YDY	3x1,5	20	zasilanie					
PFN5	Presostat filtra nawiewu centrali N5										H03VV-F	2x1	20	sygnał cyfrowy					
PN5	Pompa nagrzewnicy centrali N5										YDY	4x1,5	25	zasilanie					
SNAG5	Siłownik zaworu nagrzewnicy centrali N5										LIYCY	5x1	25	sterowanie					
SPC5	Siłownik przepustnicy czerpni centrali N5										LIYCY	3x1	20	sterowanie					
TN5	Czujnik temperatury kanałowej nawiewu centrali N5										LIYCY	2x1	25	pomiar					
KNX1-2	Komunikacja Konnex między rozdzielnicami SAW1 i SAW2										YnTKSY	2x2x0,8	30	komunikacja					
AWL	Agregat Wody Lodowej - wymiana sygnałów										H05VV-F	4x0,75	30	sygnały cyfrowe					
SAW1/SAW2	Rozdzielnica SAW1 - wymiana sygnałów										H05VV-F	4x0,75	30	sygnały cyfrowe					
W7	Silnik wentylatora wyciągowego W-7										YDY	4x2,5	20	zasilanie					
W7-TK	Pozystor silnika wentylatora wyciągowego W-7										H03VV-F	2x1	20	sygnał analogowy					
W8	Silnik wentylatora wyciągowego W-8										YDY	4x2,5	50	zasilanie					
W8-TK	Termokontakt silnika wentylatora wyciągowego W-8										H03VV-F	2x1	50	sygnał cyfrowy					
ZKP1, ZKP2	Zasilanie klap p.poż										YDY	2x4;2x2,5;2x1,5	30; 50; 30	zasilanie 24V					

 Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW2 i N5					
		RYSUNEK: Zestawienie przewodów					
Wykonał: M.Orchowski	<i>Orchowski</i>	Index dok.:	AKPIA/2	Data:	09.2010	Strona:	33/33
Sprawdził: W.Adamczak	<i>Adamczak</i>						



Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

<i>OBIEKT:</i>	Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie				
<i>Dokumentacja:</i>	ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO-STERUJĄCA SAW3				
<i>Opis dokumentacji:</i>	Projekt wykonawczy AKPiA central wentylacyjnych NW3 i NW4				
<i>Index dok.:</i>	AKPiA/3		<i>ilość stron:</i>	43	
<i>Sprawdził:</i>	W. Adamczak	<i>podpis:</i>		<i>data:</i>	09.2010
<i>Wykonał:</i>	M. Orchowski	<i>podpis:</i>		<i>data:</i>	09.2010

Spis stron

Numer	Opis
1	Strona tytułowa
2	Spis stron
3	Zasilanie rozdzielnic SAW3
4	Zasilanie napędów wentylatorów centrali NW3
5	Zasilanie wymiennika obr., pompy nagrzewnicy centrali NW3
6	Zasilanie napędów wentylatorów centrali NW4
7	Zasilanie wymiennika obr., pompy nagrzewnicy centrali NW4
8	Zasilanie wentylatorów W-6 i W-9
9	Zasilanie wentylatorów W-10 i W-11
10	Zasilanie wentylatorów WG1 i WG2
11	R e z e r w a
12	Zasilanie 24VAC, zasilanie sterowników
13	Alarmy pożaru, SAP, CKF
14	Alarmy urządzeń centrali NW3
15	Alarmy presostatów centrali NW3
16	Alarmy urządzeń centrali NW4
17	Alarmy presostatów centrali NW4
18	Alarmy wentylatorów wyciągowych
19	R e z e r w a
20	Wejścia regulatora N3.1
21	Wejścia modułu N3.2
22	Wyjścia regulatora N3.1
23	Wyjścia regulatora N3.1
24	Wejścia i wyjścia modułu N3.3
25	Załączenie wentylatorów WG1 i WG2
26	Wejścia regulatora N4.1
27	Wejścia modułu N4.2
28	Wyjścia regulatora N4.1
29	Wyjścia regulatora N4.1
30	R e z e r w a
31	Sygnalizacja
32	Sygnalizacja
33	Sygnalizacja
34	Widok wewnętrzny rozdzielnic - pole lewe
35	Widok wewnętrzny rozdzielnic - pole prawe
36	Widok zewnętrzny rozdzielnic - pole lewe
37	Widok zewnętrzny rozdzielnic - pole prawe
38	Zestawienie urządzeń rozdzielnic
39	Zestawienie materiałów rozdzielnic
40	Zestawienie urządzeń obłokowych automatyki
41	Zestawienie przewodów
42	Zestawienie przewodów
43	Zestawienie przewodów

[illegible]

Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

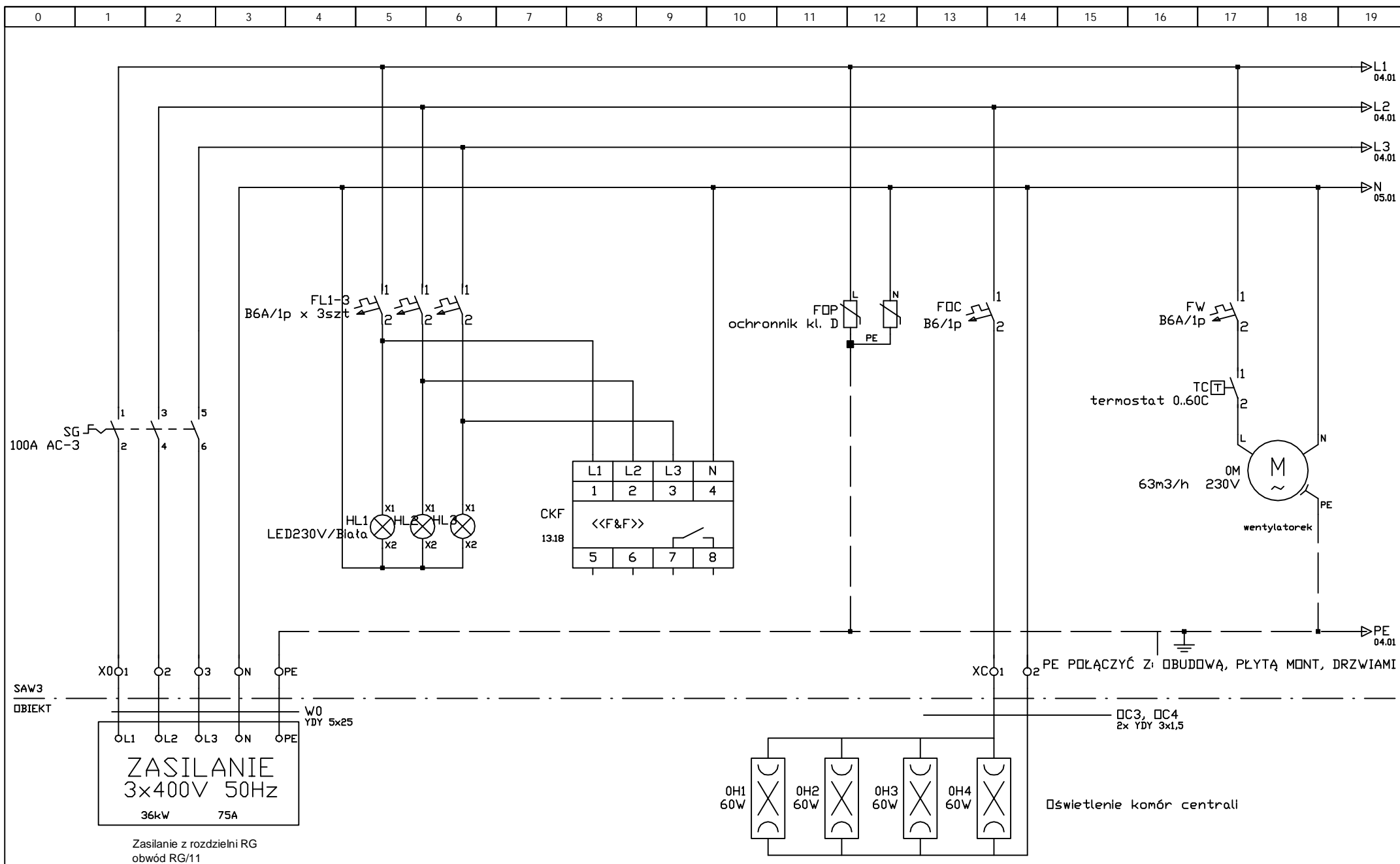
Wykonał: M. Orchowski
Sprawdził: W. Adamczak

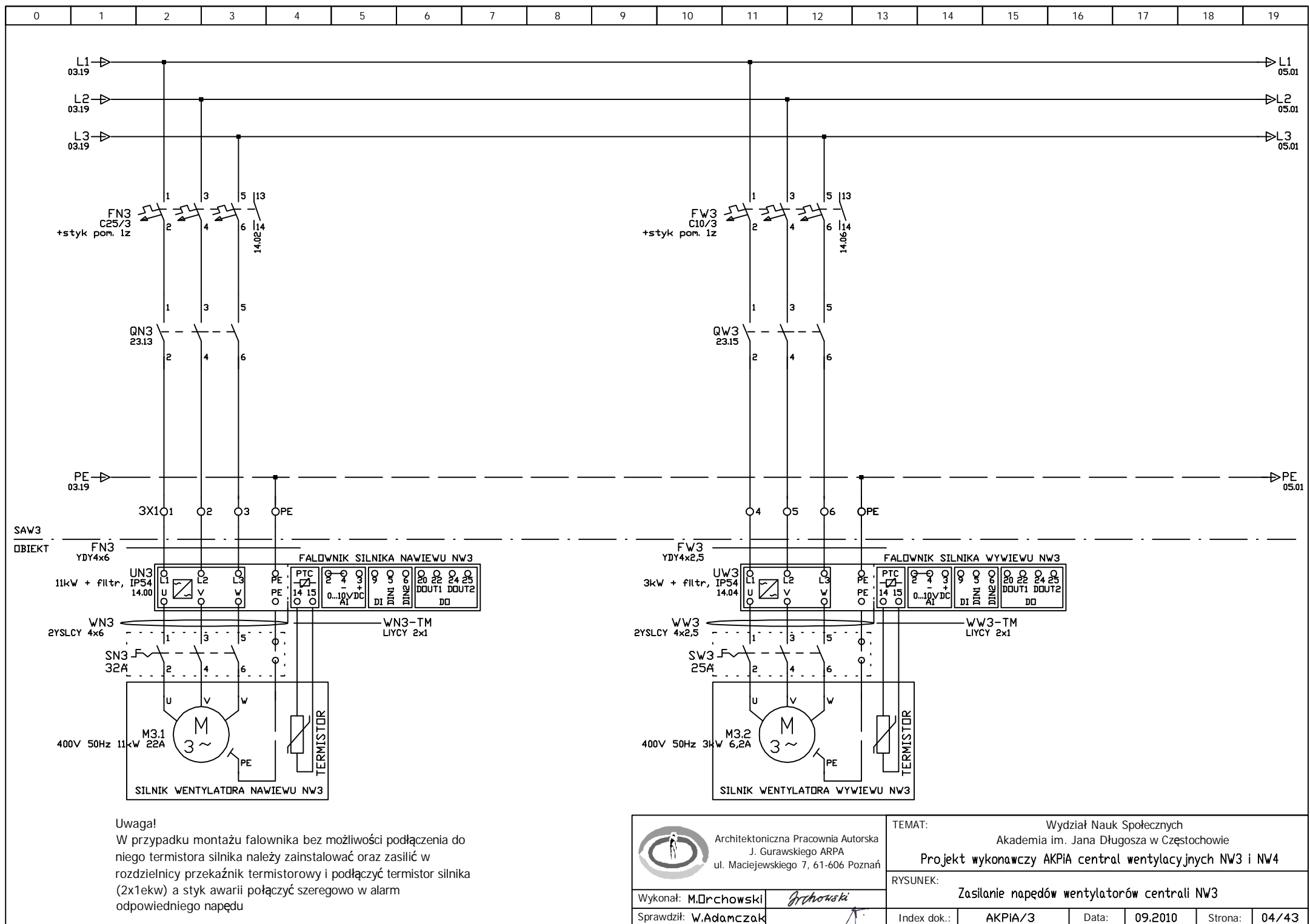
Brzowski

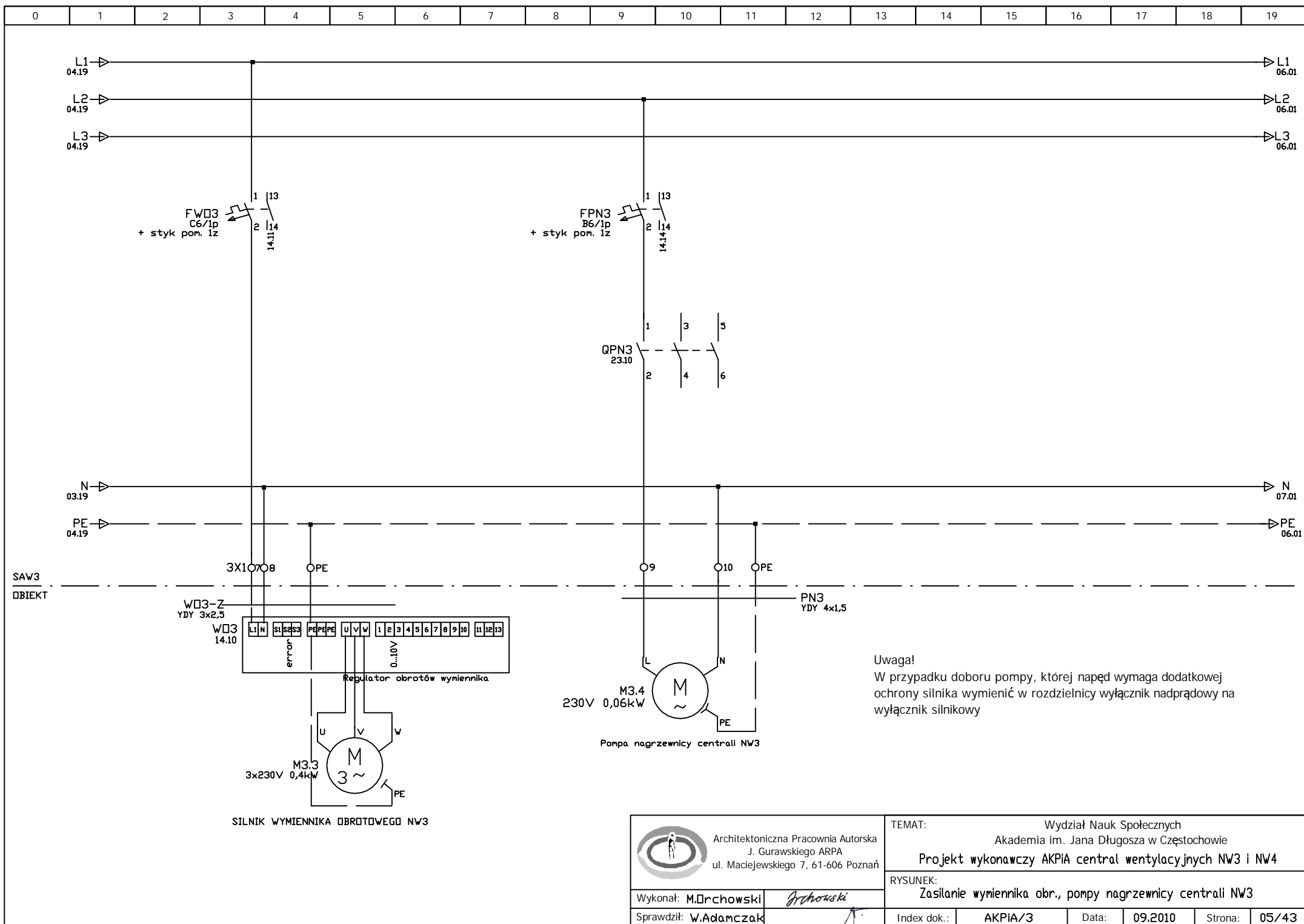
TEMAT: Wydział Nauk Społecznych
Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie
Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4

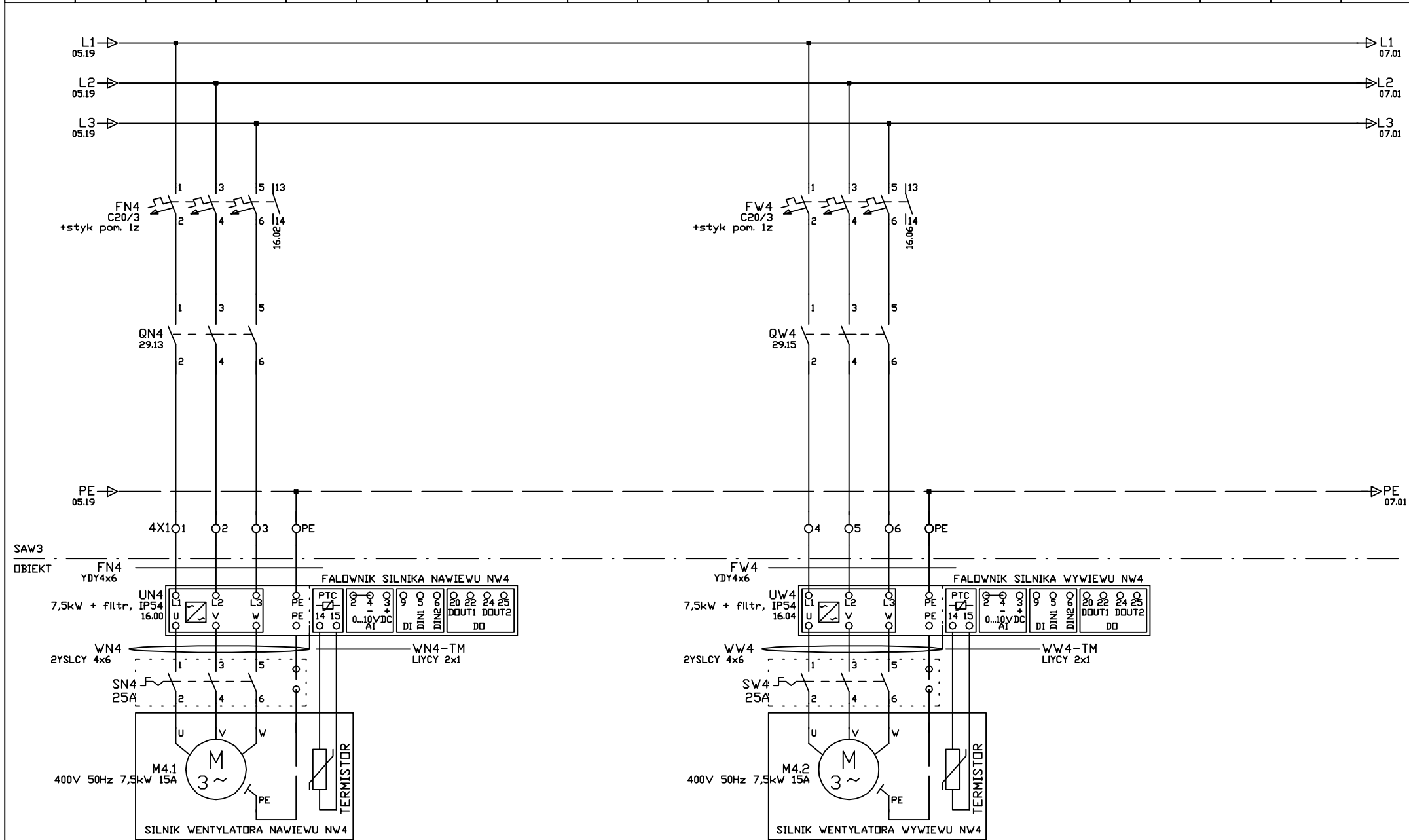
RYSUNEK: Spis stron

Index dok.:	AKPIA/3	Data:	09,2010	Strona:	02/43
-------------	---------	-------	---------	---------	-------

