JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PAS PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Plantowa 5
05-830 Nadarzyn

TEL: (022) 739-90-25, FAX: (022)739-79-06
www.pasprojekt.com

667

NAZWA INWESTYCJI / BUDOWY	**PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY I ARANŻACJI WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE**	
	nr kat.	etap projektu
FAZA OPRACOWANIA	120	**PROJEKT WYKONAWCZY**

- TOM V -
PROJEKT AUTOMATYKI

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Pałac Krasińskich (Pałac Rzeczypospolitej) Plac Krasińskich 3/5, Warszawa 00-207
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:	dz. nr ew. 4, obręb 5-02-07
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	IX
INWESTOR :	Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, Warszawa 02-086

DATA OPRACOWANIA	04 - 2017 r.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PAS PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Plantowa 5
05-830 Nadarzyn

TEL: (022) 739-90-25, FAX: (022)739-79-06
www.pasprojekt.com

NAZWA INWESTYCJI / BUDOWY	**PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY I ARANŻACJI WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE**	
	nr kat.	etap projektu
FAZA OPRACOWANIA	120	**PROJEKT WYKONAWCZY**

TOM V
PROJEKT AUTOMATYKI

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Pałac Krasińskich (Pałac Rzeczypospolitej) Plac Krasińskich 3/5, Warszawa 00-207
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:	dz. nr ew. 4, obręb 5-02-07
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	IX
INWESTOR :	Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, Warszawa 02-086

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA TOM V

TOM V, PROJEKT AUTOMATYKI,
- STRONA TYTUŁOWA
- CZĘŚĆ OPISOWA
- CZĘŚĆ GRAFICZNA

DATA OPRACOWANIA	04 - 2017 r.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PAS PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Plantowa 5
05-830 Nadarzyn

TEL: (022) 739-90-25, FAX: (022)739-79-06
www.pasprojekt.com

NAZWA INWESTYCJI / BUDOWY	**PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY I ARANŻACJI WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE**
	nr kat. / etap projektu
FAZA OPRACOWANIA	120 / **PROJEKT WYKONAWCZY**

TOM V

PROJEKT AUTOMATYKI

CZĘŚĆ OPISOWA

DATA OPRACOWANIA	04 - 2017 r.

Spis treści

1. Przedmiot opracowania 2
2. Obiekt i lokalizacja 2
3. Zamawiający 2
4. Cel i zakres opracowania 2
5. Podstawa opracowania 3
6. Normy, przepisy i wytyczne związane z realizacją projektu 4
7. Opis Techniczny 5
7.1 BMS – System automatyki budynkowej 5
Opis systemu 5
Opis standardów 6
Wentylacja i klimatyzacja 7
Monitoring temperatury i wilgotności w pomieszczeniach 1.10, 1.11, 1.18/19 10
Instalacje węzła ciepła 10
Instalacja elektryczne 11
UPSy 11
Instalacje wod-kan 12
Monitoring i sterowanie oświetleniem 12
Instalacje wycieku wody na poziomie -1 12
Monitoring instalacji przeciwoblodzeniowej 13
Wytyczne dla innych branż 13
8. Spis Rysunków 14
9. Załączniki 15
Załącznik 1 - Uprawnienia i zaświadczenia projektantów 15
Załącznik 2 - Warunki przyłączenia 19
Załącznik 3 - Plan BIOZ 20
Załącznik 4 - „Projekt instalacji elektrycznych siły, oświetlenia i automatyki w węźle cieplnym C.T., C.O. i C.W. 24

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji Automatyki wentylacji wraz z systemem BMS dla Pałacu Krasińskich (Pałac Rzeczypospolitej) w celu przebudowy i aranżacji wnętrz.

2. Obiekt i lokalizacja

Przedmiotowy budynek - Pałac Krasińskich (Pałac Rzeczypospolitej) - to istniejący obiekt, będący siedzibą zbiorów specjalnych Biblioteki Narodowej. Budynek zlokalizowany jest przy Placu Krasińskich 3/5 w Warszawie, na działce o numerze ewidencyjnym 4 w obrębie 50207. Pałac został wpisany do rejestru zabytków pod numerem 256/2 z 1.07.1965r.

3. Zamawiający

Zamawiającym jest
Biblioteka Narodowa w Warszawie,
Al. Niepodległości 213,
02-086 Warszawa
Adres strony internetowej: http://www.bn.org.pl

4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie projektu na potrzeby wykonania instalacji automatyki wraz systemem BMS.

Zakres opracowania:
- Automatyka Central Wentylacyjnych
- Automatyka węzła cieplnego
- Monitoring instalacji elektroenergetycznych
- Monitoring i sterowanie oświetleniem wewnętrznym i zewnętrznym
- Sterowanie automatyką ogrzewania w pomieszczeniach
- Monitoring instalacji klimatyzacji
- Monitoring instalacji sanitarnyvh
- Monitoring wycieku wody
- Monitoring ogrzewania rurociągów i wpustów dachowych

5. Podstawa opracowania

Podstawę formalno-prawną stanowi umowa nr 223/BN/2016 z dnia 09.09.2016 r. zawarta w Warszawie pomiędzy Biblioteką Narodową z siedzibą przy Alei Niepodległości 213 w Warszawie, reprezentowaną przez Zastępcę Dyrektora Biblioteki Narodowej – Grażynę Spiechowicz-Kristensen a PAS PROJEKT sp. z o. o. z siedzibą przy ulicy Plantowej 5 w Nadarzynie, reprezentowanym przez Prezesa Zarządu Małgorzatę Golenko
oraz:
- wizja lokalna,
- inwentaryzacja budynku
- archiwalna dokumentacja Pałacu Krasińskich
- współpraca z biurem projektowym Konior Studio, które opracowało założenia funkcjonalno-przestrzenne
- wytyczne Zamawiającego
- wytyczne Dz. Bezpieczeństwa
- obowiązujące przepisy i normy
-dokumentacje techniczno-ruchowe, instrukcje do osprzętu i urządzeń systemów alarmowych aktualnie produkowanych, wydane przez producentów;
- założenia określone w poniższych dokumentach:

1) Pałac Rzeczypospolitej (Krasińskich) w Warszawie – założenia funkcjonalno-przestrzenne,
2) Ekspertyzy techniczne dotyczące stanu ochrony przeciwpożarowej dla budynku Biblioteki Narodowej przy Placu Krasińskich 3/5,
3) Dokumentacja powykonawcza: „Projekt instalacji kiosku multimedialnego wraz z przyłączem elektrycznym w Pałacu Krasińskich w Warszawie", Warszawa, 14 październik 2015
4) Dokumentacja powykonawcza: „Trasy kabli teletechnicznych w Pałacu Krasińskich w Warszawie", Warszawa, luty 2013
5) Dokumentacja powykonawcza: „Realizacja wykonania robót budowlanych-instalacyjnych przebudowy istniejących układów pomiarowych energii elektrycznej obiektów Biblioteki Narodowej, zlokalizowanych w kompleksie al. Niepodległości 213 oraz Pałacu Krasińskich pl. Krasińskich 3/5 w Warszawie", Warszawa, listopad 2014
6) Dokumentacja powykonawcza: „Projekt budowlano wykonawczy oświetlenia zewnętrznego Pałacu Krasińskich w Warszawie", Warszawa, marzec 2015
7) Projekt wykonawczy: „Dostosowanie powierzchni wewnętrznej Pałacu na potrzeby osób niepełnosprawnych w zakresie dostępu do sanitariatów na poziomie „-1" wraz z dostępem do sal wystawowych i czytelni", Warszawa, grudzień 2015
8) Projekt powykonawczy: „Budowa instalacji elektrycznej zabezpieczenia technicznego uroczystości i imprez odbywających się w Pałacu Krasińskich (Pałacu Rzeczpospolitej) w Warszawie", Warszawa, styczeń 2016

6. Normy, przepisy i wytyczne związane z realizacją projektu

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo Budowlane, tekst pierwotny: Dz. U. 1994 r. Nr 89 poz.414 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz.U.03.120.1133
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. Dz.U.04.92.881
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji. Dz. U. 2002 r. nr 169, poz. 1386
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych. Dz.U.02.239.2039.
- PN-EN 61140 2005. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-IEC 60364–4–443: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-5-523: 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-EN 50173-1:2013 Informatyka. Instalacje okablowania przeznaczenia ogólnego. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008 i PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Informatyka. Instalacje okablowania przeznaczenia ogólnego Część 2: Pomieszczenia biurowe.
- PN-EN 50174-1:2010 i PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Cz.1:Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- PN-EN 50174-2:2010 i PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Cz.2:Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- PN-EN 50174-3:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Cz.3: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków

7. Opis Techniczny

7.1 BMS – System automatyki budynkowej

Opis systemu

Instalację automatyki AKPiA i BMS oparto na systemie sterowania cyfrowego, który posiada otwartą architekturę i wykorzystuje otwarty zgodny z normą ISO 16484-5 (Systemy automatyzacji i sterowania budynków. Część 5: Protokół wymiany danych) standard komunikacji BACnet. Wybrana technologia pozwala na integrację, monitorowanie i kontrolę zastosowanych systemów infrastruktury i bezpieczeństwa obiektu w ramach jednego systemu. Dzięki elastyczności oprogramowania i jego modułowej budowie możliwe jest zebranie informacji z pozostałych systemów, wprowadzenie zależności programowych oraz stworzenie funkcji monitorowania, sterowania, kontroli i informowania użytkownika o aktualnym funkcjonowaniu obiektu.

Wszystkie numery artykułów, ich nazwy oraz producentów podano w celu określenia pożądanego standardu wykonania. Zaproponowane w dokumentacji projektowej materiały i urządzenia można zastąpić równoważnymi o tych samych lub wyższych parametrach technicznych i funkcjonalnych.

Kontrolery sieciowe, wykonawcze, moduły wejść/wyjść

Urządzenia systemu automatyki to programowalne sterowniki cyfrowe z własnymi układami mikroprocesorowymi i pamięciami typu RAM i FLASH, pełniące w systemie rolę mikrokomputerów odpowiedzialnych za zaprogramowane im funkcje sterownicze i kontrolne dla podległych modułów we/wy. Posiadają konfigurowalne porty komunikacyjne standardu RS-485, umożliwiają przyłączenie do systemu innych systemów wypełniających infrastrukturę obiektu. Protokoły komunikacyjne (BACnet IP, BACnet Ethernet, BACnet MS/TP (RS-485), Modbus RTU (RS-485)) i modułowa budowa urządzeń pozwala na ich rozproszenie w obiekcie, dając korzyści w postaci ograniczenia długości i ilości potrzebnego okablowania. Dzięki obszernym buforom rejestrowanych sygnałów, sterowniki mogą pracować i rejestrować zdarzenia nawet w przypadku utraty połączenia z innymi urządzeniami w systemie.

Komunikacja i protokoły komunikacyjne

Komunikacja między urządzeniami systemu BMS odbywa się za pomocą dwóch standardów transmisyjnych:

- Ethernet - dla połączenia między sobą sterowników systemowych, stacji roboczych z wykorzystaniem protokołu BACnet IP, BACnet Ethernet.
- RS-485 - dla przyłączania do sterowników systemowych, sterowników aplikacyjnych (BACnet MS/TP), oraz innych urządzeń wykorzystujących transmisję RS-485 i obsługiwanych przez standardy i protokoły typu BACnet, Modbus RTU.

Serwer www - BMS

Oprogramowanie serwera BMS o profilu BACnet Operator Workstation (B-OWS) jest aplikacją internetową, która łączy zalety paneli z łatwymi w użyciu narzędziami służącymi do zarządzania obiektem. Graficzny interfejs, który można dostosować do indywidualnych potrzeb klienta, jest zaawansowanym narzędziem dla zarządcy budynku, umożliwiającym ograniczenie zużycia energii i obniżenie kosztów eksploatacyjnych. Zadaniowe zarządzanie alarmami i panele systemowe umożliwiają operatorom uszeregowanie ich zadań pod względem ważności, co sprawia, że budynek funkcjonuje efektywnie.
Specyfikacja serwera.

Serwer: R730 1x E5-2620v3 8GBrg 300Gb SAS 10k 2,5" H730 DVD-RW iDRAC Exp

Stacja Operatorska

W obiekcie w pomieszczeniu monitoringu będzie się znajdować stacja operatorska systemu .
Stacja operatorska składa się z komputera PC, 2 monitorów, i oprogramowania. Stacja Robocza umożliwia dostęp do serwera BMS za pomocą standardowej przeglądarki internetowej.

Funkcjonalność Stacji Roboczej:

1 dostęp do urządzeń w sieci BACnet;
2 zarządzanie układami regulacji i sterowania;
3 wyświetlanie grafik systemowych;
4 zarządzanie alarmami;
5 zarządzanie użytkownikami i grupami;
6 raportowanie zużycia energii.

Specyfikacja stacji operatorskiej:
7459 AIO 23,8" FHD MT IPS i5-6300HQ 8GB 1TBSSHD NV940M TPM W10P 3YNBD

Opis standardów

Trasy kablowe

Rozmieszczenie elementów pokazano na rzutach instalacji systemu BMS. Międzybranżowo ustalono że jeżeli trasa przewodów AKPiA i BMS pokrywa się z korytami teletechnicznymi należy je wykorzystać. W pozostałych wypadkach koryta i rury PCV należy dostarczyć i zamontować. W zakresie prac wykonawcy automatyki jest wykonanie niezbędnych przekuć i przebić oraz zabezpieczenie przejść pożarowych dla tras kablowych.

Okablowanie

Do zakresu wykonawcy AKPiA i BMS należy:

- całe okablowanie komunikacyjne układów automatyki wewnątrz budynku,
- wszystkie przewody podłączone do szaf sterowniczych i zasilających BMS.

Przewody prowadzone na zewnątrz powinny być do tego przeznaczone, w szczególności odporne na promieniowanie UV. Okablowanie komunikacyjne Ethernet należy prowadzić, aby pojedynczy segment nie przekraczał długości 90m. Nie przewiduje się stosowania konwerterów światłowodowych.

W salach wystawowych połączenie pomiędzy nastawnikiem (Thanoss) a siłownikiem (siłownikami) grzejników odbywa się bezprzewodowo za pomocą protokołu EnOcean. W pomieszczeniach technicznych, biurowych i magazynowych zamontować nastawnik z protokołem MODBUS i sterowaniem siłowników grzejnikowych poprzez przewód LIYY 2x0,75.

Szafy sterownicze

Szafy sterownicze dla dla sterowania i monitoringu urządzeń technologii budynku należy wykonać na podstawie schematów dołączonych do projektu. Szafy zasilająco-sterownicze powinny być o odporności min. IP54 dla wykonania wewnętrznego, malowane proszkowo, wyposażone w płytę montażową, zamek patentowy lub klucz. Doprowadzenie kabli do szaf od dołu, lub przy wprowadzaniu kabli od góry przewidzieć odpowiednią liczbę dławików wejściowych z 20% zapasem. Połączenia sterownicze i siłowe należy wykonać przewodem typu LgY o odpowiednim przekroju. Żyły wyposażyć w końcówki zaciskowe i oznaczniki. Listwy zaciskowe wewnątrz szafy wyposażyć w oznaczniki. Otwory po montażu elementów tablicowych zabezpieczyć farbą antykorozyjną i pomalować. W szafach przewidzieć 20% rezerwę miejsca montażowego dla ewentualnych rozszerzeń. Wewnątrz szafy (również na wewnętrznej stronie drzwi) przewody układać w korytkach perforowanych z PCV z pełnym deklem. Przy dużych zyskach cieplnych w szafie przewidzieć wentylację szafy (grawitacyjną lub/i mechaniczną załączaną termostatem). Każdą szafę lub pole wyposażyć w oświetlenie i gniazdo serwisowe. Wszystkie elementy muszą posiadać znak bezpieczeństwa i odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz spełniać odpowiednie normy prawne.
Wykonawca systemu automatyki i BMS dostarcza szafy SA1 i SA2, RW3a, RW3b, RWC

Wentylacja i klimatyzacja

Centrale wentylacyjne

Centrale wentylacyjne NW1, NW2, NW4, NW5, NW6, NW7a, NW7b, NW8 zostaną dostarczone z dedykowanymi szafami sterowniczymi. Schematy szaf są integralną częścią niniejszego projektu

System BMS będzie realizował m.in. następujące funkcje:

Regulacja wydajności wentylatorów uzależniona od zapotrzebowania powietrza na poszczególnych przestrzeniach biurowych.
Regulacja wydajności wymiennika obrotowego w funkcji zadanej temperatury powietrza nawiewanego z ograniczeniem temperatury powietrza wyrzutowego
Regulacja wydajności nagrzewnic w funkcji zadanej temperatury powietrza nawiewanego z ograniczeniem temperatury maksymalnej i minimalnej
Regulacja wydajności chłodnicy w funkcji zadanej temperatury powietrza nawiewanego z ograniczeniem temperatury maksymalnej i minimalnej
Regulacja wilgotności w kanale nawiewnych lub wywiewnym.
Zmiana ww. wartości zadanych w funkcji trybu pracy (zima/lato)
Zmiana wydajności na podstawie harmonogramów
Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy

Sygnalizacja zanieczyszczenia filtrów w centrali
Sygnalizacja awarii wentylatorów
Ręczne sterowanie pracą centrali w przypadku wyboru trybu pracy z przełącznika
Awaryjne wyłączenie centrali z wyłącznika awaryjnego

Zadaniem wykonawcy automatyki wenytylacji jest:

- Dostawa, montaż i podłączenie szaf zasilająco – sterowniczych dla central wentylacyjnych
- Dostawa i ułożenie wszystkich przewodów pomiędzy szafą zasilająco – sterowniczą i aparaturą obiektową oraz wentylatorami
- Dostawa, montaż i podłączenie aparatury obiektowej według załączonego zestawienia
- Oprogramowanie sterownika DDC i uruchomienie instalacji

Wykonanie wizualizacji na stacji BMS w formie graficznej z pokazaniem schematu technologicznego, funkcjonalnego z mozliwością zadawania parametrów z poziomu obsługi. Z możliwością zakładania trendów, odczytu alarmów z poziomu grafiki każdej centrali. Z odnośnikiem do grafiki z lokalizacją urządzeń.

Centrale wentylacyjne NW3a i NW3b zostaną dostarczone z dedykowanymi szafami sterowniczymi. Schematy szaf są integralną częścią niniejszego projektu

System BMS będzie realizował m.in. następujące funkcje:

Regulacja wydajności wentylatorów uzależniona od zapotrzebowania powietrza na poszczególnych przestrzeniach biurowych.
Regulacja wydajności wymiennika obrotowego w funkcji zadanej temperatury powietrza nawiewanego z ograniczeniem temperatury powietrza wyrzutowego
Regulacja wydajności nagrzewnic w funkcji zadanej temperatury powietrza nawiewanego z ograniczeniem temperatury maksymalnej i minimalnej
Regulacja wydajności chłodnicy w funkcji zadanej temperatury powietrza nawiewanego z ograniczeniem temperatury maksymalnej i minimalnej
Regulacja wilgotności w kanale nawiewnych lub wywiewnym.
Zmiana ww. wartości zadanych w funkcji trybu pracy (zima/lato)
Zmiana wydajności na podstawie harmonogramów
Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy
Sygnalizacja zanieczyszczenia filtrów w centrali
Sygnalizacja awarii wentylatorów
Ręczne sterowanie pracą centrali w przypadku wyboru trybu pracy z przełącznika
Awaryjne wyłączenie centrali z wyłącznika awaryjnego

Zadaniem wykonawcy automatyki wenytylacji jest:

- Dostawa, montaż i podłączenie szaf zasilająco – sterowniczych dla central wentylacyjnych
- Dostawa i ułożenie wszystkich przewodów pomiędzy szafą zasilająco – sterowniczą i aparaturą obiektową oraz wentylatorami

- Dostawa, montaż i podłączenie aparatury obiektowej według załączonego zestawienia
- Oprogramowanie sterownika DDC i uruchomienie instalacji

- Wykonanie wizualizacji na stacji BMS w formie graficznej z pokazaniem schematu technologicznego, funkcjonalnego z mozliwością zadawania parametrów z poziomu obsługi. Z możliwością zakładania trendów, odczytu alarmów z poziomu grafiki każdej centrali. Z odnośnikiem do grafiki z lokalizacją urządzeń.

