PRACOWNIA PROJEKTOWA „KTM ENGINEERING" MAREK SZWEDA
83-330 PĘPOWO, UL. LEŚNA 4
TEL. 535 100 601, E-MAIL: BIURO@KTMENG.PL

Nr proj. EIP/05/2016

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Obiekt budowlany: **Rozdzielnia nn-0,4 kV**

Adres obiektu: **Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12,**
Jedn. ewid. M. Gdańsk, obręb ewid. nr 55, działka nr 403

Inwestycja na działkach: Remont rozdzielni głównej nn-0,4 kV (wymiana rozdzielnic) 403 obręb 55

Inwestor: **POLITECHNIKA GDAŃSKA**
80-233 GDAŃSK, UL. NARUTOWICZA 11/12

Jednostka projektowania: **PRACOWNIA PROJEKTOWA „KTM ENGINEERING" MAREK SZWEDA**
83-330 ŻUKOWO, PĘPOWO UL. LEŚNA 4

Temat: **Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku „Gmach B" na Politechnice Gdańskiej**

PROJEKT BUDOWLANY

Projektant:

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
inst. elektroenerg.	mgr inż. Marek Szweda	POM/0210/POOE/13	

Opracowujący:

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
inst. elektroenerg.	mgr inż. Piotr Maliszczak		
inst. elektroenerg.	mgr inż. Tomasz Kiedrowski		

Sprawdzający:

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
inst. elektroenerg.	mgr inż. Antoni Poniecki	954/Gd/82	

Data opracowania: czerwiec 2016 r.

1. Spis treści

1. Spis treści
2. Podstawa opracowania
3. Cel i zakres opracowania
   3.1. Przedmiot opracowania
   3.2. Zakres opracowania
4. Opis techniczny
   4.1. Opis stanu istniejącego
   4.2. Opis zastosowanych rozwiązań
      4.2.1. Remont istniejących urządzeń rozdzielczych nn-0,4 kV w rozdzielni głównej
      4.2.2. Remont istniejącej instalacji elektrycznej nn-0,4 kV w rozdzielni głównej
      4.2.3. Ochrona przeciwporażeniowa
      4.2.4. Ochrona przeciwpożarowa i BHP
      4.2.5. Uwagi końcowe
5. Załączniki formalno-prawne i uzgodnienia
   5.1. Uprawnienia projektanta – instalacji elektroenergetycznych
   5.2. Zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta
   5.3. Uprawnienia sprawdzającego
   5.4. Zaświadczenie o przynależności do POIIB sprawdzającego
   5.5. Warunki przyłączenia WTE/10/2016/03
6. Wykaz właścicieli nieruchomości, na których przebiegają projektowane sieci
7. Mapa ewidencyjna
8. Oświadczenia właścicieli nieruchomości
9. Obliczenia techniczne
10. Oświadczenie o kompletności projektu
11. Rysunki
12. Informacja dotycząca BIOZ (TOM II)

2. Podstawa opracowania

Podstawa prawna:

- zlecenie inwestora

Podstawa techniczna:

- uzgodnienia z zainteresowanymi instytucjami i firmami
- inwentaryzacja istniejących urządzeń energetycznych w zakresie niezbędnym do projektowania
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów informacyjnych w skali 1:500
- Polskie normy i przepisy obowiązujące w trakcie projektowania:
  - ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.00.106.1126)
  - rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 56, poz. 461) z późniejszymi zmianami
  - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.03.33.270) z późniejszymi zmianami
  - N SEP-E-001 "Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa"
  - N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa"
  - pakiet norm PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"
  - PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe"

3. Cel i zakres opracowania

3.1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany branży elektrycznej na remont istniejącej rozdzielni zlokalizowanej w budynku Gmachu B przy ulicy Gabriela Narutowicza w Gdańsku. Rozdzielnia nn-0,4 kV będąca przedmiotem opracowania jest rozdzielnią abonencką główną zasilającą cały budynek Gmachu B.

W celu podniesienia pewności i niezawodności zasilania oraz zmniejszenia ryzyka szkód materialnych z tytułu przerw w zasilaniu energią elektryczną zaprojektowane zostały roboty elektroenergetyczne na działce nr: 403 obręb 55 w jednostce ewidencyjnej gminy Miasta Gdańsk. Projekt obejmuje modernizację (wymianę wyeksploatowanych urządzeń elektroenergetycznych istniejących) części nn-0,4 kV – rozdzielnic w istniejącej rozdzielni.

3.2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- remont istniejących urządzeń rozdzielczych nn-0,4 kV w rozdzielni głównej
  - wymiana rozdzielnicy głównej RG – kpl. 1
  - wyposażenie projektowanej rozdzielnicy RG w SZR – kpl. 1
  - wyposażenie projektowanej rozdzielnicy RG w układ kompensacji mocy biernej – kpl. 1
  - przystosowanie projektowanych aparatów w RG do zdalnej telemetrii – kpl. 1
  - demontaż rozdzielnicy RGa – kpl. 1
  - demontaż rozdzielnicy RWind – kpl. 1
  - montaż rozdzielnicy urządzeń przeciwpożarowych RPPoż – kpl. 1
  - przystosowanie istniejących kanałów kablowych i przepustów w rozdzielni głównej – kpl. 1
- remont istniejącej instalacji elektrycznej nn-0,4 kV w rozdzielni głównej
  - przystosowanie wewnętrznych linii zasilających do podł. do proj. rozdzielnic – kpl. 1
  - wymiana istniejącej instalacji elektrycznej rozdzielni – kpl. 1
- ochrona przeciwporażeniowa
- ochrona przeciwpożarowa i BHP

4. Opis techniczny

4.1. Opis stanu istniejącego

Inwentaryzacja stanu istniejącego oparta jest na podstawie wizji lokalnej.

Budynek Gmachu B „Gmach B" znajdujący się na działce należącej do inwestora nr 403 obręb 55 gm. Miasta Gdańsk jest budynkiem wolnostojącym zlokalizowanym w sąsiedztwie budynków Gmachu Głównego oraz Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska „Żelbet". Gmach B jest połączony za pomocą łącznika znajdującego się na poziomie +2 z Gmachem Głównym. Dojazd do budynku możliwy od strony ulicy Gabriela Narutowicza lub od strony ulicy Traugutta poprzez teren wewnętrzny należący do Inwestora.

Parametry geometryczne budynku Gmachu Głównego Skrzydło B

- Powierzchnia zabudowy: ok. 735 m²
- Ilość kondygnacji: 10
- Powierzchnia pomieszczenia rozdzielni nn (po podłodze): ok. 6,3 m^2
- Kubatura pomieszczenia rozdzielni nn: ok. 7,4 m³

Budynek „Gmach B" zasilany jest z abonenckiej stacji transformatorowej 15/0,4 kV/kV o nazwie „GG" zlokalizowanej w Gmachu Głównym. Ze stacji GG wyprowadzona są dwie wewnętrzne linia zasilająca (WLZ), które doprowadzone są do rozdzielnicy RG w budynku „Gmach B". Dodatkowo do budynku doprowadzony jest WLZ ze złącza BE do złącza kablowego ZK-SZR zawieszonego na ścianie „Gmachu B".

Rozdzielnia główna znajduje się we wschodniej części budynku w wydzielonym pomieszczeniu technicznym przy schodach na poziomie 0. W pomieszczeniu rozdzielni zainstalowane są rozdzielnica główna RG, oraz rozdzielnice RGa i RWind. Rozdzielnia główna zasila obwody elektryczne znajdujące się w budynku Gmachu B.