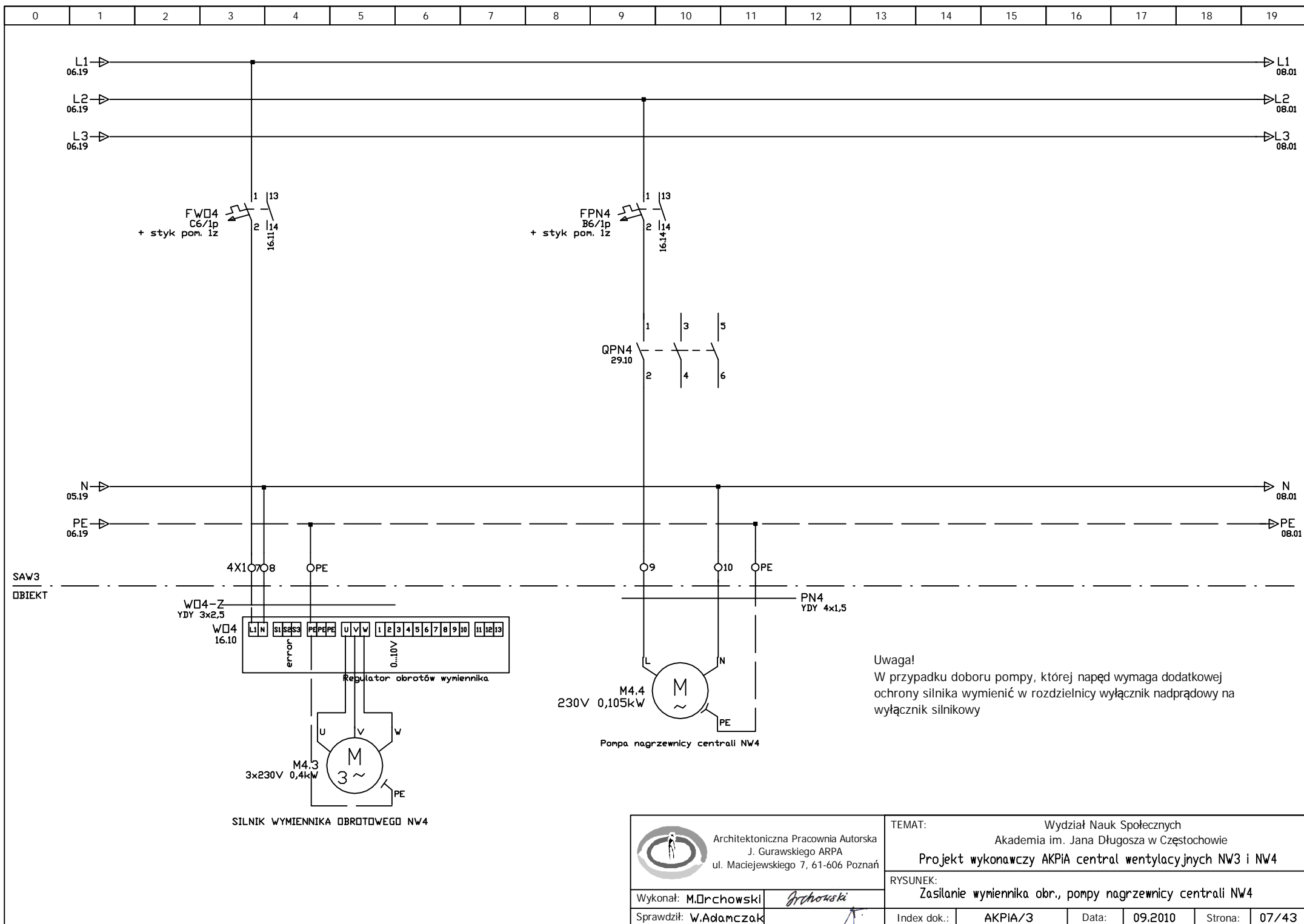


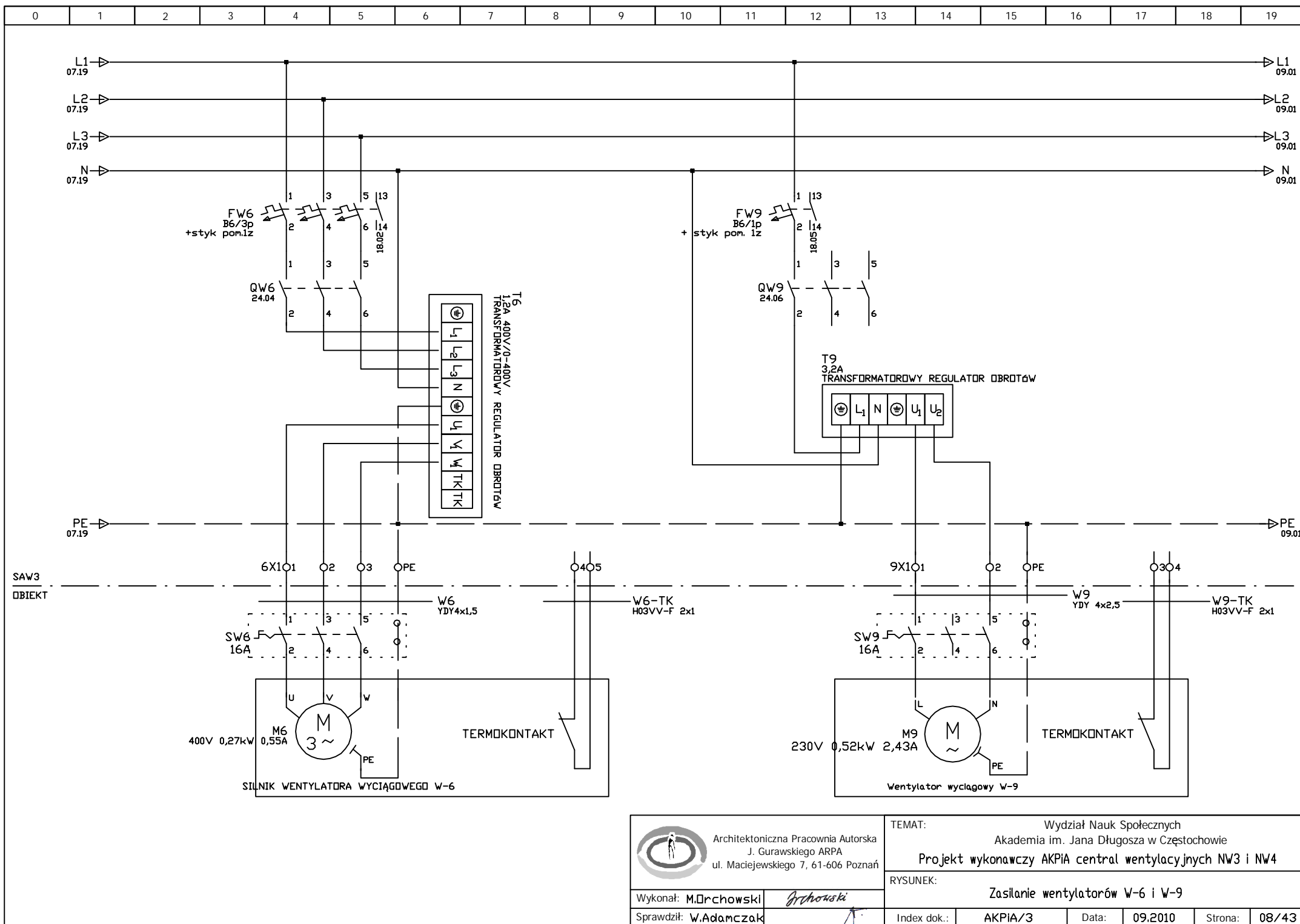



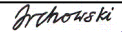



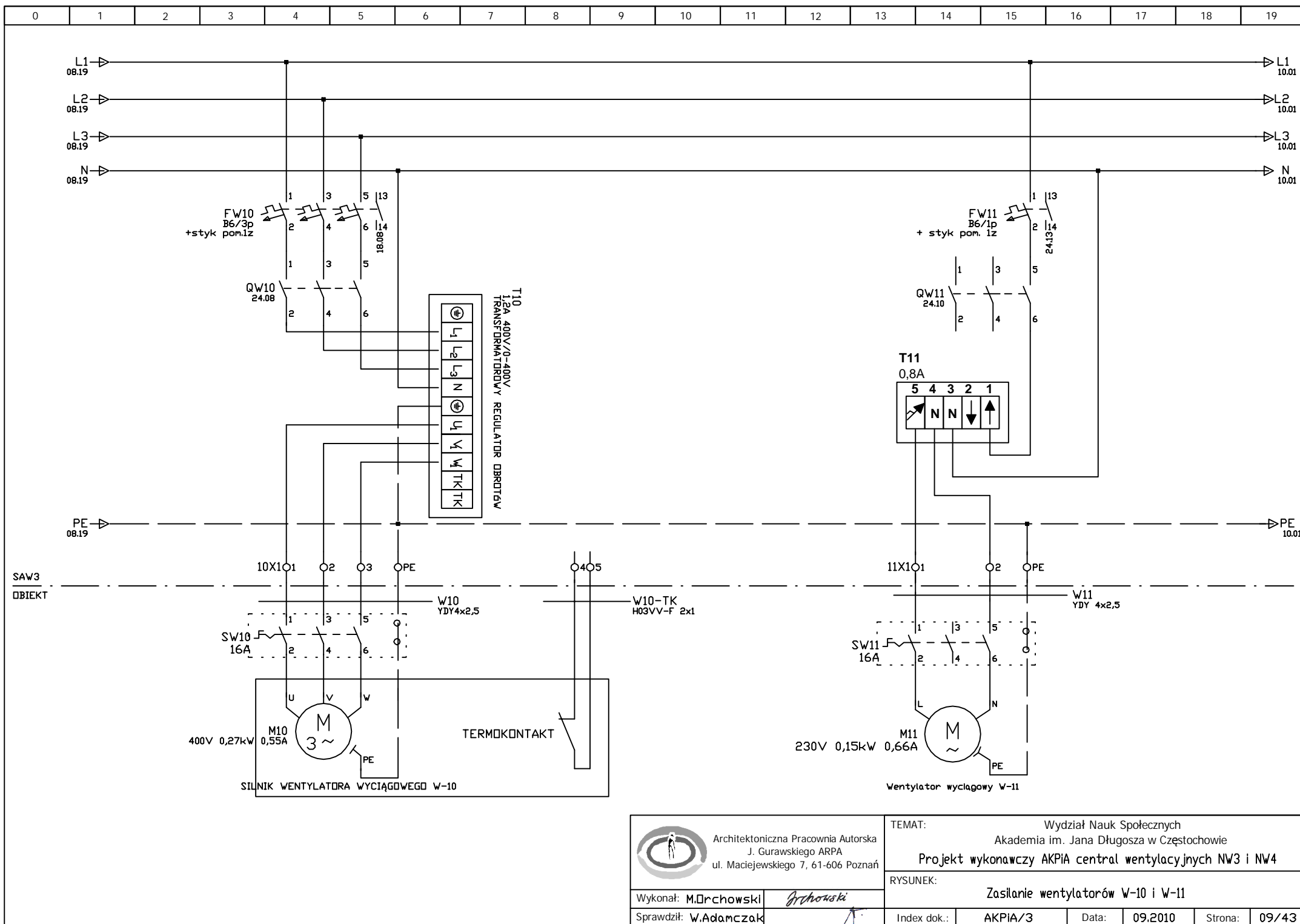



Uwaga!
W przypadku montażu falownika bez możliwości podłączenia do niego termistora silnika należy zainstalować oraz zasilić w rozdzielnicę przełącznik termistorowy i podłączyć termistor silnika (2x1ekw) a styk awarii połączyć szeregowo w alarm odpowiedniego napędu

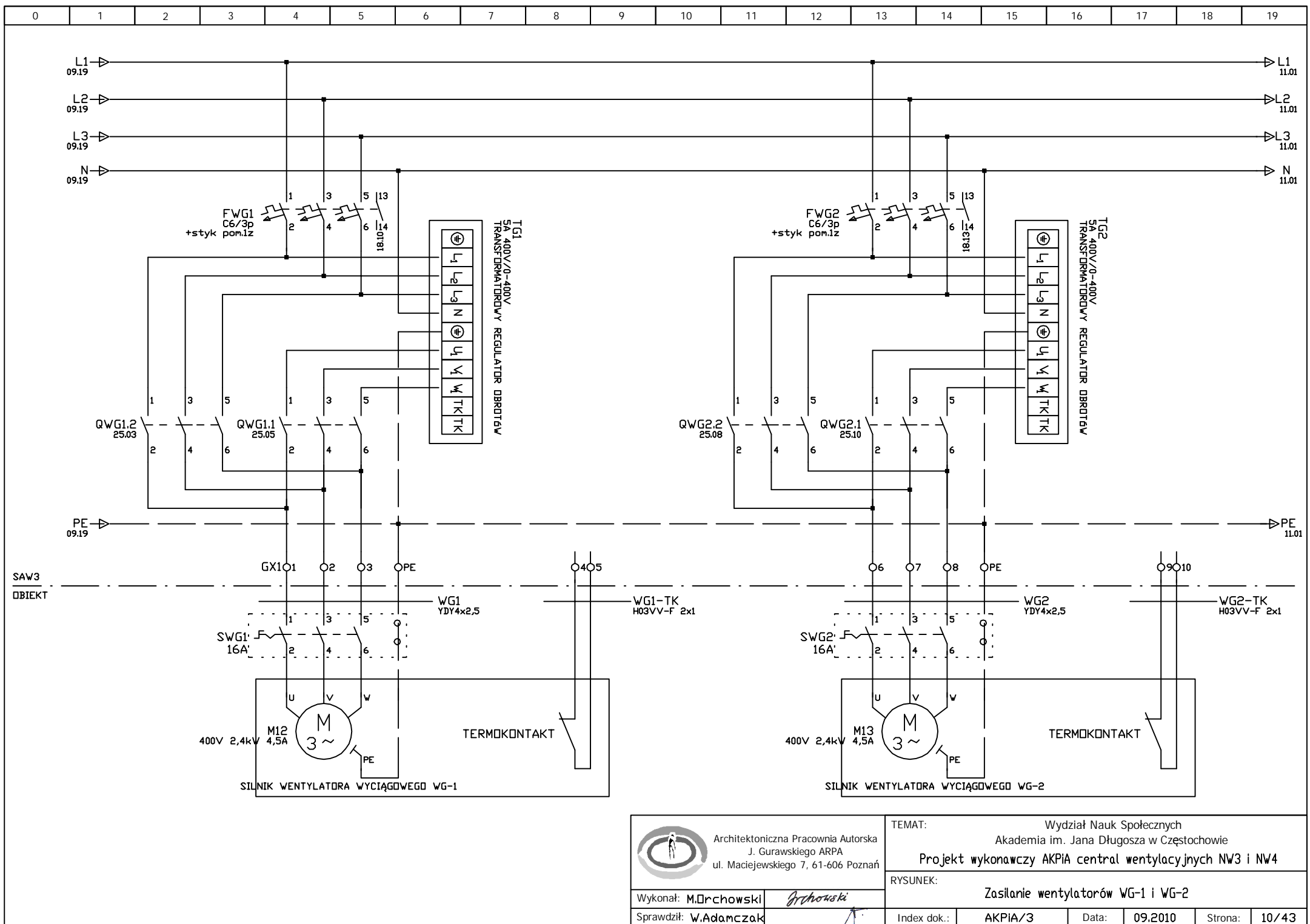




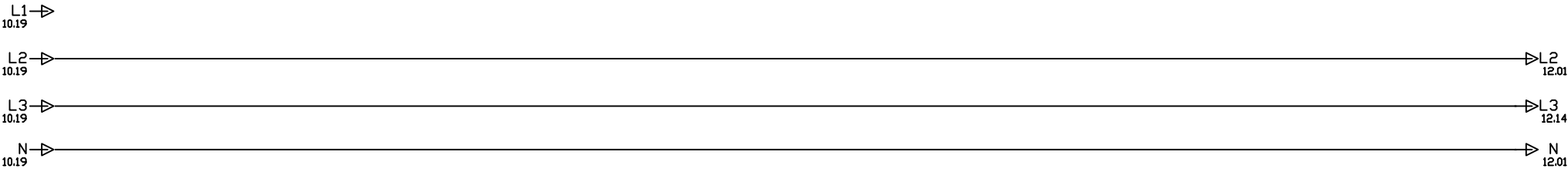
 Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań	TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4	
	RYSUNEK: Zasilanie wentylatorów W-6 i W-9	
Wykonał: M.Orchowski		
Sprawdził: W.Adamczak		
Index dok.:	AKPIA/3	Data: 09.2010
Strona:	08/43	



 Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań	TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4		
	RYSUNEK: Zasilanie wentylatorów W-10 i W-11		
Wykonał: M.Orchowski	Index dok.: AKPIA/3		
Sprawdził: W.Adamczak	Data: 09.2010		
		Strona:	09/43



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



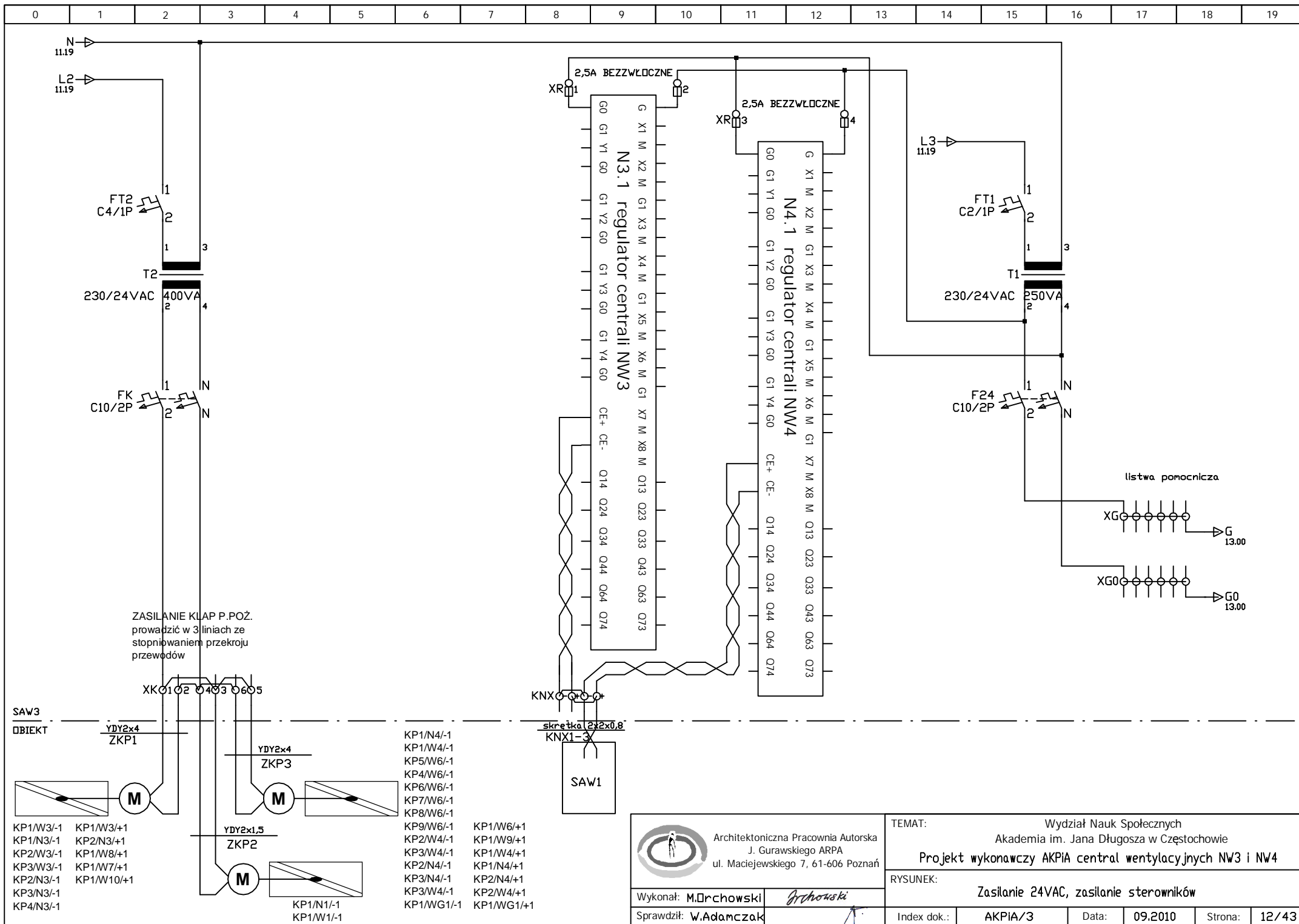
PE

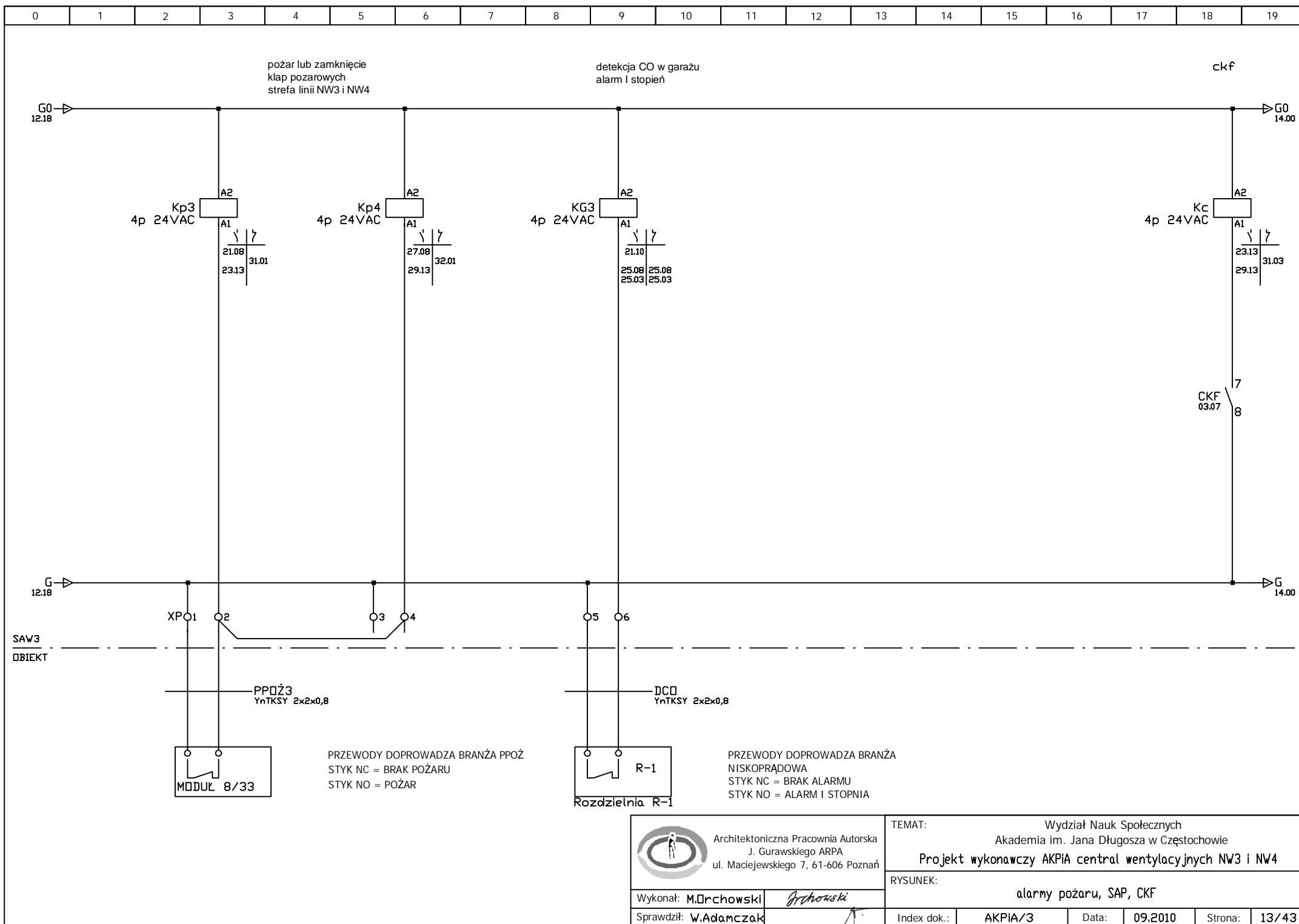
10.19

→

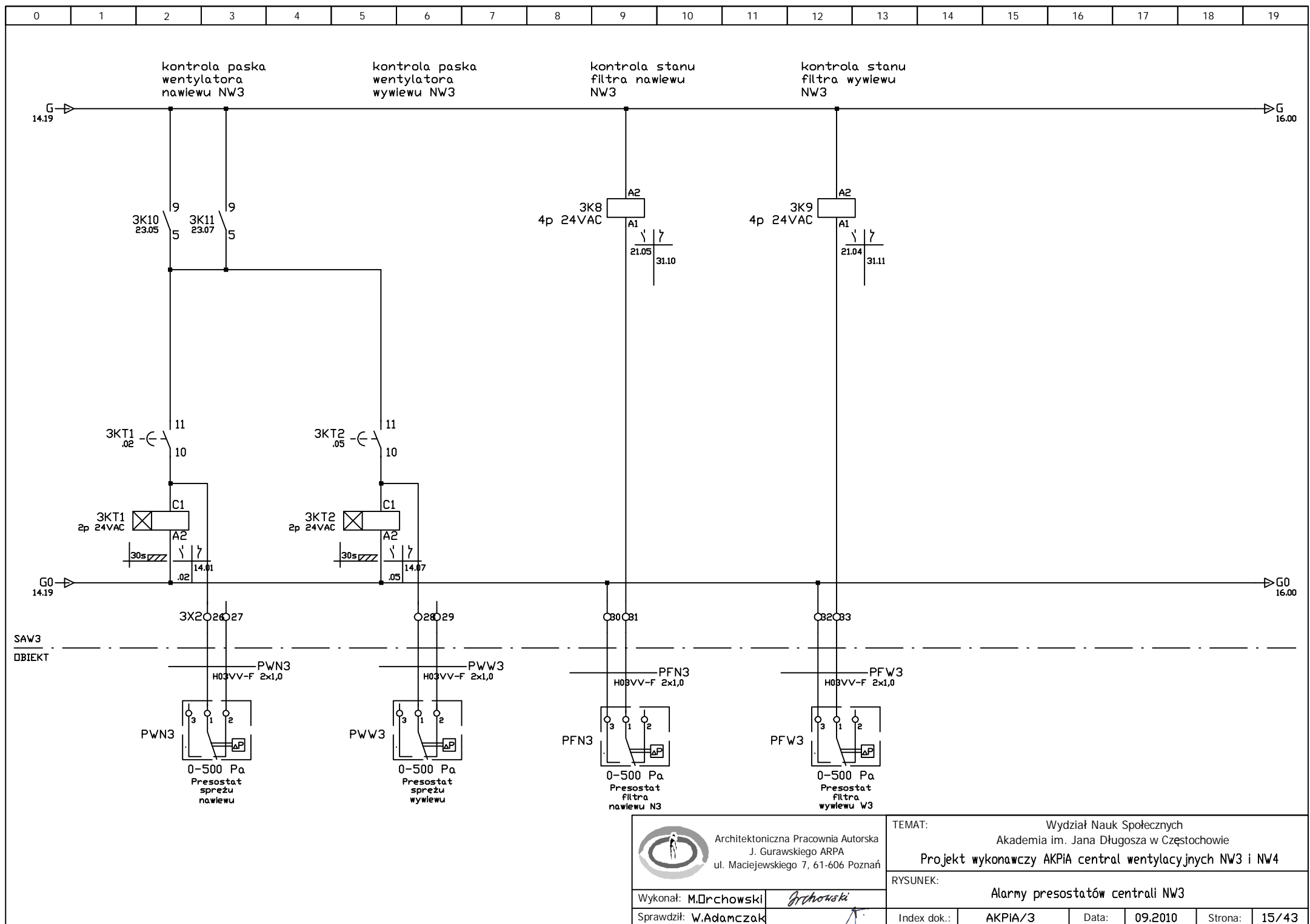
SAW3

OBIEKT









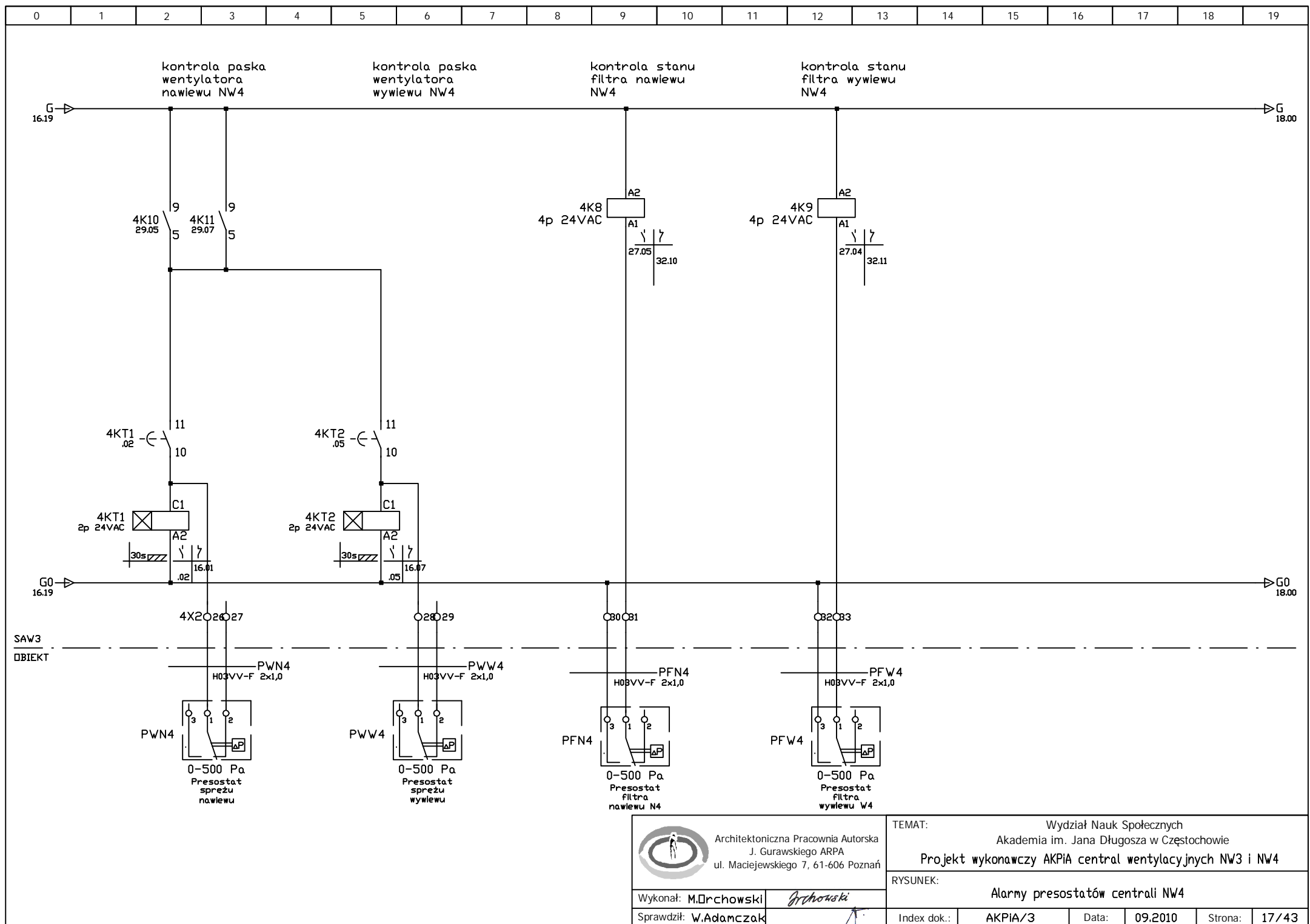
Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

Wykonał: M. Orzechowski

Orzechowski

Sprawdził: W. Adamczak

TEMAT:		Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4			
RYSUNEK:		Alarmy presostatów centrali NW3			
Index dok.:	AKPIA/3	Data:	09.2010	Strona:	15/43



Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

Wykonał: M.Orchowski

Orchowski

Sprawdził: W.Adamczak

Adamczak

TEMAT:		Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4			
RYSUNEK:		Alarmy presostatów centrali NW4			
Index dok.:	AKPIA/3	Data:	09.2010	Strona:	17/43

The diagram illustrates the electrical control system for five fans (W-6, W-9, W-10, WG-1, WG-2). Each fan is represented by a vertical line with a thermal contact (termokontakt wentylatora) and a fuse (FW) connected to it. The fans are connected to a common power line (G) and a common ground line (G0). The thermal contacts are labeled A1 and A2, and the fuses are labeled FW6, FW9, FW10, FWG1, and FWG2. The diagram also shows the connection of the fans to a common terminal (G0) and the connection of the fans to a common terminal (G).

termokontakt wentylatora W-6

termokontakt wentylatora W-9

termokontakt wentylatora W-10

termokontakt wentylatora WG-1

termokontakt wentylatora WG-2

G 17.19

G 19.00

6K1 4p 24VAC

9K1 4p 24VAC

10K1 4p 24VAC

KG1 4p 24VAC

KG2 4p 24VAC

A2

A1

24.16

33.02

33.12

24.15

33.03

33.13

24.14

33.04

33.14

21.10

33.05

33.15

25.03

21.10

33.06

33.16

25.08

FW6 08.04

FW9 08.12

FW10 09.04

FWG1 10.04

FWG2 10.13

13

14

13

14

13

14

13

14

13

14

G0 17.19

G0 19.00

6X1 04 05

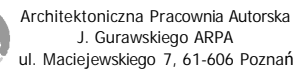
9X1 03 04

10X1 04 05

GX1 04 05

09 010

SAW3

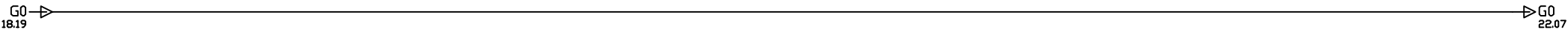
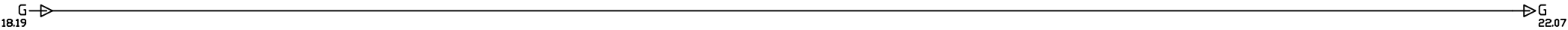