Wentylatory wyciągowe WC1, WC2, WT1

Wentylatory wyciągowe są zasilane z rodzielnic elektrycznych sterowanie jest realizowane poprzez szafę SA2.
System BMS będzie realizował następujące funkcje:

- Sygnalizacja awarii wentylatorów;
- Zdalne sterowanie pracą wentylatorów (załącz/wyłącz).

Zadaniem wykonawcy automatyki jest:

- Dostawa i ułożenie wszystkich przewodów pomiędzy rozdzielnią zasilającą a szafami sterowniczymi systemu BMS.
- Oprogramowanie sterownika DDC i uruchomienie instalacji,

- Wykonanie wizualizacji na stacji BMS w formie graficznej z pokazaniem schematu technologicznego, funkcjonalnego z mozliwością zadawania parametrów z poziomu obsługi. Z możliwością zakładania trendów, odczytu alarmów z poziomu grafiki każdej centrali. Z odnośnikiem do grafiki z lokalizacją urządzeń.
-

Klimatyzacja strefowa w pomieszczeniach 1.10, 1.11, 1.18/19

Klimatyzację strefową dla ww pomieszczeń zrealizowano za pomocą układów VRV.
System VRV dostarczony będzie z modułem transmisji danych umożliwiającym monitoring oraz sterowanie poprzez interfejs komunikacyjny BACnet IP.

Zadaniem wykonawcy BMS jest:

Wykonanie wizualizacji na stacji BMS w formie graficznej z pokazaniem schematu technologicznego, funkcjonalnego z mozliwością zadawania parametrów z poziomu obsługi. Z możliwością zakładania trendów, odczytu alarmów z poziomu grafiki. Z odnośnikiem do grafiki z lokalizacją urządzeń.

Ogrzewanie strefowe

Ze względu na specyfikę obiektu sterowanie ogrzewaniem podzielono na trzy różne sposoby.

1. Sale wystawowe.
   Nastawnik Thanoss SR z komunkacją z BMSem za pomocą protokołu MODBUS RTU i komunikacją z siłownikiem SAB05 grzejnika.
2. Biura i pomieszczenia magazynowe.

Nastawnik HLS35 z komunikacją z BMSem za pomocą protokołu MODBUS RTU i komunikacją z siłownikiem za pomocą przewodu LIYY2x0,75

3. Pomieszczenia komunikacji i sanitariaty
   Głowice termostatyczne bez podłączenia do BMS

Zadaniem wykonawcy BMS jest:

- Dostawa nastawników
- Oprogramowanie nastawników
- Wykonanie wizualizacji na stacji BMS.

Monitoring temperatury i wilgotności w pomieszczeniach 1.10, 1.11, 1.18/19

W pomieszczeniach z klimatyzację zamontować czujnik temperatury i wilgotności.

Zadaniem wykonawcy BMS jest:

- Oprogramowanie sterownika DDC w szafie SA1 i SA2 i uruchomienie instalacji,
- Wykonanie wizualizacji na stacji BMS.

Instalacje węzła ciepła

Źródłem ciepła dla obiektu jest węzeł ciepła zlokalizowany na poziomie -1.
Wszystkie połączenia zostały pokazane na schemacie szafy RWC.

Automatyka węzła ciepła zapewni:

- Status awarii
- Wszystkie temperatury monitorowane przez Automatykę Węzła
- Wszystkie ciśnienia monitorowane przez Automatykę Węzła
- Statusy pracy wszystkich elementów węzła
- Sygnał sterujący pracą węzła
- Sterowanie wszystkim pompami
- Sterowanie zaworami

Zadaniem wykonawcy BMS jest:

- Dostawa, montaż i podłączenie szafy zasilająco – sterowniczej dla węzła ciepła
- Dostawa i ułożenie wszystkich przewodów pomiędzy szafą zasilająco – sterowniczą i aparaturą obiektową oraz pompami
- Dostawa, montaż i podłączenie aparatury obiektowej według załączonego zestawienia
- Oprogramowanie sterownika DDC i uruchomienie instalacji
- Wykonanie wizualizacji na stacji BMS w formie graficznej z pokazaniem schematu technologicznego, funkcjonalnego z mozliwością zadawania parametrów z poziomu obsługi. Z możliwością zakładania trendów, odczytu alarmów z poziomu grafiki węzła. Z odnośnikiem do grafiki z lokalizacją urządzeń.

Ostateczny projekt węzła patrz uzgodnione z Veolia opracowanie – Załącznik 4 **„Projekt instalacji elektrycznych siły, oświetlenia i automatyki w węźle cieplnym C.T., C.O. i C.W.**

Instalacja elektryczne

W rozdzielni RG oraz znajduje się analizator parametrów sieci z interfejsem komunikacyjnym Modbus RTU.

System BMS będzie realizował m.in. następujące funkcje:

- Monitoring parametrów sieci:
  - Napięcie
  - Prąd
  - Częstotliwość
  - Energia
  - Współczynnik mocy (całkowity)
  - Współczynnik mocy (na fazę)
  - Moc pozorna (całkowity)
  - Moc pozorna (na fazę)
  - Moc czynna (całkowity)
  - Moc czynna (na fazę)
  - Moc bierna (całkowity)
  - Moc bierna (na fazę)

Zadaniem wykonawcy automatyki jest:

- Wykonanie wizualizacji na stacji BMS.

UPSy

W serwerowni znajdują się UPSy na potrzeby użytkownika jak również na potrzeby urządzeń technicznych.

Lp.	Nazwa PD	Ilość urządzeń
1	BPD-11	1 x UPS 3kVA
2	BPD-12	2 x UPS 3kVA
3	BPD-13	2 x UPS 5kVA
4	BPD-21	2 x UPS 3kVA
5	BPD-31	2 x UPS 3kVA

Zadaniem wykonawcy automatyki jest:

- Wykonanie integracji za pomocą protokołu MODBUS TCP
- Wykonanie wizualizacji na stacji BMS.

Instalacje wod-kan

System BMS będzie realizował m.in. następujące funkcje:

- Monitoring dwóch zestawów pompowych (praca, awaria)
- Monitoring zestawu hydroforowego

Zadaniem wykonawcy automatyki jest:

- Dostawa, montaż i podłączenie aparatury obiektowej według projektu szafy,
- Oprogramowanie sterownika DDC i uruchomienie instalacji,
- Wykonanie wizualizacji na stacji BMS

Monitoring i sterowanie oświetleniem

Oświetlenie w salach wystawowych i komunikacji jest realizowane przez niezależny system sterowania oświetleniem. Za pomocą serwera instalacji sterowania ośiwetleniem (dostawa w zakresie branży elektrycznej) pomiędzy sterownikami oświetlenia a systemem BMS odbywa się pełna integracja pomiędzy systemami.

Oświetlenie komunikacji załączane jest poprzez system BMS.

W awaryjnych przypadkach istnieje możliwość ręcznego załączenia oświetlenia bezpośrednio z rozdzielni elektrycznej.

W salach wystawowych sterowanie oświetleniem odbywa się za pomocą nastawnika Thanos. Za pomocą wstępnie zaprogramowanych scen w systemie BMS oświetlenie załącza się, wyłącza się lub ustawia na ustaloną wydajność.

Każdą scenę można modyfikować i zmieniać programowo z systemu BMS.

Oświetlenie zewnętrzne (iluminacji) będzie sterowane za pomocą styczników w rozdzielnicy TSI i poprzez wyjścia systemu BMS w szafie SA2

Zadaniem wykonawcy automatyki jest:

- Dostawa, montaż i podłączenie aparatury obiektowej
- Oprogramowanie nastawników i strowników,
- Wykonanie wizualizacji na stacji BMS

Instalacje wycieku wody na poziomie -1

System BMS będzie realizował m.in. następujące funkcje:

- Monitoring przekaźników wycieku NVP

Wszystkie przekaźniki wycieku pokazane są na schematach szaf SA1 i SA2 i na rzutach instalacji BMS

Zadaniem wykonawcy automatyki jest:

- Dostawa, montaż i podłączenie przekaźników wycieku,

- Dostawa, montaż czujników wycieku do przekaźników
- Oprogramowanie sterownika DDC i uruchomienie instalacji,
- Wykonanie wizualizacji na stacji BMS

Monitoring instalacji przeciwoblodzeniowej

System BMS będzie realizował m.in. następujące funkcje:

- Monitoring załączenia regulatorów ogrzewania
- Monitoring awarii regulatorów ogrzewania

Wszystkie połączenia pokazane są na schematach szaf SA1 i SA2 i na rzutach instalacji BMS

Zadaniem wykonawcy automatyki jest:

- Dostawa, montaż i podłączenie przekaźników wycieku,
- Dostawa, montaż czujników wycieku do przekaźników
- Oprogramowanie sterownika DDC i uruchomienie instalacji,
- Wykonanie wizualizacji na stacji BMS

Wytyczne dla innych branż

Branża elektryczna:

Doprowadzić zasilanie do szaf BMS.
Przygotować w urządzeniach stosowne protokoły
Wyposażyć rozdzielnice w elementy współpracy z systemem BMS

Branża sanitarna:

System VRF dostarczyć z modułem transmisji danych wykorzystujący otwarty zgodny ze standardem PN-EN ISO 16484-5 protokół BACnet, w warstwie IP.
System Klimatyzacji precyzyjnej dostarczyć z modułem transmisji danych wykorzystujący otwarty zgodny ze standardem PN-EN ISO 16484-5 protokół BACnet, w warstwie IP.

8. Spis Rysunków

1	PAS	120	PW	IT	BMS	SCH	1	Schemat instalacji BMS nr.1
2	PAS	120	PW	IT	BMS	SCH	2	Schemat instalacji BMS nr.2
3	PAS	120	PW	IE	BMS	R	01	Rzut instalacji BMS poziom -1
4	PAS	120	PW	IE	BMS	R	02	Rzut instalacji BMS parter
5	PAS	120	PW	IE	BMS	R	03	Rzut instalacji BMS - 1 piętro
6	PAS	120	PW	IE	BMS	R	04	Rzut instalacji BMS - 2 piętro
7	PAS	120	PW	IE	BMS	R	05	Rzut instalacji BMS poziom poddasze
8	PAS	120	PW	IE	BMS	SCH	1	Schemat ideowy szafy RW3a
9	PAS	120	PW	IE	BMS	SCH	2	Schemat ideowy szafy RW3b
10	PAS	120	PW	IE	BMS	SCH	3	Schemat ideowy szafy węzła ciepła RWC
11	PAS	120	PW	IE	BMS	SCH	4	Schemat ideowy szafy RW1
12	PAS	120	PW	IE	BMS	SCH	5	Schemat ideowy szafy RW2
13	PAS	120	PW	IE	BMS	SCH	6	Schemat ideowy szafy RW4
14	PAS	120	PW	IE	BMS	SCH	7	Schemat ideowy szafy RW5
15	PAS	120	PW	IE	BMS	SCH	8	Schemat ideowy szafy RW6
16	PAS	120	PW	IE	BMS	SCH	9	Schemat ideowy szafy RW7a
17	PAS	120	PW	IE	BMS	SCH	10	Schemat ideowy szafy RW7b
18	PAS	120	PW	IE	BMS	SCH	11	Schemat ideowy szafy RW8
19	PAS	120	PW	IE	BMS	SCH	12	Schemat ideowy szafy SA1
20	PAS	120	PW	IE	BMS	SCH	13	Schemat ideowy szafy SA2

9. Załączniki

Załącznik 1 - Uprawnienia i zaświadczenia projektantów

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-UUS-RAL-WHC *

Pan STANISŁAW SITARCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/BT/0792/07
adres zamieszkania ul. ANNY JAGIELLONKI 4, 05-800 PRUSZKÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-05-23 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

PREZES URZĘDU REGULACJI
TELEKOMUNIKACJI
I POCZTY

Witold Graboś

DTK-WSB-6120-3199/04 (3)

DECYZJA Nr DTK-WSB/02477/04/U

z dnia 26 kwietnia 2004 r.

Na podstawie § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr120, poz 581 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.- Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071), po rozpatrzeniu wniosku Pana Grzegorza Marka Giermakowskiego z dnia 26.02.2004 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaję Panu **mgr inż. Grzegorzowi Markowi Giermakowskiemu**
urodzonemu **09.05.1970 r. w Sanoku**

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do **Projektowania i kierowania robotami budowlanymi**
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

bez ograniczeń

UZASADNIENIE

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

PREZES
Witold Graboś

POUCZENIE

Od decyzji odwołanie nie przysługuje, jednak stronie niezadowolonej z rozstrzygnięcia służy prawo złożenia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty (ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa) w terminie 14 dni od otrzymania decyzji (art.127 § 3 i 129 § 2 Kpa).

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-78U-B3H-YYS *

Pan GRZEGORZ MAREK GIERMAKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0639/04
adres zamieszkania DROGOMILSKA 20/22 m. 40, 01-365 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-05-01 do 2017-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-04-21 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

687

Warszawa, dnia 01.04.1999 r.

Państwowa Inspekcja
Telekomunikacyjna i Pocztowa
Główny Inspektor

L.dz.GI/DBŁ/ 1522/99

DECYZJA Nr 1550/99/U

Pan **mgr inż. Stanisław Sitarczyk**

urodzony dnia **06.05.1966 r. w Biłgoraju**

Na podstawie art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r.- kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst - Dz.U. z 1980r. Nr 9, poz. 26 i Nr 27, poz. 111 z późniejszymi zmianami) w związku z § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym
po rozpatrzeniu wniosku, z dnia **02.02.1999 r.**, w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji oraz przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i egzaminu

nadaję Panu
uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do **projektowania**
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

w zakresie **linii, instalacji i urządzeń liniowych**

GŁÓWNY INSPEKTOR
dr inż. Władysław Grabowski

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Łączności za pośrednictwem Głównego Inspektora PITiP, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia (art.127 §1 i 2, art.129 §1 i 2 Kpa)

PAŃSTWOWA INSPEKCJA TELEKOMUNIKACYJNA I POCZTOWA W WARSZAWIE

PAŃSTWOWA INSPEKCJA TELEKOMUNIKACYJNA
i POCZTOWA
02-691 Warszawa, ul Obrzeżna 7

Za zgodność z oryginałem

DYREKTOR
Biura Spraw Pracowniczych
mgr Agnieszka Sokołowska

Załącznik 2 - Warunki przyłączenia

Orange Polska S.A.
Domena Hurt
Dostarczanie i Serwis Usług, Ewidencja i Standardy Infrastruktury
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze
ul. Brzeska 24, 03-737 Warszawa
tel.: 22 664-60-89

PAS Projekt Sp. z o.o.
ul. Plantowa 5
05-830 Nadarzyn

Warszawa, 22 grudzień 2016 r.

Numer pisma: 85555/TODDRA/P/2015
Temat: techniczne warunki na przyłączenie do sieci telekomunikacyjnej budynku Biblioteki Narodowej przy Pl. Krasińskich 3/5 w Warszawie.

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na pismo z dnia 28.09.2016 roku oraz na podstawie załączonych planów, uprzejmie informujemy, że budynek Biblioteki Narodowej, zlokalizowany przy Pl. Krasińskich 3/5 w Warszawie, posiada przyłącze 1 otworowej kanalizacji teletechnicznej do sieci Orange Polska S.A.oraz ułożony w tej kanalizacji kabel rozdzielczy 10 parowy WA-D9C/30.

Z poważaniem

Wojciech Kobyliński
Starszy Specjalista ds. Zasobów Infrastruktury

Załącznik 3 - Plan BIOZ

Podstawą opracowania są następujące wytyczne:

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.2002.06.23/Dz.U.NR 120poz. 1126/„W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia", podaje się informacje, które winny być zawarte w „planie bioz".

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) – INFORMACJE OGÓLNE

Charakter robót budowlanych prowadzonych przy realizacji inwestycji stwarza ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przy prowadzeniu robót budowlanych należy:

- Wydzielić teren na którym prowadzone będą roboty przed dostępem osób postronnych.
- Oznakować miejsca prowadzenia prac.
- Urządzenia i instalacje energetyczne stwarzające zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Miejsce przy urządzeniach energetycznych powinno być właściwie przygotowane, oznaczone i zabezpieczone w sposób określony w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy.
- W każdym miejscu pracy, w którym wykonuje pracę zespół pracowników, powinien być wyznaczony kierujący tym zespołem.
- Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.
- Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, określone w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy jako prace szczególnie niebezpieczne, powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac eksploatacyjnych z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, wykonywanych przez osobę wyznaczoną na stałe do tych prac w obecności pracownika asekurującego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy.
- Do robót używać sprzęt posiadający atesty. Stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu ochronnego należy sprawdzać bezpośrednio przed jego użyciem. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny, niesprawne lub które utraciły ważność próby okresowej, powinny być niezwłocznie wycofane z użycia.
- Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy

zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.

- Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:
  - o zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
  - o wywiesić tablicę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści: "Nie załączać",
  - o sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie,
  - o uziemić wyłączone urządzenia,
  - o zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi znakami i tablicami ostrzegawczymi.

- Prace rozruchowe, próby techniczne urządzeń i instalacji energetycznych powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, odrębnych przepisów, instrukcji eksploatacji oraz uzgodnione z ich użytkownikiem.
- Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego, przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zdrowie i życie ludzkie.
- Zapewnić wykonawstwo robót przez pracowników posiadających aktualne badania lekarskie i wysokościowe oraz spełniający odpowiednie wymagania kwalifikacyjne dla rodzajów wykonywanych prac i zajmowanych stanowisk (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003r.
- Zapewnić nadzór nad budową przez osobę uprawnioną
- Zapewnić wszelkie wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) – DOTYCZY INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

1. Zakres robót i kolejność realizacji:
   - demontaże istniejących instalacji teletechnicznych,
   - montaż tras koryt i drabin kablowych,
   - ułożenie instalacji teletechnicznych (w tym montaż kabli światłowodowych),
   - montaż tablic i szaf teletechnicznych
   - montaż osprzętu z podłączeniem,
   - sprawdzenie instalacji teletechnicznej,
   - pomiary instalacyjne,
   - próby i uruchomienie instalacji.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych w pasie prowadzonych robót
   - w pasie prowadzonych robót występuje uzbrojenie budynku w instalacje:

elektryczne, wodnokanalizacyjne, co oraz modernizowany budynek.

