

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILAJĄCEJ
CENTRAŁĘ WENTYLACJI

NAZWA ZADANIA	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWEJ NA REMONT POMIESZCZENIA ZMYWALNI NACZYŃ WRAZ Z WYMIANĄ WENTYLACJI MECHANICZNEJ W BUDYNKU NR 109 (KUCHNIA-STOŁÓWKA) W KOMPLEKSIE WOJSKOWYM W ZAMOŚCIU
ADRES OBIEKTU	UL. WOJSKA POLSKIEGO 2F, 22-400 ZAMOŚĆ
NUMERY EWIDENCYJNY DZIAŁKI	1/127, ark. 65, obręb ewidencyjny 066401_1.0001 Zamość
INWESTOR	32 WOJSKOWY ODDZIAŁ GOSPODARCZY W ZAMOŚCIU UL. WOJSKA POLSKIEGO 2F 22-400 ZAMOŚĆ
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	NR UPR.BUD.	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. ARTUR SKUBIS	LUB/0056/PWBE/16	

LISTOPAD 2019

Spis treści

1.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2.	PODSTAWA PRAWNA I TECHNICZNA OPRACOWANIA	3
3.	OPIS TECHNICZNY	7
	CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA	7
	ZAKRES OPRACOWANIA	7
	WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJACA	7
	ZASILANIE CENTRALI WENTYLACYJNEJ	7
	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA 230V	7
	INSTALACJAS OŚWIETELNIA.....	8
	ROZDZIELNICA RGRa	8
	ROZDZIELNICA TCW	8
	UKŁADANIE PRZEWODÓW I KABLI	8
	POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE	9
	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	9
	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	9
	STOSOWANIE MATERIAŁÓW	9
	UWAGI OGÓLNE	10
	UWAGI KOŃCOWE.....	10
4.	OBLICZENIA	12
5.	INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA.	14

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych zasilających centralę wentylacji mechanicznej w budynku nr 109 (kuchnia – stołówka) w kompleksie wojskowym w Zamościu.

2. PODSTAWA PRAWNA I TECHNICZNA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- uzgodnienia lokalizacyjne,
- uzgodnienia z inwestorem,
- normy, przepisy i wytyczne projektowania obowiązujące w zakresie opracowania oraz katalogów rozwiązań typowych.

OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

Ja niżej podpisany **mgr inż. Artur Skubis** posiadający samodzielne funkcje techniczne w budownictwie nr **LUB/0056/PWBE16** zakresie **instalacyjno – inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych** oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego **Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**.

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z2003 nr 207, m poz. 2016 z późn. Zm.) zgodnie z art. 20 ust 4 tej ustawy oświadczam, że projekt wykonawczy dotyczący budowy:

**„Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych zasilających centralę wentylacji mechanicznej w budynku nr 109 (kuchnia – stołówka)
w kompleksie wojskowym w Zamościu – branża elektryczna”**

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

W załączniku przekazuję:

1. Kserokopię uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
2. Kserokopię wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

*niepotrzebne skreślić

.....

(Pieczęć i podpis projektanta)

Lublin, dnia 31 maja 2016 r.

LOIIB.OKK.7131/23-7132/23/2016

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa / t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946/ i art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm./, § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. poz. 1278./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Artur SKUBIS

magister inżynier

urodzony 9 września 1979 r. w Biłgoraju

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0056/PWBE/16

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych*

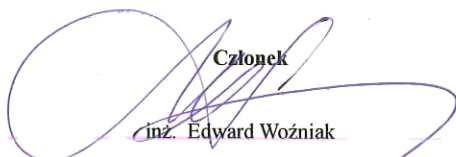
UZASADNIENIE

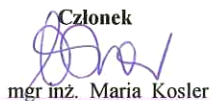
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

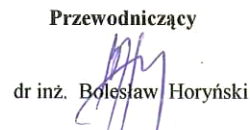
Pouczenie :

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Członek
inż. Edward Woźniak


Członek
mgr inż. Maria Kosler


Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Artur SKUBIS
ul. M.C. Skłodowskiej 3/17
23-400 Biłgoraj
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Artur SKUBIS

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,

bez ograniczeń.

II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2014 r. poz. 1278/, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi takimi jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Edward Woźniak

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-DT3-M8P-X9V *

Pan Artur Skubis o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0238/16
adres zamieszkania ul. M.C. Skłodowskiej 3/17, 23-400 Biłgoraj
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-09-01 do 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-09 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

3. OPIS TECHNICZNY

CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA

- napięcie zasilania $U = 230/400V$
- ochrona od porażeń: szybkie wyłączenie zasilania
- moc zainstalowana projektowana $P_z = 8,07kW$
- moc szczytowa projektowana $P_{SZ} = 8,07kW$
- układ sieci $TN-C-S$

ZAKRES OPRACOWANIA

Dokumentacja obejmuje:

- zasilanie centrali wentylacyjnej
- rozdzielnica elektryczna

WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJACA

Wewnętrzna linia zasilająca nie jest objęta opracowaniem. Według informacji uzyskanych od inwestora oraz dokonanych pomiarów zużycia energii elektrycznej istniejąca moc oraz istniejący WLZ pokryje zapotrzebowanie zużycia energii wraz z projektowaną instalacją wentylacji mechanicznej. W przypadku przekroczenia mocy umownej Inwestor wystąpi z wnioskiem o zwiększenie mocy do dystrybutora energii oraz opracuje dokumentację doboru WLZ.

ZASILANIE CENTRALI WENTYLACYJNEJ

Projektowane urządzenia instalacji wentylacji mechanicznej zostaną zasilone z istniejącej rozdzielnicy RGRa zlokalizowanej w piwnicy w pomieszczeniu technicznym.

Zasilanie należy wykonać:

- na odcinku rozdzielnica RGRa – rozdzielnica TCW kablem $YLY\ 5 \times 10mm^2$,
- na odcinku rozdzielnica TCW – centrala wentylacji $YLY\ 5 \times 6mm^2$.

W przypadku zainstalowania urządzeń wentylacji mechanicznej wymagających zastosowania większych przekrojów kabli i przewodów zasilających - należy postępować zgodnie z DTR zainstalowanych urządzeń (lecz przekrój przewodów nie może być mniejszy niż w projekcie)

INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA 230V

Obwody instalacji gniazd wtykowych 230V projektuje się przewodami typu YDYpżo $3 \times 2,5mm^2$ (450/750V). Wszystkie gniazda instalować jako natynkowe podwójne z uziemieniem 16A/250V hermetyczne o IP min. 44. Instalację prowadzić w listwach elektroinstalacyjnych.

Wysokość montażu gniazd:

- 1,4m nad posadzką

INSTALACJA OŚWIETELNIA

Obwody instalacji oświetlenia projektuje się przewodami typu YDYżpo 3x1,5mm² (450/750V). Sterowanie oświetleniem za pomocą łączników wykonać przewodami YDYpżo 3x1,5; 4x1,5 (450/750V). Wszystkie łączniki instalować jako natynkowe 10A/250V hermetyczne o IP min. 44. Parametry opraw LED zestawiono na rysunkach. Instalację prowadzić w listwach elektroinstalacyjnych.

Wysokość montażu łączników:

- 1,4m nad podłogą,

ROZDZIELNICA RGRa

Istniejącą rozdzielnicę RGRa należy wyposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy 3 polowy o prądzie znamionowym 63A. Jako zabezpieczenie zastosować bezpieczniki D02-gG/gL 32A.

ROZDZIELNICA TCW

Dla zabezpieczenia i rozprowadzenia obwodów instalacji odbiorczej centrali wentylacyjnej projektuję rozdzielnicę TCW:

- rozdzielnica natynkową, 3x18 modułów wykonaną w II klasie izolacji o IP min. 65 z drzwiami transparentnymi.

Rozdzielnica przystosowana do instalacji wyłączników różnicowo-prądowych oraz nadmiarowo-prądowych, zegarów sterujących oraz styczników. Rozdzielnice należy instalować na wysokości 1,6m nad gotową podłogą.

Wyposażenie rozdzielnic zostało pokazane na rysunku E3.

W przypadku zainstalowania urządzeń wentylacji wymagających innych wartości i charakterystyk zabezpieczeń - należy postępować zgodnie z DTR zainstalowanych urządzeń.