RYSUNEK: Alarmy wentylatorów wyciągowych

Brachowski




Strona: 18/43

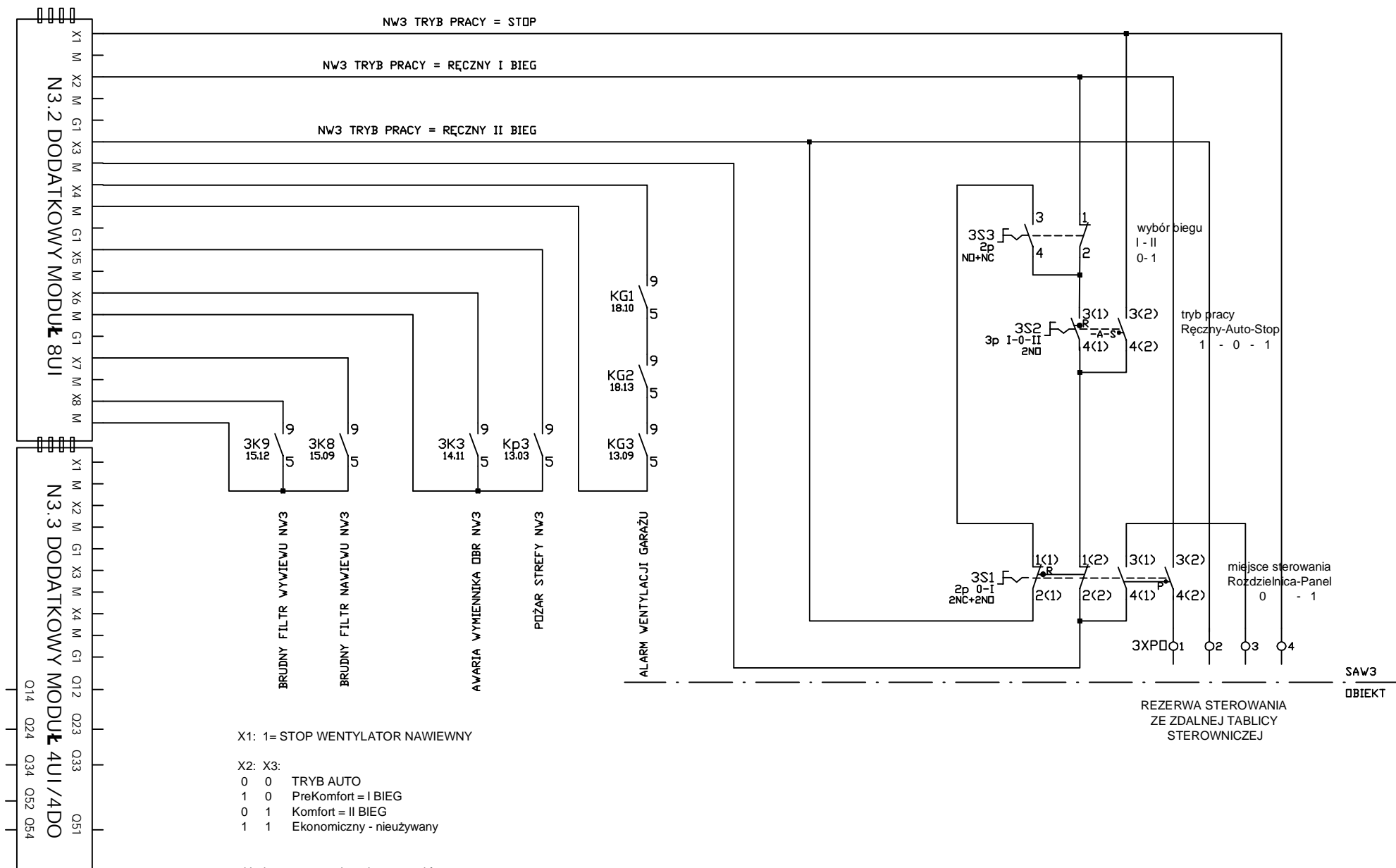
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

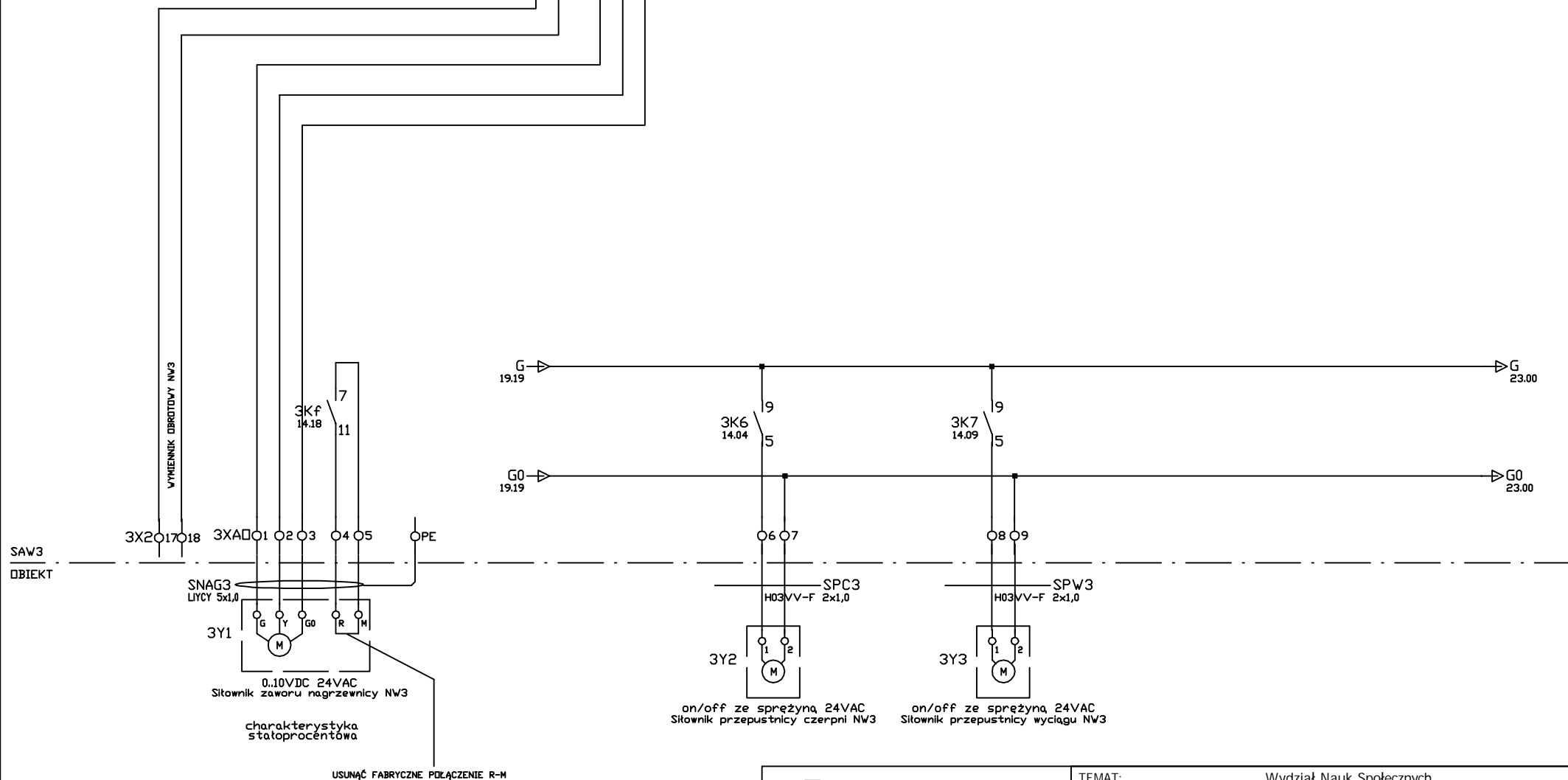
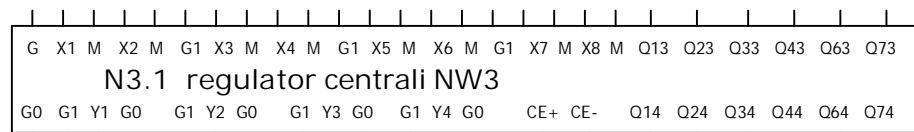


SAW3

OBIEKT

 <div>Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań</div>		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4			
		RYSUNEK: Rezerwa			
Wykonał: M.Orchowski		Index dok.:	AKPIA/3	Data:	09.2010
Sprawdził: W.Adamczak		Strona:	19/43		





Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

<p>Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie</p> <p>Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4</p>	<p>TEMAT:</p>
---	---------------

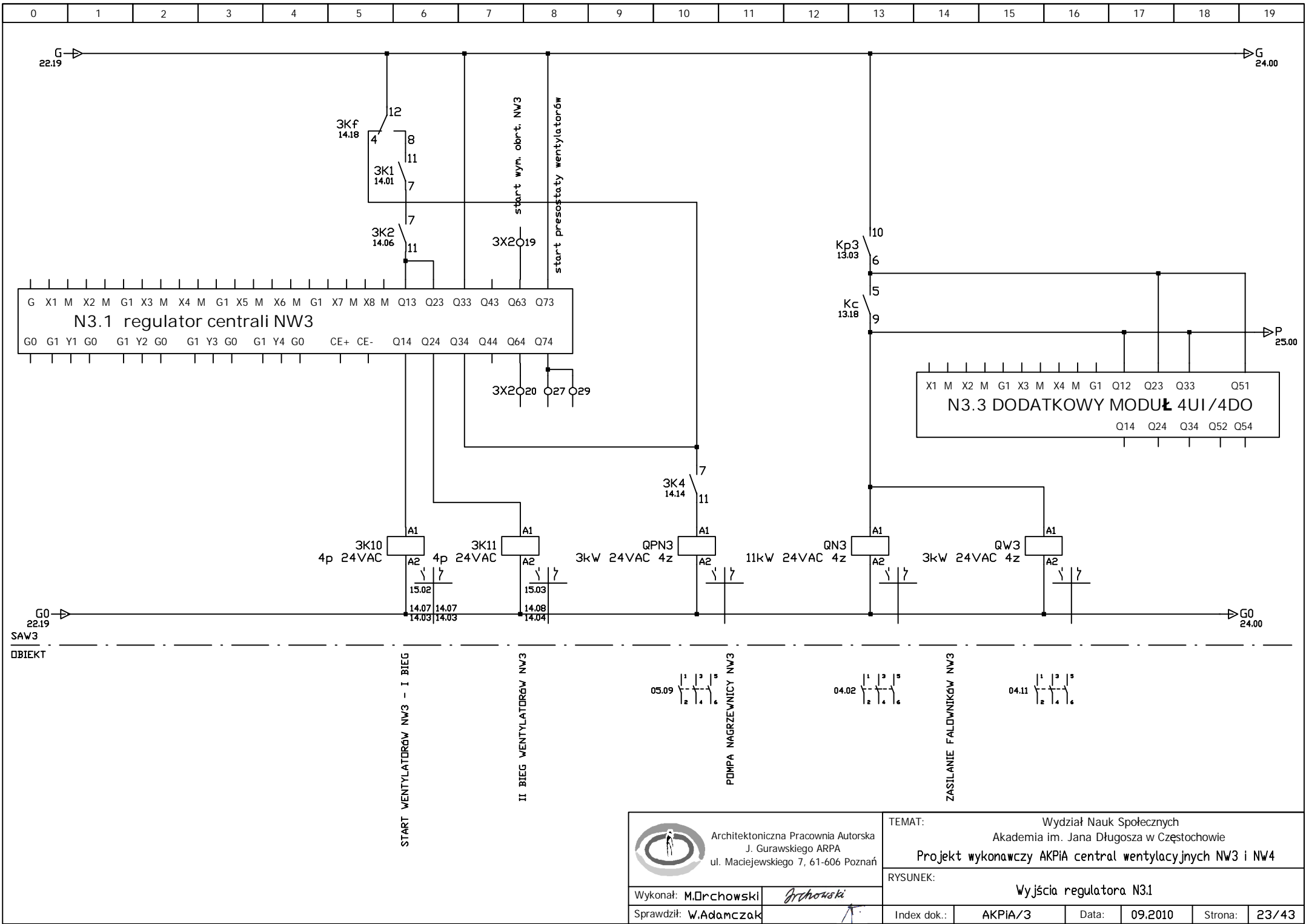
RYSUNEK: Wyjścia regulatora N3.1

Wykonał: M. Pruchowski

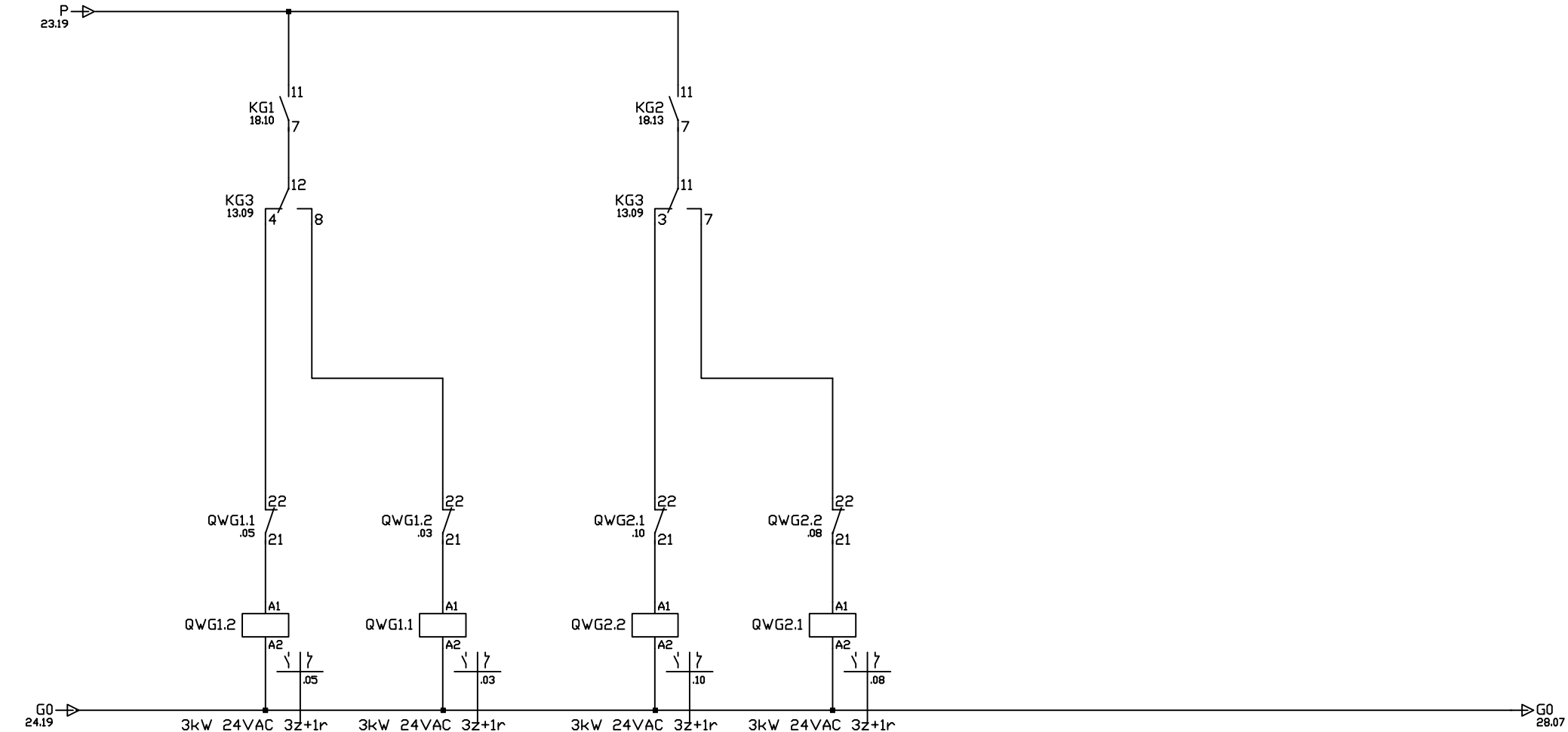
Brachowski

Sprawdził: W.Adamczak

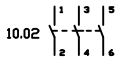
Index dok.:	AKPIA/3	Data:	09,2010	Strona:	22/43
-------------	---------	-------	---------	---------	-------



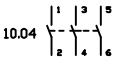
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