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- niezabezpieczone przejścia,
- drabiny, rusztowania,
- pozostawione materiały i narzędzia,
- instalacje elektryczne placu budowy,
- spadające i występujące elementy w trakcie prowadzonych prac montażowych,
- praca w studniach kablowych
- wykopy.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas występowania
Niska	potrącenie pojazdem mechanicznym	plac budowy	podczas wykonywania robót
Średnia	wpadnięcie do wykopu	wykopy pod sieci, uziemienie	podczas wykonywania robót
Średnia	przygniecenie	w miejscu załadunku, rozładunku i wykonania	podczas wykonania robót rozładunkowych i wykonywania instalacji
Średnia	upadek z wysokości	w budynku i na zewnątrz budynku	podczas wykonywania instalacji elektrycznych oraz inst. odgromowej
Średnia	natrafienie na wystające elementy	w budynku	od czasu rozpoczęcia prac do ich zakończenia
Średnia	porażenie prądem elektrycznym	w miejscu realizacji, prac, rozdzielnie elektryczne, wykonanie pomiarów elektrycznych	podczas wykonywania prac, pomiarów elektrycznych

5. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników:

- przed przystąpieniem do robót zapoznać pracowników z zakresem, charakterem i sposobem prowadzenia robót oraz o występujących zagrożeniach wynikających z projektu wykonawczego,
- pouczyć pracowników o sposobie zachowania się w przypadku wystąpienia zagrożeń,
- instruktaż stanowiskowy winien być odnotowany w zeszycie instruktaży,
- pracownicy w zakresie pełnionych obowiązków i posiadanej specjalizacji muszą posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne i uprawnienia zawodowe.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót w strefach szczególnego zagrożenia:

- wyposażyć pracowników w środki ochrony osobistej: rękawice, kaski i okulary ochronne,
- teren prowadzenia prac pod napięciem wygrodzić taśma biało czerwoną, zawieszoną na wysokości 0,6-0,8m i tablicami ostrzegawczymi,
- wyposażenie pracowników w środki łączności.

7. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji:
   - projekt budowlany, dziennik, lista obecności oraz zeszyt instruktaż winny znajdować się w biurze budowy,
   - pisemne polecenie na prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych, winny być w posiadaniu brygadzisty.

693

Załącznik 4 - „Projekt instalacji elektrycznych siły, oświetlenia i automatyki w węźle cieplnym C.T., C.O. i C.W.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PAS PROJEKT Sp. z o.o.

EWT/6106/939/2017

PAS PROJEKT

ul. Plantowa 5

05-830 Nadarzyn

TEL: (022) 739-90-25, FAX: (022)739-79-06

www.pasprojekt.com

NAZWA INWESTYCJI / BUDOWY	**PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY I ARANŻACJI WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE**
FAZA OPRACOWANIA	nr kat. **120** — etap projektu **PROJEKT WYKONAWCZY**

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH SIŁY, OŚWIETLENIA I AUTOMATYKI W WĘŹLE CIEPLNYM C.T., C.O. I C.W.

DATA OPRACOWANIA: 07 - 2017 r.

PROJEKT WYKONAWCZY

WĘZEŁ CIEPLNY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Nazwa Inwestycji:	**PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE**
Adres Inwestycji:	Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa
Projektant:	mgr. inż. Krzysztof Gantzki upr. nr WA-431/01
Sprawdzający:	mgr inż. Piotr Andrasz upr. nr SWK/0130/POOE/07

Warszawa, lipiec 2017 r.

2. SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa 1
2. Spis treści 2
3. Oświadczenie – Klauzula 3
4. Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do MOIIB 4
5. Spis rysunków 9
6. Opis techniczny 10
7. Obliczenia techniczne..... 14
8. Obliczenia natężenia oświetlenia 15
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 16
10. Rysunki wg spisu

3. OŚWIADCZENIE - K L A U Z U L A

Zgodnie z art. 1 Ustawy z dnia 16.04.2004 roku o zmianie ustawy – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że projekt pt:

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WĘZŁA CIEPLNEGO W PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant
mgr. inż. Krzysztof Gantzki
upr. nr WA-431/01

Sprawdzający
mgr inż. Piotr Andrasz
upr. nr SWK/0130/POOE/07

UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW I ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO MOIIB.

WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 12.04.2001 r.

Nr ewid.uprawnień: Wa-43/01

DECYZJA NR 64/A/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz.414)z pozn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.38), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż.Krzysztofa Adama Gantzkiego, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (dyplom Politechniki Warszawskiej, Wydział Elektryczny, na kierunku Elektroenergetyka w zakresie elektroenergetyki) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

NADAJĘ

Panu Krzysztofowi Adamowi Gantzkiemu
magistrowi inżynierowi
ur.dnia 21 sierpnia 1968 r. w Warszawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 173 z dnia 09 listopada 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Krzysztofa Adama Gantzkiego, wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.

MAZOWIECKI URZĄD WOJEWÓDZKI w Warszawie

Z up. Wojewody Mazowieckiego
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
mgr inż. arch. Barbara Łasińska

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-5E8-8HX-H2S *

Pan KRZYSZTOF GANTZKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5404/01
adres zamieszkania ul. BOGUSŁAWSKIEGO 12 m 9, 01-923 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-07 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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)j 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.

700

ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce dnia 31.12.2007 r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0025(2)/07

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów *(Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.)* i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane *(tekst jednolity: Dz.U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118)* oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578)*

Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu Piotrowi Andrasz
magistrowi inżynierowi elektryki
urodzonemu dnia 27 stycznia 1972 roku w Kielcach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0130/POOE/07

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

Otrzymują:

1.Pan Piotr Andrasz
ul. Gomółki 55
25-456 Kielce
2.Okręgowa Rada Izby
3.Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4.a/a

ŚWIĘTOKRZYSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Skład orzekający
OKK ŚIIB

dr inż. Stefan Szałkowski

mgr inż. Edmund Pieniążek

mgr inż. Józef Piwko

701

Pan Piotr Andrasz

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIIB
dr inż. Stefan Szałkowski

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-K4Q-GU2-ZQ5 *

Pan Piotr Andrasz o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0132/05

adres zamieszkania ul. Gomółki 55, 25-456 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-09-01 do 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-31 roku przez:

Wojciech Płaza, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej 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.

5. SPIS RYSUNKÓW:

Szafa zasilająco-sterownicza TWC – schemat	PAS–120–PW–IE–SCH–3
Instalacje elektryczne i automatyki – WĘZEŁ CIEPŁA	PAS–120–PW–IE–WC–R–01

6. Opis techniczny

Do projektu wykonawczego instalacji elektrycznych siły, oświetlenia, automatyki w węźle cieplnym c.t., c.o. i c.w. w Pałacu Krasińskich (Pałac Rzeczypospolitej) przy Placu Krasińskich 3/5 w Warszawie.

6.1. Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:
a) zlecenia Inwestora,
b) umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą projektu,
c) projektu instalacji sanitarnych węzła cieplnego, uzgodnionego w VEOLIA, nr uzgodnień EWT/21468/217,
d) wytycznych VEOLIA Warszawa,
e) obowiązujących norm i przepisów (PBUE, PN).

6.2. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje następujące instalacje elektryczne w węźle:
- rozdzielnica TWC węzła cieplnego,
- szafka regulatora węzła
- ochronę przepięciową II_0,
- instalację siłową odbiorów węzła (pompy c.o., c.w., c.t.),
- zabezpieczenie i sterowanie pomp c.o., c.w., c.t.
- sygnalizację pracy pomp c.o., c.w., c.t.,
- instalację gniazd 1-faz.,
- instalację automatyki ciepłowniczej,
- instalację oświetleniową węzła cieplnego,
- instalację ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

6.3. Charakterystyka obiektu.

Projektowany węzeł cieplny zlokalizowany jest w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie piwnic.
Po stronie odbiorów elektrycznych węzeł wyposażony będzie w:
a) dwie pompy obiegowe c.o. MAGNA 3 65-150F,
P=0,029 – 1,301 kW, n= zmienne In=0,3 – 5,68A, Un = 230V,
b) pompę cyrkulacyjną c.w. ALPHA 2 25-60N 180
P = 0,003 – 0,034 kW, n=zmienne, In = 0,04 – 0,32 A, Un=230V
c) dwie pompy c.t. MAGNA3 65-150 F
P=0,029 – 1,301 kW, n= zmienne In=0,3 – 5,68A, Un=230V
c) automatykę ciepłowniczą.

6.4. Wytyczne instalacji elektrycznych w węźle.

Przewiduje się:
- podłączenie projektowanej linii zasilającej do projektowanej rozdzielnicy TWC,
- montaż rozdzielnicy szafkowej 400/230V TWC,
- montaż szafki regulatora węzła
- montaż instalacji oświetleniowej opisanej w pkt. 6.7.,
- montaż instalacji zasilającej silniki pomp c.o., c.w., c.t.,

- czasowe, naprzemienne sterowanie pomp c.o., c.t.,
- ciągłą pracę pompy c.w.,
- instalację gniazd 1-faz.,
- instalację automatyki ciepłowniczej,
- instalację połączeń wyrównawczych.

6.5. Zasilanie, rozdzielnica TWC,.

Energia elektryczna do węzła cieplnego doprowadzona będzie z rozdzielnicy administracyjnej RG projektowaną linią zasilającą N2XH 5x10mm^2.
Zabezpieczenie linii zasilającej bezpiecznikiem 32A.
Rozdzielnicę TWC węzła zaprojektowano w oparciu o szafkę blaszaną posiadającą stopień ochrony IP55 z wyposażeniem zgodnie ze schematem. W rozdzielnicy należy umieścić jeden egzemplarz niniejszej dokumentacji. Pomiar energii elektrycznej dla węzła cieplnego będzie wspólny z innymi odbiorami administracyjnymi budynku.

6.6. Instalacja siły, sterowanie, zabezpieczenie, sygnalizacja pracy pomp.

Instalację siłową do poszczególnych silników należy wykonać przewodami kabelkowymi N2XH 3x1,5mm^2. Do każdego silnika pomp c.o., c.t. należy ponadto doprowadzić czterożyłowy kabel sterowniczy LIYY 4x1mm^2. Odcinki instalacji siłowej prowadzone do wysokości 1,5m od podłogi należy chronić rurką winidurową RVS. Odcinki instalacji prowadzane do tabliczek zaciskowych silników chronić perforowaną rurką Peschla.
Włączanie i wyłączanie silników pomp c.o., ct. odbywać się będzie za pomocą trójpołożeniowych łączników S1 i S2, (umieszczonych w obwodzie zasilania przekaźnika pomocniczego pompy). Zastosowane łączniki umożliwiają sterowanie pompami c.o., c.t..:
a) ręczne (awaryjne),
b) automatyczne przez styk regulatora poprzez system BMS, Sterowanie automatyczne (położenie łączników S1 i S2 w pozycji + 45^0) odbywać się będzie poprzez styk regulatora . Przy awarii aktualnie pracującej pompy, druga załączy się na stałe.
Sterowanie pompą c.w. odbywać się będzie za pomocą dwupołożeniowego łącznika S3 'zał","wył".

UWAGA: Ze względu na wytyczne producenta pomp zastosowano sterowanie pomp c.t. bezpotencjałowymi stykami przekaźników pomocniczych 11K2-11K4.
Przekaźniki pomocnicze nie przerywają torów głównych fazy L1. Pompy pozostają cały czas pod napięciem dopóty, dopóki załączone są wyłączniki silnikowe 4Q2, 4Q10. Również położenie łączników S1-S2 w poz. 0$_0$ („pompa wyłączona") nie powoduje „zdjęcia" napięcia z zacisków stojana. Załączenie i wyłączenie napięcia na zaciskach silników pomp wyłącznikami silnikowymi 4Q2- 4Q10 - szczegóły patrz rys. nr 1.
Każdy z silników pomp zabezpieczony będzie od zwarć członem zwarciowym wyłącznika silnikowego 4Q2 ÷ 4Q10. Silniki pomp zabezpieczone będą fabrycznie od wzrostu temperatury czujnikami temperatury zainstalowanymi w uzwojeniach stojanów silników pomp. Dla wszystkich pomp zastosowano ponadto zabezpieczenie przeciążeniowe wykonane nastawialnym członem przeciążeniowym wyłącznika silnikowego 4Q ÷ 6Q.
Pompy obiegowe c.t. (MAGNA 3) są fabrycznie zabezpieczone przed suchobiegiem.

UWAGA: Ze względu na wytyczne producenta pomp zastosowano sterowanie pomp c.o. bezpotencjałowymi stykami przekaźników pomocniczych 11K7-11K9.
Przekaźniki pomocnicze nie przerywają torów głównych fazy L1. Pompy pozostają cały czas pod napięciem dopóty, dopóki załączone są wyłączniki silnikowe 5Q2, 5Q4. Również położenie łączników S1-S2 w poz. 0o („pompa wyłączona") nie powoduje „zdjęcia" napięcia z zacisków stojana. Załączenie i wyłączenie napięcia na zaciskach silników pomp wyłącznikami silnikowymi 5Q2- 5Q4 - szczegóły patrz rys. nr 1.
Każdy z silników pomp zabezpieczony będzie od zwarć członem zwarciowym wyłącznika silnikowego 5Q2 ÷ 5Q4. Silniki pomp zabezpieczone będą fabrycznie od wzrostu temperatury czujnikami temperatury zainstalowanymi w uzwojeniach stojanów silników pomp. Dla wszystkich pomp zastosowano ponadto zabezpieczenie przeciążeniowe wykonane nastawialnym członem przeciążeniowym wyłącznika silnikowego 4Q ÷ 6Q.
Pompy obiegowe c.o. (MAGNA 3) są fabrycznie zabezpieczone przed suchobiegiem.
Pompa c.w. jest zabezpieczona przed suchobiegiem za pomocą manometru kontaktowego.
Praca pomp sygnalizowana będzie zieloną diodą żarzącą na elewacji rozdzielnicy węzła, będzie w pełni odwzorowana w systemie BMS budynku.

6.7. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych
Projektowaną instalację wykonać przewodem kabelkowym YDY3x1,5mm², n/t, z osprzętem szczelnym. Ze względu na zabudowę technologiczną węzła, oraz rodzaj budynku, zastosowano w węźle oprawy szczelne typu LED 36W 4330lm 4000K klosz PC. Lokalizację opraw oświetleniowych przedstawiono na rzucie instalacji elektrycznych pomieszczenia węzła ciepła.
Ilość punktów świetlnych wynika z załączonych do projektu obliczeń. Oprawy mocować na wysokości ok. 3,73m od podłogi. Instalację oświetleniową należy zasilić sprzed głównego wyłącznika rozdzielnicy, zgodnie ze schematem.

6.8. Instalacja automatyki.
Projekt automatycznej regulacji temperatury c.o. (nadążnej) i c.w. (stałowartościowej) opracowano w oparciu o urządzenia firmy WAGO. Układ automatycznej regulacji temperatury c.t. c.o. i c.w. zawiera następujące urządzenia:
- regulator elektroniczny typu 750-831 WAGO,
- elektryczny siłownik liniowy c.t AMV 23,
- elektryczny siłownik liniowy c.w,
- 2 czujniki temperatury rezystancyjne wewnętrzne instalacji c.o. Pt1000,
- 2 czujniki temperatury rezystancyjny wewnętrzny instalacji c.w. Pt1000,
- czujnik termometru rezystancyjny zewnętrzny Pt1000,
- ogranicznik temperatury instalacji c.w. STB,
- ogranicznik temperatury instalacji c.o. STW.

Przybliżone miejsca zainstalowania elementów automatyki, zostały przedstawione na rys. nr 2. Niniejszy projekt obejmuje instalacje połączeń elektrycznych miedzy w/w urządzeniami, które należy wykonać przewodami kabelkowymi LIYY 2x0,75mm², LIYCY 2x0,75mm². Sposób połączeń elektrycznych urządzeń automatyki został pokazany na schemacie TWC. Kable połączeń elementów automatyki układać w oddzielnych korytkach i rurkach RVS, n/t.

Stosować przewody w izolacji bezhalogenowej.

6.9. Ochrona od porażeń.

Ochronę przed **dotykiem bezpośrednim** zapewni:
- obudowa IP-55 rozdzielnicy,
- izolacja przewodów,
- obudowa silników,
- wyłączniki różnicowoprądowe.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym (ochrona przed **dotykiem pośrednim**), zastosowano w węźle SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA realizowane przez:
- bezpieczniki topikowe,
- wyłączniki nadmiarowoprądowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe.

Układ sieci w węźle **TN-S**.

6.10. Instalacja połączeń wyrównawczych

Połączeniu ochronnemu przewodem PE podlegają:
- obudowa rozdzielnicy, ew. szafka regulatora, manometry kontaktowe,
- korytka kablowe, zaciski PE gniazd, STB, STW,
- silniki.

Instalację połączeń wyrównawczych w węźle wykonać płaskownikiem FeZn25x4mm, układanym na wys. do 1,2m od podłogi (należy wykorzystać istniejącą instalację połączeń wyrównawczych). Do szyny wyrównawczej przyłączyć poprzez objemki metalowe rury instalacji c.o., c.w., i z.w., masy metalowe urządzeń technologicznych. Szynę wyrównawczą FeZn25x4 połączyć z instalacją uziemiającą budynku i rurą zimnej wody. Śrubowy zacisk ochronny rozdzielnicy TWC połączyć z 3-cią żyłą przewodu zasilającego (żyłą PE) i taśmą połączeń wyrównawczych FeZn25x4mm. Żyłę ochronną PE przewodu zasilającego połączyć w rozdzielnicy RA z szyną połączeń wyrównawczych. Do ochrony silników wykorzystać żyłę PE przewodów zasilających silniki.
Zacisku ochronnego rozdzielnicy i przewodów PE nie wolno łączyć z przewodem N linii zasilającej i zaciskami N rozdzielnicy. Nie wolno uziemiać żył neutralno-roboczych N przewodów zasilających urządzenia.
Po wykonaniu całości projektowanej instalacji należy protokolarnie sprawdzić skuteczność przyjętej ochrony oraz przeprowadzić badania natężenia oświetlenia zgodnie z PN-EN 12464-1. Bednarkę pomalować w poprzeczne żółtozielone pasy.

7. Obliczenia techniczne.

7.1. Bilans mocy, dobór linii zasilającej i zabezpieczeń wlz

1. pompy obiegowe c.t, c.o. i c.w.	5,3 kW
2. gniazda 1-faz	2 kW
3. oświetlenie	0,22kW
4. automatyka	0,3 kW
Łącznie Pi =	7,75 kW

Moc szczytowa Ps = 5,15kW $\cos\phi$ = 0,9

I_n = 8,3A

Dla zasilania rozdzielnicy TWC węzła przyjęto projektowaną linię zasilającą wykonaną przewodem N2XH 5x10mm^2. Przyjmuje się zabezpieczenie w rozdzielnicy RG1 bezpiecznikiem 32A.
Spadek napięcia wlz $\Delta U < 2\%$

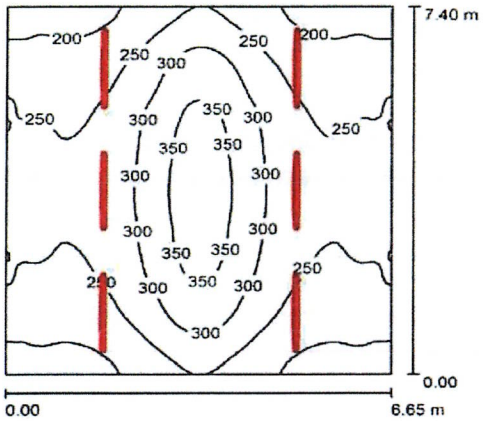
7.2. Instalacja oświetlenia węzła.
Obliczenia natężenia oświetlenia w oparciu o program DIALux.
Do obliczeń przyjęto następujące dane:
- hopr.=3,73m, Spom.= 49,21m^2,
- wymagane średnie natężenie oświetlenia Eśr= 200Lx.

Wyniki obliczeń załączone do projektu.
W pomieszczeniu węzła należy zainstalować 6 opraw szczelnych typu LED 36W 4330lm 4000K klosz PC.
Poziom średniego natężenia oświetlenia wynosi Eś=262Lx.

9. Obliczenia natężenia oświetlenia

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

-1.20 Węzeł cieplny / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.730 m, Wysokość montażu: 3.730 m, Wartości Lux, Skala 1:96
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	262	175	376	0.667
Podłoga	20	225	155	295	0.691
Sufit	70	117	69	373	0.592
Ściany (4)	50	179	107	282	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oświetlenia
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	20	18	
Siatka:	64 x 64 Punkty	Dolna ściana	19	17	
Margines:	0.000 m	(CIE. SHR = 0.25.)			