UKŁADANIE PRZEWODÓW I KABLI

Kabel w piwnicy układać w istniejących korytkach kablowych. Pozostałą część instalacji jak również przepusty przez ściany wykonać w rurkach elektroinstalacyjnych PCV o odporności na ściskanie 750N oraz listwach elektroinstalacyjnych. Trasy prowadzić prostopadle i równolegle do płaszczyzny ścian. Wszystkie przejścia okablowania przez oddzielenia (granice) stref pożarowych, należy zabezpieczyć masami plastycznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów przez które wykonano dane przejście. Po wykonaniu prac wykonać dokumentację powykonawczą z naniesionymi trasami kablowymi.

POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

W pobliżu rozdzielnic TCW zaprojektowano miejscową szynę wyrównawczą. Połączenie szyny wyrównawczej z uziemieniem wykonać za pomocą przewodu LgY 16mm² łącząc z szyną uziemiającą piwnicy oraz projektowaną rozdzielnicą TCW. Metalowe elementy instalacji wentylacji mechanicznej należy połączyć przewodem LgY 6mm² z miejscową szyną wyrównawczą. Wszystkie elementy rozłączne centrali łączyć między sobą przewodem LgY 6mm². Wszystkie połączenia wyrównawcze powinny być pomalowane na kolor żółto-zielony lub posiadać tak zabarwioną izolację. Wszystkie połączenia winy być wykonane w sposób pewny i trwały oraz chronione przed korozją i uszkodzeniem mechanicznym. Rezystancja uziomu powinna spełniać warunek $R < 10\Omega$. W razie nie uzyskania pozytywnych pomiarów, uziom należy rozbudować aż do uzyskania wymaganej rezystancji uziomu.

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

W rozdzielnicach TCW ochronę przed przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi stanowią będą modułowe ograniczniki przepięć klasy C, napięcie pracy 275V, bieguny 4, znamionowy prąd udarowy 20kA, $U_p \leq 1,5kV$.

OCHRONA PRZECIWPORAZENIOWA

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i osprzętu oraz obudów o stopniu ochrony IP 2X. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano: „samoczynne wyłączenie napięcia” w układzie TN-C-S wg PN - IEC 60364. Obudowy metalowe oraz części dostępne montowanego osprzętu należy połączyć z przewodami ochronnymi „PE” instalacji. Samoczynne wyłączenie napięcia realizowane jest przez zastosowanie wyłączników nadprądowych. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową należy zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe.

STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo Budowlane”
- Zarządzenie Dyrektora Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. W sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. W sprawie aprobaty i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr.10). Biorąc pod uwagę przytoczone wyżej fakty należy przestrzegać w sposób bezwzględny

i stosować materiały (wyroby) dopuszczalne do obrotu i stosowania w budownictwie. A więc posiadające:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznym określonym na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwości przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą czy też aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, na które nie ustanowiono Polskiej Normy.

UWAGI OGÓLNE

Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z opracowaniem. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom V – instalacje elektryczne.

Podczas wykonywania prac przestrzegać przepisów BHP i stosować właściwe zabezpieczenie robót.

- przewody prowadzić równolegle do krawędzi sufitów i ścian układając je na podłożu nie palnym.
- w przypadku prowadzenia przewodów na podłożu palnym należy stosować przewody o wzmocnionej izolacji.
- w trakcie układania przewodów zwrócić uwagę aby nie przekroczyć dopuszczalnych promieni ich gięcia.
- wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy zabezpieczyć rurami.
- wszystkie przejścia okablowania przez oddzielenia (granice) stref pożarowych, należy zabezpieczyć masami plastycznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów przez które wykonano dane przejście.

UWAGI KOŃCOWE

1. Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych.
2. W związku z brakiem dokładnych informacji na temat długości przewodów zasilających po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Pomiary z wynikami pozytywnymi przekazać inwestorowi.
3. Do odbioru końcowego należy przedłożyć:

- protokół pomiaru rezystancji izolacji kabli, przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancję uziemienia.
- certyfikaty, deklaracje zgodności lub aprobaty użytych materiałów

4. OBLICZENIA

Bilans mocy:

L.p.	Odbiorniki	Pz[kW]	ki [-]	Ps[kW]
1.	Centrala wentylacyjna	5,0	1,0	6,0
2.	Oświetlenie	0,07	1,0	0,07
3.	Obwód gniazdowy 230V	2,0	1,0	2,0
Prąd Iz				7,07[A]

W związku z brakiem dokładnych informacji na temat długości przewodów zasilających po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Pomiary z wynikami pozytywnymi przekazać inwestorowi.

Dobór przewodu zasilającego TCW

Suma Pz = 7,07kW

Prąd szczytowy I=14,5A

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos\varphi * \eta} = \frac{8070W}{488,3} = 16,5A$$
$$I_B = 16,5 \leq I_n = 32A \leq I_z$$
$$I_z \geq \frac{k_2 * I_n}{1,45} = \frac{1,6 * 32A}{1,45} = 35,3A$$

Zabezpieczenie centrali

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos\varphi * \eta} = \frac{5000W}{488,3} = 10,3A$$
$$I_B = 10,3 \leq I_n = 16A \leq I_z$$
$$I_z \geq \frac{k_2 * I_n}{1,45} = \frac{1,45 * 16A}{1,45} = 16A$$

Warunek spełniony

Na odcinku od RGRa do TCW dobrano przewód YLY 5x10mm² dla którego obciążalność prądowa wynosi I_{dd}=50A – sposób ułożenia B2, oraz zabezpieczenie w RGRa, D02 gL/gG 32A

Na odcinku od TCW do centrali wentylacyjnej dobrano przewód YLY 5x6mm² dla którego obciążalność prądowa wynosi I_{dd}=36A – sposób ułożenia B2, oraz zabezpieczenie w TCW – 3PC16A.

Spadki napięć:

$$\Delta U_{RGRa-TCW} = \frac{8070 * 53 * 100}{55 * 10 * 400^2 * 0,82} = 0,59\%$$

$$\Delta U_{TCW-CW} = \frac{5000 * 10 * 100}{55 * 6 * 400^2 * 0,82} = 0,11\%$$

Suma spadków napięcia:

$$\Sigma \Delta U_o = \Delta U_{RG-TCW} + \Delta U_{TCW-CW} = 0,59\% + 0,11\% = 0,7\%$$

Warunek spełniony, $\Sigma \Delta U_{od} < 3\%$

5. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA.

5.1. Zakres robót.

- Instalacje elektryczne 230/400V podtynkowe, w korytkach kablowych, w rurach elektroinstalacyjnych.

5.2. Przewidywane zagrożenia występujące przy robotach instalacyjnych.

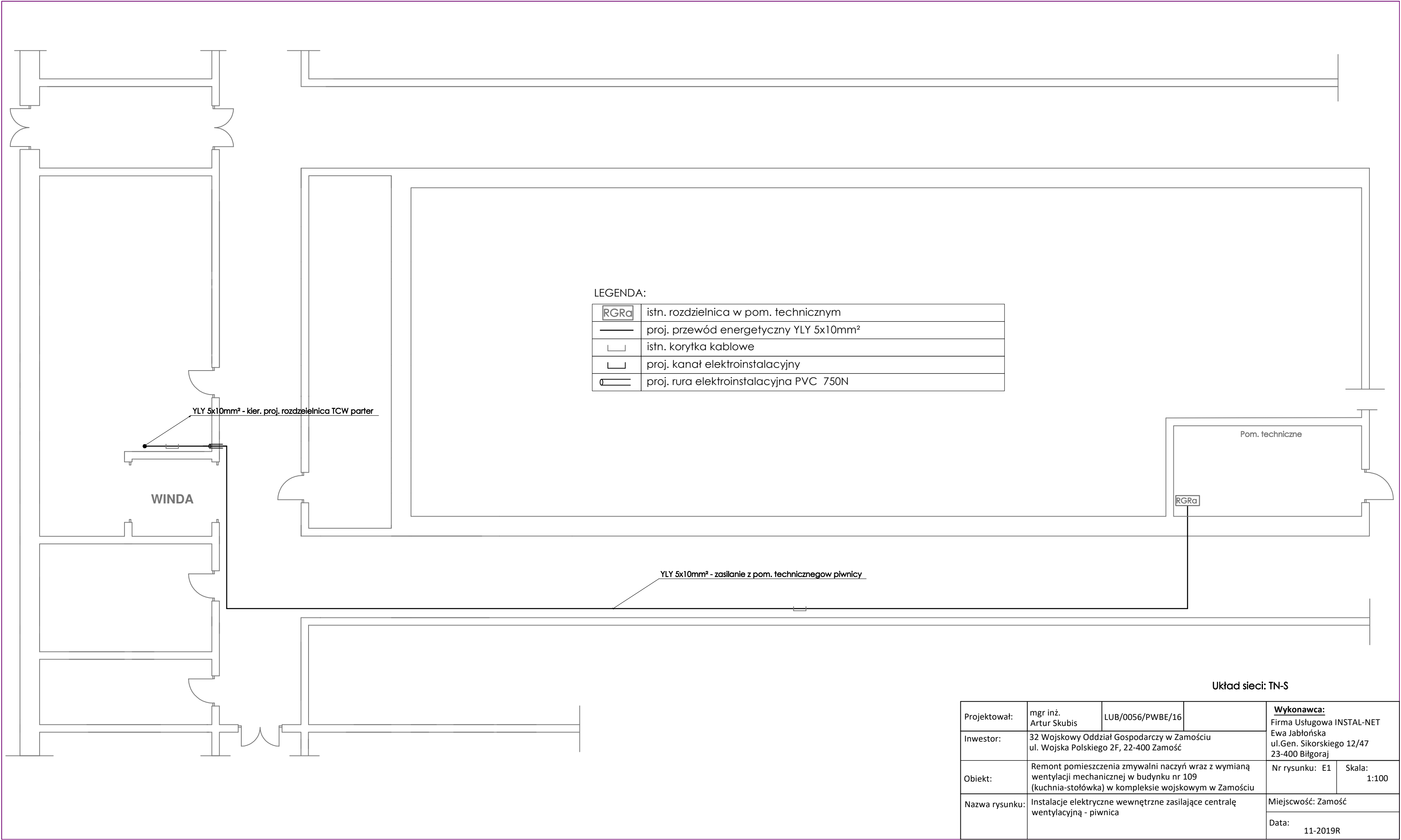
- roboty instalacyjne powyżej 1m
- przekucie ścian w celu ułożenia przepustów
- roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, i pomiarami po montażowych instalacji