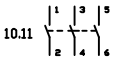
OBIEKT



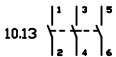
ZŁĄCZENIE II bieg WG1






ZŁĄCZENIE I bieg WG1

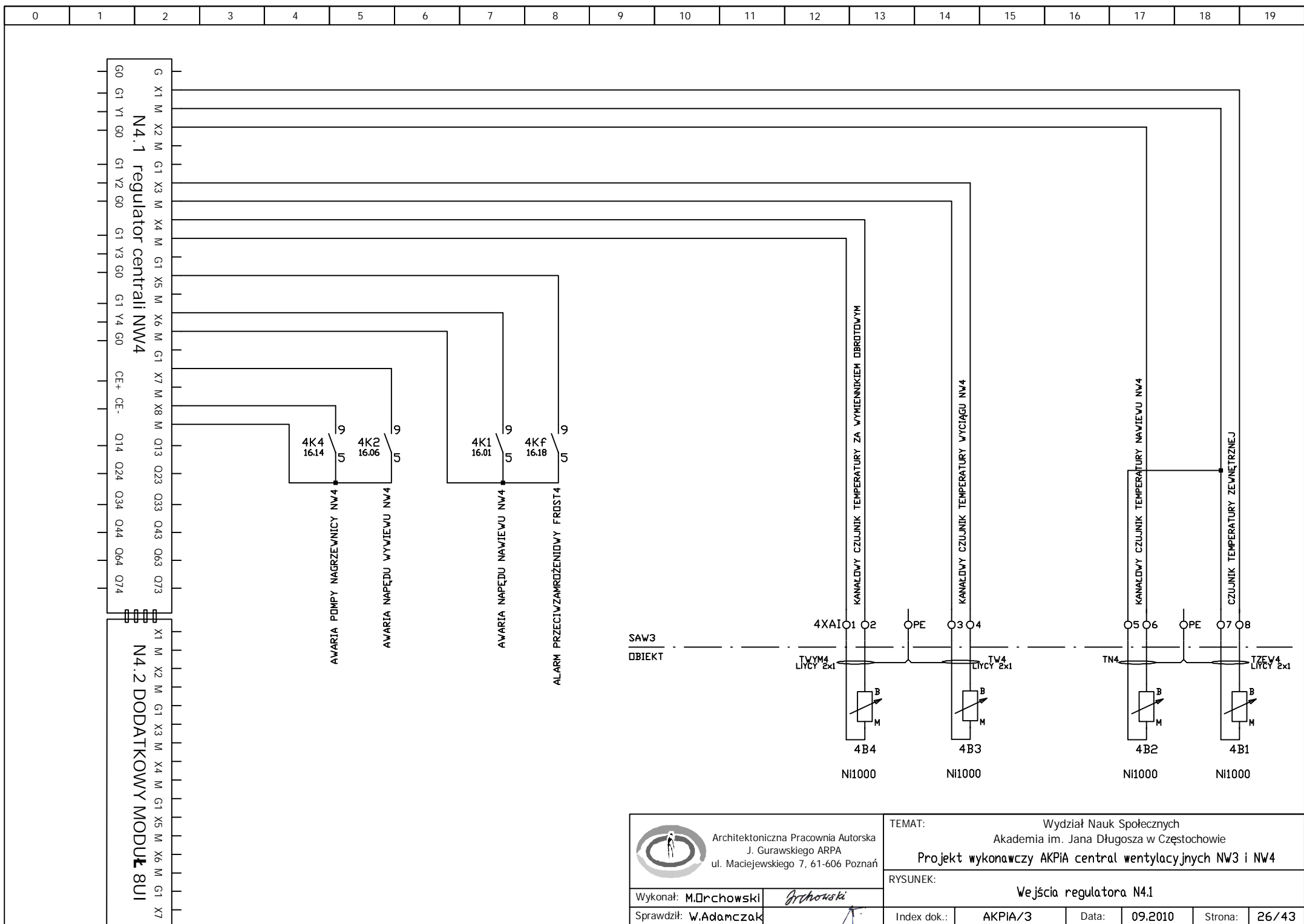


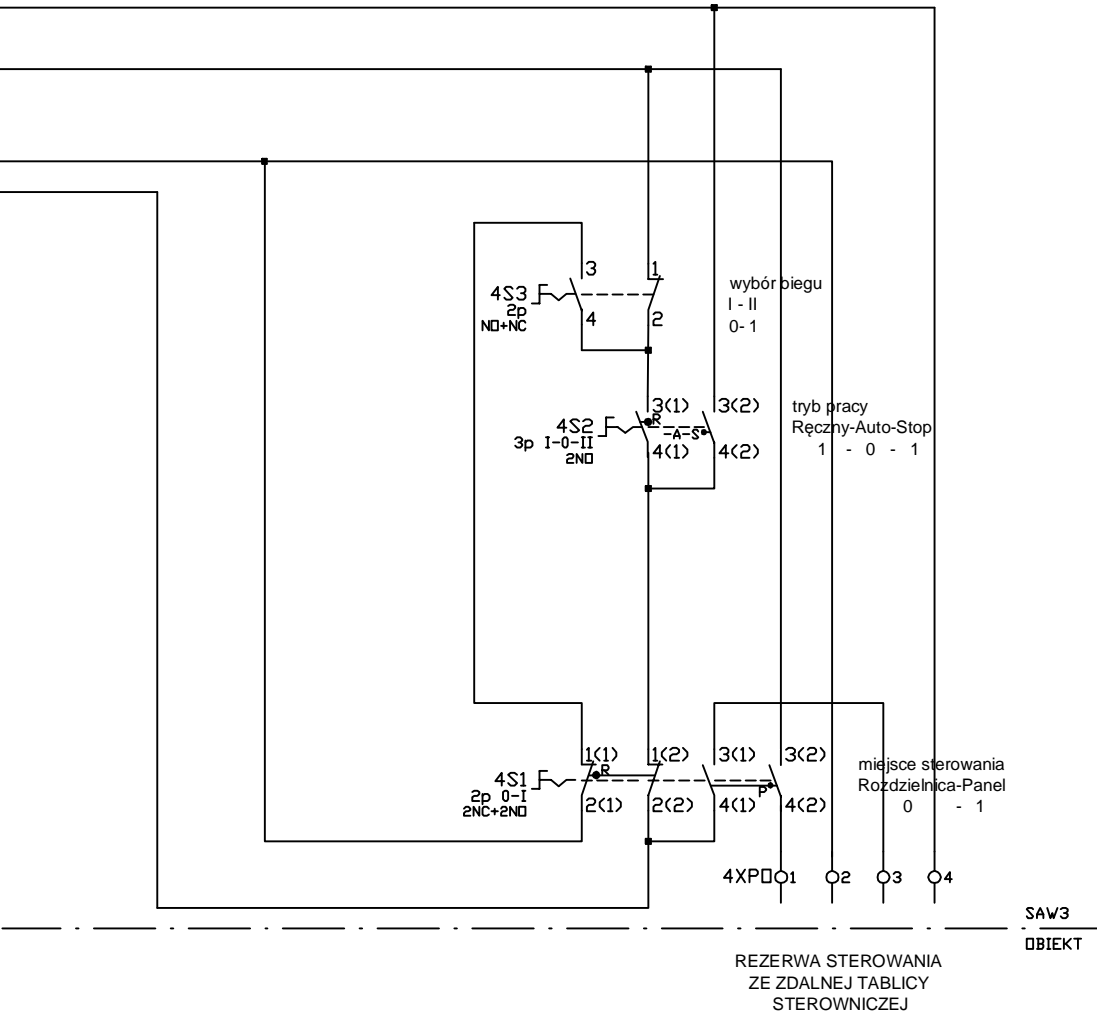
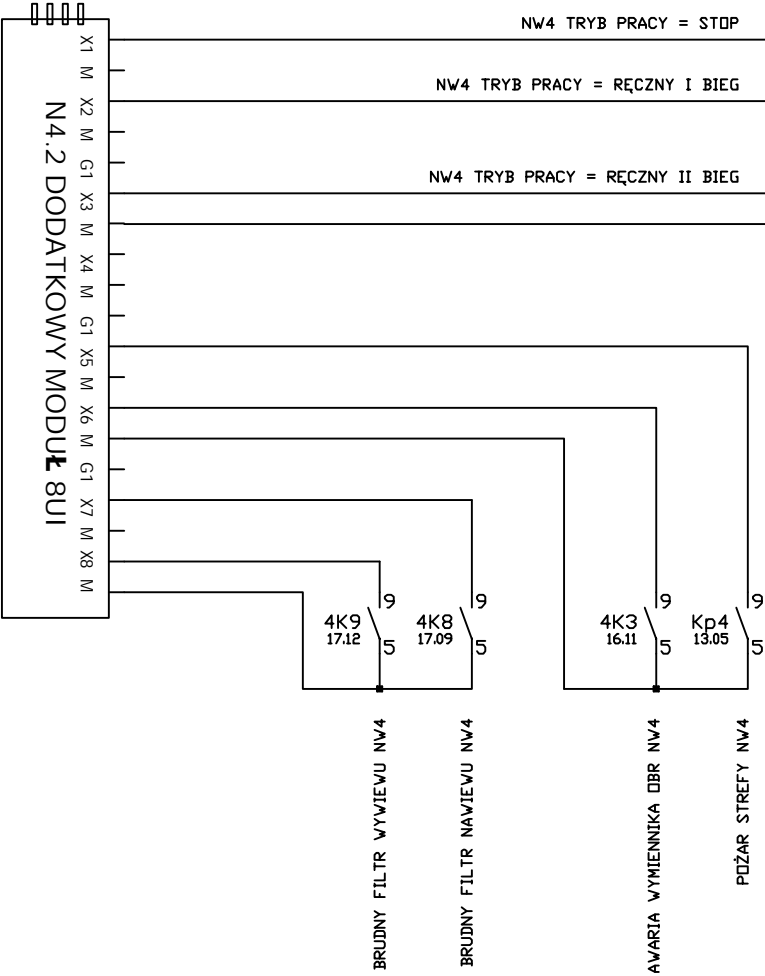
ZŁĄCZENIE II bieg WG2



ZŁĄCZENIE I bieg WG2

 Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4			
		RYSUNEK: Złączenie wentylatorów WG1 i WG2			
Wykonał: M.Orchowski		Index dok.:	AKPIA/3	Data:	09.2010
Sprawdził: W.Adamczak		Strona:	25/43		





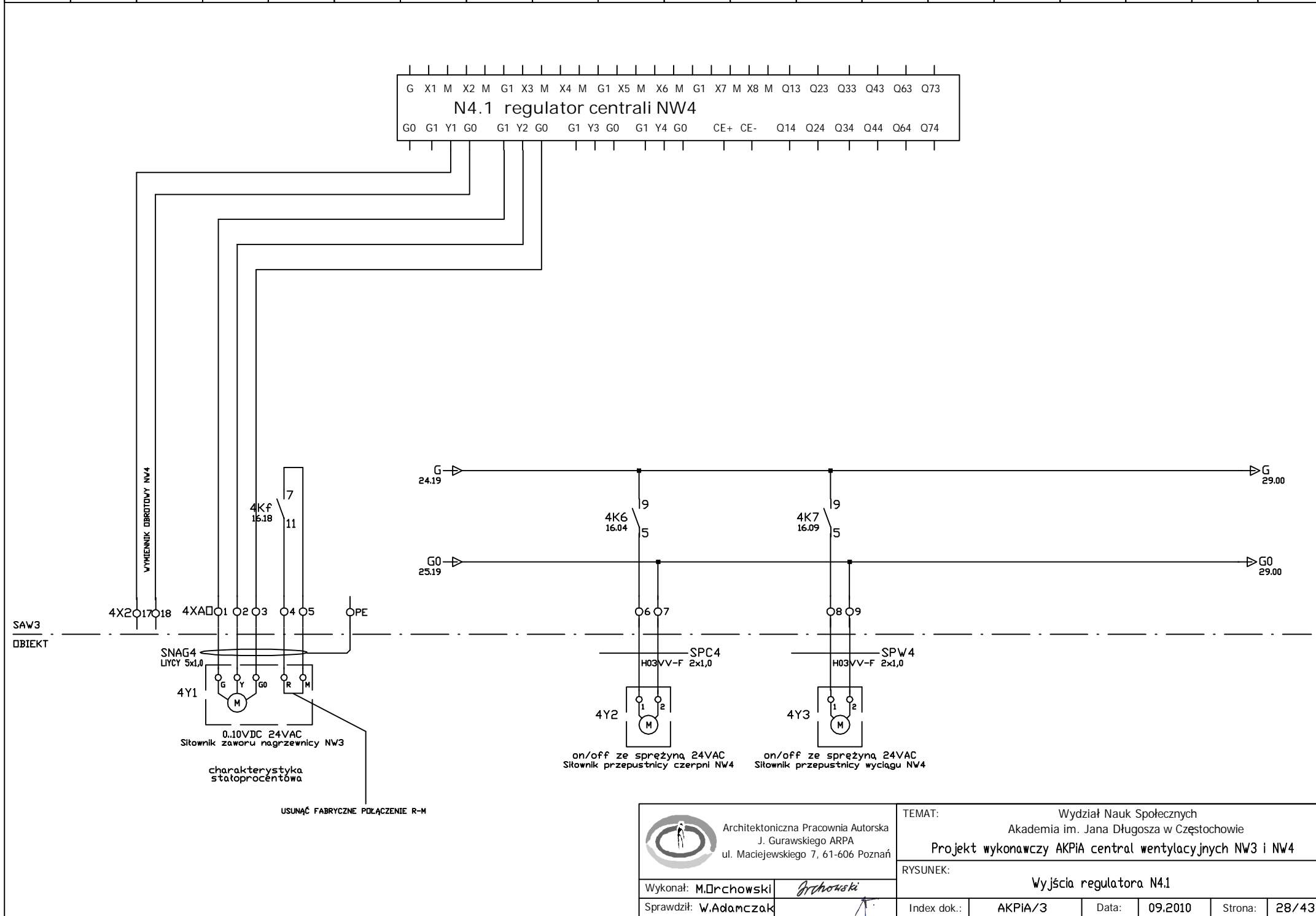
X1: 1= STOP WENTYLATOR NAWIEWNY


X2: X3:

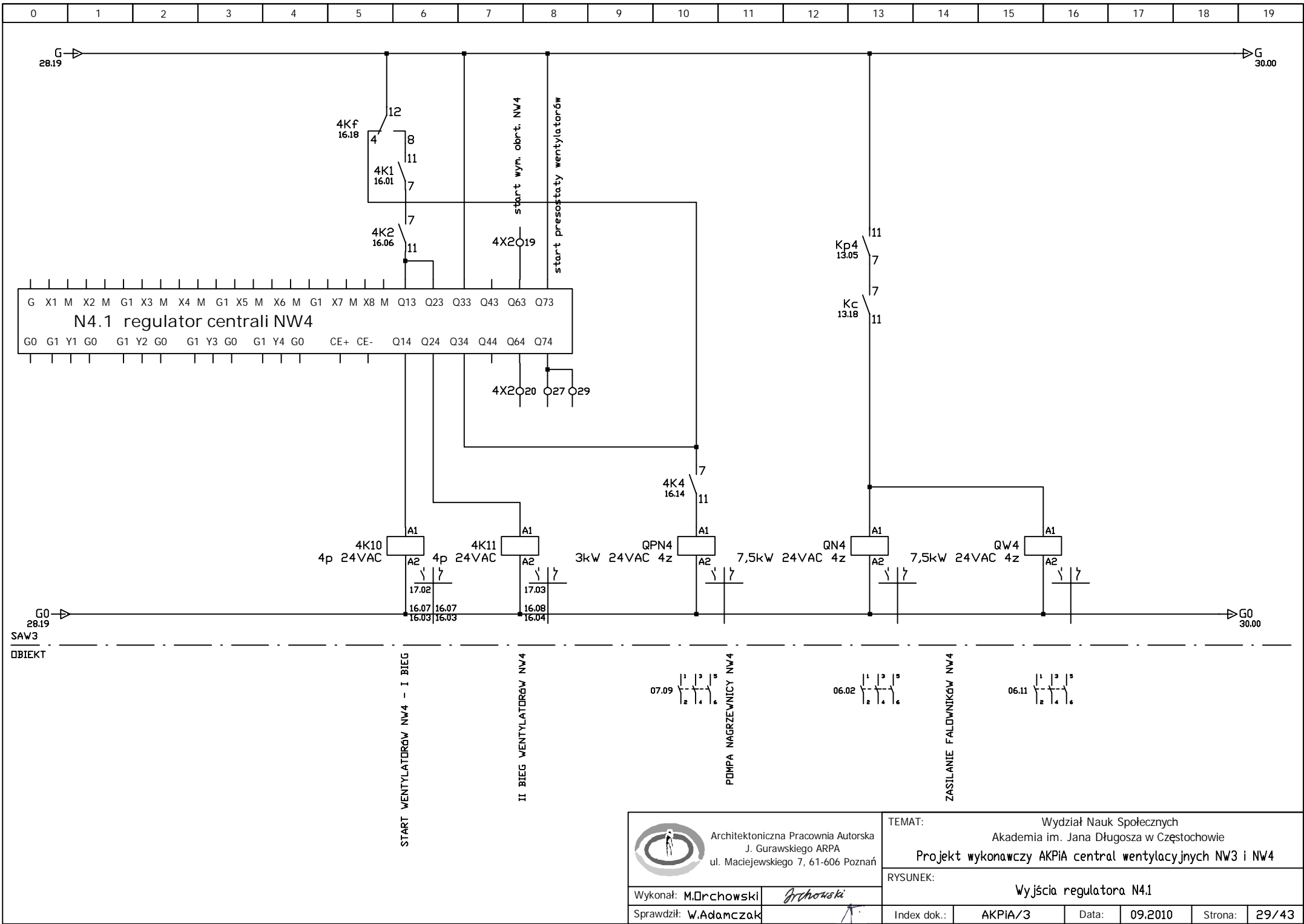
0	0	TRYB AUTO
1	0	PreKomfort = I BIEG
0	1	Komfort = II BIEG
1	1	Ekonomiczny - nieużywany

układ sprzętowo zabezpieczony od frosta
pompa i siłownik nagrzewnicy reagują w
przypadku alarmu frost

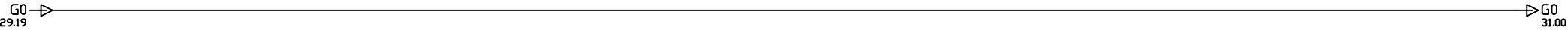
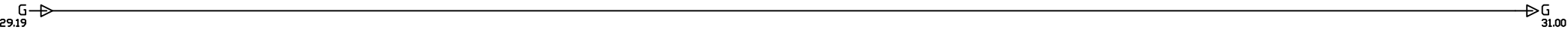
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



 Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4	
		RYSUNEK: Wyjścia regulatora N4.1	
Wykonał: M.Orchowski	<i>Orchowski</i>	Index dok.:	AKPIA/3
Sprawił: W.Adamczak	<i>Adamczak</i>	Data:	09.2010
		Strona:	28/43