Rozdzielnica główna RG to rozdzielnica z 1970 roku składająca się z 2 sekcji zasilanych za pomocą 2 linii kablowych ze stacji „GG". Pierwsza sekcja zasila wewnętrzne linie zasilające w budynku (zasilane „zza rozłącznika głównego"). Druga sekcja zasila głównie odbiory oświetleniowe, WLZ RG-A i WLZ wind. W stanie normalnej pracy każda sekcja zasilana jest oddzielnego źródła – Sekcja nr 1 z WLZ „Siła", a sekcja nr 2 z WLZ „Oświetlenie"

ze stacji „GG". Istnieje możliwość ręcznego przełączenia zasilania sekcji nr 2 z WLZ „Oświetlenie" na zasilanie z WLZ „Siła" sprzed rozłącznika głównego sekcji nr 1 za pomocą 2 styczników sterowanych za pomocą łączników krzywkowych wyprowadzonych na elewację rozdzielnicy. Rozdzielnica zabudowana jest jako wolnostojąca (przyścienna) z pól składających się z trzech metalowych prefabrykowanych szafek rozdzielczych, w których zlokalizowane są szyny, aparaty elektryczne i/lub zaciski. Rozdzielnica ustawiona jest na kanale kablowym – wprowadzenia i wyprowadzenia linii kablowych znajdują się od dołu. W szafie nr 1 znajduje się rozłącznik główny zasilania WLZ w budynku. W/w rozłącznik wyposażony jest w wyzwalacz zanikowy, który pozwala na zdalne pozbawienie z napięcia instalacji elektrycznej zasilanej z sekcji nr 1. W/w wyłącznik jest sterowany za pomocą przycisku (lokalizacja przycisku nieznana), do którego doprowadzone są przewody sterownicze nie posiadające wymaganej powłoki ognioodpornej oraz z instalacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Szafa nr 2 zawiera 2 styczniki zabezpieczone za pomocą podstaw bezpiecznikowych przystosowanych do montażu wkładek bezpiecznikowych nożowych oraz układ sterowania umożliwiający odłączenie zasilania z instalacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz łącznika krzywkowego na elewacji do sterowania odpowiadającym mu stycznikiem. W/w szafie znajduje się również rozłącznik bezpiecznikowy dla WLZ RGa. W drugiej szafie zabudowana jest sekcja zasilająca obwody, których działanie w trakcie pożaru jest niezbędne w tym centralkę SSP i centralkę klap oddymiających – obecnie linia zasilająca ZK-SZR nie jest zasilana z w/w sekcji. W trzeciej szafie znajdują się podstawy bezpiecznikowe ceramiczne zasilane przez stycznik służące do zasilania oświetlenia klatek i korytarzy oraz podstawy bezpiecznikowe ceramiczne zasilane poprzez łącznik ręczny ŁOZ, które zasilają m.in. WLZ wind, oświetlenie przeszkodowe, oświetlenie na dachu. Rozdzielnica RG wyposażona jest w przekładniki prądowe, z których wyprowadzony jest pomiar kontrolny obciążenia poszczególnych sekcji rozdzielnicy (pomiar napięcia w sekcji nr 1).

Rozdzielnica RGa jest zawieszona na ścianie w pomieszczeniu rozdzielni głównej obok rozdzielnicy RG. Rozdzielnica składa się z obudowy metalowej, w której znajduje się część rozdzielcza z rozłącznikami bezpiecznikowymi przystosowanymi do montażu wkładek bezpiecznikowych nożowych. Rozdzielnica RGa zasilana jest WLZ z rozdzielnicy RG. RGa zasila za pomocą WLZ rozdzielnicę T2 oraz 2 WLZ wyprowadzone na dach, które stanowią rezerwę

(na podstawie odrębnego opracowania p.t. „Projekt zasilania urządzeń klimatyzacji w budynku Gmach Główny Skrzydło B na Politechnice Gdańskiej" odbiory uprzednio zasilane z w/w linii zostały przełączone do RCW10).

Rozdzielnica RWind jest zawieszona na ścianie w pomieszczeniu rozdzielni głównej obok rozdzielnicy RGa. Rozdzielnica składa się z obudowy metalowej, w której znajduje się część rozdzielcza z rozłącznikami bezpiecznikowymi przystosowanymi do montażu wkładek bezpiecznikowych nożowych. Rozdzielnica RWind zasilana jest WLZ z rozdzielnicy RG. RWind zasila za pomocą WLZ rozdzielnice dźwigów osobowych znajdujących się w zachodniej części budynku.

Złącze kablowe ZK-SZR jest zawieszone na południowej ścianie obiektu na wysokości pomieszczeń hydroforni i pompowni przeciwpożarowej. Złącze składa się z obudowy metalowej składającej się z 2 przedziałów, w której w dolnej części znajduje się część rozdzielcza z podstawami bezpiecznikowymi przystosowanymi do montażu wkładek bezpiecznikowych nożowych, a w górnej znajdują się styczniki wraz z układem sterowania automatyką samoczynnego załączania rezerwy (SZR). Złącze kablowe ZK-SZR zasilane jest 2 WLZ wyprowadzonymi odpowiednio ze złącza BE znajdującego się obok budynku WEiA oraz z rozdzielnicy RG w budynku Gmachu B. Złącze zasila za pomocą WLZ wykonanego z kabli ognioodpornych hydrofornię wraz z przepompownią przeciwpożarową znajdującą się w budynku „Skrzydło B" (za ścianą, na której zawieszony jest ZK-SZR). W stanie normalnej pracy złącze zasilone jest ze złącza BE.

Budynek jest wyposażony w ochronę odgromową w postaci sieci zwodów poziomych na dachu płaskim oraz przewody odprowadzające prąd wyładowania piorunowego do uziomu budynku (poprzez zbrojenie/konstrukcje budynku). Dodatkowo urządzenia technologiczne na dachu są chronione przez zwody pionowe (iglice odgromowe lub zwody mocowane do konstrukcji przewodzących).

WLZ nn-0,4 kV zasilające rozdzielnie nn-0,4 kV wprowadzone są do budynku Gmachu B poprzez otwory przepustowe w fundamencie od strony wschodniej budynku do kanałów kablowych zabudowanych w podłodze rozdzielni. Kanały kablowe osłonięte są od góry płytami z blachy żeberkowej. Kable w kanałach układane są bezpośrednio.

Instalacja elektryczna w budynku nie posiada dokumentacji techniczno-ruchowej (projekt budowlano-wykonawczy) – dokumentacja powykonawcza budynku nie jest dostępna. Budynek nie posiada dokumentacji technicznej z zaznaczeniem tras instalacji elektrycznych w budynku.

Pomiar rozliczeniowy z Energa-Operator S.A. wykonany jest w miejscu przyłączenia Inwestora do sieci Operatora – t.j. w stacjach transformatorowych PG-1 i PG-2 zlokalizowanych na terenie Kampusu PG. Pomiar energii odbywa się po stronie SN-15 kV – pomiar pośredni.

Istniejąca sieć rozdzielczą nn-0,4 kV wykonana jest w układzie sieciowym TN-C-S (z punktem neutralnym bezpośrednio uziemionym).

Przy wejściu na ścianie budynku znajduje się przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP, który jest sprawny i spełnia obowiązujące wymagania techniczne.

Budynek „Skrzydło B" posiada 1 strefę pożarową (cały budynek stanowi 1 strefę).

Budynek „Skrzydło B" jest wyposażony w urządzenia przeciwpożarowe, dla których wymagane jest zapewnienia zasilania w czasie pożaru. Posiada on centralę pożarową, instalację SSP, instalację klap oddymiających oraz instalację pomp przeciwpożarowych. Nie posiada on instalacji DSO, oraz instalacji kurtyn powietrznych ppoż.

Centrala pożarowa POLON znajdująca się w portierni wyposażona jest we własne źródło energii umożliwiające kilkugodzinną pracę bez zasilania z zewnątrz. Do centrali doprowadzone są sygnały z ręcznych ostrzegaczy pożarowych zamontowanych w klatkach schodowych oraz z czujek dymu.

Centralka oddymiania znajduje się w portierni i steruje pracą klap oddymiających znajdujących się na dachu w klatkach schodowych.