5.3. Instruktaż pracowników

Wykonywać przed przystąpieniem do prac ze szczególnym uwzględnieniem elementów zabezpieczenia technicznego pozostałej części budynku oraz indywidualnego zabezpieczenia pracowników oraz osób trzecich.

5.4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót.

Strefy robót wygrodzić i wyznaczyć strefy niebezpieczne, oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wyznaczyć ciągi piesze oraz wyjścia. Zapewnić oświetlenie naturalne i sztuczne. Strefy gromadzenia odpadów należy wygrodzić i oznakować. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem i pomiarami po montażowych winny być wykonywane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia. Używać urządzeń elektrycznych z ważnymi badaniami stanu technicznego. Stosować rusztowania atestowane wykonane zgodnie z dokumentacją producenta. W czasie burz i silnego wiatru nie wykonywać robót na dachach i rusztowaniu zewnętrznym. Osoby przebywające na wysokości co najmniej 1m od poziomu posadzki lub podłoża winny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości. Całość prac prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych. Stosować sprzęt ochronny oraz ubrania robocze i ochronne. Urządzenia instalacji elektrycznych przy których prowadzone będą prace powinny być wyłączone z ruchu i pozbawione czynników stwarzających zagrożeni i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem i oznakowane.



LEGENDA:

<div>RGRa</div>	istn. rozdzielnica w pom. technicznym
<div></div>	proj. przewód energetyczny YLY 5x10mm²
<div></div>	istn. korytka kablowe
<div></div>	proj. kanał elektroinstalacyjny
<div></div>	proj. rura elektroinstalacyjna PVC 750N

YLY 5x10mm² - kier. proj. rozdzielnica TCW parter

WINDA

Pom. techniczne

RGRa

YLY 5x10mm² - zasilanie z pom. technicznegow piwnicy

Układ sieci: TN-S

Projektował:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16		Wykonawca: Firma Usługowa INSTAL-NET Ewa Jabłońska ul.Gen. Sikorskiego 12/47 23-400 Biłgoraj	
Inwestor:	32 Wojskowy Oddział Gospodarczy w Zamościu ul. Wojska Polskiego 2F, 22-400 Zamość				
Obiekt:	Remont pomieszczenia zmywalni naczyń wraz z wymianą wentylacji mechanicznej w budynku nr 109 (kuchnia-stołówka) w kompleksie wojskowym w Zamościu			Nr rysunku: E1	Skala: 1:100
Nazwa rysunku:	Instalacje elektryczne wewnętrzne zasilające centralę wentylacyjną - piwnica			Miejscowość: Zamość	
				Data: 11-2019R	

Projektował:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	<u>Wykonawca:</u> Firma Usługowa INSTAL-NET Ewa Jabłońska ul.Gen. Sikorskiego 12/47 23-400 Biłgoraj	
Inwestor:	32 Wojskowy Oddział Gospodarczy w Zamościu ul. Wojska Polskiego 2F, 22-400 Zamość			
Obiekt:	Remont pomieszczenia zmywalni naczyń wraz z wymianą wentylacji mechanicznej w budynku nr 109 (kuchnia-stołówka) w kompleksie wojskowym w Zamościu		Nr rysunku: E2	Skala: 1:100
Nazwa rysunku:	Instalacje elektryczne wewnętrzne zasilające centralę wentylacyjną - parter		Miejscowość: Zamość Data: <div style="text-align: right;">11-2019R</div>	