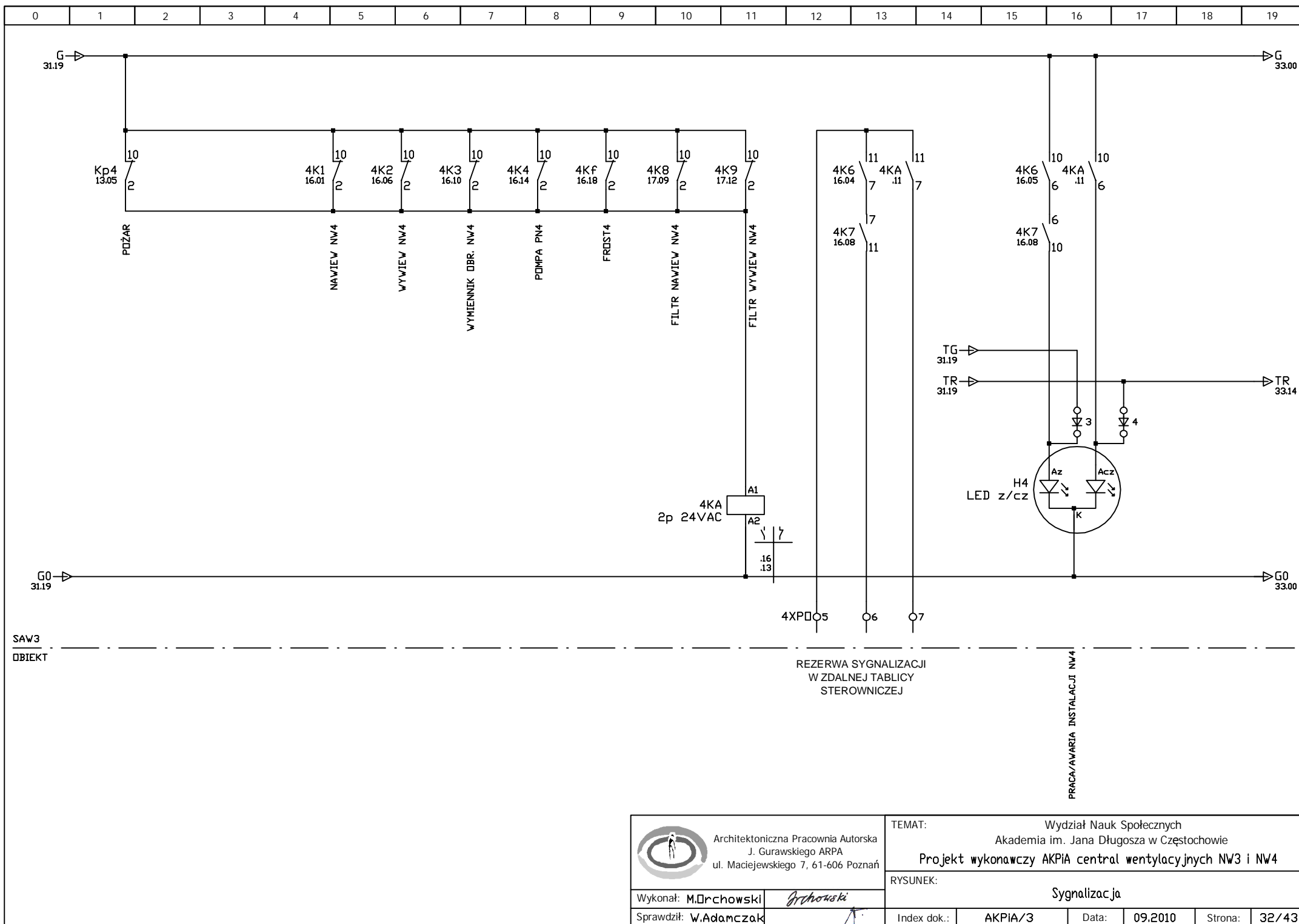
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

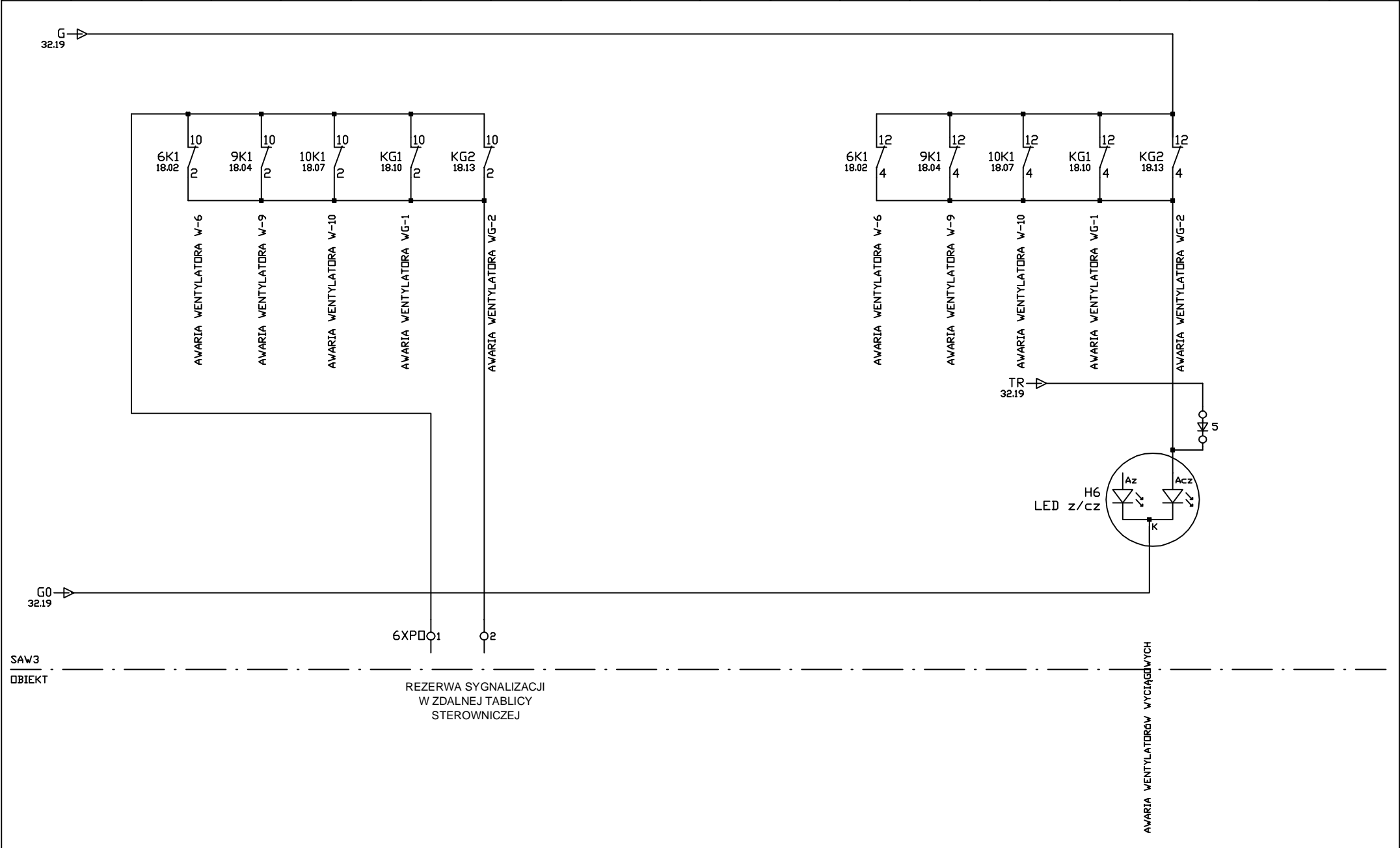


SAW3

OBIEKT

 <div>Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań</div>		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4			
		RYSUNEK: R e z e r w a			
Wykonał: M.Orchowski		Index dok.:	AKPIA/3	Data:	09.2010
Sprawdził: W.Adamczak		Strona:	30/43		



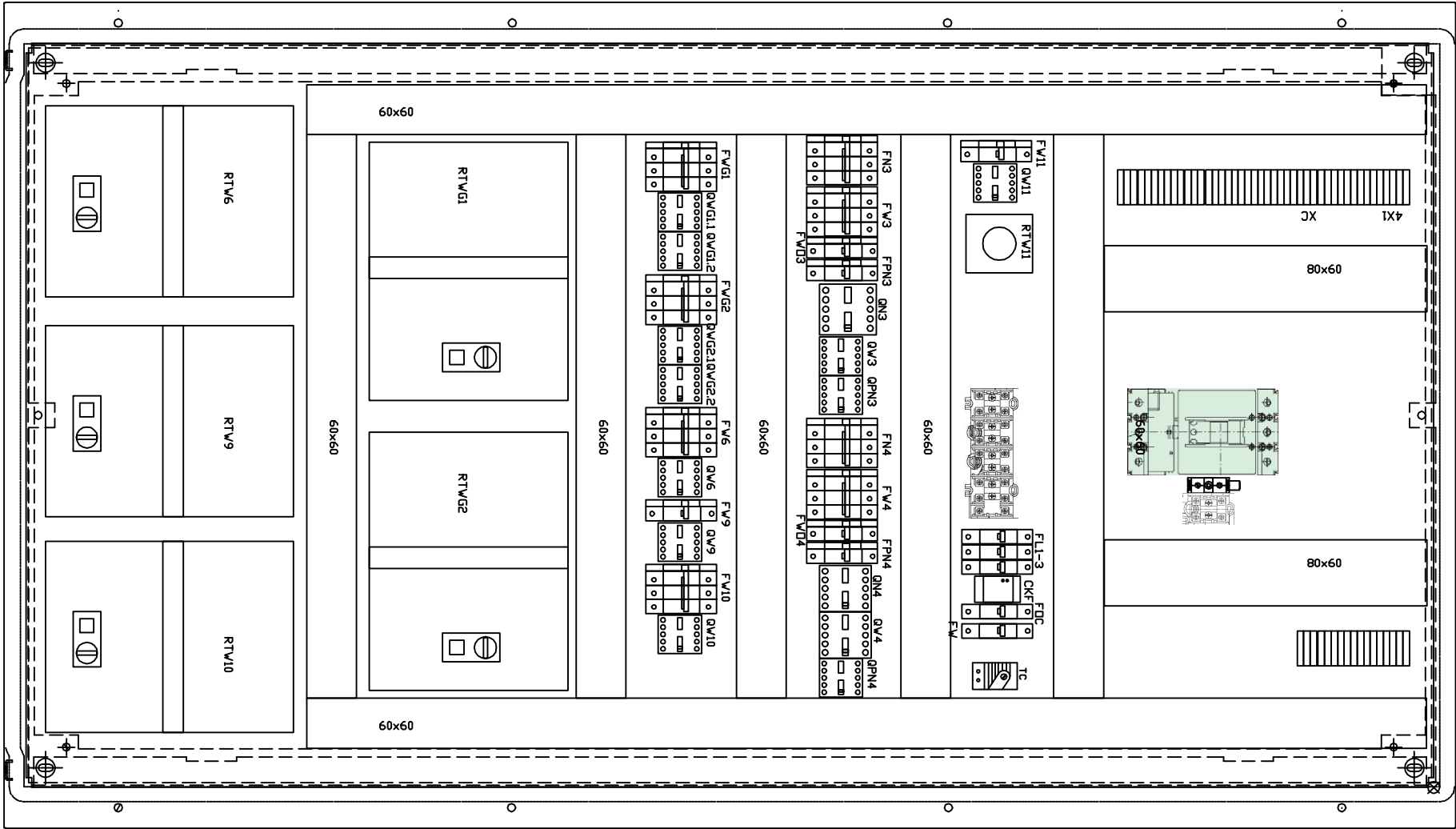


SAW3

OBJEKT

REZERWA SYGNALIZACJI
W ZDALNEJ TABLICY
STEROWNICZEJ

AWARIA WENTYLATORA WYCIĄGOWYCH



OBUDOWA METALOWA IP56 1000x1800x400
SZEREGOWA RAL7032 + COKÓŁ H=100

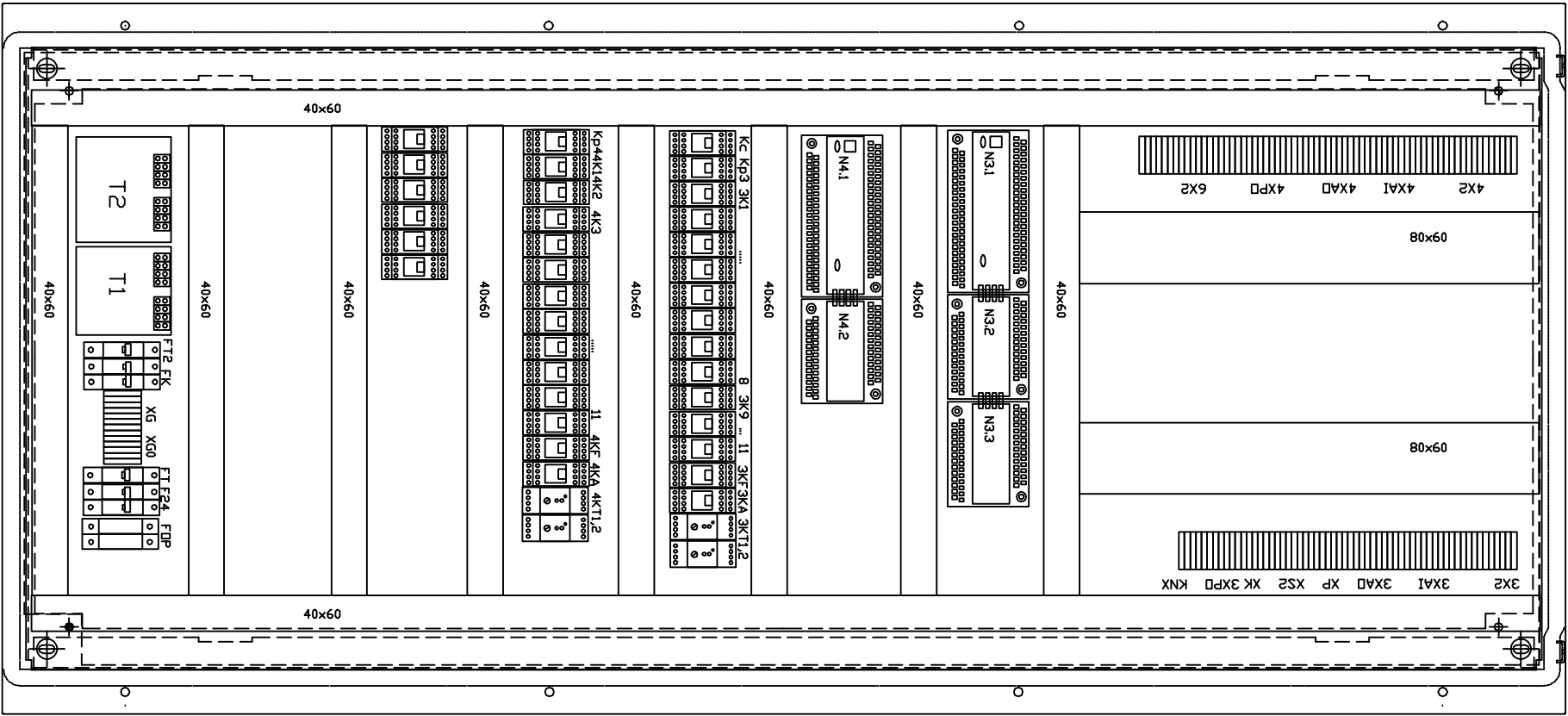


Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

Wykonał: M.Orchowski
W.Adamczak

Orchowski

TEMAT:		Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4			
RYSUNEK:		Widok wewnętrzny rozdzielnic - pole lewe			
	AKPIA/3		09.2010		34/43