Pompownia przeciwpożarowa znajduje się w pomieszczeniu sąsiadującym z hydrofornią. Do centrali sterowania pomp doprowadzone są sygnały z przycisków znajdujących się w klatach schodowych.

Budynek „Skrzydło B" nie jest wyposażony w drugie źródło energii w postaci agregatu prądotwórczego.

4.2. Opis zastosowanych rozwiązań

4.2.1. Remont istniejących urządzeń rozdzielczych nn-0,4 kV w rozdzielni głównej

Wymiana rozdzielnicy głównej RG

Do rozdziału energii po stronie nn-0,4 kV przewidziano rozdzielnicę wnętrzową, w szczelnej metalowej obudowie, złożoną z konfigurowalnych członów co umożliwi w przyszłości w prosty sposób rozbudowę rozdzielnicy. W związku z wymogi zapewnienia większej ciągłości zasilania należy wyposażyć projektowaną rozdzielnicę w łącznik sekcyjny. W stanie normalnej pracy łącznik sekcyjny będzie pozostawał otwarty, a poszczególne sekcje szyn zasilane będą z odpowiadającej im WLZ nn-0,4 kV doprowadzonej z rozdzielnicy głównej w budynku Gmachu Głównego. Projektowaną rozdzielnicę RG należy ustawić w miejscu istniejącej rozdzielnicy RG w rozdzielni nn. Mosty szynowe w rozdzielni RG dobrano z zapasem umożliwiającym w przyszłości współpracę z dwoma liniami zasilającymi o prądzie roboczym 400A. Rozdział obwodów pomiędzy dwie sekcje rozdzielni RG dobrano w sposób umożliwiający rozdzielenie obwodów siłowych i oświetleniowych w budynku na sekcje w sposób pozwalający na równomiernie obciążenie obu WLZ zasilających budynek. Z uwagi na powyższe istniejącą rozdzielnicę RG należy w całości wymienić na nową z pojedynczym sekcjonowanym systemem szyn zbiorczych.

Pola zasilające należy wyposażyć w wyłączniki kompaktowe MCCB 400 A (napęd silnikowy) oraz zabudowany rozłącznik bezpiecznikowy zasilany sprzed łącznika (zasilanie rozdzielnicy RPPoż). Dodatkowo pola zasilające winny być przystosowane do montażu przekładników prądowych na szynach prądowych za łącznikiem oraz być wyposażone w analizatory parametrów sieci do pomiarów parametrów sieci zasilającej (analizatory winny posiadać możliwość archiwizacji danych pomiarowych).

Pola odpływowe wyposażyć należy w:

- rozłączniki bezpiecznikowe listwowe (trójfazowe z łączeniem trójbiegunowym) przeznaczone do bezpośredniego montażu na poziomym systemie szyn zbiorczych (dla obwodów o $63A \leq I_{rob} < 400A$),
- rozłączniki bezpiecznikowe skrzynkowe (dla obwodów o $63A \leq I_{rob} < 160A$),
- rozłączniki bezpiecznikowe do zabudowy modułowej (dla obwodów o $I_{rob} < 63A$).

Do zaprojektowanych pól odpływowych w rozdzielnicy RG należy wprowadzić istniejące i projektowane WLZ i instalacje elektryczne.

W rozdzielnicy nn kable należy zakończyć zaprasowanymi tulejkami kablowymi (lub zaciskami ramkowymi) i przykręcić za pomocą śrub do szyn członu zasilającego (dopuszcza się wprowadzenie do aparatu poprzez zaciski tunelowe).

Wyposażenie projektowanej rozdzielnicy RG w SZR

Projektowana rozdzielnica RG wyposażona zostanie w sekcjonowany system szyn zbiorczych z wyłącznikiem sekcyjnym. W stanie normalnej pracy łącznik sekcyjny będzie pozostawał otwarty, a poszczególne sekcje szyn zasilane będą odpowiednio z odpowiadającej im WLZ wyprowadzonej z Gmachu Głównego. Z uwagi na priorytetowe dla inwestycji podniesienie niezawodności i pewności zasilania przewidziano układ SZR. SZR winien realizować funkcję przełączania zasilania zarówno w trybie automatycznym (z zadaną zwłoką czasową) jak i w trybie sterowania ręcznego (za pomocą przeznaczonych do tego przycisków). Należy go również wyposażyć we wzajemne podwójne blokady elektryczno-programowe zabezpieczające przed załączeniem źródeł do pracy równoległej (preferuje się wykonanie SZR opartego o co najmniej 2 jednostki logiczne) oraz blokadę mechaniczną. SZR winien za pomocą odpowiedniej synoptyki sygnalizować obecne położenie sterowanych łączników, obecność napięcia z poszczególnych źródeł oraz prawidłowego działania automatyki samoczynnego załączania rezerwy. Dodatkowo winien umożliwiać wyłączenie przeciwpożarowe (awaryjne) za pomocą przycisku bezpieczeństwa zlokalizowanego lokalnie (w miejscu instalacji SZR) oraz zdalnie za pomocą przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP) zlokalizowanego przy wejściu do budynku.

Automatyka SZR winna być wyposażona we własny zasilacz UPS (zamontowany wraz z SZR w rozdzielnicy RG).

Wyposażenie projektowanej rozdzielnicy RG w układ kompensacji mocy biernej

Opierając się na danych dostarczonych przez inwestora nie dochodzi do sytuacji, w których tg φ jest niższy od wartości 0,4 jednak z uwagi na zrealizowaną w czerwcu 2016 inwestycję w budynku polegającą na montażu jednostek zewnętrznych klimatyzacji na dachu

budynku, których praca pogorszy istniejący tg φ przewiduje się układ kompensacji mocy biernej w celu skompensowania odbiorów klimatyzacji. Z uwagi na powyższe zaprojektowano układ kompensacji mocy biernej w rozdzielnicy RG w postaci 1 regulowanej baterii kondensatorowych (rozdzielnica RBKD) – dla sekcji szyn zasilającej urządzenia klimatyzacyjne. Zaprojektowano baterię kondensatorów 4-członową z regulatorem współczynnika mocy. Pomiar obciążenia dla regulatora baterii przewidziano w postaci pomiaru prądu w 1 fazie za wyłącznikiem w polu zasilającym każdej sekcji rozdzielnicy RG (regulator z 2 wejściami prądowymi w celu umożliwienia pracy baterii w sytuacji, w której WLZ zasilająca sekcję „kompensowaną" zostanie wyłączona i zasilanie sekcji „kompensowanej" odbywać się będzie za pośrednictwem łącznika sekcyjnego z drugiej sekcji z drugiego WLZ zasilającego budynek. Rozdzielnicę RBKD należy zasilić z sekcji rozdzielnicy RG zasilającej urządzenia klimatyzacyjne poprzez rozłącznik bezpiecznikowy. Na drzwi rozdzielnicy baterii należy wyprowadzić synoptykę informującą obsługę o awarii układu regulacji.

Przystosowanie projektowanych aparatów w RG do zdalnej telemetrii

Zgodnie z wymaganiami inwestora projektowana rozdzielnica RG ma być przygotowana do możliwości zdalnej telemetrii. W zakresie niniejszego opracowania przewidziano wykorzystanie analizatorów parametrów sieci wyposażonych w 2 programowalne wejścia, których zadaniem będzie monitorowanie stanu położenia wyłączników głównych w rozdzielnicy RG, rozłącznika sekcyjnego oraz wyłączników kompaktowych zasilających sekcje odbiorów w RG. W celu przystosowania projektowanych wyłączników do zdalnej telemetrii winny być one wyposażone w zestyk bezpotencjałowy informujący o położeniu styków głównych aparatu oraz o ich wyzwoleniu na skutek zwarcia (TRIP). Rozłączniki bezpiecznikowe listwowe NH00-3 należy wyposażyć w elektroniczne moduły kontroli stanu bezpieczników. W/w moduły winny kontrolować jednocześnie wszystkie 3 bezpieczniki i być wyposażone w zestyk informujący o ich uszkodzeniu.