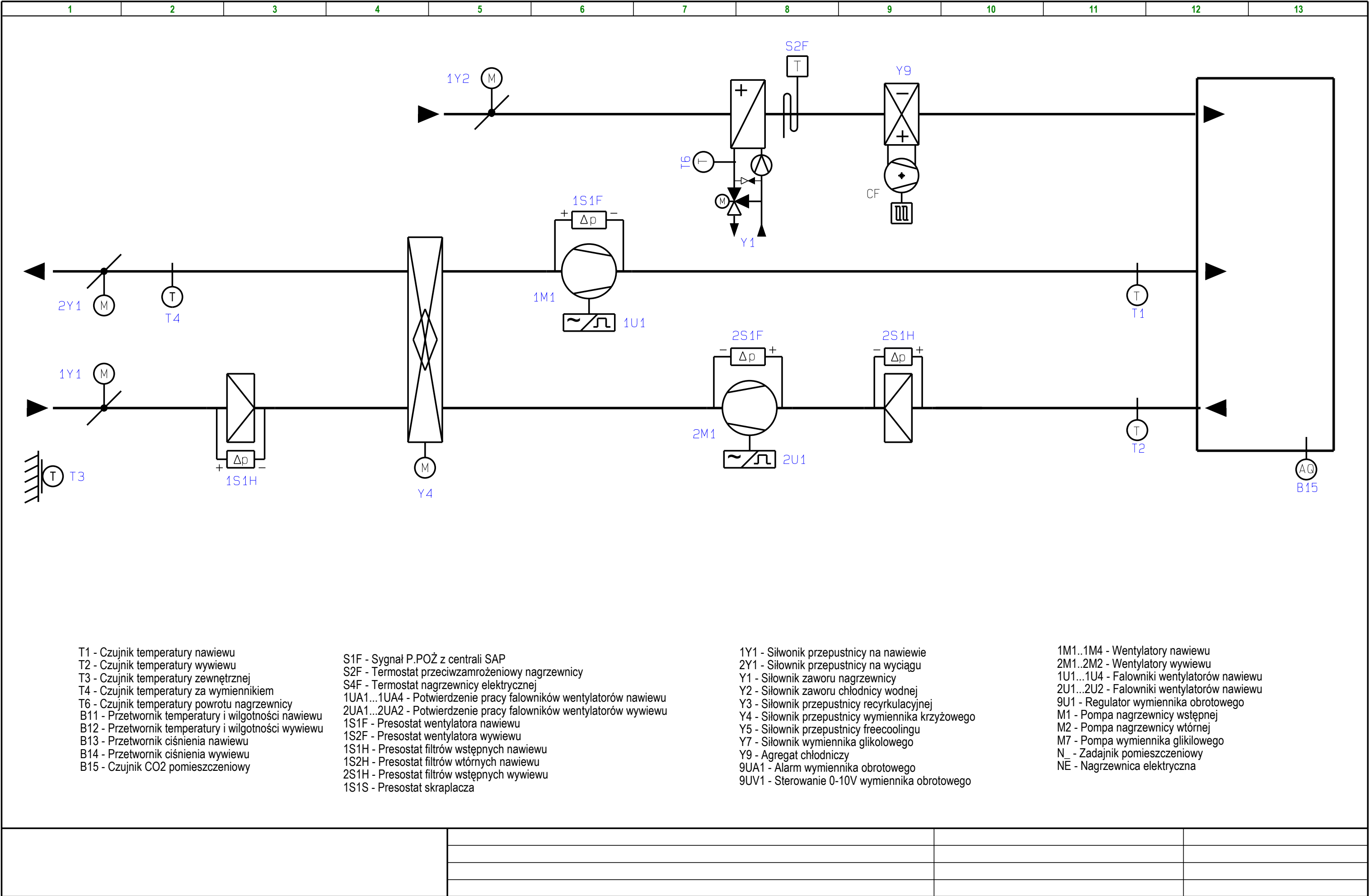
istn. zabezpieczenia

3

D02 - gL/gG 32A,
3x63A

istn. zabezpieczenia

Projektował:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	Wykonawca: Firma Usługowa INSTAL-NET Ewa Jabłońska ul.Gen. Sikorskiego 12/47 23-400 Biłgoraj	
Inwestor:	32 Wojskowy Oddział Gospodarczy w Zamościu ul. Wojska Polskiego 2F, 22-400 Zamość			
Obiekt:	Remont pomieszczenia zmywalni naczyń wraz z wymianą wentylacji mechanicznej w budynku nr 109 (kuchnia-stołówka) w kompleksie wojskowym w Zamościu		Nr rysunku: E3	Skala:
Nazwa rysunku:	Schemat ideowy zasilania centrali wentylacyjnej wraz ze schematem rozdzielnicy TCW		Miejscowość: Zamość	
			Data: 11-2019R	



ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO - STEROWNICZA

PARAMETRY ELEKTRYCZNE

Uz: 3x400VAC / 50Hz, TN-S

Pi = 6 kW

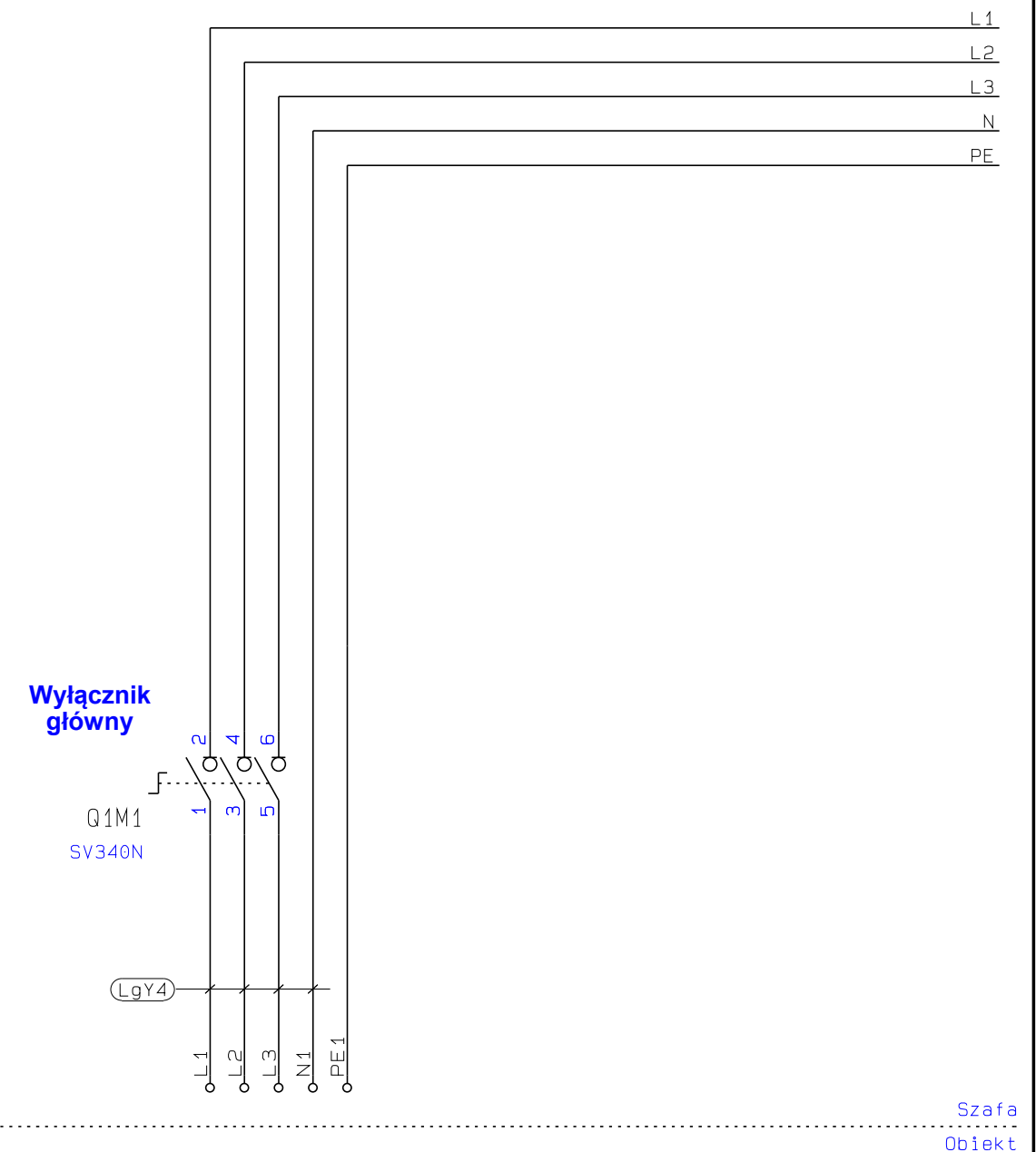
$I_o = 9 \text{ A}$

Maksymalne zabezpieczenie zasilania = 16 A

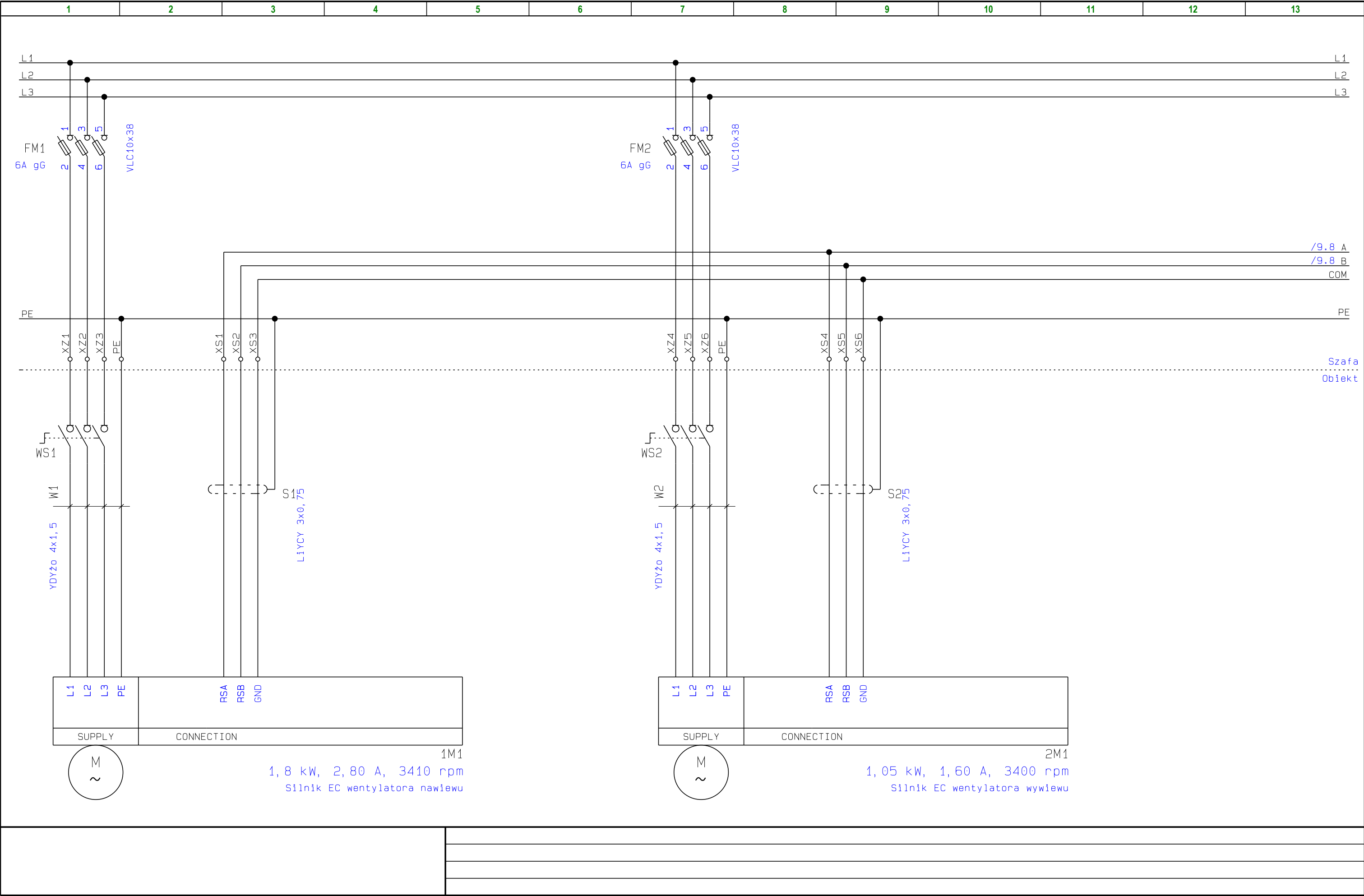
OZNACZENIE PRZEWODÓW

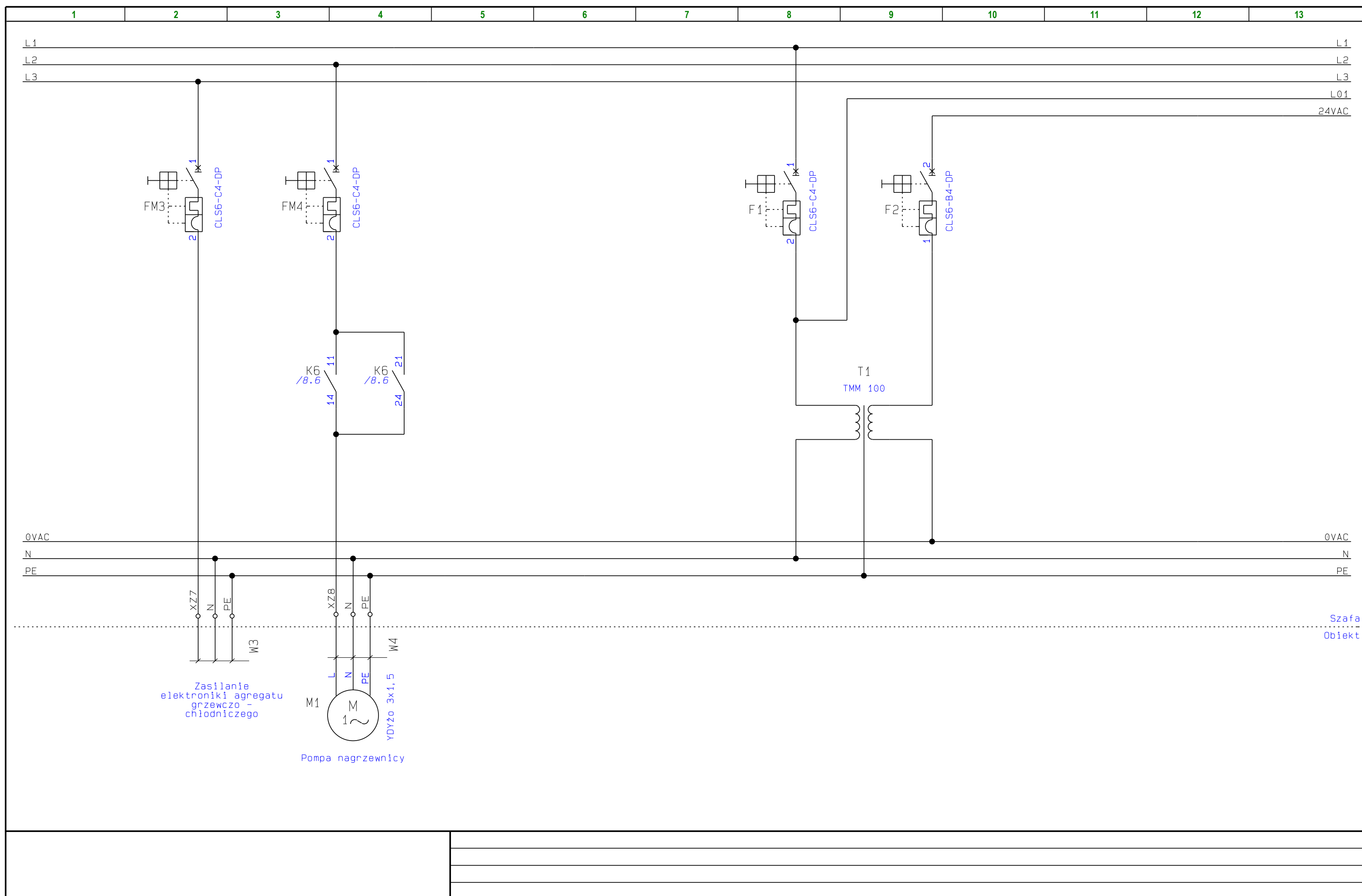
Jeżeli nie zaznaczono inaczej, to w szafie użyto następujących przewodów:

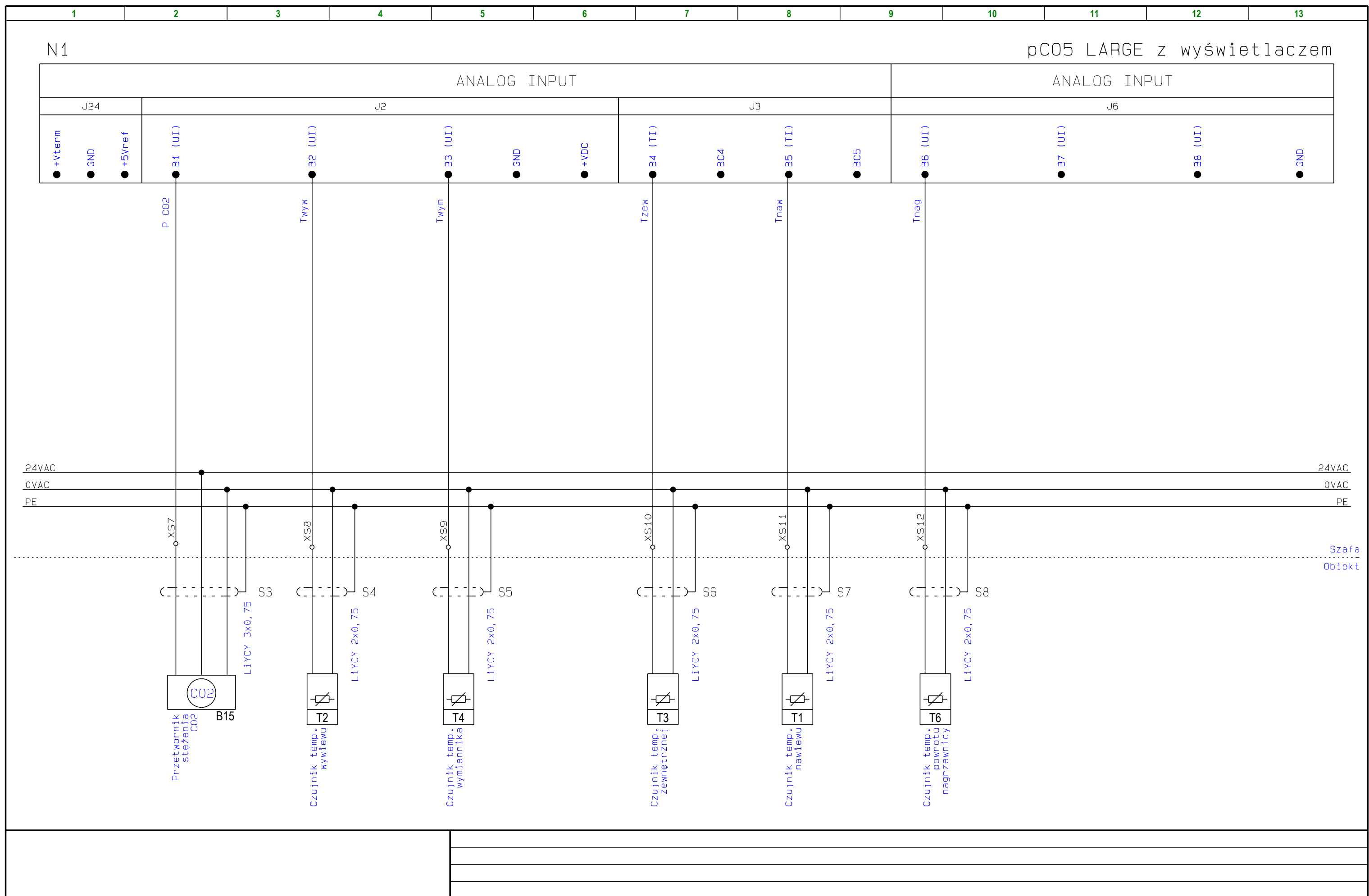
- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| - obwody siłowe fazowe 230/400VAC | - LgY 1,5 czarny |
| - obwody siłowe neutralne | - LgY 1,5 niebieski |
| - obwody sterownicze fazowe 230VAC | - LgY 0,75 brązowy |
| - obwody sterownicze neutralne | - LgY 0,75 niebieski |
| - obwody ochrony PE | - LgY 1,5 żółto-zielony |
| | |
| - napięcie sterownicze 24VAC | - LgY 0,75 czerwony |
| - napięcie sterownicze 0VAC | - LgY 0,75 biały |
| - obwody sterownicze pozostałe | - LgY 0,75 zielony |
| | |
| - obwody o potencjałach zewnętrznych | - LgY 0,75 pomarańczowy |