OBUDOWA METALOWA IP56 800x1800x400
SZEREGOWA RAL7032 + COKÓŁ H=100

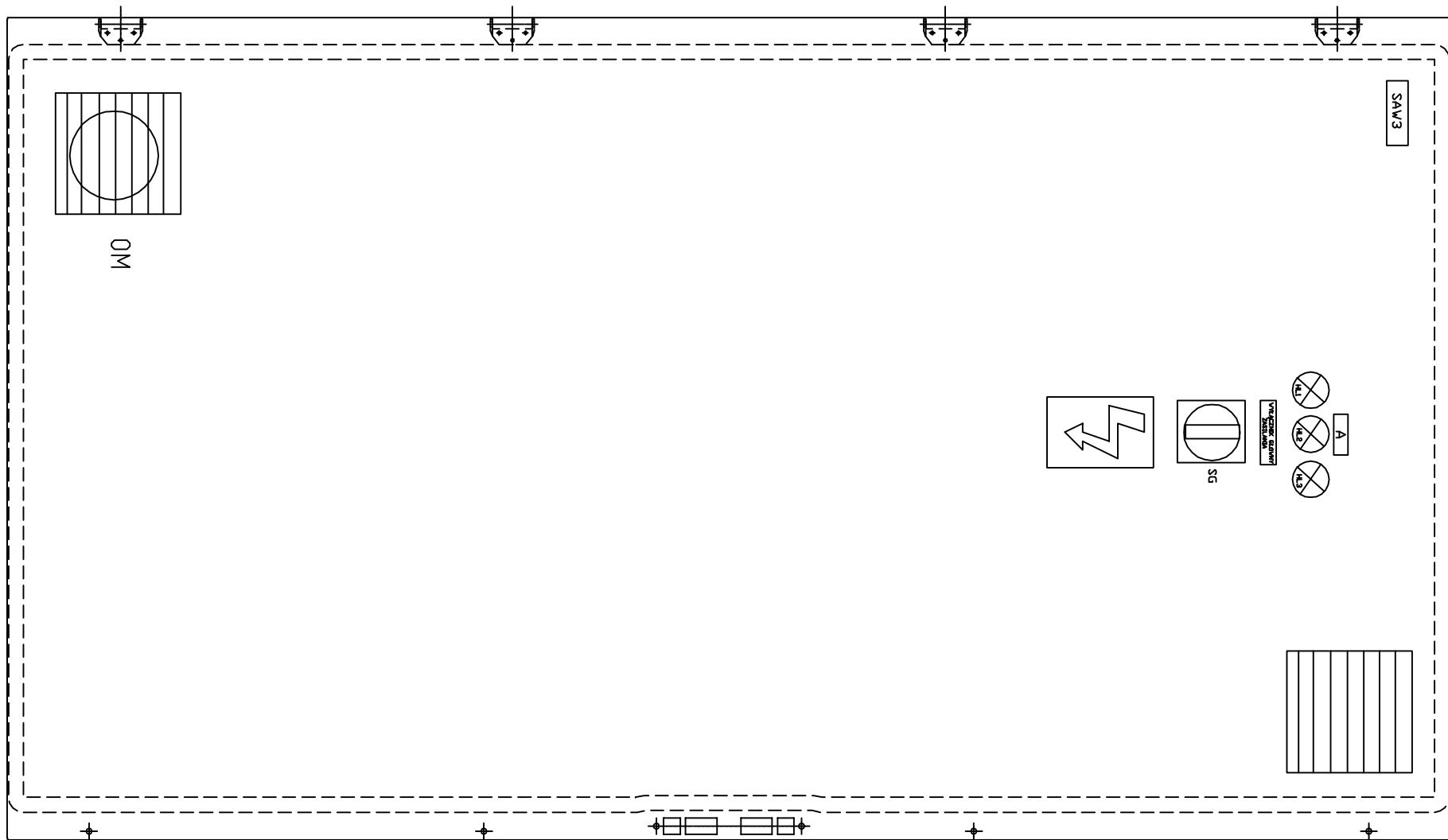


Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

Wykonał: M.Orchowski
W.Adamczak




Orchowski
Adamczak

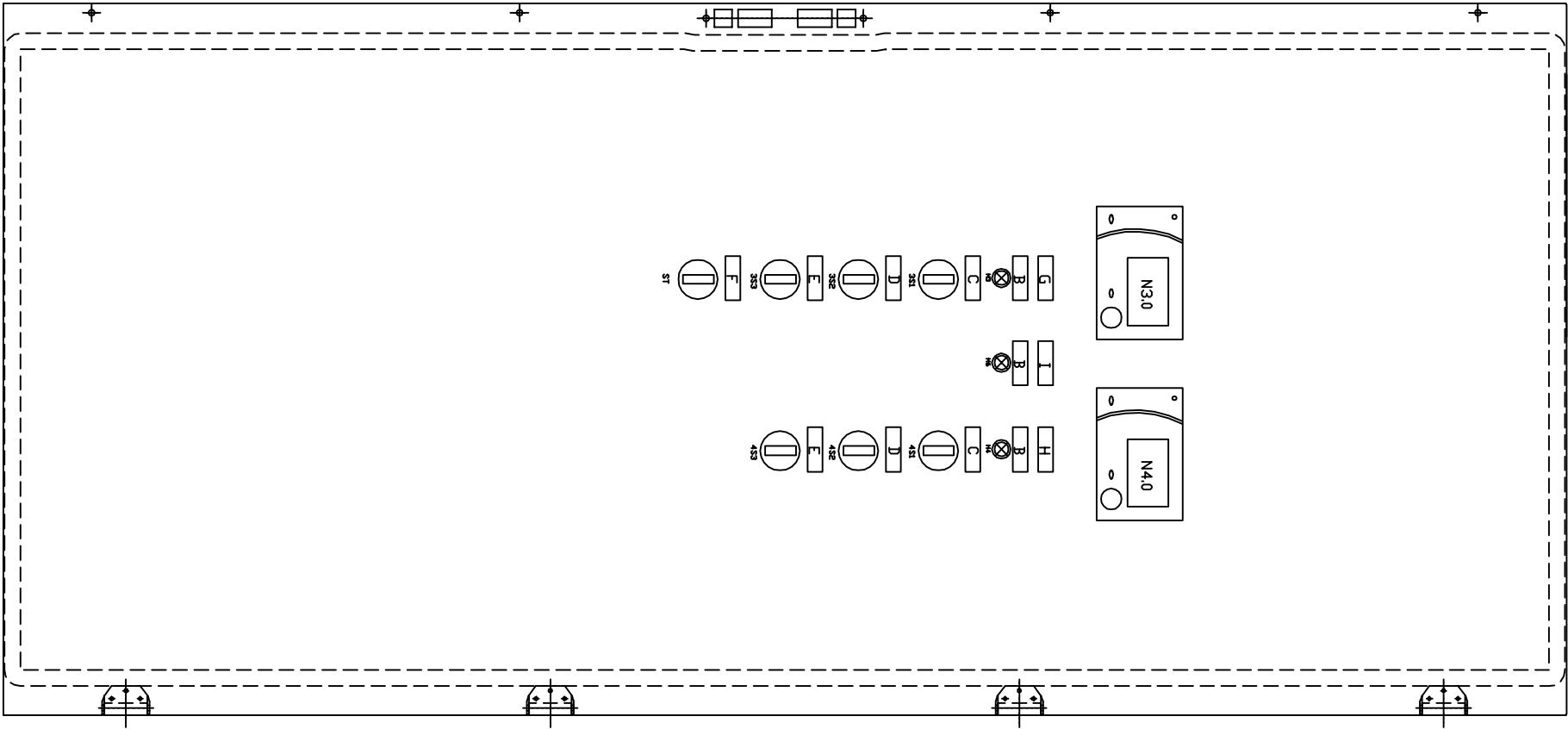
TEMAT:		Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4			
RYSUNEK:		Widok wewnętrzny rozdzielnic - pole prawe			
	AKPIA/3		09.2010		35/43



tekst tabliczek:
A - KONTROLA FAZ




OBUDOWA METALOWA IP56 1000x1800x400
SZEREGOWA RAL7032 + COKÓŁ H=100

 <div>Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań</div>		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4			
		RYSUNEK: Widok zewnętrzny rozdzielnic - pole lewe			
Wykonał: M.Orchowski			AKPIA/3	09.2010	36/43
W.Adamczak					



tekst tabliczek:
B - PRACA/AMWARIA
C - ZAPĄCZENIE LOKALNE/ZDALNE
D - TRYB PRACY AUTO-STOP RĘCZNY
E - II BIEG W TRYBIE RĘCZNYM
F - TEST LAMPEK
G - INSTALACJA NW3
H - INSTALACJA NW4
I - WENTYLATORY WYCIĄGOWE

OBUDOWA METALOWA IP56 800x1800x400
SZEREGOWA RAL7032 + COKÓŁ H=100

 <div>Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań</div>		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4			
		RYSUNEK: Widok zewnętrzny rozdzielnic - pole prawe			
Wykonał: M.Orchowski			AKPIA/3	09.2010	37/43
W.Adamczak					

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ELEMENT	DANE TECHNICZNE		PRODUCENT	OPIS ELEMENTU															SZTUK
OM	87901+87911		Sarel	Wentylator 63m3/h, 230V z filtrem wylotowym															1
CKF	CKF-B		F&F	Czujnik zaniku i kontroli faz															1
F24, FK	C10/2P			Wyłącznik instalacyjny 2 polowy C10															2
FL1,FL2,FL3	B6/1P			Wyłącznik instalacyjny 1 polowy B6															3
FN3, FW3	C25/3P + SP + C10/3P + SP			Wyłączniki instalacyjne 3 polowe C25 i C10 + styki pomocnicze do wył. inst. 1r+1z															1+1
FDC	B6/1P			Wyłącznik instalacyjny 1 polowy B6															1
FDP	kl D 1fazowy (L,N,PE)			Łącznik przeciwprzepięciowy klasy D 1-fazowy															1
FPN3, FPN4	B6/1P + SP			Wyłącznik instalacyjny 1 polowy B6 + styki pomocnicze do wył. inst. 1r+1z															2
FT1	C2/1P			Wyłącznik instalacyjny 1 polowy C2															1
FT2	C4/1P			Wyłącznik instalacyjny 1 polowy C4															1
FW	B6/1P			Wyłącznik instalacyjny 1 polowy B6															1
FN4, FW4	C20/3P + SP			Wyłącznik instalacyjny 3 polowy C20 + styki pomocnicze do wył. inst. 1r+1z															2
FW9, FW11	B6/1P + SP			Wyłącznik instalacyjny 1 polowy B6 + styki pomocnicze do wył. inst. 1r+1z															2
FW6, FW10	B6/3P + SP			Wyłącznik instalacyjny 3 polowy B6 + styki pomocnicze do wył. inst. 1r+1z															2
FWG1, FWG2	C6/3P + SP			Wyłącznik instalacyjny 3 polowy C6 + styki pomocnicze do wył. inst. 1r+1z															2
FWQ3, FWQ4	C6/1P + SP			Wyłącznik instalacyjny 1 polowy C6 + styki pomocnicze do wył. inst. 1r+1z															2
HL1,HL2,HL3	LED230, BIAŁA, FI22			Lampka biała 230VAC FI22MM															3
H3, H4, H...	LED10R/G + rezystor			Dwukolorowa dioda zielona/czerwona fi10 przystosowana do 24VAC + oprawka															3
...K...	4p 24VAC			Przełącznik 4 torowy z podstawką, cewka 24VAC															35
...KT1, ...KT2	2P 24VAC opóź. zał. 0-60min			Przełącznik czasowy 2 torowy na szynę cewka 24VAC															4
N3.0, N4.0	RMZ791		Siemens	Panel operatorski do montażu poza regulatorem															2
N3.1, N4.1	RMU730B-4		Siemens	Regulator uniwersalny 8UI/4AD/6DD, 3 pętle regulacji															2
N3.2, N4.2	RMZ785		Siemens	Dodatkowy moduł do regulatora uniwersalnego, zasil. 24VAC we/wy: 8UI															2
N3.3	RMZ787		Siemens	Dodatkowy moduł do regulatora uniwersalnego, zasil. 24VAC we/wy: 4UI/4DD															1
QN3	11kW, AC-3 400V, 24V 50Hz, 4z			Stycznik AC-3 11kW cewka 24VAC z torem pomoc. zwiernym															1
QN4, QW4	7,5kW, AC-3 400V, 24V 50Hz, 4z			Stycznik AC-3 7,5kW cewka 24VAC z torem pomoc. zwiernym															2
QPN...,QW...	3kW, AC-3 400V, 24V 50Hz, 4z			Stycznik AC-3 3kW cewka 24VAC z torem pomoc. zwiernym															11
SG	LN1-100/3+NZM1-XDVR+NZM1/2-XV4		Moeller	Rozłącznik mocy 0-1 3-polowy 100A AC-3 z napędem i rękojeścią															1
ST	2ND samopowrotny			Przełącznik sterowniczy 1-0-2 samopowrotny styki 2ND															1
3S1, 4S1	1-0-2 3p 2ND+2NC			Przełącznik sterowniczy trójpołożeniowy 1-0-2 styki 2ND i 2NC															2
3S2, 4S2	1-0-2 3p 2ND			Przełącznik sterowniczy trójpołożeniowy 1-0-2 styki 2ND															2
3S3, 4S3	0-1 2p 1ND+1NC			Przełącznik sterowniczy dwupołożeniowy 0-1 styki 1ND i 1NC															2
T1	230/24VAC 250VA			Transformator ochronny 230/24 VAC 250VA															1
T2	230/24VAC 400VA			Transformator ochronny 230/24 VAC 400VA															1



Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

Wykonał: M.Orchowski
Sprawdził: W.Adamczak

Orchowski

TEMAT:	Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4			
RYSUNEK:	Zestawienie urządzeń rozdzielnic			
Index dok.:	AKPIA/3	Data:	09.2010	Strona: 38/43

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ELEMENT	NUMER TECHNICZNE		PRODUCENT	OPIS ELEMENTU															SZTUK
TC	87562		Sarel	Termostat do chłodzenia 0..60C styk rozwierny															1
OBUDOWA	67779 + 67574		Sarel	Obudowy szeregowo Spacial 6000 (1000+800x1800x400) + płyta montażowa															1 kpl
Cokół	69104 + 69084		Sarel	Cokoły H=100 pod obudowy															1 kpl
Ścianki	61034		Sarel	Ścianki boczne obudów 400x1800															1 kpl
	64620		Sarel	Zestaw montażowy obudów															2 kpl
	21322		Sarel	Kieszeń na dokumentację A4/22mm															1
Dławiki	DP11			Dławica kablowa z nakrętką (szara, poliamid)															25
Dławiki	DP13			Dławica kablowa z nakrętką (szara, poliamid)															20
Dławiki	DP16			Dławica kablowa z nakrętką (szara, poliamid)															10
Dławiki	DP21			Dławica kablowa z nakrętką (szara, poliamid)															4
Dławiki	DP36			Dławica kablowa z nakrętką (szara, poliamid)															1
X0	35mm2			Złączka kablowa 35mm n, żż															2
...X1	10mm2			Złączka kablowa 10mm ż, n , żż															42
...X...	4mm2			Złączka kablowa piętrowa 4mm															134
XR	4mm2+bezpiecznik 2,5A			Złączka kablowa 4mm z wkładką bezpiecznikową															4
OI	OBL 35/25-1		SI Pokój	Odgałęźnik instalacyjny 1 torowy 35/25															1
OI	OBL 35/25-4		SI Pokój	Odgałęźnik instalacyjny 4 torowy 35/25															1
	Dioda prostownicza			Dioda prostownicza 2A															20
	oznacznik na złączkę kablową			Oznaczniki na złączki kablowe "1-29"															3 op
	HI 0,75/8			Końcówka kablowa tulejkowa z izolacją na przewód 0,75mm															900szt
	HI 1,5/10			Końcówka kablowa tulejkowa z izolacją na przewód 1,5mm															500szt
	HI 2,5/10, HI 4/12, HI 6/12, HI 10/12			Końcówka kablowa tulejkowa z izolacją na przewód 2,5; 4; 6; 10mm															po 400szt
				Korytka grzebieniowe z pokrywą 40x60 (szer x wys) 2m															5szt
				Korytka grzebieniowe z pokrywą 60x60 (szer x wys) 2m															4szt
				Korytka grzebieniowe z pokrywą 80x60 (szer x wys) 2m															2szt
	LGy 0,75			Przewód typu linka 1 x 0,75mm czerwony, biały															600m
	LGy 2,5			Przewód typu linka 1 x 2,5mm czarny, niebieski, żółto-zielony															100m
	LGy 4,0			Przewód typu linka 1 x 4,0mm czarny, niebieski, żółto-zielony															50m
	LGy 6,0			Przewód typu linka 1 x 6,0mm czarny, niebieski, żółto-zielony															50m
	LGy 10,0			Przewód typu linka 1 x 10,0mm czarny, niebieski, żółto-zielony															30m
	TS35			Szyna montażowa 35mm dł 1m															12
				Tabliczka opisowa 50x9															30
				Tabliczka opisowa 50x18															2
	Materiały drobne			Blachowkręty, opaski, klej, wiertła															



Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań


Wykonał: M.Orchowski
Sprawdził: W.Adamczak

Orchowski

TEMAT:	Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4			
RYSUNEK:	Zestawienie materiałów rozdzielnic			
Index dok.:	AKPIA/3	Data:	09.2010	Strona: 39/43

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

NAZWA	URZĄDZENIE PODŁĄCZANE	TYP	ŻYŁY×PRZEKRÓJ	DŁUGOŚĆ [m]	UWAGI
FN3	Falownik wentylatora nawiewu centrali NW3	YDY	4x6	10	zasilanie
FN3-S	Falownik wentylatora nawiewu centrali NW3	LIYCY	8x0,75	10	sterowanie
FR0ST3	Termostat przeciwwzamrozeniowy centrali NW3	H03VV-F	2x1,0	20	sygnał cyfrowy
FW3	Falownik wentylatora wywiewu centrali NW3	YDY	4x2,5	10	zasilanie
FW3-S	Falownik wentylatora wywiewu centrali NW3	LIYCY	8x0,75	10	sterowanie
OC3	oświetlenie komór wentylatorów centrali NW3	YDY	3x1,5	25	zasilanie
PFN3	Presostat filtra nawiewu centrali NW3	H03VV-F	2x1	20	sygnał cyfrowy
PFW3	Presostat filtra wywiewu centrali NW3	H03VV-F	2x1	20	sygnał cyfrowy
PN3	Pompa nagrzewnicy centrali NW3	YDY	4x1,5	20	zasilanie
PWN3	Presostat wentylatora nawiewu centrali NW3	H03VV-F	2x1	20	sygnał cyfrowy
PW3	Presostat wentylatora wywiewu centrali NW3	H03VV-F	2x1	20	sygnał cyfrowy
SNAG3	Siłownik zaworu nagrzewnicy centrali NW3	LIYCY	5x1	20	sterowanie
SPC3	Siłownik przepustnicy czerpni centrali NW3	LIYCY	3x1	20	sterowanie
SPW3	Siłownik przepustnicy wyciągu centrali NW3	LIYCY	3x1	20	sterowanie
TN3	Czujnik temperatury kanałowej nawiewu centrali NW3	LIYCY	2x1	20	pomiar
TW3	Czujnik temperatury kanałowej wyciągu centrali NW3	LIYCY	2x1	20	pomiar
TWYM3	Czujnik temperatury kanałowej za wymiennikiem obrotowym centrali NW3	LIYCY	2x1	20	pomiar
TZE3	Czujnik temperatury zewnętrznej dla centrali NW3	LIYCY	2x1	30	pomiar
WN3	Zasilanie silnika wentylatora nawiewu centrali NW3 z falownika	2YSLCY	4x6	20	zasilanie
WN3-TM	Termistor silnika wentylatora nawiewu centrali NW3	LIYCY	2x1	20	pomiar
WD3-Z	Zasilanie wymiennika obrotowego (skrzynki) centrali NW3	YDY	3x2,5	20	zasilanie
WD3-S	Sterowanie wymiennika obrotowego (skrzynki) centrali NW3	LIYCY	7x0,75	20	sterowanie
WW3	Zasilanie silnika wentylatora wywiewu centrali NW3 z falownika	2YSLCY	4x2,5	20	zasilanie
WW3-TM	Termistor silnika wentylatora wywiewu centrali NW3	LIYCY	2x1	20	pomiar

 Architektoniczna Pracownia Autorska J. Gurawskiego ARPA ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań		TEMAT: Wydział Nauk Społecznych Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4			
		RYSUNEK: Zestawienie przewodów			
Wykonał: M.Orchowski	<i>Orchowski</i>	Index dok.:	AKPIA/3	Data:	09.2010
Sprawdził: W.Adamczak	<i>Adamczak</i>	Strona:	41/43		

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
NAZWA	URZĄDZENIE PODŁĄCZANE										TYP	ŻYŁY×PRZEKRÓJ	DŁUGOŚĆ [m]	UWAGI					
FN4	Falownik wentylatora nawiewu centrali NW4										YDY	4x6	10	zasilanie					
FN4-S	Falownik wentylatora nawiewu centrali NW4										LIYCY	8x0,75	10	sterowanie					
FR0ST4	Termostat przeciwwzamrozeniowy centrali NW4										H03VV-F	2x1,0	25	sygnał cyfrowy					
FW4	Falownik wentylatora wywiewu centrali NW4										YDY	4x6	10	zasilanie					
FW4-S	Falownik wentylatora wywiewu centrali NW4										LIYCY	8x0,75	10	sterowanie					
OC4	Oświetlenie komór wentylatorów centrali NW4										YDY	3x1,5	30	zasilanie					
PFN4	Presostat filtra nawiewu centrali NW4										H03VV-F	2x1	25	sygnał cyfrowy					
PFW4	Presostat filtra wywiewu centrali NW4										H03VV-F	2x1	25	sygnał cyfrowy					
PN4	Pompa nagrzewnicy centrali NW4										YDY	4x1,5	25	zasilanie					
PWN4	Presostat wentylatora nawiewu centrali NW4										H03VV-F	2x1	25	sygnał cyfrowy					
PWW4	Presostat wentylatora wywiewu centrali NW4										H03VV-F	2x1	25	sygnał cyfrowy					
SNAG4	Siłownik zaworu nagrzewnicy centrali NW4										LIYCY	5x1	25	sterowanie					
SPC4	Siłownik przepustnicy czerpni centrali NW4										LIYCY	3x1	25	sterowanie					
SPW4	Siłownik przepustnicy wyciągu centrali NW4										LIYCY	3x1	25	sterowanie					
TN4	Czujnik temperatury kanałowej nawiewu centrali NW4										LIYCY	2x1	25	pomiar					
TW4	Czujnik temperatury kanałowej wyciągu centrali NW4										LIYCY	2x1	25	pomiar					
TWYM4	Czujnik temperatury kanałowej za wymiennikiem obrotowym centrali NW4										LIYCY	2x1	25	pomiar					
TZEW4	Czujnik temperatury zewnętrznej dla centrali NW4										LIYCY	2x1	30	pomiar					
WN4	Zasilanie silnika wentylatora nawiewu centrali NW4 z falownika										2YSLCY	4x6	25	zasilanie					
WN4-TM	Termistor silnika wentylatora nawiewu centrali NW4										LIYCY	2x1	25	pomiar					
W04-Z	Zasilanie wymiennika obrotowego (skrzynki) centrali NW4										YDY	3x2,5	25	zasilanie					
W04-S	Sterowanie wymiennika obrotowego (skrzynki) centrali NW4										LIYCY	7x0,75	25	sterowanie					
WW4	Zasilanie silnika wentylatora wywiewu centrali NW4 z falownika										2YSLCY	4x6	25	zasilanie					
WW4-TM	Termistor silnika wentylatora wywiewu centrali NW4										LIYCY	2x1	25	pomiar					