Do przesyłania informacji o aktualnym poziomie napięć, prądów i mocy z analizatorów parametrów sieci do Działu Eksploatacji Politechniki Gdańskiej przewidziano sieć Ethernet. Z uwagi na powyższe analizatory parametrów sieci należy wyposażyć w interfejs umożliwiający komunikację z Działem Eksploatacji poprzez sieć Ethernet. W zakresie

opracowania nie jest zawarta linia komunikacyjna Ethernet, którymi dane będą przesyłane z RG dalej do Działu Eksploatacji (doprowadzenie linii sygnałowej z Działu Eksploatacji do rozdzielnicy RG wg. oddzielnego opracowania) ani koncentrator danych, sterownik do którego doprowadzone zostaną informacje o położeniu styków i modem komunikacyjny. W zakresie opracowania zawarte jest wykonanie pętli komunikacyjnej pomiędzy analizatorami oraz licznikami energii poprzez interfejs RS485, z wykorzystaniem protokołu MODBUS RTU.

Demontaż rozdzielnicy RGa

Z uwagi na projektowane przeniesienie WLZ wyprowadzonych z RGa do rozdzielnicy RG, należy w rozdzielni nn-0,4 kV w Gmachu B zdemontować w całości istniejącą rozdzielnicę RGa. Istniejące kable i przewody należy przełożyć do projektowanej RG zachowując minimalny promień gięcia kabla zgodny z podanym przez producenta kabla, lecz nie mniejszy niż 15 d.

Demontaż rozdzielnicy RWind

Z uwagi na projektowane przeniesienie WLZ wyprowadzonych z RWind do rozdzielnicy RG (wydzielona sekcja wind), należy w rozdzielni nn-0,4 kV w Gmachu B zdemontować w całości istniejącą rozdzielnicę RWind. Istniejące kable i przewody należy przełożyć do projektowanej RG zachowując minimalny promień gięcia kabla zgodny z podanym przez producenta kabla, lecz nie mniejszy niż 15 d.

Montaż rozdzielnicy urządzeń przeciwpożarowych RPPoż

W celu zasilenia urządzeń przeciwpożarowych zasilanych obecnie z niewielkiej wydzielonej sekcji w szafie nr 2 rozdzielnicy RG (zasilanie sprzed łącznika głównego) oraz pola odpływowego dla zasilania ZK-SZR (zasilanie za łącznikiem głównym), w sposób który pozwoli na zapewnienie ciągłości zasilania nawet w przypadku awarii WLZ zasilania podstawowego zaprojektowano przełożenie istn. linii odpływowych dla istniejących urządzeń przeciwpożarowych z istn. rozdzielnicy RG do rozdzielnicy RPPoż. Z uwagi na fakt, iż Inwestor posiada w swoim magazynie (Dział Eksploatacji Politechniki Gdańskiej) gotową i sprefabrykowaną rozdzielnicę RPPoż zaprojektowano wykorzystanie istniejącej rozdzielnicy

RPPoż do montażu w rozdzielni nn w budynku Gmachu B (nie zakłada się prefabrykacji nowej rozdzielnicy tylko wykorzystanie istniejącej, nowej i nieużywanej uprzednio rozdzielnicy).

Rozdzielnica urządzeń przeciwpożarowych RPPoż przeznaczona jest do zasilania urządzeń do zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków, a w szczególności dla: stałych i półstałych urządzeń gaśniczych, urządzeń inertyzujących, urządzeń dźwiękowych systemów ostrzegawczych DSO i systemu sygnalizacji pożarowej SSP, instalacji urządzeń sygnalizacji i alarmów pożarowych, instalacji oświetlenia ewakuacyjnego, zawory i hydranty przeciwpożarowe, pomp w pompowniach przeciwpożarowych, klap odcinających, urządzeń oddymiających, urządzeń zabezpieczających przed powstaniem wybuchu, kurtyn dymowych, drzwi i bram przeciwpożarowych, dźwigów służących do ewakuacji oraz dla ekip ratowniczych, przeciwpożarowego wyłącznika prądu. RPPoż winna być zasilana sprzed wyłącznika głównego, tak aby w przypadku awarii jednego źródła zasilającego zasilanie automatycznie przełączone zostało na źródło rezerwowe.

Zasilanie podstawowe i rezerwowe rozdzielnicy RPPoż należy zrealizować poprzez przystosowanego do tego w projektowanej rozdzielnicy RG pola odpływowe zasilane sprzed łączników głównych. Połączenie pomiędzy RG, a RPPoż wykonać za pomocą kabli bezhalogenowych ognioodpornych NHXH FE180/E90 0,6/1kV.

Istniejąca rozdzielnica RPPoż znajdująca się w magazynie Inwestora i przeznaczona do montażu w rozdzielni głównej budynku Gmachu B wyposażona jest w 2 rozłączniki (4-biegunowe) z napędem silnikowym oraz blokadą mechaniczną sterowane za pomocą układu SZR. Układ SZR realizuje automatyczne przełączanie zasilania na rezerwowe w przypadku awarii zasilania podstawowego.

Do zabezpieczenia pól odpływowych należy wykorzystać rozłączniki bezpiecznikowe (do zabudowy modułowej na szynie TH35) przystosowane do montażu wkładek bezpiecznikowy D02 (D01) oraz rozłączniki bezpiecznikowe przystosowane do montażu wkładek bezpiecznikowych NH-00.

Rozdzielnicę RPPoż należy wykonać jako wolnostojącą – z uwagi na powyższe istniejącą sprefabrykowaną rozdzielnicę RPPoż należy wyposażyć w projektowany cokół i ustawić przy ścianie w wydzielonym pomieszczeniu technicznym w rozdzielni głównej nn-0,4 kV w budynku Gmachu B obok rozdzielnicy RBKD. Istniejąca obudowa wykonana została z

metalu (stal malowana proszkowo) – obudowa pełna wraz z drzwiczkami. Zastosowana obudowa to obudowa o I klasie ochronności i o stopniu ochrony IP 30.

Przystosowanie istniejących kanałów kablowych i przepustów w rozdzielni głównej

Projektowane rozdzielnice nn należy ustawić na istniejącym kanale kablowym. Z uwagi na niewystarczającą szerokość i długość istniejący kanał kablowy należy poszerzyć i wydłużyć. Część kanału kablowego, która zostanie odsłonięta należy przykryć blachę żeberkową o grubości min. 4 mm. Kanał kablowy winien być wykonany w sposób uniemożliwiający wnikanie wilgoci do rozdzielni głównej w budynku Gmach B. Wszystkie wykonane w podłodze otwory kablowe należy uszczelnić (np. pianką poliuretanową o zwartej budowie komórkowej) aby zapobiec gromadzeniu się wilgoci w kanale kablowym. Rozdzielnicę należy zamocować do podłogi w sposób uniemożliwiający jej łatwy demontaż. Otwory kablowe oraz otwory montażowe dostosować do wymagań producenta rozdzielnicy nn. Kanał kablowy należy wyposażyć w uchwyty (drabinki) kablowe w celu układania kabli w kanale na uchwytach.

Z uwagi na projektowany montaż rozdzielnic głównych na ścianie z przepustami kablowymi w/w przepusty kablowe, które zostaną zasłonięte przez rozdzielnicę należy przenieść do kanału kablowego pod rozdzielnicą. W tym celu należy wykonać projektowane przepusty w postaci szczelnych systemowych przepustów kablowych. Przepusty należy uszczelnić za pomocą uniwersalnych wkładów uszczelniających (wodoszczelnych i gazoszczelnych). Istniejące otwory po pozostałych przepustach należy uzupełnić, w tym celu należy:

- usunąć luźne fragmenty tynku,
- uzupełnić większe ubytki tynkiem cementowo-wapiennym,
- wyczyścić ściany w sąsiedztwie przepustu, położyć warstwę gruntującą,
- wyrównać ścianę w sąsiedztwie przepustu gładzią szpachlową,
- pomalować ściany farbą emulsyjną.