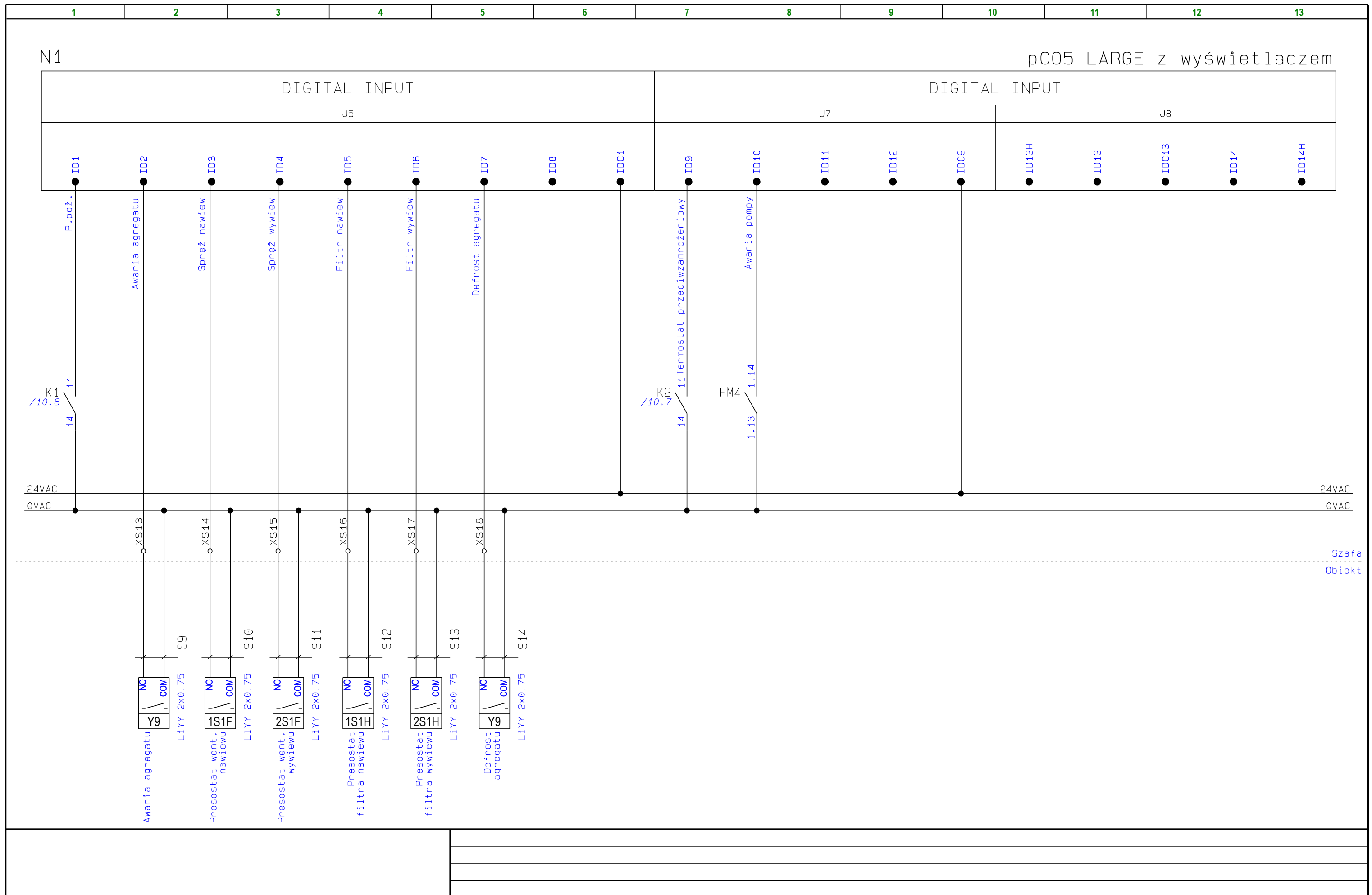


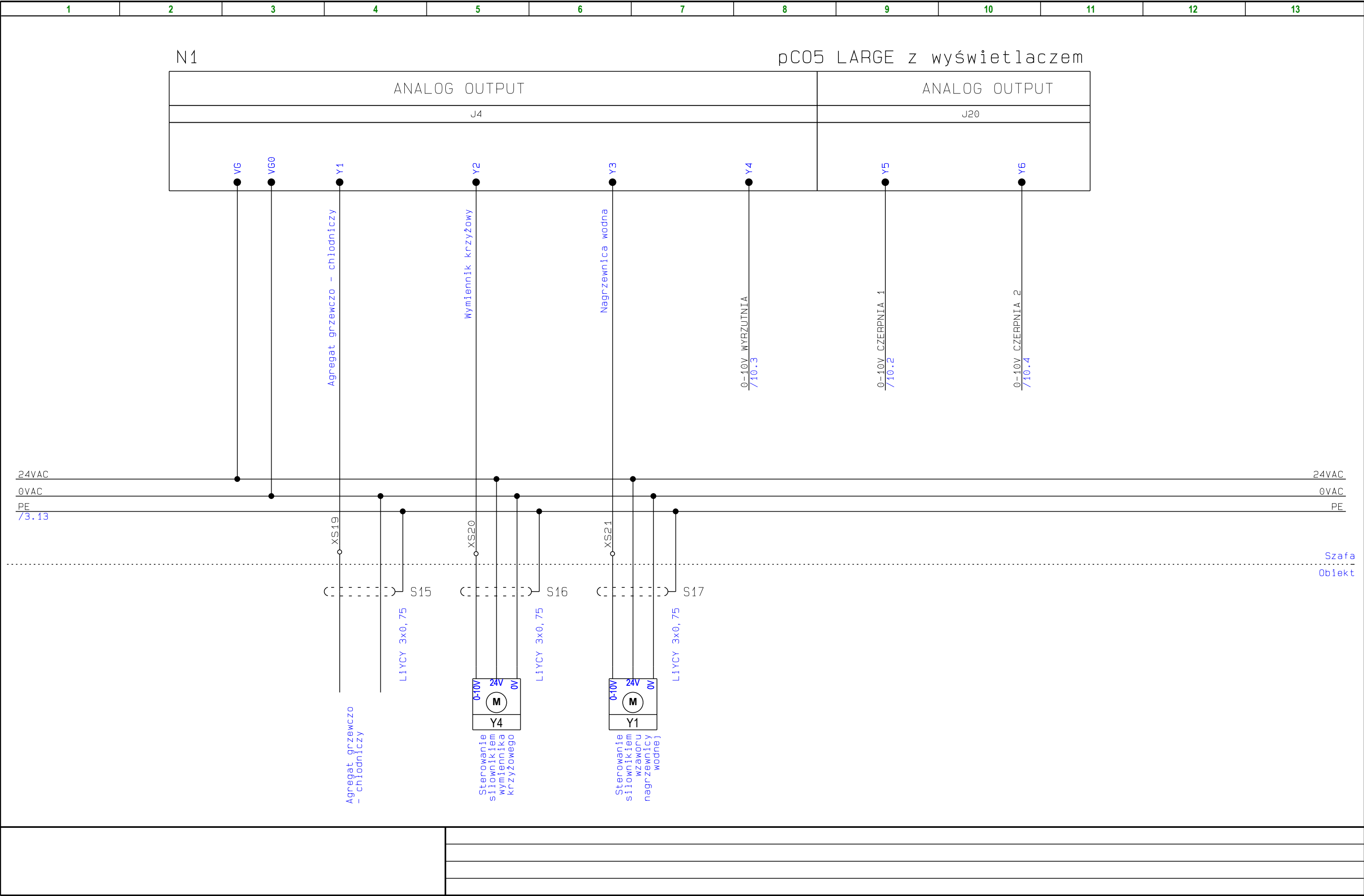
Zasilanie główne
3x400VAC / 50Hz, TN-S
wg branży elektrycznej