Architektoniczna Pracownia Autorska
J. Gurawskiego ARPA
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań

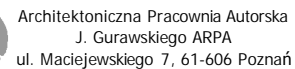
Wykonał: M. Orchowski
Sprawdził: W. Adamczak

Orchowski

TEMAT: Wydział Nauk Społecznych
Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie
Projekt wykonawczy AKPIA central wentylacyjnych NW3 i NW4

RYSUNEK: Zestawienie przewodów

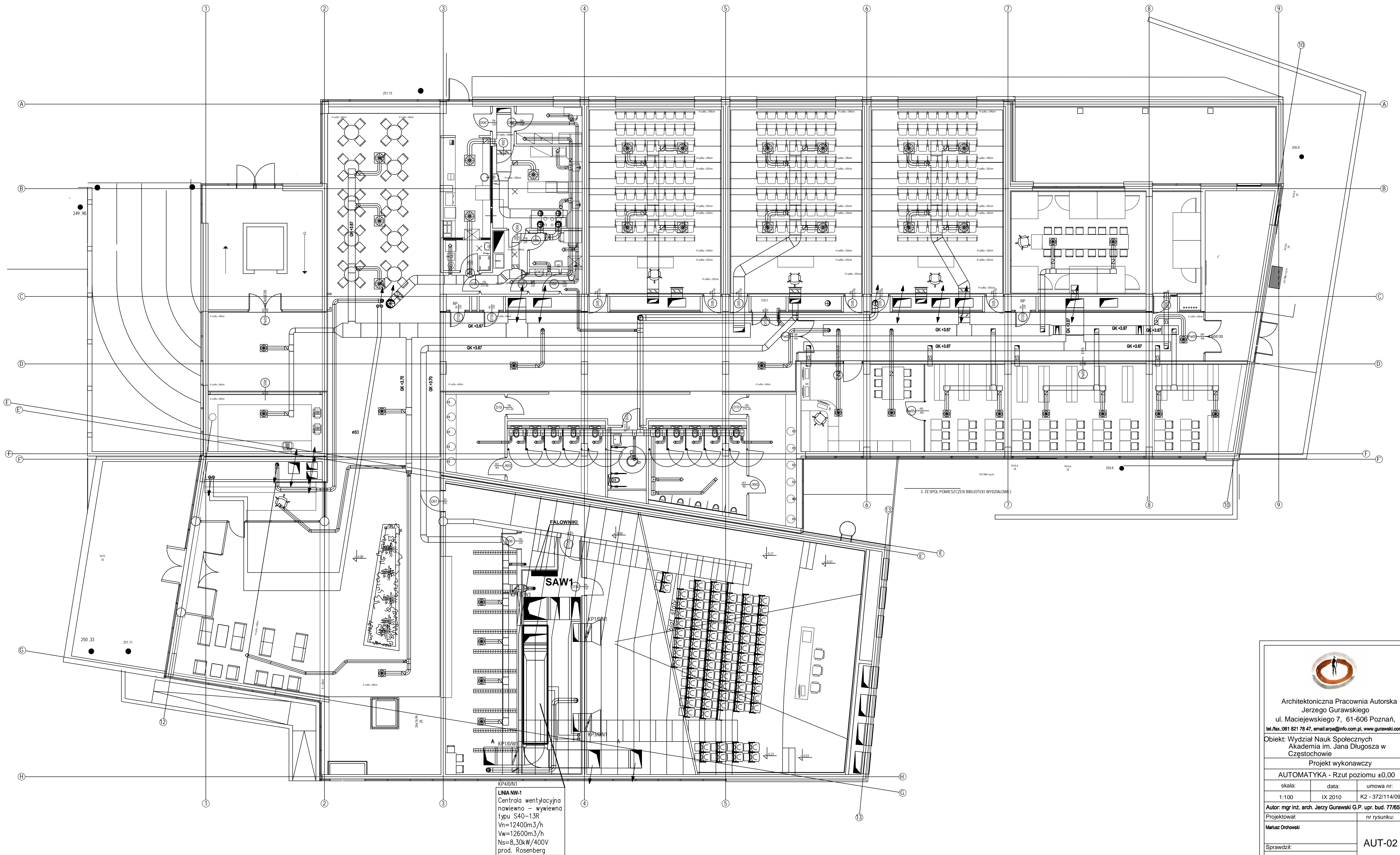
Index dok.: AKPIA/3 Data: 09.2010 Strona: 42/43

[illegible]

Irchowski

RYSUNEK: Zestawienie przewodów

Index dok.:	AKPIA/3	Data:	09.2010	Strona:	43/43
-------------	---------	-------	---------	---------	-------



Architektoniczna Pracownia Autorska
Jerzego Gurawskiego
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań,
tel./fax: 061 821 78 47, email: arpa@info.com.pl, www.gurawski.com

Obiekt: Wydział Nauk Społecznych
Akademia im. Jana Długosza w
Częstochowie

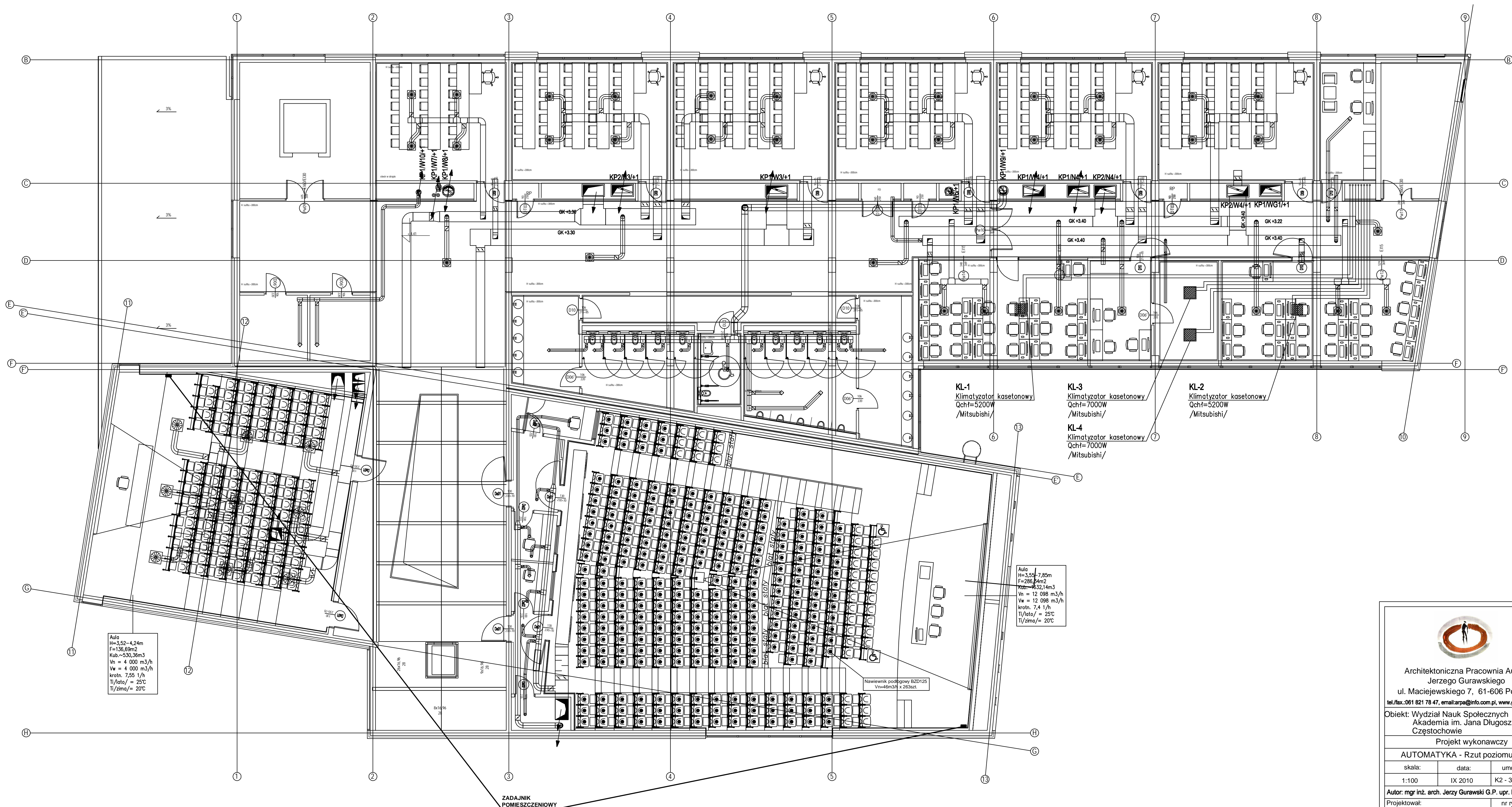
Projekt wykonawczy
AUTOMATYKA - Rzut poziomy ±0,00

skala:	data:	umowa nr:
1:100	IX 2010	K2 - 372/114/09

Autor: mgr inż. arch. Jerzy Gurawski G.P. upr. bud. 77/85
Projektował: nr rysunku:

Marusz Orłowski
AUT-02

Sprawdził:
Włodzisław Adamczak





Architektoniczna Pracownia Autorska
Jerzego Gurawskiego
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań,
tel./fax: 061 821 78 47, email: arpa@info.com.pl, www.gurawski.com

Obiekt: Wydział Nauk Społecznych
Akademia im. Jana Długosza w
Częstochowie

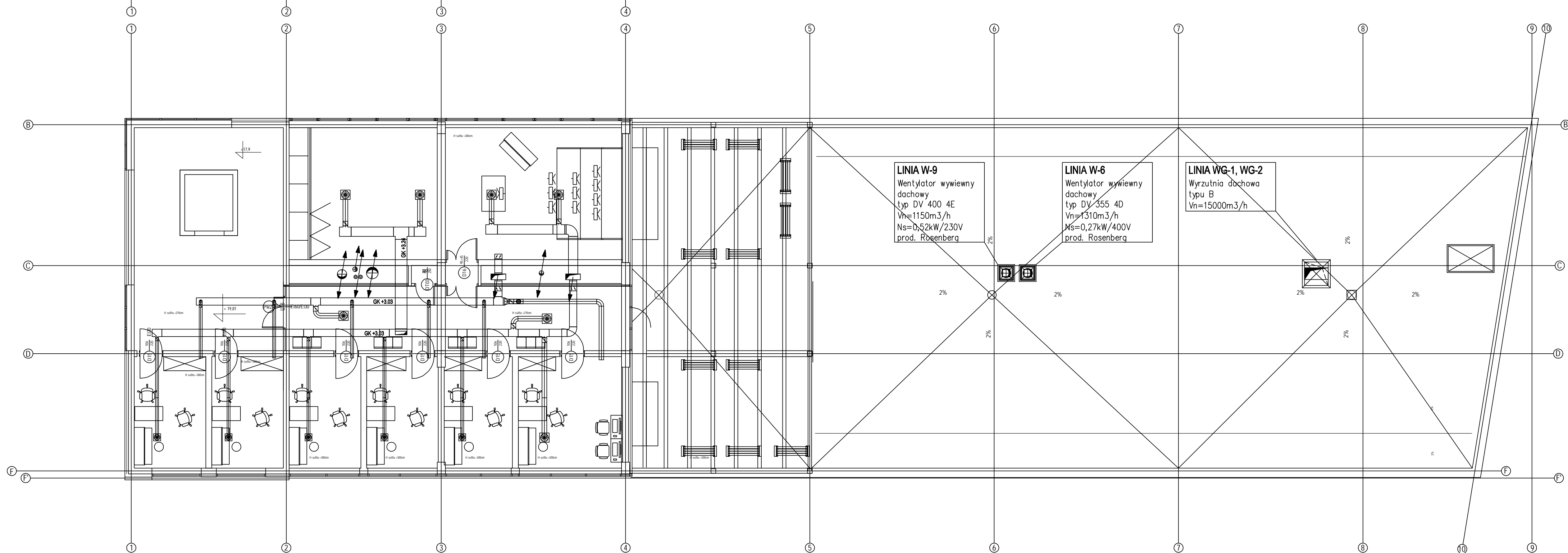
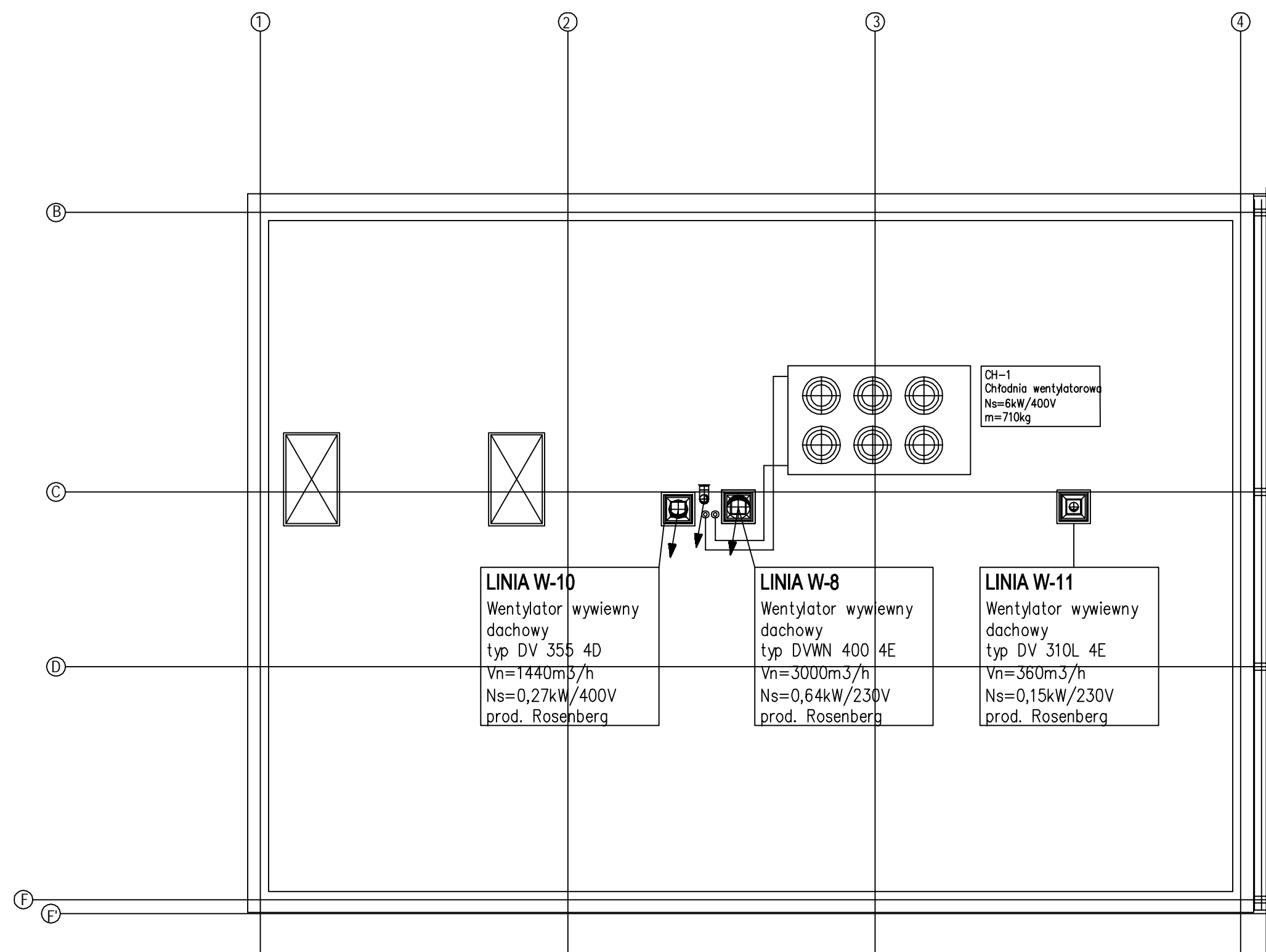
Projekt wykonawczy
AUTOMATYKA - Rzut poziomu +4,41

skala:	data:	umowa nr:
1:100	IX 2010	K2 - 372/114/09

Autor: mgr inż. arch. Jerzy Gurawski G.P. upr. bud. 77/65

Projektował:	nr rysunku:
Mariusz Orłowski	
Sprawdził:	
Włodzisław Adamczak	

AUT-03



Architektoniczna Pracownia Autorska
Jerzego Gurawskiego
ul. Maciejewskiego 7, 61-606 Poznań,
tel./fax.: 061 821 78 47, email: arpa@info.com.pl, www.gurawski.com

Obiekt: Wydział Nauk Społecznych
Akademia im. Jana Długosza w
Częstochowie

Projekt wykonawczy
AUTOMATYKA-Rzut poziomu+19,18 i dachu

skala:	data:	umowa nr:
1:100	IX 2010	K2 - 372/114/09

Autor: mgr inż. arch. Jerzy Gurawski G.P. upr. bud. 77/65

Projektował:	nr rysunku:
Mariusz Orchowski	

Sprawdził:	AUT-04
Włodzisław Adamczak	