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	Zumtobel 42182630 SCUBA LED4400-840 PC LDO V2A [STD] (1.000)	4330	4330	36.0
			W sumie: 25980	W sumie: 25980	216.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.39 W/m² = 1.67 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 49.21 m²)

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA, W ZAKRESIE ROBÓT WĘZŁA CIEPLNEGO CO+CW

1.Zakres Inwestycji
Projekt budowlano-wykonawczy węzła cieplnego c.t., c.o., c.w. w istniejącym budynku.
Prace obejmują:
- montaż urządzeń węzła w tym modułu c.o., c.w., c.t. i modułu podłączeniowego
- montaż przewodów i armatury
- próby i regulacja

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
Teren budowy stanowi węzeł cieplny w pałacu Krasińskich (Pałac Rzeczypospolitej) przy Placu Krasińskich 3/5 w Warszawie.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
Nie dotyczy. Wszystkie roboty prowadzone wewnątrz istniejącego budynku.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót, określające skale i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.
Do realizacji zakresu robót związanych z budową węzła będą użyte materiały i sprzęty, które mogą powodować:
- drobne urazy górnych i dolnych kończyn, otarcia naskórka, skaleczenia, stłuczenia
- oparzenia
- poważniejsze stłuczenia, zwichnięcia i złamania kończyn dolnych i górnych, urazy oczu, zranienia głowy.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych
W zakresie robót nie ma prac szczególnie niebezpiecznych.
Kierownik budowy powinien dodatkowo ustnie poinformować pracowników o niebezpieczeństwach, bezpośrednio przed rozpoczęciem danych robót.
Pracownicy wykonujący roboty montażowe powinni być zapoznani z programem robót, a także poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania.
Pracownikom należy wydać odzież, stosowną do rodzaju wykonywanej pracy.
Pracownicy powinni być poinstruowani o obowiązku stosowania w pracy przydzielonych środków ochrony osobistej.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom, wynikającym z prowadzenia robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia.
W obiekcie nie ma stref szczególnego zagrożenia.
Przed przystąpieniem do prac montażowych Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie prowadzenia robót.

Środki ochrony osobistej powinny mieć wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa i powinny być oznaczone tym znakiem.
Do środków ochrony osobistej należą: kaski ochronne, rękawice ochronne, buty ochronne a przypadkach koniecznych także okulary ochronne.
Prace instalacyjne związane z wykonaniem węzłów cieplnych i instalacji centralnego ogrzewania winny być przeprowadzone przez osoby posiadające stosowne uprawnienia budowlane, stanowiące podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych.

Projektant: mgr. inż. Krzysztof Gantzki
upr. nr WA-431/01

Sprawdzający: mgr inż. Piotr Andrasz
upr. nr SWK/0130/POOE/07

SYSTEM BMS

ROZDZIELNICA TWC

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

DANE TECHNICZNE SZAFY

NR RYSUNKU:	PAS-120-PW-IE-SCH-3
LOKALIZACJA:	
OBSŁUGIWANE URZĄDZENIA	WĘZEŁ CIEPŁA
MOC ZAINSTALOWANA:	
NAPIĘCIE ZASILANIA	400 V AC
MIEJSCE ZASILANIA:	
KABEL ZASILAJĄCY	
UKŁAD ZASILANIA:	UJĘTY W PROJEKCIE ELEKTRYCZNYM
SYSTEM OCHRONY	TN-S
OD PORAŻEŃ	SZYBKIE WYŁACZENIE
STOPIEŃ OCHRONY URZĄDZEŃ	IP54
SYSTEM:	WAGO
MAGISTRALA:	BACnet

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: ST 1
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa	PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01		Nazwa rysunku: STRONA TYTUŁOWA	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz						
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07					

Spis treści

Szafa sterownicza	Grupa stron	Strona	Opis stron	Dodatkowe pole strony	Data
TWC	ST	1	STRONA TYTUŁOWA		2017-07-21
	SPTR	1	SPIS TREŚCI		2017-07-24
	SPTR	2	SPIS TREŚCI		2017-07-24
	SCH	1	ZASILANIE		2017-07-24
	SCH	2	ZASILANIE STEROWANIA		2017-07-24
	SCH	3	ZASILANIE STEROWANIA		2017-07-24
	SCH	4	POMPY OBIEGOWE CT		2017-07-24
	SCH	5	POMPY OBIEGOWE CO		2017-07-24
	SCH	6	POMPA OBIEGOWA CWU		2017-07-24
	SCH	7	SIŁOWNIKI ZAWORÓW		2017-07-24
	SCH	8	MANOMETRY		2017-07-24
	SCH	9	REGULATOR WĘZŁA		2017-07-24
	SCH	10	WEJŚCIA CYFROWE		2017-07-24
	SCH	11	WEJŚCIA CYFROWE		2017-07-24
	SCH	12	WEJŚCIA ANALOGOWE		2017-07-24
	SCH	13	WYJŚCIA CYFROWE		2017-07-24
	SCH	14	WYJŚCIA CYFROWE		2017-07-24
	SCH	15	SYGNALIZACJA		2017-07-24
	EL	1	WIDOK WNĘTRZA		2017-07-24
	EL	2	WIDOK ELEWACJI		2017-07-24
	ZEST	1	ZESTAWIENIE APARATURY		2017-07-24
	ZEST	2	ZESTAWIENIE APARATURY		2017-07-24
	ZEST	3	ZESTAWIENIE APARATURY		2017-07-24
	ZEST	4	ZBIORCZE ZESTAWIENIE APARATURY		2017-07-24
	ZEST	5	ZBIORCZE ZESTAWIENIE APARATURY		2017-07-24
	ZEST	6	LISTA APARARTURY OBIEKTOWEJ		2017-07-24

+ST/1

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"
Adres invest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie, al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa

Projektant: PAS PROJEKT
PAS PROJEKT SP. Z O. O.
ul. Plantowa 5
05-830 Nadarzyn
TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01	
RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07	

Stadium: PW
Nazwa rysunku: SPIS TREŚCI

REWIZJA:	DATA:	STRONA:
0	07.2017	SPTR 1
NR RYSUNKU:		STRON:
PAS-120-PW-IE-SCH-3		28

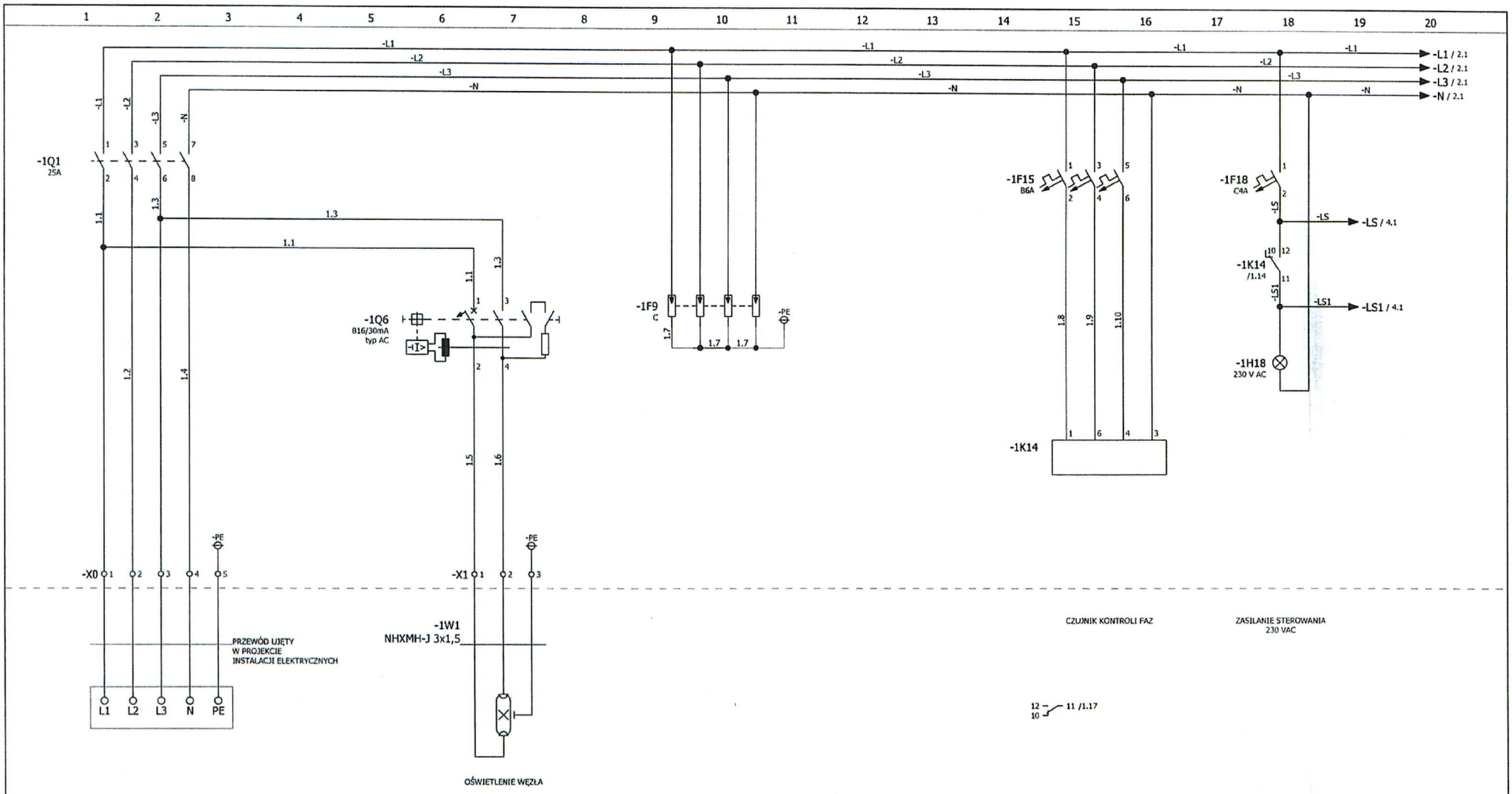
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Spis treści

Szafa sterownicza	Grupa stron	Strona	Opis stron	Dodatkowe pole strony	Data
TWC	ZEST	7	LISTA KABLOWA		2017-07-24
	ZEST	8	LISTA KABLOWA		2017-07-24

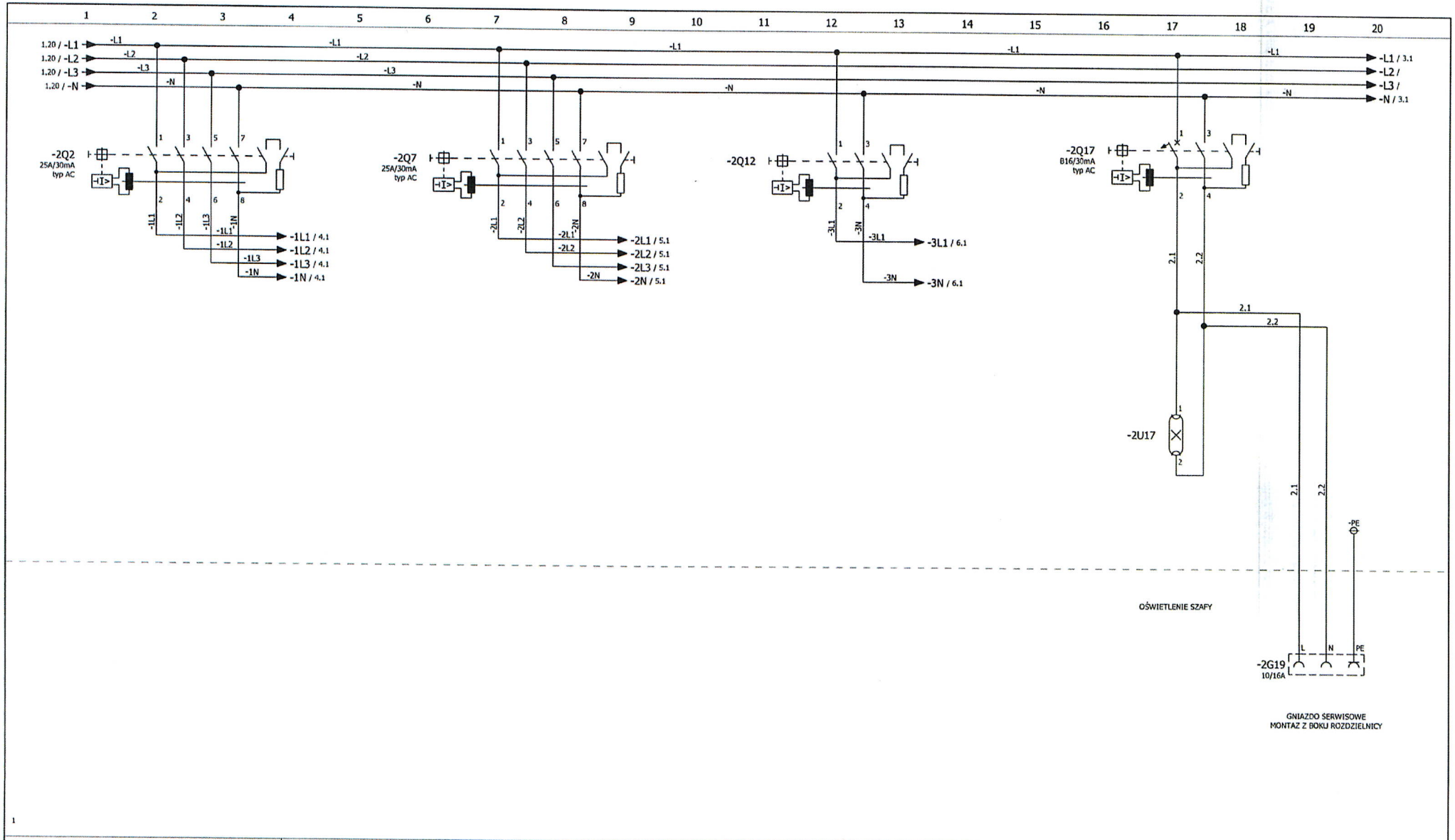
1

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE" Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa	Projektant: PAS PROJEKT PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: SPTR 2
		PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01					
		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz			Nazwa rysunku: SPIS TREŚCI	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07					



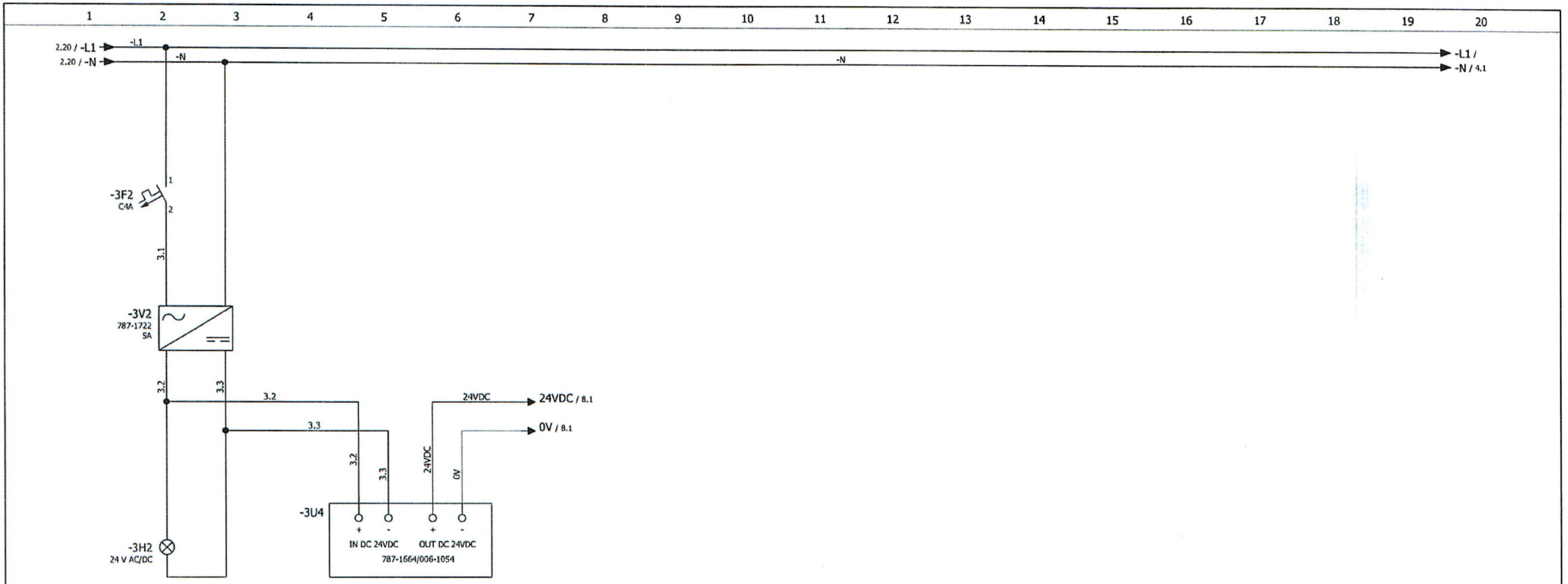
+SPTR/2

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)719-79-06 www.pasprojekt.com	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: SCH 1
Adres invest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa		PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01					
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz			Nazwa rysunku: ZASILANIE	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07					



1

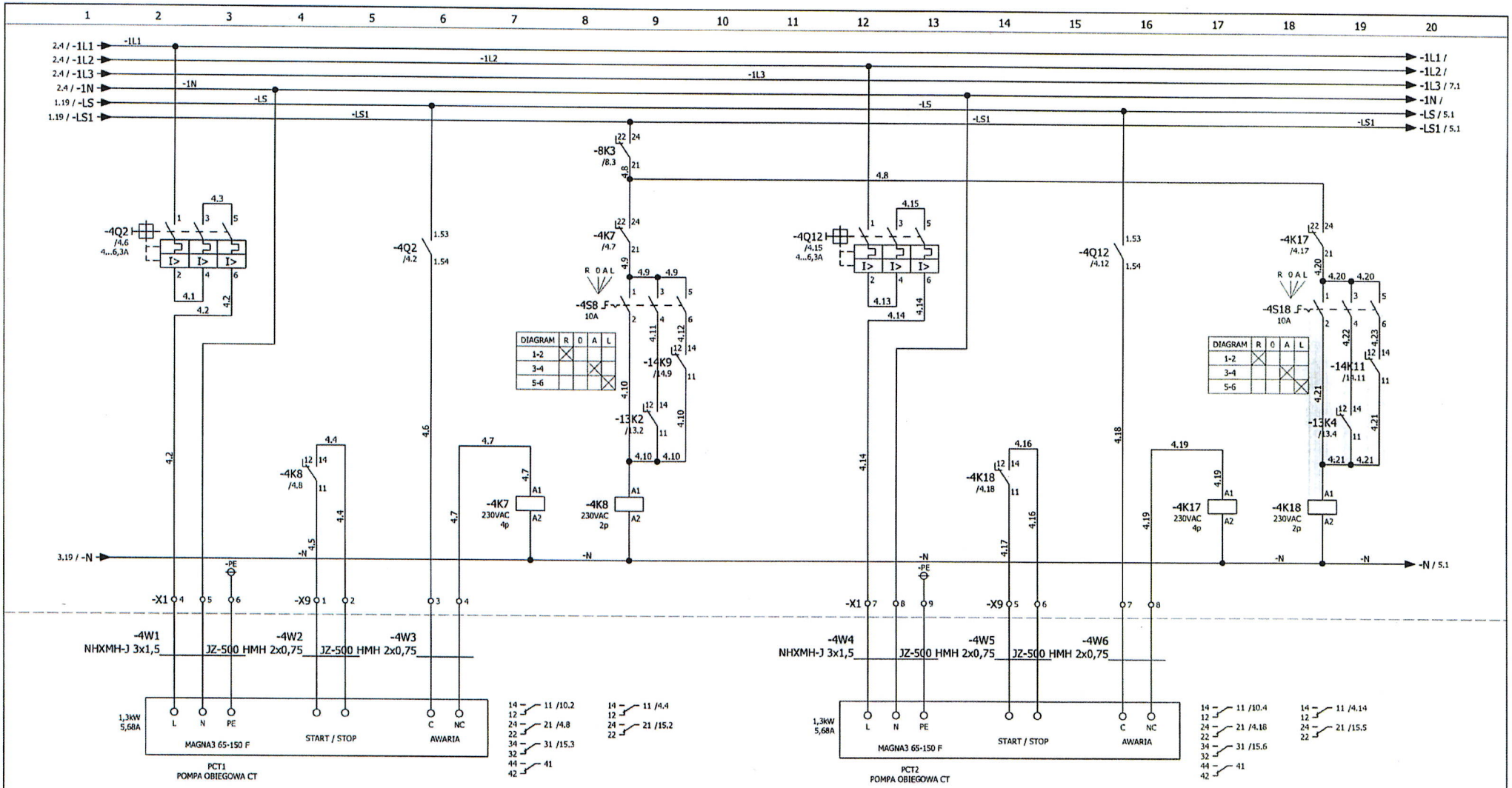
Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: SCH 2
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa	PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Mantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01					
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz			Nazwa rysunku: ZASILANIE STEROWANIA	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07					