Istniejące przewody i kable przeprowadzone przez przepusty, które należy przemieścić wraz z przepustami należy układać zachowując minimalny promień gięcia kabla zgodny z podanym przez producenta kabla, lecz nie mniejszy niż 15 d.

4.2.2. Remont istniejącej instalacji elektrycznej nn-0,4 kV w rozdzielni głównej

Przystosowanie wewnętrznych linii zasilających do podłączenia do projektowanych rozdzielnic

W związku z projektowaną wymianą rozdzielnicy RG oraz demontażem rozdzielnic RGa i RWind zmianie ulegnie kolejność pól w rozdzielnicy RG oraz miejsca wprowadzenia wewnętrznych linii zasilających (WLZ) do rozdzielnic RG i RPPoż w rozdzielni głównej w Gmachu B. Brak informacji o pozostawionych zapasach oraz planów z dokładnym przebiegiem tras WLZ wymaga sprawdzenia przebiegu linii oraz sprawdzenia istniejących zapasów podczas wykonawstwa robót.

W przypadku zbyt krótkiego odcinka istniejącego WLZ nie pozwalającego na swobodne podłączenie do odpowiadającego pola odpływowego w rozdzielnicy należy w/w WLZ przedłużyć. W tym celu na ścianie rozdzielni głównej należy zamocować puszkę rozgałęźną z zaciskami śrubowymi do żył aluminiowych i miedzianych, przystosowanymi do łączenia przewodów AL/CU o odpowiedniej średnicy. Puszka rozgałęźna winna posiadać być przystosowana do montażu w pomieszczeniach i posiadać co najmniej IP54. Na trasie od puszki rozgałęźnej do rozdzielnicy należy wykorzystać przewody zapewniające co najmniej obciążalność długotrwałą taką jak istniejącego odcinka WLZ układane w projektowanym korycie kablowym.

W przypadku przekładania przewodów zasilających urządzenia przeciwpożarowe należy przewody prowadzić z zastosowaniem mocowań (uchwyt, kołek, wkręt) posiadających świadectwa dopuszczenia w odstępach zgodnych z ich aprobatą techniczną – odstęp normatywny 30cm.

Kable i przewody wyposażyć w trwałe ocechowane opaski oznaczeniowe z tworzywa sztucznego w odstępach nie większych od 10 m oraz przy wprowadzeniach do rozdzielnic i przepustów kablowych (po obu stronach przepustu). Sposób wykonania i treści tabliczek opisowych uzgodnić w Działem Eksploatacji Sekcją Energetyczną Politechniki Gdańskiej. Zalecane oznaczniki z tworzywa sztucznego powinny zawierać następujące informacje:

- symbol i nr ewidencyjny linii,
- napięcie, typ i przekrój kabla,
- znak i adres użytkownika kabla,
- rok ułożenia i dane wykonawcy.

WLZ i przewody w rozdzielni głównej prowadzone w kanale kablowym należy prowadzić mocując kable w kanale za pomocą uchwytów kablowych mocowanych do ściany kanału, w taki sposób aby odległość kabla od ściany wynosiła minimum średnicę kabla, ale nie mniej niż 2 cm, a odległość układanego kabla od kabli istniejących wynosiła minimum średnicę kabla, ale nie mniej niż 1 cm, odległość między kolejnymi systemami kablowymi nie mniejsze niż 25 cm, a minimalny promień gięcia kabla zgodny z podanym przez producenta kabla, lecz nie mniejszy niż 15 d.

Wymiana istniejącej instalacji elektrycznej w rozdzielni

Istniejące zabezpieczenie potrzeb własnych wraz z przewodami zasilającymi potrzeby własne pomieszczenia rozdzielni głównej nn w budynku Gmachu B należy wymienić. Zabezpieczenie potrzeb własnych zaprojektowano w rozdzielnicy RG, z której należy wyprowadzić następujące obwody:

- przewód instalacyjny YDYżo 3x1,5 – oświetlenie pomieszczenia rozdzielni głównej
- przewód instalacyjny YDYżo 3x2,5 – gniazda wtykowe w rozdzielni głównej

Istniejące gniazdo wtykowe należy wymienić na jednofazowe gniazdo natynkowe o IP44 wyposażone w bolec ochronny o obciążalności min. 16A. Podłączenie gniazd wtykowych realizować w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a neutralny do prawego.

Istniejącą oprawę oświetleniową należy wymienić na nową – należy zastosować oprawę o IP44 ze źródłem światła podstawowego o mocy 100 W (plafoniera prosta z kloszem) oraz oprawę oświetlenia awaryjnego wyposażoną w źródła światła LED oraz własne autonomiczne źródło zasilania (inwerter + akumulator 1h). Oprawy bez wewnętrznego układu testującego (autotestu) – użytkownik we własnym zakresie musi przeprowadzać wymagane według normy PN-EN 50172 testy. TEST A musi być wykonywany co 30 dni, a TEST B co 360 dni. TEST A polega na symulacji awarii zasilania i przełączeniu oprawy w tryb pracy awaryjnej na okres 1 minuty. W tym czasie testowana jest poprawność działania poszczególnych podzespołów oprawy. TEST B polega na przełączeniu oprawy w tryb pracy awaryjnej i pomiarze jej czasu świecenia do momentu rozładowania akumulatorów. Zmierzony czas świecenia porównany jest z wymaganym czasem świecenia dla danej oprawy

i w przypadku jego mniejszej wartości czerwona dioda sygnalizuje uszkodzenie akumulatorów.

Załączanie oświetlenia wykonać za pomocą nowego łącznika o IP44 mocowanych na wysokości 1,5 m przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia rozdzielni głównej.

Instalacja oświetlenia awaryjnego winna spełniać wymagania normy PN 1838:2005 Oświetlenie awaryjne. Średnie natężenie oświetlenia powinno zapewniać min. 1lx w osi drogi ewakuacyjnej, a na centralnym pasie drogi, obejmującej nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić 0,5lx. Oświetlenie drogi ewakuacji powinno załączyć się po czasie max. 2 sekund od zaniku napięcia. Olśnienie przeszkadzające powinno być utrzymywane na niskim poziomie dzięki ograniczaniu światłości opraw w obrębie pola widzenia.

Wszystkie przewody instalacyjne należy ułożyć podtynkowo w elektroinstalacyjnych rurkach giętkich z PCV.

4.2.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako środki dodatkowej ochrony od porażeń zastosowano:

- po stronie nn-0,4 kV - samoczynne wyłączenie zasilania

Uziemienia (ochronne, robocze i odgromowe) części przewodzących, nie należących do obwodu elektroenergetycznego (stacji transformatorowej) należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz. U. RP z nr 81, z 26.11.1990r poz. 473).

Projektowaną sieć rozdzielczą nn-0,4 kV wykonać w układzie sieciowym TN-C (z punktem neutralnym bezpośrednio uziemionym). Rozdzielnicę RG należy wyposażyć w szynę PE, która umożliwi przy kolejnych modernizacji całkowite przejście z układu TN-C na TN-S. Punkt rozdziału przewodu PEN na przewody PE i N należy skutecznie uziemić.

Ułożenie głównej szyny uziemiającej i wymiana połączeń uziemiających i wyrównawczych

W celu wykonania połączeń wyrównawczych należy metalowe przewodzące elementy konstrukcyjne połączyć z główną szyną połączeń wyrównawczych budynku – GSW. GSW należy wykonać w rozdzielnicy RG. Połączenia wyrównawcze należy i metalowe przewodzące elementy konstrukcyjne budynku należy łączyć z główną szyną połączeń wyrównawczych budynku - GSW.