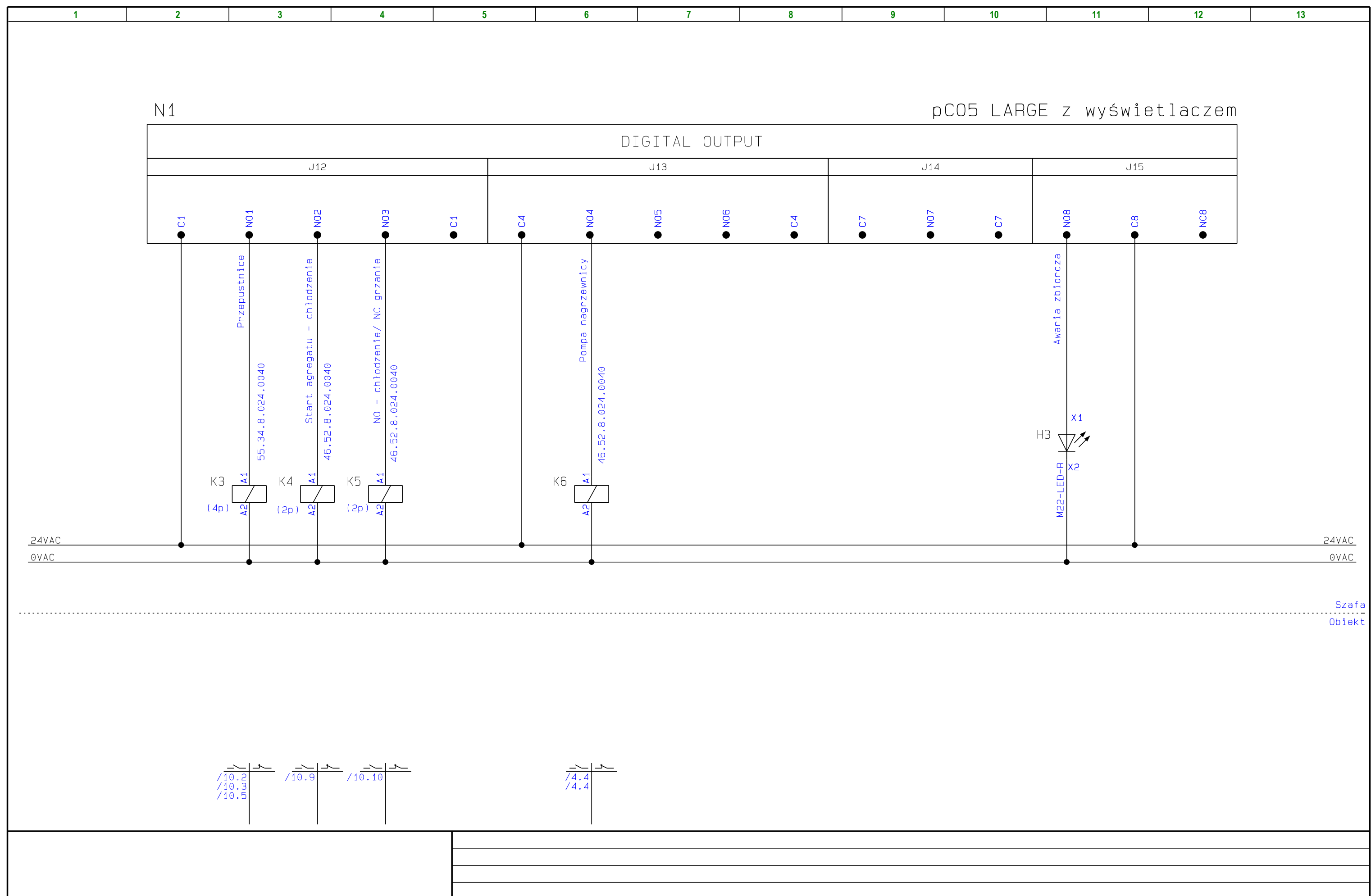


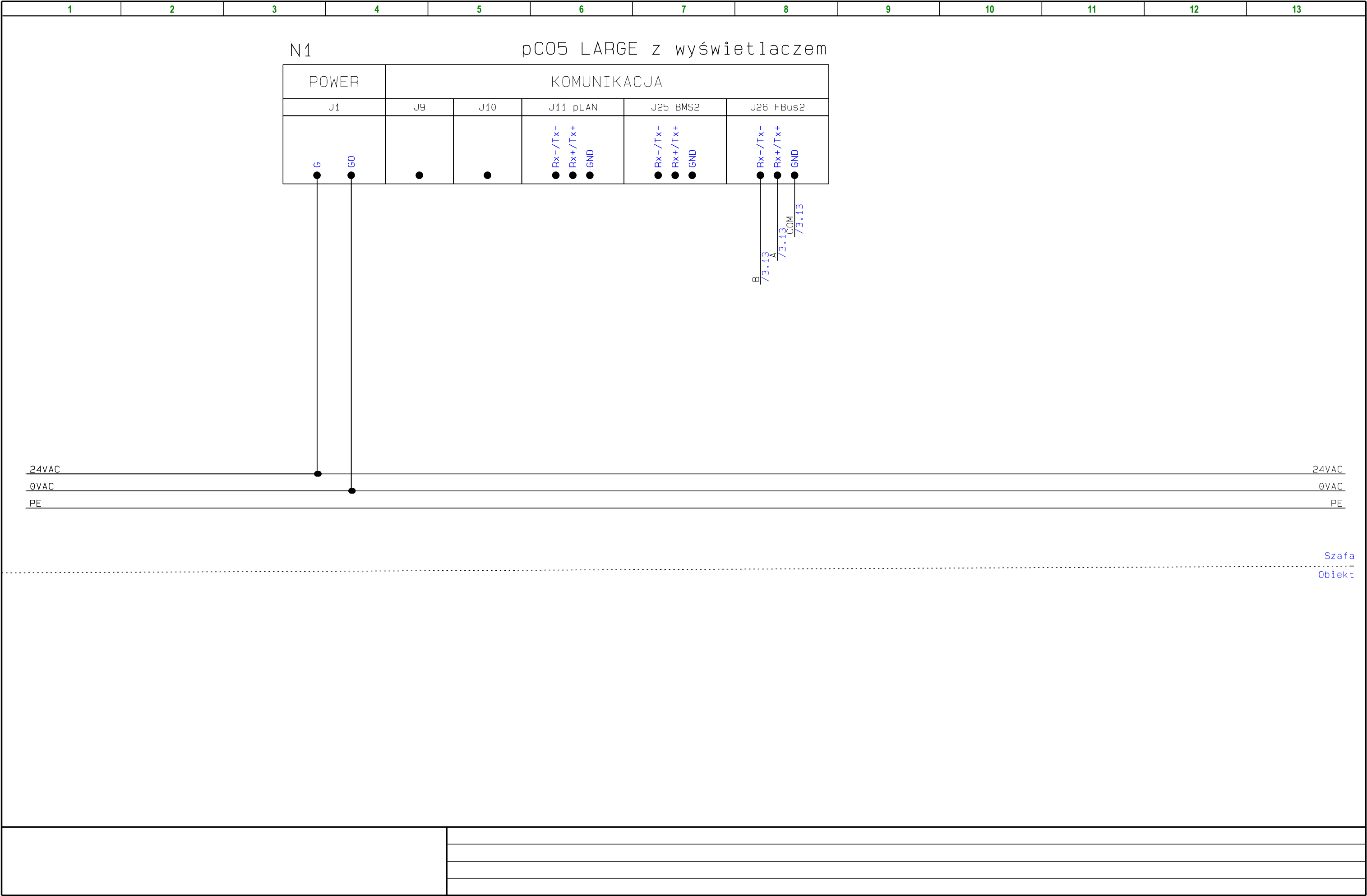


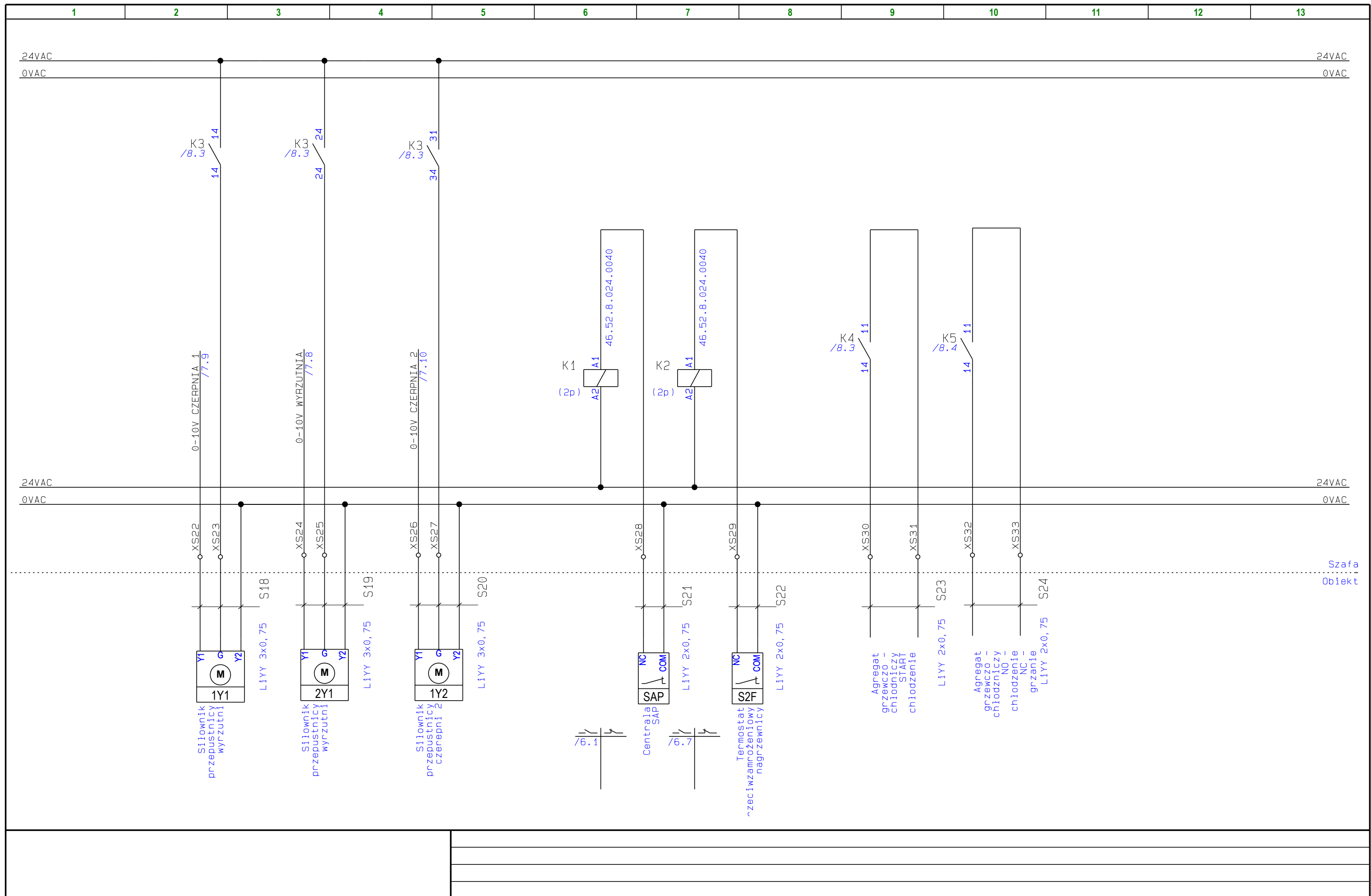






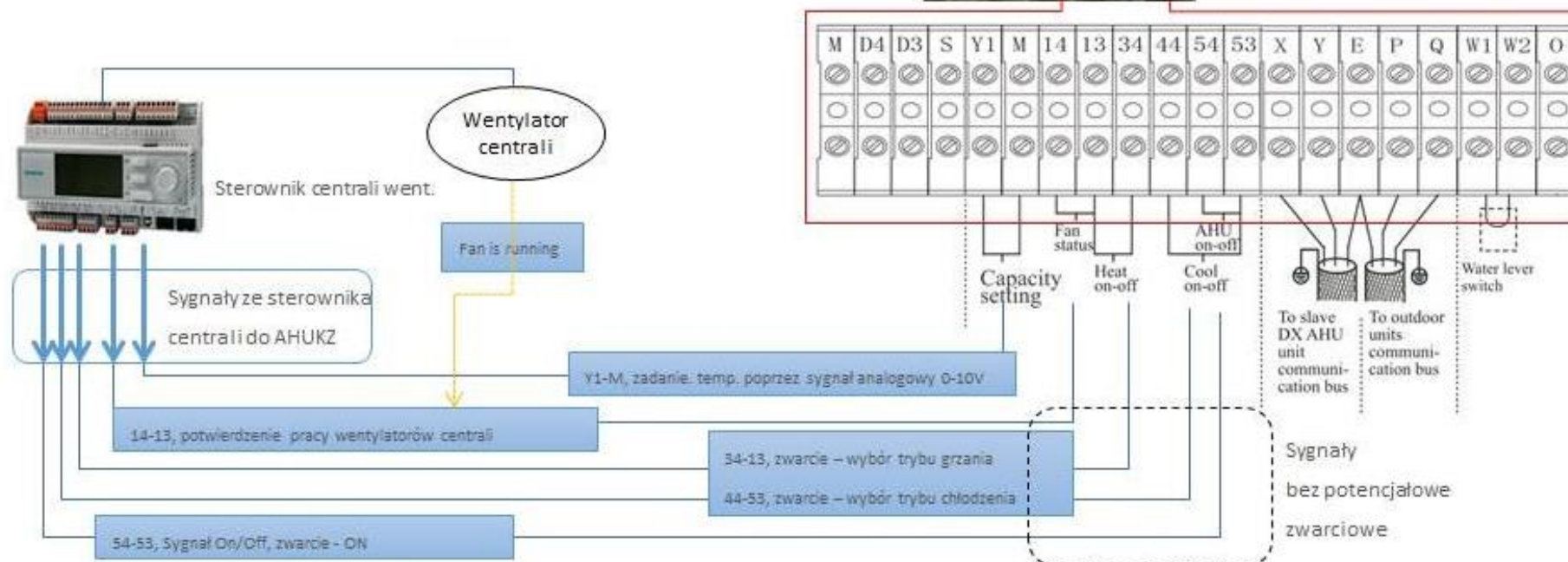






Sterowanie wydajnością agregatu sygnałem 0-10V

Sygnały wchodzące

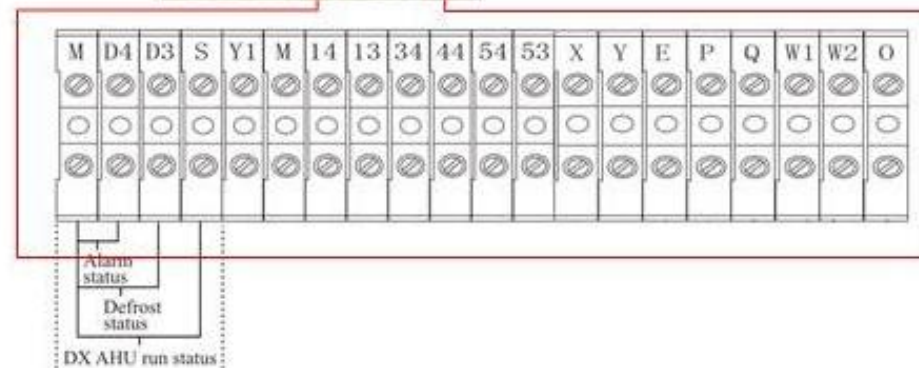


- AHUKZ umożliwi pracę agregatu jeśli jednocześnie otrzyma sygnały: "ON" + "Chłodzenia (lub grzanie)" + "Potwierdzenie pracy wentylatorów" + "Zadanie temp – 0-10V".
- Bez sygnału „potwierdzenia pracy wentylatorów centrali” AHUKZ pozostanie w trybie standby pomimo podania pozostałych sygnałów. Sygnał ten może być symulowany poprzez „zworę” na portach 14-13.

Sygnały wychodzące



Sterownik centrali went.



- Rozważ zatrzymanie lub załączenie niższego biegu wentylatora centrali podczas trybu odszraniania, aby zapobiec nawiewu chłodnego powietrza