ZASILANIE STEROWANIA
24 VDC

2

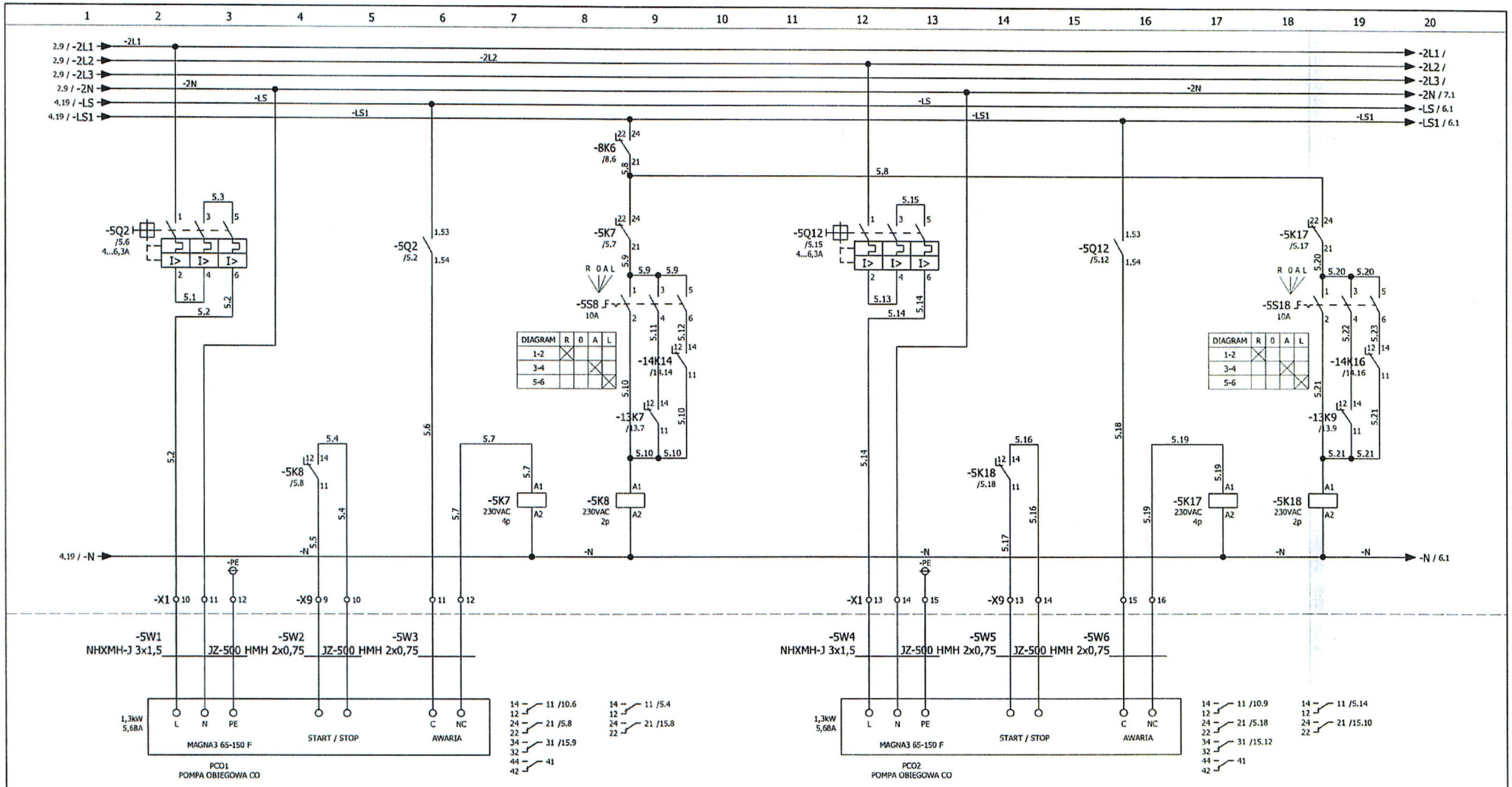
Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: SCH 3
Adres invest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa	PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01		Nazwa rysunku: ZASILANIE STEROWANIA	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz						
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07					



3

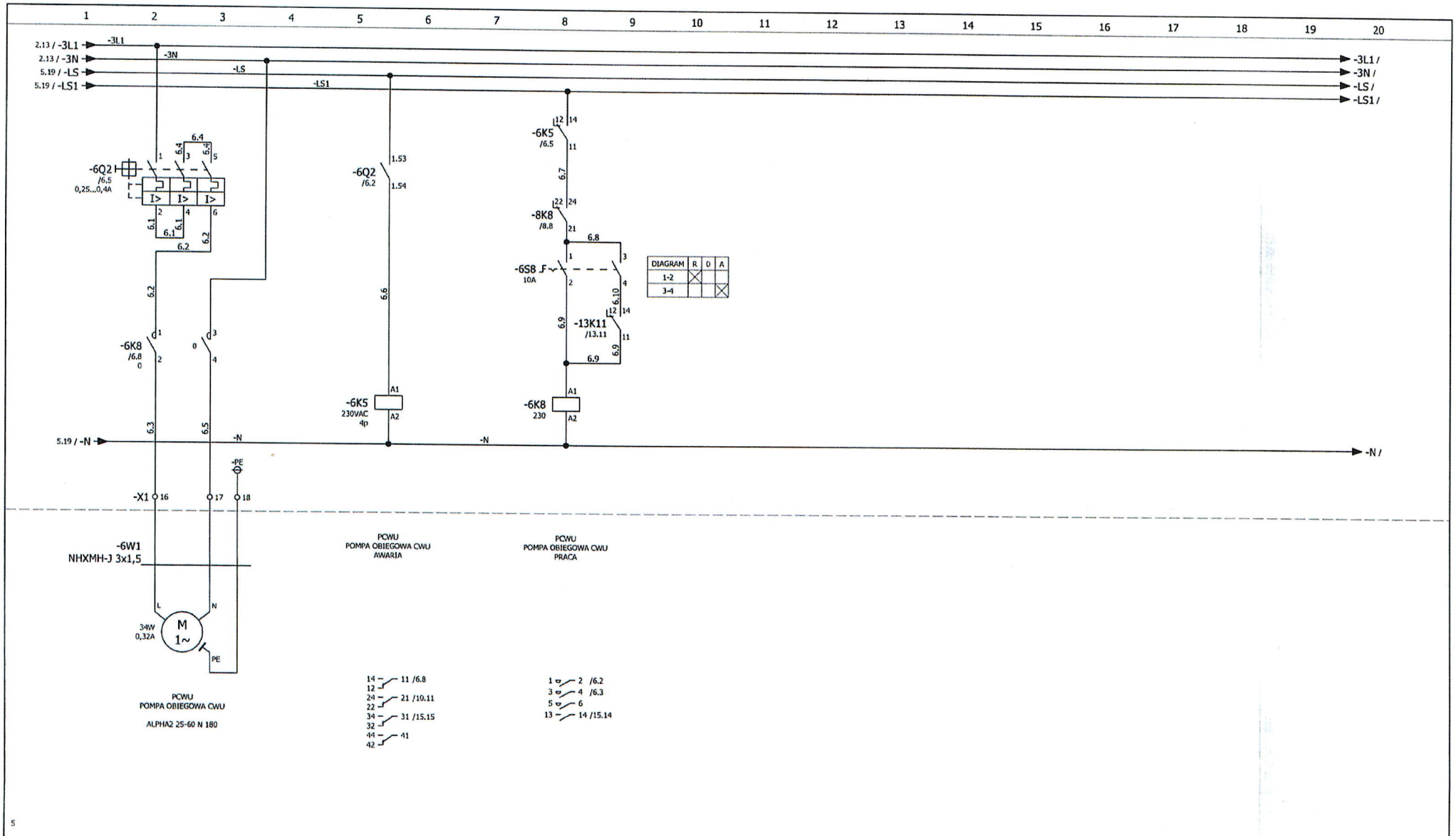
Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: SCH 4
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa	PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01	Gantz				
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz			Nazwa rysunku: POMPY OBIEGOWE CT	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07	Andr				

8 z 10



4

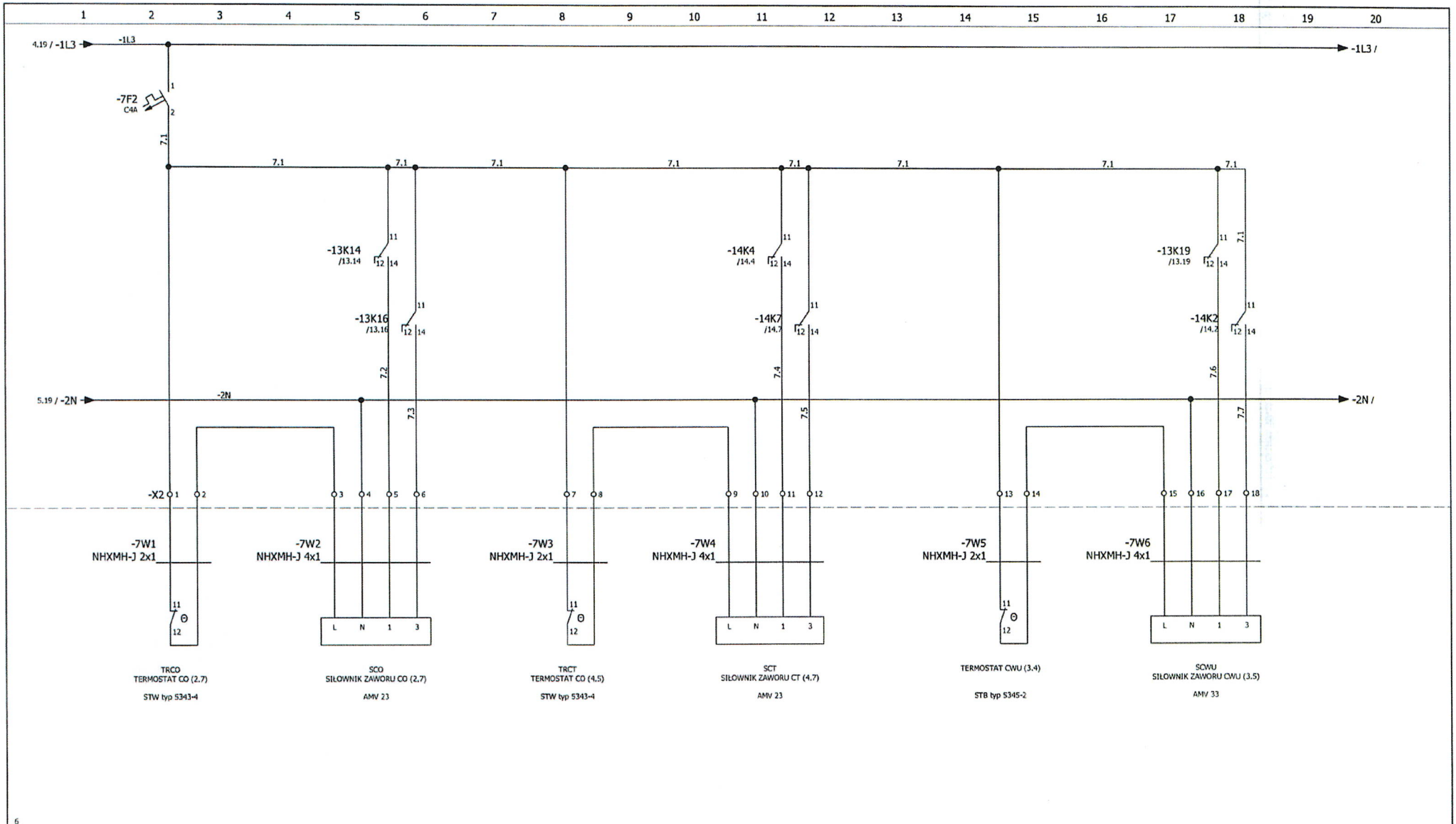
Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0 / DATA: 07.2017 / STRONA: SCH 5
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa	PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01			
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz			Nazwa rysunku: POMPY OBIEGOWE CO	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3 / STRON: 28
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07			



5

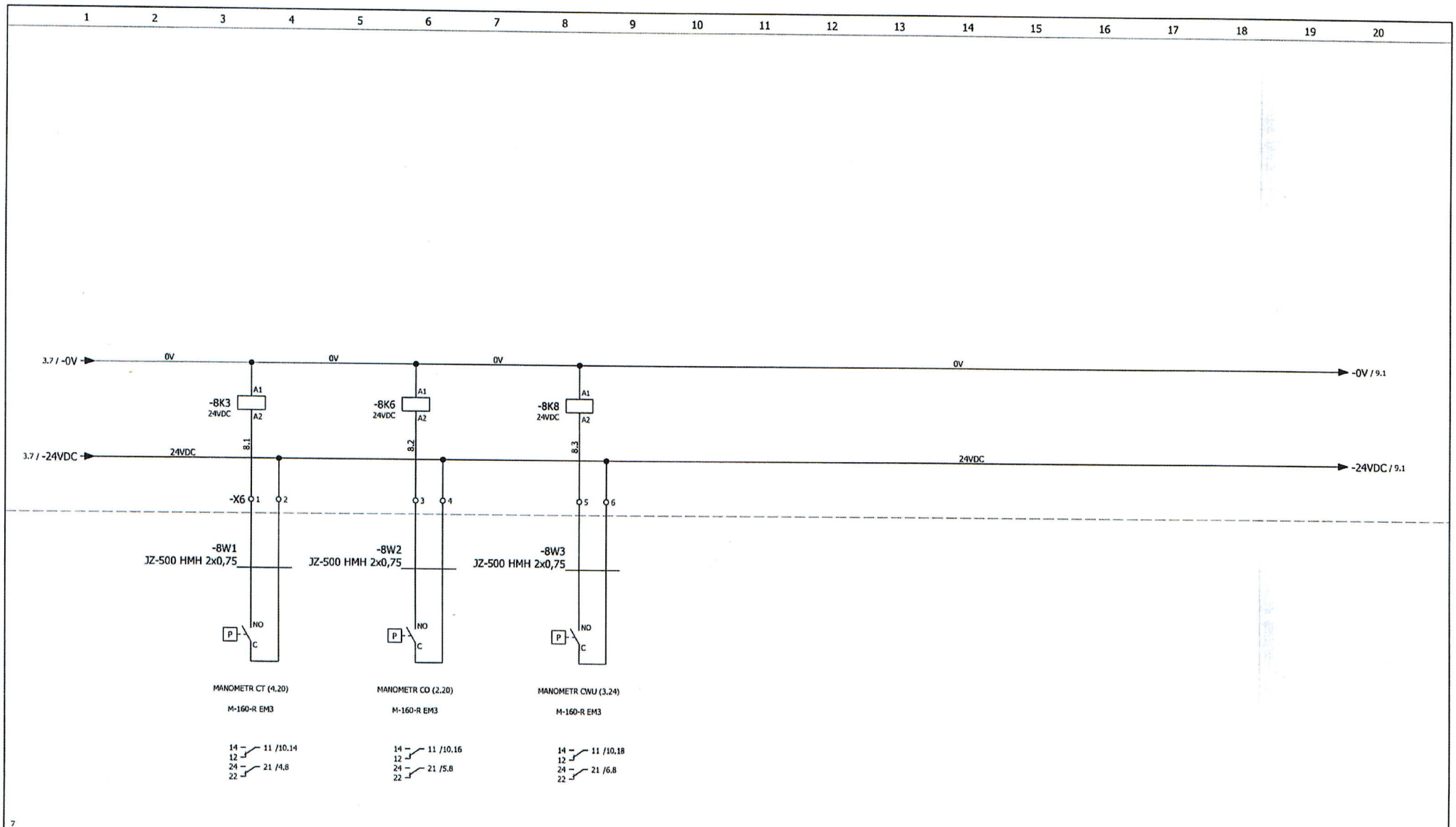
Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: SCH 6
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa	PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01		Nazwa rysunku: POMPA OBIEGOWA CWU	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz						
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07					

420



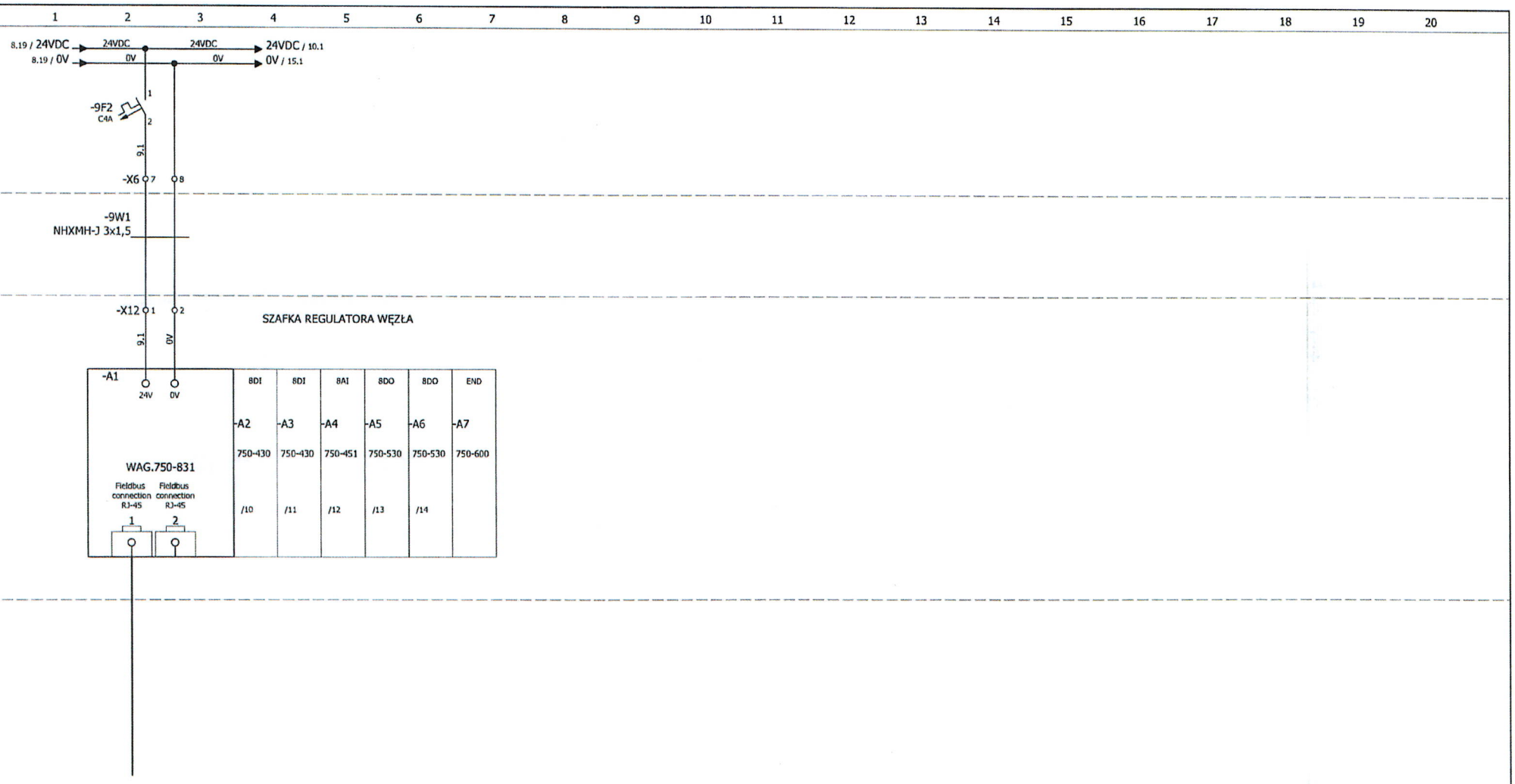
6

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: SCH 7
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa	PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01		Nazwa rysunku: SIŁOWNIKI ZAWORÓW	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz						
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07					