W pomieszczeniu rozdzielni głównej zaprojektowano ułożenie na ścianie za projektowaną rozdzielnicą RG szyny uziemiającej GSU podłączonej do GSW z płaskownika stalowego ocynkowanego na gorąco FeZn 25x4. GSU należy układać na tynku na uchwytach „U" ustalających odległość bednarki od ściany na odległość min. 2 cm. Do GSU należy podłączyć wykonane z materiału przewodzącego prąd:

- włazy – 2x LgYżo 16 mm^2
- kratki wentylacyjne i żaluzje – 1x LgYżo 10 mm^2

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej należy stwierdzić po wybudowaniu uziomów za pomocą pomiarów i obliczeń. W przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych, uziemienie należy rozbudować aż do osiągnięcia pożądanych wartości.

Przewody ochronne PE, uziemiające E oraz wyrównawcze CC powinny być oznaczone kolorami zielonym i żółtym.

4.2.4. Ochrona przeciwpożarowa i BHP

W stacji należy umieścić tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze zgodne z wymaganiami normy PN-88/E-08501 wg. zestawienia podanego poniżej:

Tab. 4.2.4. Zestawienie tablic i znaków ostrzegawczych

l.p.	Funkcja tablicy	Treść napisu	Typ	Lokalizacja	Uwagi
				RG	
1	ostrzegawcza	Nie dotykać. Urządzenie elektryczne	Stała	1	na zewnątrz drzwi wejściowych
2	ostrzegawcza	Pod napięciem	Stała	1	
3	ostrzegawcza	Napięcie zwrotne	Przenośna	1	
4	ostrzegawcza	Zasilanie dwustronne	Przenośna	1	
5	zakazu	Nie załączać	Przenośna	2	
6	informacyjna	Miejsce pracy.	Przenośna	1	
7	informacyjna	Uziemiono	Przenośna	2	
8	informacyjna	Wyłączono	Przenośna	2	

Sprzęt BHP będzie dowożony przez brygady obsługujące stację (wedle uznania). W rozdzielni należy umieścić schemat ideowy połączeń nn w stacji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z 2002r. z późniejszymi zmianami) w ust. 3 § 209 określono, że budynkową stację transformatorową zalicza się do kategorii użytkowania PM (produkcyjne i magazynowe).

W niniejszym opracowaniu zawarta została jedynie wymiana rozdzielnicy niskiego napięcia, która nie wpływa na zmianę gęstości obciążenia ogniowego budynku (zgodnie z PN-B-02852:2001 „Ochrona pożarowa budynków.) Z uwagi na powyższe nie zmienia się klasa

odporności pożarowej budynku stacji oraz klasy odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego w stosunku do stanu istniejącego.

Należy dokonać przeglądu istniejących ścian stacji w celu spełnienia wymaganej klasy odporności ogniowej. Przejścia przez ściany wewnętrzne oraz zewnętrzne uszczelnić materiałem niepalnym o odporności ogniowej nie mniejszej, niż pomieszczenie, w którym zostało zastosowane.

Pomieszczenie rozdzielni Rnn w stacji należy wyposażyć w sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy proszkowej o masie środka gaśniczego min. 2 kg.

4.2.5. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się szczegółowo z uzgodnieniami załączonymi do projektu. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami przywołanymi katalogami oraz normami.

W czasie robót należy:

- przestrzegać ogólne i szczegółowe przepisy BHP,
- stosować materiały i urządzenia posiadające odpowiednie atesty,
- wszystkie zmiany techniczne wprowadzone w trakcie budowy, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,

Po wykonaniu robót elektrycznych na sieci należącej do Inwestora:

- przekazać do odbioru roboty związane z siecią Inwestora,
- zdemontowane materiały przedstawione w zestawieniu demontażowym zdać protokolarnie do magazynu Inwestora.

Przed oddaniem rozdzielni głównej nn do eksploatacji należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
- zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami dokumentacji i przepisów,
- oznakowanie, znaki bezpieczeństwa i środki bezpieczeństwa,
- działanie aparatury łączeniowej nn,
- stanu połączeń (śrubowych, zaprasowywanych, spawanych) w obwodach prądowych,
- poprawność działania drzwi od rozdzielnic nn, osłon,
- zgodność faz oraz ciągłość żył roboczych i powrotnych,

- rezystancję izolacji żył kabli,
- wykonać próbę napięciową izolacji żył kabli,
- szczelność osłony/powłoki zewnętrznej,
- stan ochrony zrealizowany za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania.

Po wykonaniu robót elektrycznych wykonawca winien przekazać zleceniodawcy:

- projekt powykonawczy (w tym oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami),
- protokół pomiaru uziemienia,
- protokół pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- protokół pomiaru rezystancji izolacji żył kabli,
- atesty i certyfikaty zainstalowanych urządzeń.

5. Załączniki formalno-prawne i uzgodnienia

5.1. Uprawnienia projektanta – instalacji elektroenergetycznych

5.2. Zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta

5.3. Uprawnienia sprawdzającego

5.4. Zaświadczenie o przynależności do POIIB sprawdzającego

5.5. Warunki przyłączenia WTE/10/2016/03

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy bezwzględnie zapoznać się z treścią załączników dostępnych w egzemplarzu – Projekt budowlany.

Projektant:

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
inst. elektroenerg.	mgr inż. Marek Szweda	POM/0210/POOE/13	

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 27 grudnia 2013 r.

syg. akt 221/POM/OKK/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409/, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1,** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r. Nr 267/, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan **MAREK ANDRZEJ SZWEDA**
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 29.11.1978 r. w Tucholi

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0210/POOE/13

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.

Pan Marek Andrzej Szweda upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie **§ 15 i 24 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,

2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów (§ 24 ust. 1).

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Leszek Niedostatkiewicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marek Wesołowski

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Otrzymują:
1.Pan Marek Andrzej Szweda
83-330 Żukowo, Pępowo, ul. Leśna 4
2.Okręgowa Rada Izby
3.Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4.aa

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Marek Szweda**
83-330 Pępowo ul. Leśna 4

jest członkiem
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IE/0227/11
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2015-07-01 do 2016-06-30

Gdańsk 2015-05-27 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 3 -

PRZEWODNICZĄCY RADY
mgr inż. Franciszek Wojciechowicz

Urząd Wojewódzki
w Gdańsku

Gdańsk, 15 grudnia 82
, dnia 19 r.

(pieczęć)

Nr 954/Gd/82

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 i § 5 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Antoni Jan Poniecki
(nazwisko i imię)

magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony)a) dnia 29 stycznia 19 48 r. w Słupcy

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta, kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno—budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych.
(specjalizacja zawodowa)

WA Kr 374-78 MA BUA-14
RzZG. Ustrzyki D. zam. 1670-78 5800

Obywatel (ka) Antoni Jan Poniecki jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,

2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Ministerstwa Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w Warszawie, ul. Filtrowa nr 57, za pośrednictwem WZGP w Gdańsku w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.-

URZĄD WOJEWÓDZKI W GDAŃSKU

Z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. [illegible]
Główny Architekt Województwa

Uiszczono opłatę skarbową
w zł 30,-
słownie trzydzieści
znaczkami skarbowymi na wniosku, oryginale, odpisie
dnia 22 XII 1982 r.
podpis

m. p.

(podpis i pieczęć)

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-N1A-PN8-N29 *

Pan Antoni Poniecki o numerze ewidencyjnym POM/IE/3953/01

adres zamieszkania F.Sokoła 134, 81-603 Gdynia

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-17 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

„KTM ENGINEERING"
Marek Szweda
83-330 Żukowo, Pępowo, ul. Leśna 4
REGON 220[illegible] NIP 561-[illegible]
Tel. 535-100-601, e-mail: biuro@ktm[illegible]
Bank Multibank odz. Gdańsk
Nr konta 39 1140 2017 0000 4602 1045 [illegible]

* 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.