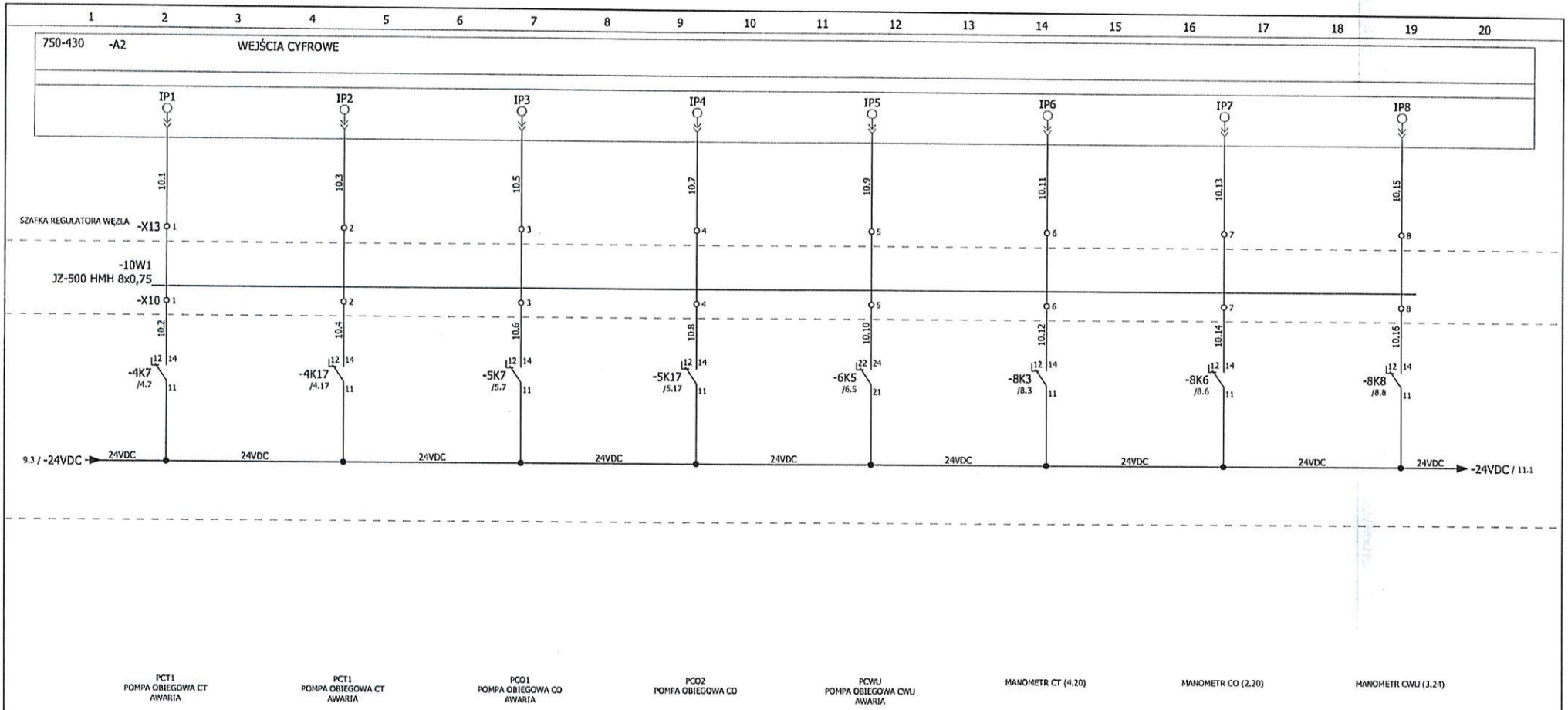
7

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIE I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: SCH 8
Adres invest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa	PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01					
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz			Nazwa rysunku: MANOMETRY	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07					



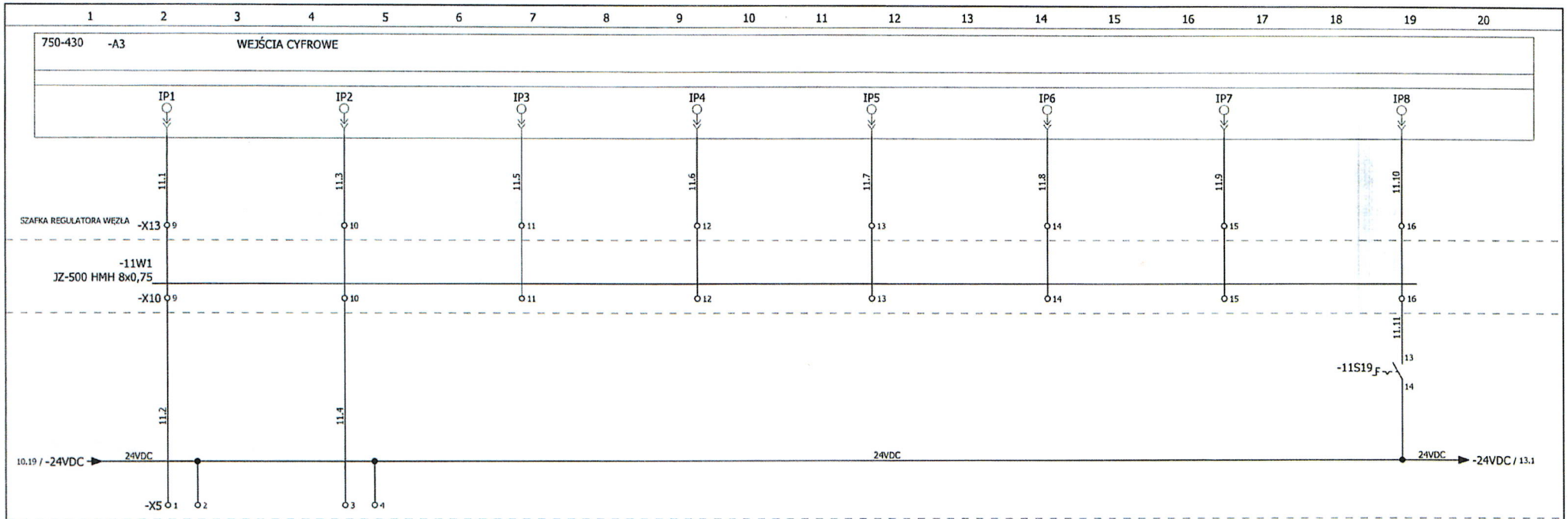
B

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: SCH 9
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa	PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01					
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz			Nazwa rysunku: REGULATOR WĘZŁA	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07					



9

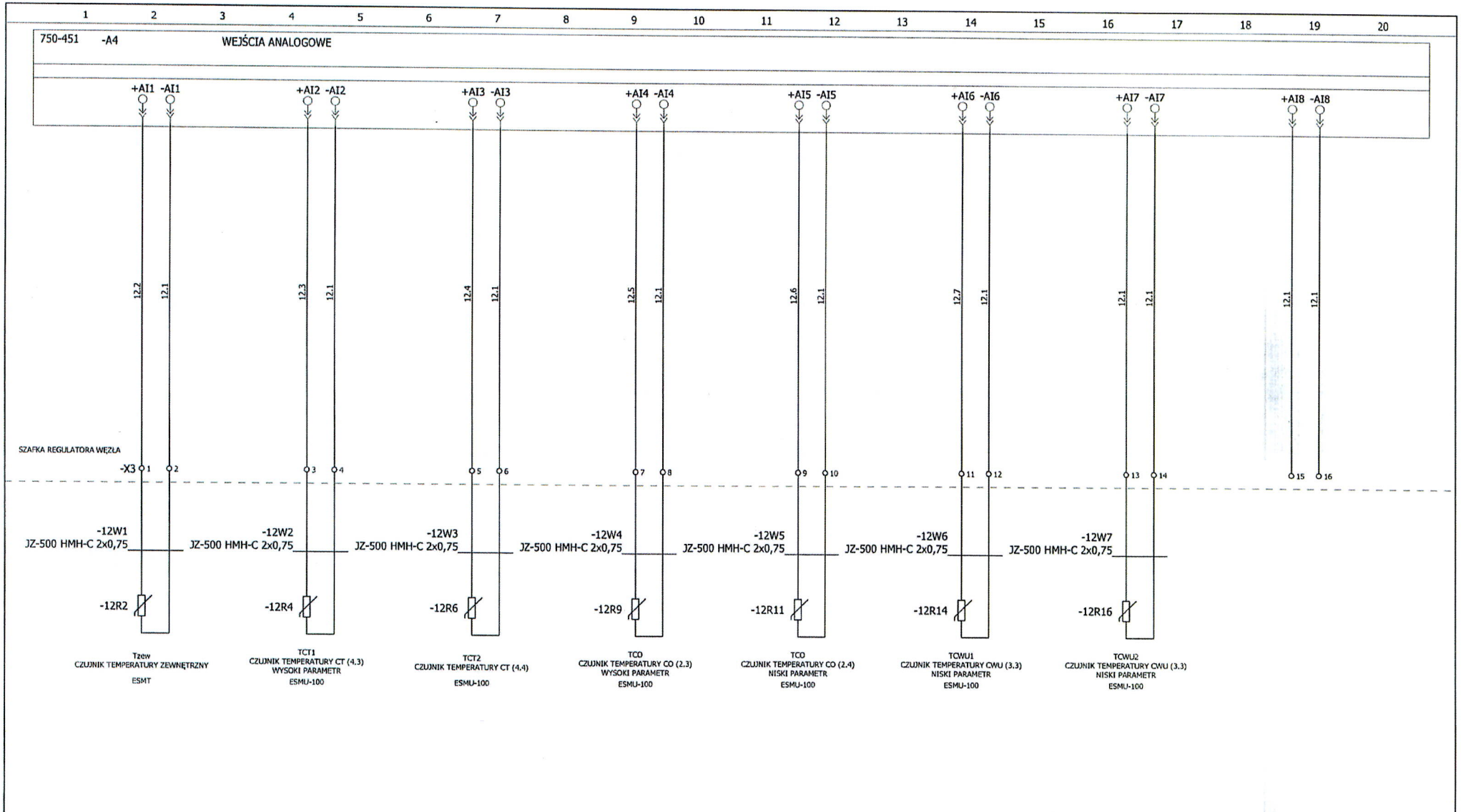
Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Płantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-96-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: SCH 10
Adres invest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa		PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01					
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz			Nazwa rysunku: WEJŚCIA CYFROWE	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07					



1- PRACA AUTOMATYCZNA
0- KASOWANIE ALARMU

10

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: SCH 11
Adres invest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa	PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 65-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01		Nazwa rysunku: WEJŚCIA CYFROWE	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz						
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07					



11

Inwestycja:	"PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"
Adres inwest.:	Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa
Inwestor:	Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa

Projektant:
PAS PROJEKT
PAS PROJEKT SP. Z O. O.
ul. Plantawa 5
05-830 Nadarzyn
TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com

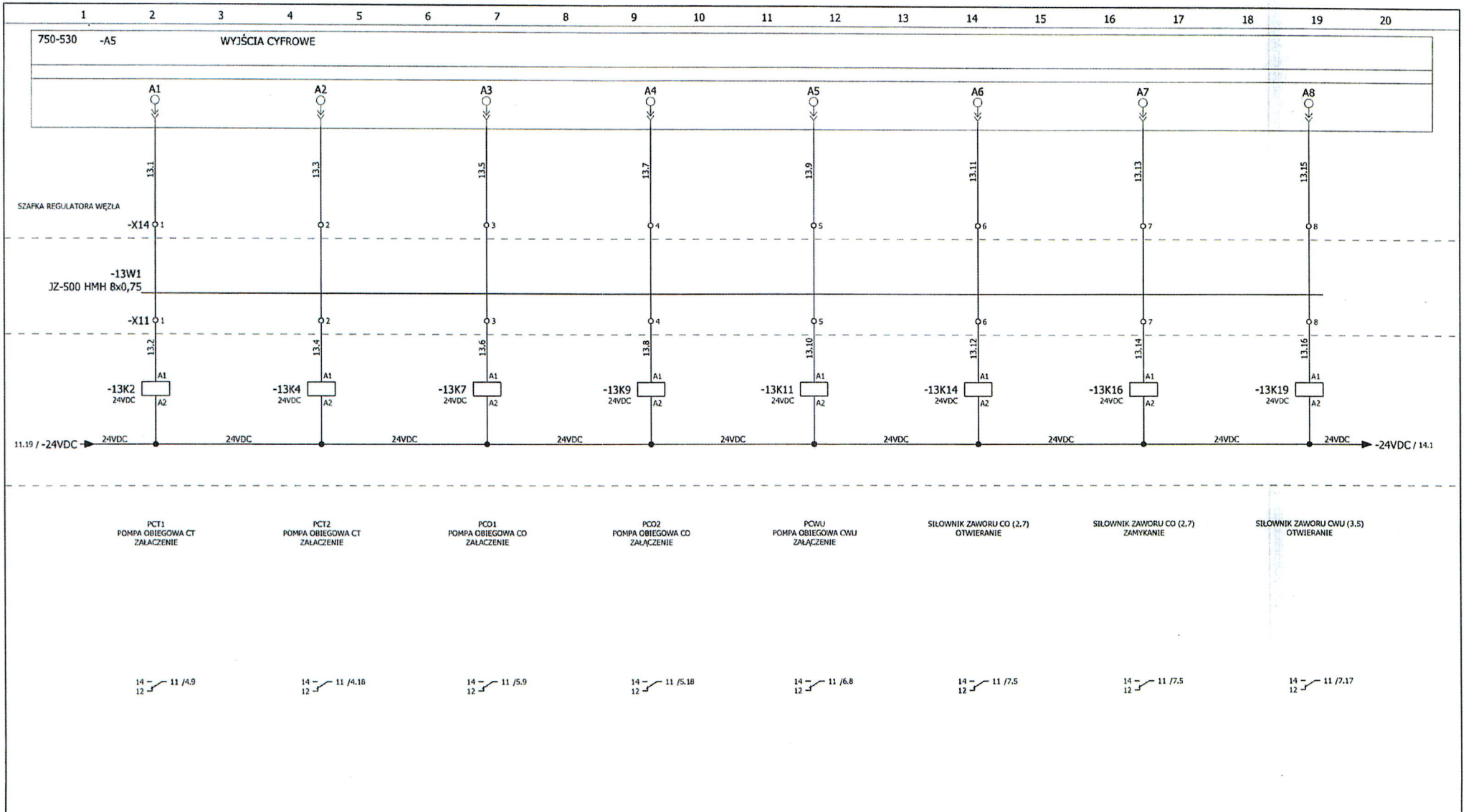
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01	
RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07	

Stadium: PW

Nazwa rysunku: WEJŚCIA ANALOGOWE

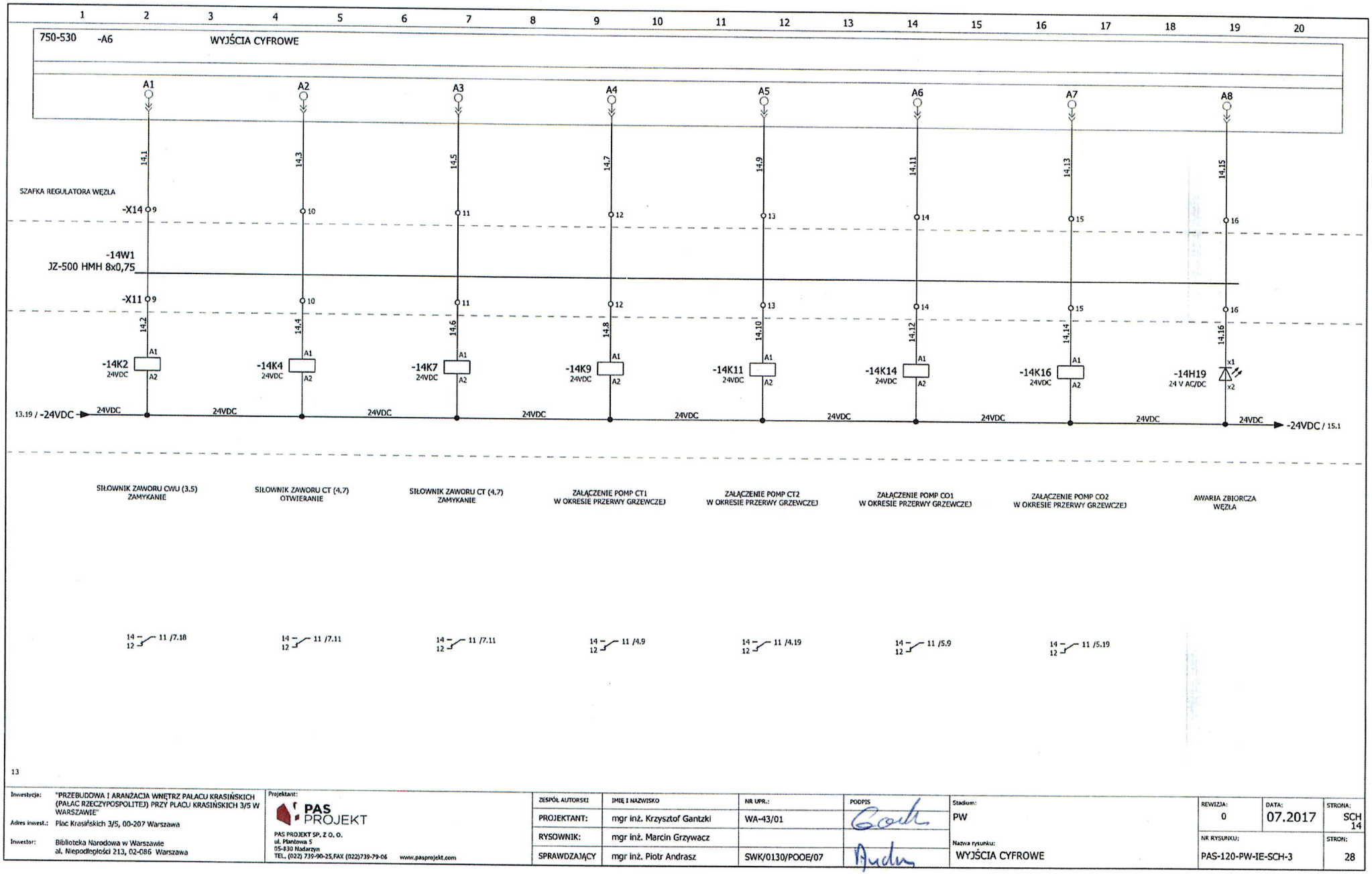
REWIZJA:	DATA:	STRONA:
0	07.2017	SCH 12
NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28

136



12

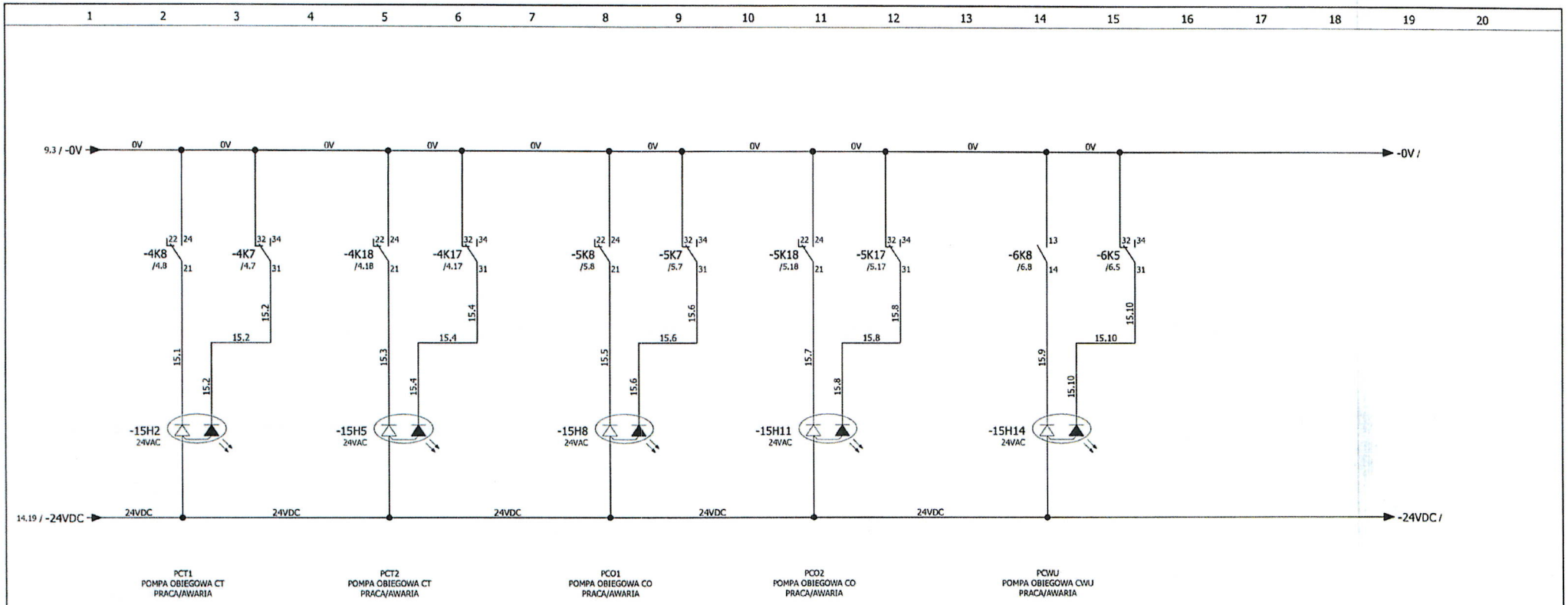
Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANZACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: SCH 13
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa		PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01					
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz			Nazwa rysunku: WYJŚCIA CYFROWE	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07					



13

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: SCH 14
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa	PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01		Nazwa rysunku: WYJŚCIA CYFROWE	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz						
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07					

428



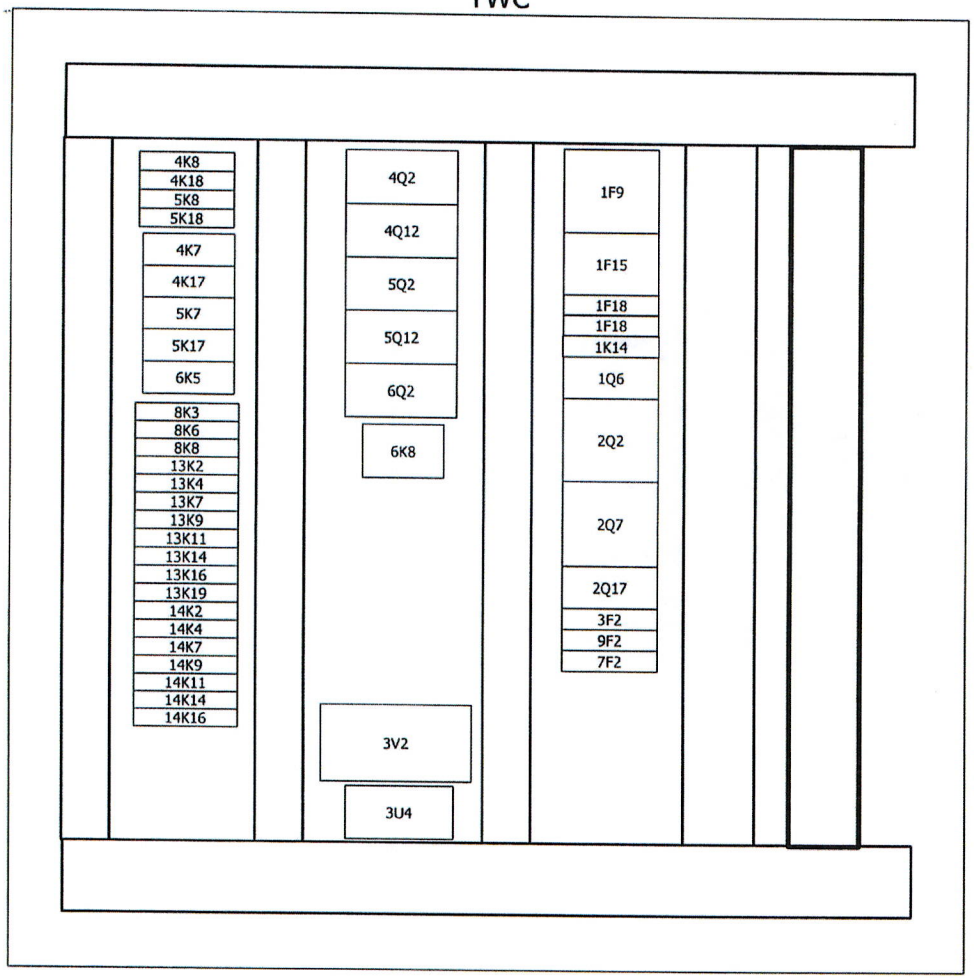
14

Inwestycja:	"PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: SCH 15
Adres inwest.:	Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa		PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01					
Inwestor:	Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz			Nazwa rysunku: SYGNALIZACJA	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
			SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07					

429

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

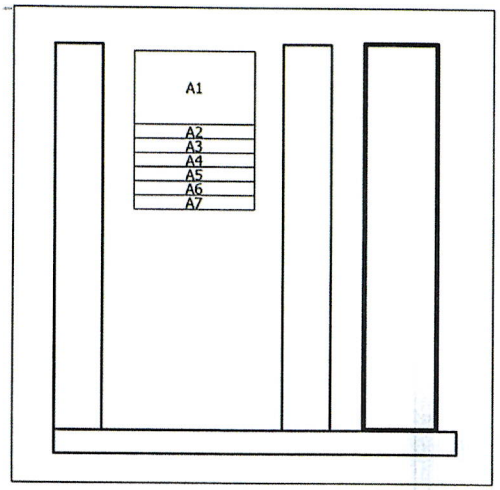
TABLICA WĘZŁA TWC



OBUDOWA 800/800/250
IP54

PODEJŚCIA PRZEWODAMI OD GÓRY

SZAFKA REGULATORA WĘZŁA

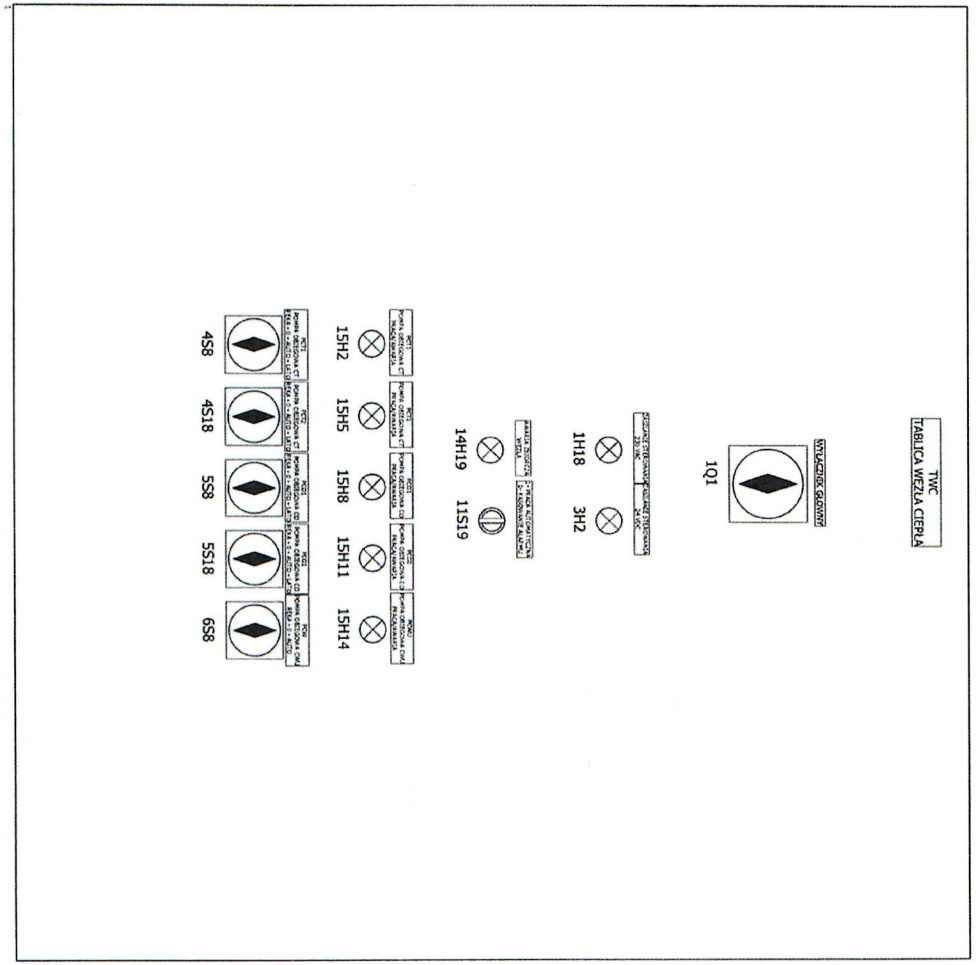


OBUDOWA 400/400/250
IP54

+SCH/15

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0	DATA: 07.2017	STRONA: EL 1
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa	PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01		Nazwa rysunku: WIDOK WNĘTRZA	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3		STRON: 28
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz						
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07					

37



1

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	Projektant: PAS PROJEKT	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS	Stadium: PW	REWIZJA: 0 / DATA: 07.2017 / STRONA: EL 2
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa	PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com	PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01		Nazwa rysunku: WIDOK ELEWACJI	NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3 / STRON: 28
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa		RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz				
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07			

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Lista artykułów

Identyfikator aparatu Umieszczanie	Ilość IL	Oznaczenie	Numer typu Numer katalogowy	Producent Dostawca	numer artykułu Tekst funkcyjny
-A1	1	Progr. sterownik sieciowy BACnet v2	750-831	WAGO	WAG.750-831
-A2	1	Moduł 8DI 24VDC; 3ms	750-430	WAGO	WAG.750-430
-A3	1	Moduł 8DI 24VDC; 3ms	750-430	WAGO	WAG.750-430
-A4	1	Moduł 8AI, do RTD, 2-przewodowe	750-451	WAGO	WAG.750-451
-A5	1	Moduł 8D0 24V DC 0,5A	750-530	WAGO	WAG.750-530
-A6	1	Moduł 8D0 24V DC 0,5A	750-530	WAGO	WAG.750-530
-A7	1	Moduł końcowy	750-600	WAGO	WAG.750-600
-1F9	1	Ochronnik przepieciowy 3P+N	167596	EATON	SPCT2-280/4
-1F15	1	Potrójny wyłącznik nadprądowy	270405	EATON	CLS6-B6/3-DP
-1F18	1	Pojedynczy wyłącznik nadprądowy	270348	EATON	CLS6-C4-DP
+SCH-1F18	1	Pojedynczy wyłącznik nadprądowy	269605	EATON	CLS6-B2-DP
-3F2	1	Pojedynczy wyłącznik nadprądowy	270348	EATON	CLS6-C4-DP
-7F2	1	Pojedynczy wyłącznik nadprądowy	270348	EATON	CLS6-C4-DP
-9F2	1	Pojedynczy wyłącznik nadprądowy	270348	EATON	CLS6-C4-DP
-1H18	1	Wskaźnik świetlny LED 230 V AC Zielony	XB7EV03MP	SCHNEIDER	XB7EV03MP
-3H2	1	Wskaźnik świetlny LED 24 V AC/DC Zielony	XB7EV03BP	SCHNEIDER	XB7EV03BP
-14H19	1	Wskaźnik świetlny LED 24 V AC/DC Czerwony	XB7EV04BP	SCHNEIDER	XB7EV04BP
-15H2	1	Dioda LED 2-kolorowa (zielono-czerwona)		POLAM-ELTA	Dioda LED/G/R
-15H5	1	Dioda LED 2-kolorowa (zielono-czerwona)		POLAM-ELTA	Dioda LED/G/R
-15H8	1	Dioda LED 2-kolorowa (zielono-czerwona)		POLAM-ELTA	Dioda LED/G/R
-15H11	1	Dioda LED 2-kolorowa (zielono-czerwona)		POLAM-ELTA	Dioda LED/G/R
-15H14	1	Dioda LED 2-kolorowa (zielono-czerwona)		POLAM-ELTA	Dioda LED/G/R
-1K14	1	Przekaźnik kontroli faz	CKF-316	F&F	CKF-316
-4K7	1	Przekaźnik	55-34-8-230-0040	FINDER	55.34.8.230.00.40
-4K7	1	Gniazdo przekaźnika klip plastikowy	94.04SMA	FINDER	94.04SPA
-4K8	1	Przekaźnik	40-52-8-230-0000	FINDER	40.52.8.230.00.00
-4K8	1	Gniazdo przekaźnika klip plastikowy	95.05SPA	FINDER	95.05SPA
-4K17	1	Przekaźnik	55-34-8-230-0040	FINDER	55.34.8.230.00.40
-4K17	1	Gniazdo przekaźnika klip plastikowy	94.04SMA	FINDER	94.04SPA

+EL/2

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie, al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa

Projektant:
PAS PROJEKT
PAS PROJEKT SP. Z O. O.
ul. Plantowa 5
05-830 Nadarzyn
TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01	
RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07	

Stadium: PW
Nazwa rysunku: ZESTAWIENIE APARATURY

REWIZJA:	DATA:	STRONA:
0	07.2017	ZEST 1
NR RYSUNKU:		STRON:
PAS-120-PW-IE-SCH-3		28

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Lista artykułów

Identyfikator aparatu Umieszczanie	Ilość IL	Oznaczenie	Numer typu Numer katalogowy	Producent Dostawca	numer artykułu Tekst funkcyjny
-4K18	1	Przekaźnik	40-52-8-230-0000	FINDER	40.52.8.230.00.00
-4K18	1	Gniazdo przekaźnika klip plastikowy	95.05SPA	FINDER	95.05SPA
-5K7	1	Przekaźnik	55-34-8-230-0040	FINDER	55.34.8.230.00.40
-5K7	1	Gniazdo przekaźnika klip plastikowy	94.04SMA	FINDER	94.04SPA
-5K8	1	Przekaźnik	40-52-8-230-0000	FINDER	40.52.8.230.00.00
-5K8	1	Gniazdo przekaźnika klip plastikowy	95.05SPA	FINDER	95.05SPA
-5K17	1	Przekaźnik	55-34-8-230-0040	FINDER	55.34.8.230.00.40
-5K17	1	Gniazdo przekaźnika klip plastikowy	94.04SMA	FINDER	94.04SPA
-5K18	1	Przekaźnik	40-52-8-230-0000	FINDER	40.52.8.230.00.00
-5K18	1	Gniazdo przekaźnika klip plastikowy	95.05SPA	FINDER	95.05SPA
-6K5	1	Przekaźnik	55-34-8-230-0040	FINDER	55.34.8.230.00.40
-6K5	1	Gniazdo przekaźnika klip plastikowy	94.04SMA	FINDER	94.04SPA
-6K8	1	Wyłącznik	276550	EATON	DILM7-10
-8K3	1	Przekaźnik z podstawką	788-346	WAGO	WAG.788-346
-8K6	1	Przekaźnik z podstawką	788-346	WAGO	WAG.788-346
-8K8	1	Przekaźnik z podstawką	788-346	WAGO	WAG.788-346
-13K2	1	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO	WAG.788-341
-13K4	1	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO	WAG.788-341
-13K7	1	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO	WAG.788-341
-13K9	1	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO	WAG.788-341
-13K11	1	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO	WAG.788-341
-13K14	1	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO	WAG.788-341
-13K16	1	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO	WAG.788-341
-13K19	1	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO	WAG.788-341
-14K2	1	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO	WAG.788-341
-14K4	1	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO	WAG.788-341
-14K7	1	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO	WAG.788-341
-14K9	1	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO	WAG.788-341
-14K11	1	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO	WAG.788-341

1

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa

Projektant:
PAS PROJEKT
PAS PROJEKT SP. Z O. O.
ul. Plantowa 5
05-830 Nadarzyn
TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01	
RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07	

Stadium: PW
Nazwa rysunku: ZESTAWIENIE APARATURY

REWIZJA:	DATA:	STRONA:
0	07.2017	ZEST 2
NR RYSUNKU:		STRON:
PAS-120-PW-IE-SCH-3		28

Lista artykułów

Identyfikator aparatu Umieszczanie	Ilość IL	Oznaczenie	Numer typu Numer katalogowy	Producent Dostawca	numer artykułu Tekst funkcyjny
-14K14	1	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO	WAG.788-341
-14K16	1	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO	WAG.788-341
-1Q1	1	Rozłącznik główny	4G25-92-U	APATOR	4G25-92-U
-1Q6	1	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym 1+N	241114	EATON	CKN6-16/1N/B/003-DE
-2Q2	1	Wyłącznik ochronny różnicowoprądowy	235776	EATON	CFI6-25/4/003-DE
-2Q7	1	Wyłącznik ochronny różnicowoprądowy	235776	EATON	CFI6-25/4/003-DE
-2Q17	1	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym 1+N	241094	EATON	CKN6-10/1N/B/003-DE
-4Q2	1	Wyłącznik silnikowy	072738	EATON	PKZM0-6,3
-4Q2	1	Styk pomocniczy	082882	EATON	NHI-E-11-PKZ0
-4Q12	1	Wyłącznik silnikowy	072738	EATON	PKZM0-6,3
-4Q12	1	Styk pomocniczy	082882	EATON	NHI-E-11-PKZ0
-5Q2	1	Wyłącznik silnikowy	072738	EATON	PKZM0-6,3
-5Q2	1	Styk pomocniczy	082882	EATON	NHI-E-11-PKZ0
-5Q12	1	Wyłącznik silnikowy	072738	EATON	PKZM0-6,3
-5Q12	1	Styk pomocniczy	082882	EATON	NHI-E-11-PKZ0
-6Q2	1	Wyłącznik silnikowy	072732	EATON	PKZM0-0,4
-6Q2	1	Styk pomocniczy	082882	EATON	NHI-E-11-PKZ0
-4S8	1	Przelacznik 4-poloz. 1-0-2-3	4G10-xxx-U-R014	APATOR	4G10-xxx-U-R014
-4S18	1	Przelacznik 4-poloz. 1-0-2-3	4G10-xxx-U-R014	APATOR	4G10-xxx-U-R014
-5S8	1	Przelacznik 4-poloz. 1-0-2-3	4G10-xxx-U-R014	APATOR	4G10-xxx-U-R014
-5S18	1	Przelacznik 4-poloz. 1-0-2-3	4G10-xxx-U-R014	APATOR	4G10-xxx-U-R014
-6S8	1	Przelacznik 3-poloz. 1-0-2	4G10-xx-U-R014	APATOR	4G10-xx-U-R014
-11S19	1	Przelacznik 3 polozenia 2NO		GIOVENZANA	PSMB8T0+2xPL004002
-2U17	1	Oprawa swietlowkowa		BRILUX	WERA 21W
-3U4	1	Zabezpieczenie elektroniczne DC24V / 4x 0,5..6A /L /konf	787-1664/006-1054	WAGO	WAG.787-1664/006-1054
-3V2	1	Zasilacz ECO 90-264V AC (125-375 DC) / 24V DC-5A	787-1722	WAGO	WAG.787-1722