Podpis [illegible]

POLITECHNIKA
GDAŃSKA
DZIAŁ EKSPLOATACJI

WTE/10/2016/03

l.dz. DE/867/2016

Gdańsk, 22.06.2016 r.

KTM ENGINEERING Marek Szweda
ul. Leśna 4
83-330 Żukowo, Pępowo

Dotyczy: projektu remontu rozdzielni głównej budynku Gmachu B Politechniki Gdańskiej

W odpowiedzi na Państwa wniosek z 20.06.2016 r. podajemy warunki techniczne przyłączenia.
Dla potrzeb remontu rozdzielni głównej budynku Gmachu B należy wymienić rozdzielnice nn-0,4 kV w pomieszczeniu technicznym rozdzielni.

Dla omawianego zasilania należy wykonać dokumentację projektową oraz przeprowadzić niezbędne uzgodnienia i przedstawić do zatwierdzenia. Jeden egzemplarz projektu przekazać dla potrzeb eksploatacyjnych Działu Eksploatacji PG.
Po zakończeniu realizacji projektu należy przekazać do Działu Eksploatacji kompletną dokumentację powykonawczą (wraz z protokołami niezbędnych prób i pomiarów).

- Napięcie zasilające 3 x 15/0,4/0,23 kV, 50 Hz.
- Dla dodatkowej ochrony przed porażeniem w Politechnice Gdańskiej stosuje się samoczynne wyłączenie zasilania (sieć TN-C-S).
- Dostawca – Energa-Operator S.A. oddział w Gdańsku nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej.

Kierownik Sekcji Elektrycznej
inż. Przemysław Nadwodny
DZIAŁ EKSPLOATACJI

POLITECHNIKA GDAŃSKA
DZIAŁ EKSPLOATACJI
ul. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk

tel. +48 58 347 11 22
fax: +48 58 347 12 78
e-mail: techniczny@pg.gda.pl
www.pg.gda.pl

6. Wykaz właścicieli nieruchomości, na których przebiegają projektowane sieci

Projekt budowlany p.t.:

„Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku „Gmach B” na Politechnice Gdańskiej.”

Inwestycja na działkach nr: 403 obręb 055 w jednostce ewid. M. Gdańsk [226101_1]

l.p.	OBRĘB	NUMER DZIAŁKI	KW	IMIĘ I NAZWISKO (WŁAŚCICIELA DZIAŁKI)	ADRES
1	**55**	**403**	GD1G/00047551/1	Politechnika Gdańska	80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12

Projektant:

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
inst. elektroenerg.	mgr inż. Marek Szweda	POM/0210/POOE/13	

PREZYDENT MIASTA GDAŃSKA
ul. Nowe Ogrody 8/12
80-803 Gdańsk

.....
(nazwa organu wydającego dokument)

Województwo: **pomorskie**
Powiat: **m.Gdańsk**
Jednostka ewidencyjna: **226101_1, M.Gdańsk**
Obręb ewidencyjny: **Nr 0055, 055**

WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: **28.08.2014 09:10:49** według stanu na dzień: **28.08.2014 09:10:49**

Nr jednostki rejestrowej: **G509** **KW GD1G/00047551/1**

Osoby: 1

Udział Forma władania	*Dane osoby fizycznej / instytucji*
1/1 właściciel	POLITECHNIKA GDAŃSKA REGON: 000001620 NIP: 5840203593 siedziba: ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

Działki ewidencyjne: 1

Arkusz	*Nr działki*	*Adres lub położenie*	*Powierzchnia [ha]*	*Użytek i klasa bonitacyjna*		*Nr KW lub inne dokumenty*
				Rodzaj	*Pow [ha]*	
6	**403**	ul. Gabriela Narutowicza 11/12 ul. Siedlicka 4 ul. Siedlicka 6	8.1086	Bi	8.1086	GD1G/00047551/1
Identyfikator: 226101_1.0055.403						
		Razem powierzchnia działek:	8.1086 ha			
		Słownie:	osiem hektarów tysiąc osiemdziesiąt sześć metrów kwadratowych			

Oznaczenia klas i użytków
Bi - Inne tereny zabudowane

DOKUMENT NINIEJSZY JEST PRZEZNACZONY
DO DOKONYWANIA WPISU W KSIĘDZE WIECZYSTEJ

PREZYDENT MIASTA GDAŃSKA
z up. Joanna Krawczyk
KIEROWNIK
REFERATU EWIDENCJI GRUNTÓW

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)
data i podpis

INSPEKTOR
Mariusz Klejnowski

Sporządził(a): Mariusz Klejnowski

Nr. kanc.:WG.II.6621.5.2718.2014

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU
WYDZIAŁ GEODEZJI
ul. Nowe Ogrody 8/12
80-803 Gdańsk
-3-

Województwo: pomorskie
Powiat: m.Gdańsk
Jednostka ewidencyjna: M.Gdańsk 226101_1
Obręb: 054 0054, 055 0055

KOPIA MAPY EWIDENCYJNEJ
SKALA 1:2000

Gdańsk dn. 2014-08-28
Sporządził(a) wydruk: Mariusz Klejnowski

INSPEKTOR
Mariusz Klejnowski

KIEROWNIK
REFERATU EWIDENCJI GRUNTÓW
Joanna Krawczyk

8. Obliczenia

8.1.1. Skuteczność ochronny przeciwporażeniowej

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej w miejscu instalacji rozdzielnicy RG

Istn. transformator S_{nT} = 630 kVA	R_{TR} = 3 mΩ	X_{TR} = 17 mΩ
Istn. LK YAKY 4x120	R_{L1} = 19 mΩ	X_{L1} = 12 mΩ
Razem:	R_z = 22 mΩ	X_z = 29 mΩ

Impedancja: **Z_z = 37 mΩ**

$$I_z = \frac{0,95 \cdot 230}{1,25 \cdot 0,037} \approx 4724 \text{ A}$$

$I_{wył} = k \cdot I_{nb}$ = 7,2 · 315 = 2268 A dla I_{nb} = 315A gG, t=5s

$I_{zw} \geq I_{wył}$ - warunek wymagany
4724 A > 2268 A - warunek spełniony

Gdańsk, dn. 30.06.2016

OŚWIADCZENIE
O KOMPLETNOŚCI PROJEKTU

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany remontu rozdzielni głównej w budynku „Gmach B" na Politechnice Gdańskiej przy ul. Narutowicza 11/12 w Gdańsku został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
inst. elektroenerg.	mgr inż. Marek Szweda	POM/0210/POOE/13	

Sprawdzający:

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
inst. elektroenerg.	mgr inż. Antoni Poniecki	954/Gd/82	

11. Rysunki

11.1. Wykaz rysunków

11.1.1. Plany zagospodarowania terenu

E1 – Plan zagospodarowania terenu. Budynek

11.1.2. Rzuty i widoki budynku

E2/A – Rzut Budynku „Gmachu B”. Poziom 0 – niski parter. Stan istniejący.

E2/B – Rzut Budynku „Gmachu B”. Poziom 0 – niski parter. Stan projektowany.

11.1.3. Widok rozdzielni głównej i elewacji rozdzielnic

E3 – Widok rozdzielni głównej. Poziom 0 – niski parter. Stan istniejący i projektowany

11.1.4. Schematy i widoki rozdzielnic

E4.1/A-E4.2/A – Schemat zasadniczy RG. Stan istniejący.

E4.3/B-E4.6/B – Schemat zasadniczy RG. Stan projektowany.

E4.7/B – Widok rozmieszczenia elementów w RG. Stan projektowany.

E5 – Schemat zasadniczy RGa, RWind. Stan istniejący i projektowany.