2

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"

Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa

Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie
al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa

Projektant:
PAS PROJEKT
PAS PROJEKT SP. Z O. O.
ul. Plantowa 5
05-830 Nadarzyn
TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01	
RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07	

Stadium: PW

Nazwa rysunku: ZESTAWIENIE APARATURY

REWIZJA:	DATA:	STRONA:
0	07.2017	ZEST 3

NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3

STRON: 28

137

Całościowa lista artykułów

Numer artykułu	Ilość	Oznaczenie	Numer katalogowy	Producent
4G25-92-U	1	Rozłącznik główny	4G25-92-U	APATOR
4G10-xxx-U-R014	4	Przełacznik 4-poloz. 1-0-2-3	4G10-xxx-U-R014	APATOR
4G10-xx-U-R014	1	Przełacznik 3-poloz. 1-0-2	4G10-xx-U-R014	APATOR
WERA 21W	1	Oprawa swietlowkowa		BRILUX
SPCT2-280/4	1	Ochronnik przepieciowy 3P+N	167596	EATON
CLS6-B6/3-DP	1	Potrójny wyłącznik nadprądowy	270405	EATON
CLS6-C4-DP	4	Pojedynczy wyłącznik nadprądowy	270348	EATON
CLS6-B2-DP	1	Pojedynczy wyłącznik nadprądowy	269605	EATON
DILM7-10	1	Wyłącznik	276550	EATON
CKN6-16/1N/B/003-DE	1	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym 1+N	241114	EATON
CFI6-25/4/003-DE	2	Wyłącznik ochronny różnicowoprądowy	235776	EATON
CKN6-10/1N/B/003-DE	1	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym 1+N	241094	EATON
PKZM0-6,3	4	Wyłącznik silnikowy	072738	EATON
NHI-E-11-PKZ0	5	Styk pomocniczy	082882	EATON
PKZM0-0,4	1	Wyłącznik silnikowy	072732	EATON
CKF-316	1	Przekaźnik kontroli faz	CKF-316	F&F
55.34.8.230.00.40	5	Przekaźnik	55-34-8-230-0040	FINDER
94.04SPA	5	Gniazdo przekaźnika klip plastikowy	94.04SMA	FINDER
40.52.8.230.00.00	4	Przekaźnik	40-52-8-230-0000	FINDER
95.05SPA	4	Gniazdo przekaźnika klip plastikowy	95.05SPA	FINDER
PSMB8T0+2xPL004002	1	Przelacznik 3 polozenia 2NO		GIOVENZANA
Dioda LED/G/R	5	Dioda LED 2-kolorowa (zielono-czerwona)		POLAM-ELTA
XB7EV03MP	1	Wskaźnik świetlny LED 230 V AC Zielony	XB7EV03MP	SCHNEIDER
XB7EV03BP	1	Wskaźnik świetlny LED 24 V AC/DC Zielony	XB7EV03BP	SCHNEIDER
XB7EV04BP	1	Wskaźnik świetlny LED 24 V AC/DC Czerwony	XB7EV04BP	SCHNEIDER

3

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa

Projektant: PAS PROJEKT
PAS PROJEKT SP. Z O. O. ul. Plantowa 5 05-830 Nadarzyn TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01	
RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07	

Stadium: PW
Nazwa rysunku: ZBIORCZE ZESTAWIENIE APARATURY

REWIZJA:	DATA:	STRONA:
0	07.2017	ZEST 4
NR RYSUNKU:		STRON:
PAS-120-PW-IE-SCH-3		28

37 z 39

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Całościowa lista artykułów

Numer artykułu	Ilość	Oznaczenie	Numer katalogowy	Producent
WAG.750-831	1	Progr. sterownik sieciowy BACnet v2	750-831	WAGO
WAG.750-430	2	Moduł 8DI 24VDC; 3ms	750-430	WAGO
WAG.750-451	1	Moduł 8AI, do RTD, 2-przewodowe	750-451	WAGO
WAG.750-530	2	Moduł 8D0 24V DC 0,5A	750-530	WAGO
WAG.750-600	1	Moduł końcowy	750-600	WAGO
WAG.788-346	3	Przekaźnik z podstawką	788-346	WAGO
WAG.788-341	15	Przekaźnik z podstawką	788-341	WAGO
WAG.787-1664/006-1054	1	Zabezpieczenie elektroniczne DC24V / 4x 0,5..6A /L /konf	787-1664/006-1054	WAGO
WAG.787-1722	1	Zasilacz ECO 90-264V AC (125-375 DC) / 24V DC-5A	787-1722	WAGO

4

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa

Projektant: PAS PROJEKT
PAS PROJEKT SP. Z O. O.
ul. Plantowa 5
05-830 Nadarzyn
TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01	
RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07	

Stadium: PW
Nazwa rysunku: ZBIORCZE ZESTAWIENIE APARATURY

REWIZJA:	DATA:	STRONA:
0	07.2017	ZEST 5

NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3
STRON: 28

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Lista zasobów

Strona	Typ :	Opis
12	ESMT	Tzew CZUJNIK TEMPERATURY ZEWNĘTRZNY
12	ESMU-100	TCT1 CZUJNIK TEMPERATURY CT (4.3) WYSOKI PARAMETR
12	ESMU-100	TCT2 CZUJNIK TEMPERATURY CT (4.4)
12	ESMU-100	TCO CZUJNIK TEMPERATURY CO (2.3) WYSOKI PARAMETR
12	ESMU-100	TCO CZUJNIK TEMPERATURY CO (2.4) NISKI PARAMETR
12	ESMU-100	TCWU1 CZUJNIK TEMPERATURY CWU (3.3) NISKI PARAMETR
12	ESMU-100	TCWU2 CZUJNIK TEMPERATURY CWU (3.3) NISKI PARAMETR
7	STW typ 5343-4	TRCO TERMOSTAT CO (2.7)
7	STW typ 5343-4	TRCT TERMOSTAT CO (4.5)
7	STB typ 5345-2	TERMOSTAT CWU (3.4)
8	M-160-R EM3	MANOMETR CT (4.20)
8	M-160-R EM3	MANOMETR CO (2.20)
8	M-160-R EM3	MANOMETR CWU (3.24)
7	AMV 23	SCO SIŁOWNIK ZAWORU CO (2.7)
7	AMV 23	SCT SIŁOWNIK ZAWORU CT (4.7)
7	AMV 33	SCWU SIŁOWNIK ZAWORU CWU (3.5)

5

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"

Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa

Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie
al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa

Projektant:
PAS PROJEKT
PAS PROJEKT SP. Z O. O.
ul. Plantowa 5
05-830 Nadarzyn
TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01	
RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07	

Stadium: PW

Nazwa rysunku: LISTA APARARTURY OBIEKTOWEJ

REWIZJA:	DATA:	STRONA:
0	07.2017	ZEST 6

NR RYSUNKU: PAS-120-PW-IE-SCH-3

STRON: 28

134

Przegląd kabli

Oznaczenie kabla	od	do	typ kabla	liczba żył	przekrój	Tekst funkcyjny
1W1	1U7		NHXMH-J 3x1,5			OŚWIETLENIE WĘZŁA
4W1	4U2	-X1	NHXMH-J 3x1,5	3	1,5	PCT1 POMPA OBIEGOWA CT
4W2	4U2	-X9	JZ-500 HMH 2x0,75	2	0,75	PCT1 POMPA OBIEGOWA CT
4W3	4U2		JZ-500 HMH 2x0,75	2	0,75	PCT1 POMPA OBIEGOWA CT
4W4	4U11	-X1	NHXMH-J 3x1,5	3	1,5	PCT2 POMPA OBIEGOWA CT
4W5	4U11	-X9	JZ-500 HMH 2x0,75	2	0,75	PCT2 POMPA OBIEGOWA CT
4W6	4U11		JZ-500 HMH 2x0,75	2	0,75	PCT2 POMPA OBIEGOWA CT
5W1	5U2	-X1	NHXMH-J 3x1,5	3	1,5	PCO1 POMPA OBIEGOWA CO
5W2	5U2	-X9	JZ-500 HMH 2x0,75	2	0,75	PCO1 POMPA OBIEGOWA CO
5W3	5U2		JZ-500 HMH 2x0,75	2	0,75	PCO1 POMPA OBIEGOWA CO
5W4	5U11	-X1	NHXMH-J 3x1,5	3	1,5	PCO2 POMPA OBIEGOWA CO
5W5	5U11	-X9	JZ-500 HMH 2x0,75	2	0,75	PCO2 POMPA OBIEGOWA CO
5W6	5U11		JZ-500 HMH 2x0,75	2	0,75	PCO2 POMPA OBIEGOWA CO
6W1	6M2	-X1	NHXMH-J 3x1,5	3	1,5	PCWU POMPA OBIEGOWA CWU
7W1	7S2	-X2	NHXMH-J 2x1	2	1	TRCO TERMOSTAT CO (2.7)
7W2	7Y4		NHXMH-J 4x1	4	1	SCO SIŁOWNIK ZAWORU CO (2.7)
7W3	7S8		NHXMH-J 2x1	2	1	TRCT TERMOSTAT CO (4.5)
7W4	7Y10		NHXMH-J 4x1	4	1	SCT SIŁOWNIK ZAWORU CT (4.7)
7W5	7S14		NHXMH-J 2x1	2	1	TERMOSTAT CWU (3.4)
7W6	7Y16		NHXMH-J 4x1	4	1	SCWU SIŁOWNIK ZAWORU CWU (3.5)
8W1	8S3	-X6	JZ-500 HMH 2x0,75	2	0,75	MANOMETR CT (4.20)
8W2	8S6		JZ-500 HMH 2x0,75	2	0,75	MANOMETR CO (2.20)
8W3	8S8		JZ-500 HMH 2x0,75	2	0,75	MANOMETR CWU (3.24)
9W1	X12	-X6	NHXMH-J 3x1,5			
10W1	X13	-X10	JZ-500 HMH 8x0,75			
11W1	X13	-X10	JZ-500 HMH 8x0,75			

4298

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Przegląd kabli

Oznaczenie kabla	od	do	typ kabla	liczba żył	przekrój	Tekst funkcyjny
12W1	12R2	-X3	JZ-500 HMH-C 2x0,75	2	0,75	Tzew CZUJNIK TEMPERATURY ZEWNĘTRZNY
12W2	12R4		JZ-500 HMH-C 2x0,75	2	0,75	TCT1 CZUJNIK TEMPERATURY CT (4.3) WYSOKI PARAMETR
12W3	12R6		JZ-500 HMH-C 2x0,75	2	0,75	TCT2 CZUJNIK TEMPERATURY CT (4.4)
12W4	12R9		JZ-500 HMH-C 2x0,75	2	0,75	TCO CZUJNIK TEMPERATURY CO (2.3) WYSOKI PARAMETR
12W5	12R11		JZ-500 HMH-C 2x0,75	2	0,75	TCO CZUJNIK TEMPERATURY CO (2.4) NISKI PARAMETR
12W6	12R14		JZ-500 HMH-C 2x0,75	2	0,75	TCWU1 CZUJNIK TEMPERATURY CWU (3.3) NISKI PARAMETR
12W7	12R16		JZ-500 HMH-C 2x0,75	2	0,75	TCWU2 CZUJNIK TEMPERATURY CWU (3.3) NISKI PARAMETR
13W1	X14	-X11	JZ-500 HMH 8x0,75			
14W1	X14	-X11	JZ-500 HMH 8x0,75			

7

Inwestycja: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"
Adres inwest.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa
Inwestor: Biblioteka Narodowa w Warszawie, al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa

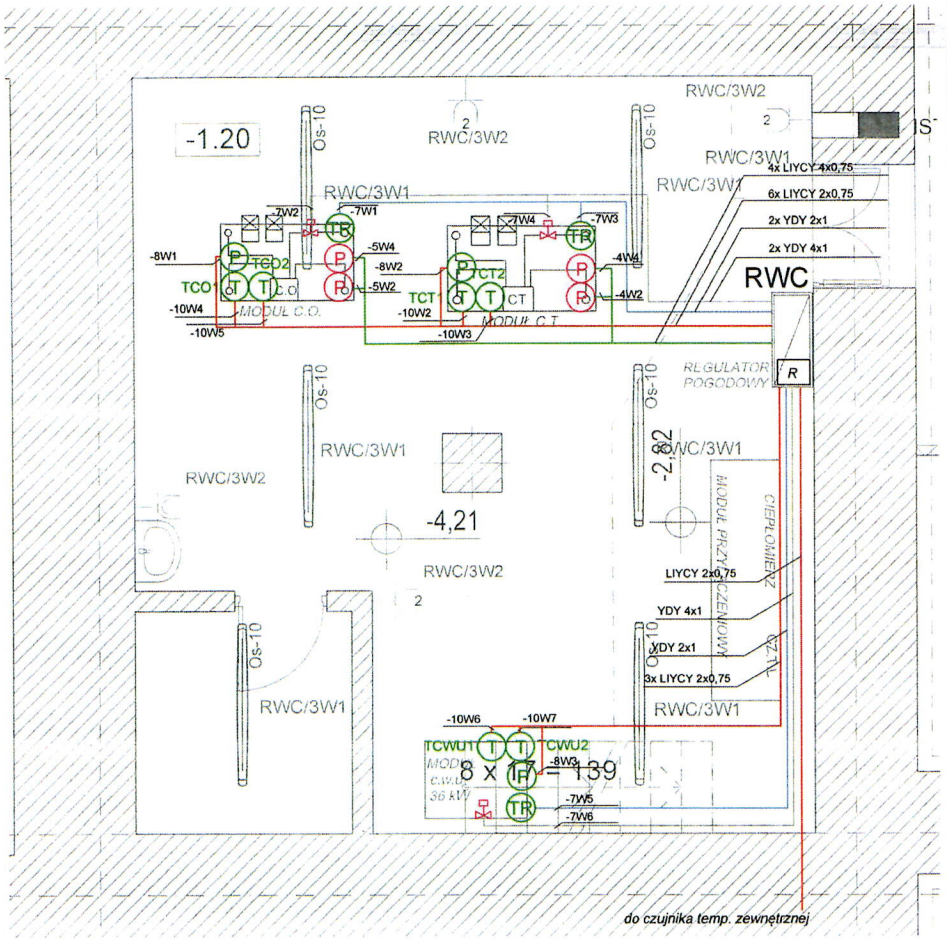
Projektant:
PAS PROJEKT
PAS PROJEKT SP. Z O. O.
ul. Plantowa 5
05-830 Nadarzyn
TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01	
RYSOWNIK:	mgr inż. Marcin Grzywacz		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07	

Stadium: PW
Nazwa rysunku: LISTA KABLOWA

REWIZJA:	DATA:	STRONA:
0	07.2017	ZEST 8
NR RYSUNKU:		STRON:
PAS-120-PW-IE-SCH-3		28

4939



LEGENDA:

- – SIŁOWNIK ZAWORU
- – LIYCY 2x0,75
- – LIYCY 4x0,75
- – YDY 2x1
- – YDY 4x1
- (P) – CZUJNIK CIŚNIENIA
- (T) – CZUJNIK TEMPERATURY
- (TR) – TERMOSTAT
- (P) – POMPA OBIEGOWA

UWAGI:

1. DO INSTALACJI BMS (MONITORING) WŁĄCZYC OPRAWY OŚWIETLENIOWE I GNIAZDA ELEKTRYCZNE.
2. OKABLOWANIE PROWADZIĆ PO TRASACH ELEKTRYCZNYCH BADŹ PODTYNKOWO.

Veolia Energia Warszawa S.A.
02-591 Warszawa, ul. St. Dokumentacja projektowa została pod względem eksploatacyjnym ROZPATRZONA/UZGODNIONA bez uwag Data 07.08.2017
Ważność uzgodnienia 2 lata
Za zgodność z obowiązującymi przepisami i prawidłowość rozwiązań niniejszego projektu odpowiada projektant
Veolia Energia Warszawa S.A. nie odpowiada za ewentualne nieujawnione wady i braki projektu

EWT/939/2017

Marek Wałczak
mgr inż. elektryk
upr. bud. St-539/79

UWAGI :

WSZYSTKIE NAZWY UŻYTE W PROJEKCIE STANOWIĄ INFORMACJĘ O PARAMERTRACH URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW. WYKONAWCA PRZED WBUDOWANIEM PRZEDSTAWI KARTY MATERIAŁOWE Z ZAŁĄCZENIEM WSZELKICH DOKUMENTÓW POTWIERDZAJĄCYCH ICH PARAMETRY TECHNICZNE I HIGIENICZNE. MATERIAŁY I URZĄDZENIA INNE NIŻ UŻYTE W PROJEKCIE PODLEGAJA AKCEPTACJI GŁÓWNEGO PROJEKTANTA ORAZ WYMAGAJĄ SPORZĄDZENIA DOKUMENTACJI ZAMIENNEJ KTÓRA PODLEGA UZGODNIENIU Z GŁÓWNYM PROJEKTANTEM

INWESTYCJA: "PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE"	NR PROJEKTU: 120
ADRES INWEST.: Plac Krasińskich 3/5, 00-207 Warszawa	
INWESTOR: Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa	
BRANZA: ELEKTRYCZNA I AUTOMATYKA	
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	
DATA: 04 - 2017r.	

PAS PROJEKT
PAS PROJEKT SPÓŁKA Z O.O.
ul. Plantowa 5;
05-830 Nadarzyn
TEL. (022) 739-90-25,FAX (022)739-79-06 www.pasprojekt.com

ZESPÓŁ AUTORSKI:	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Gantzki	WA-43/01	
OPRACOWANIE:	mgr inż. Patryk Pajestka		
	mgr inż. Krzysztof Markiewicz		
	mgr inż. Przemysław Kwiatkowski		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Piotr Andrasz	SWK/0130/POOE/07	

UWAGA: PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM. PROJEKT ARCHITEKTONICZNY JEST PROJEKTEM NADRZĘDNYM! WSZYSTKIE ROZBIEŻNOŚCI Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM GENERALNYM PRZED WYBUDOWANIEM !

RODZAJ RYSUNKU: RZUT		
TREŚĆ RYSUNKU: INSTALACJA BMS - WĘZEŁ CIEPLNY		SKALA: 1:50
NR.RYSUNKU: PAS - 120 - PW- IE - WC - R - 01	REWIZJA: -	