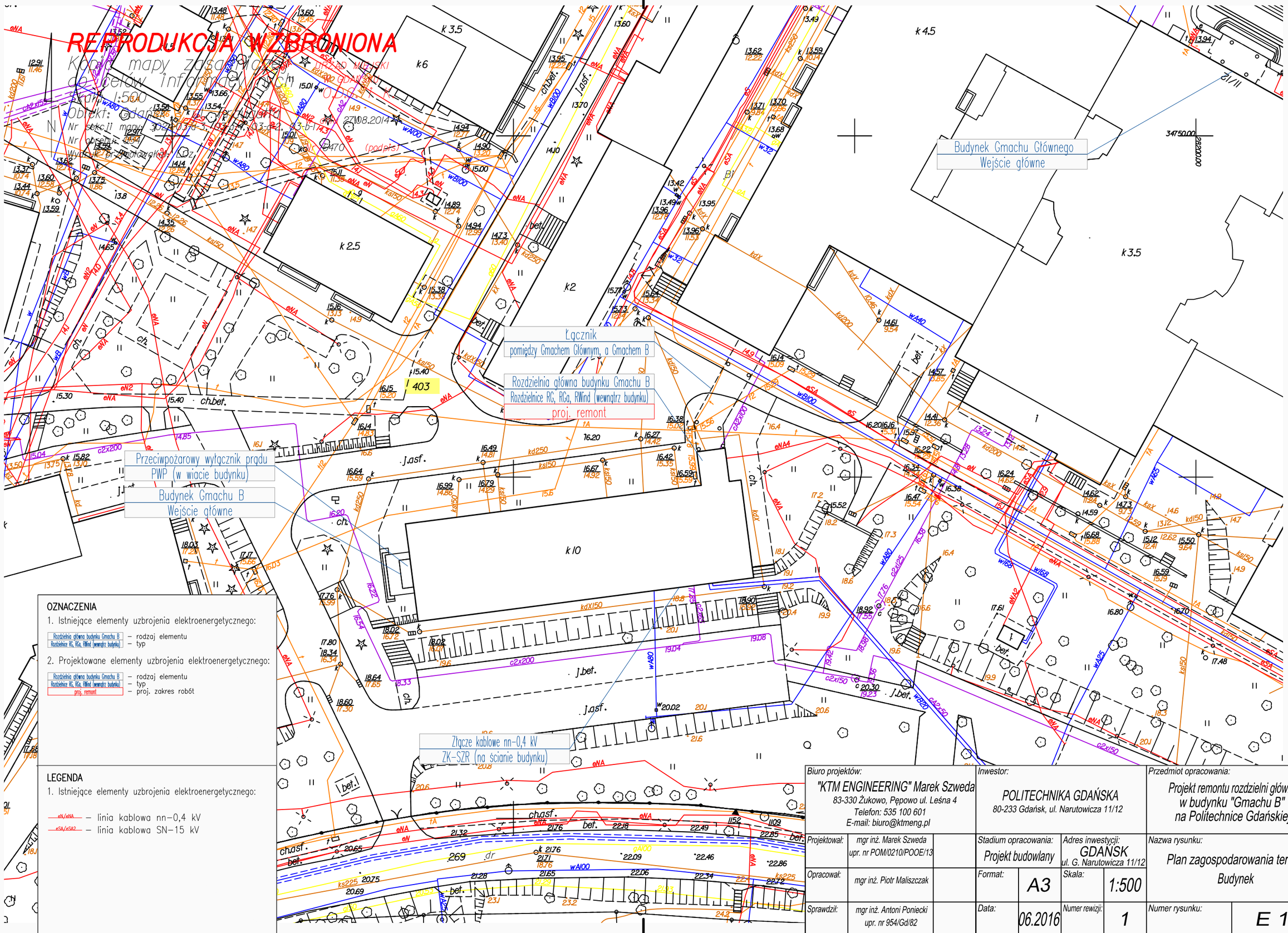
E6.1 – Schemat zasadniczy RPPoż. Stan istniejący i projektowany.

E6.2 – Widok rozmieszczenia elementów w RPPoż. Stan istniejący projektowany.

E7 – Schemat zasadniczy i widok rozmieszczenia elementów w RBKD. Stan projektowany.

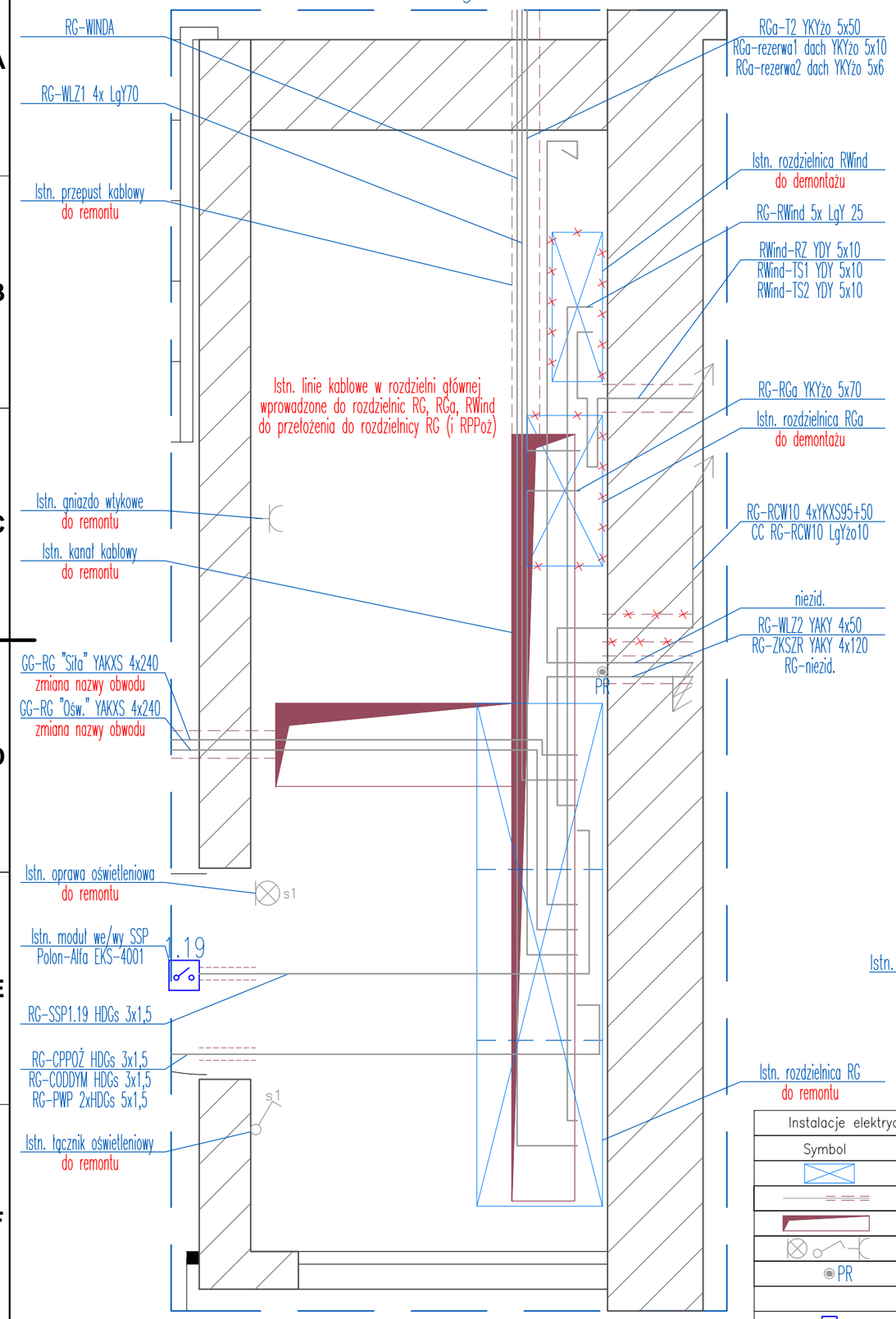
Projektant:

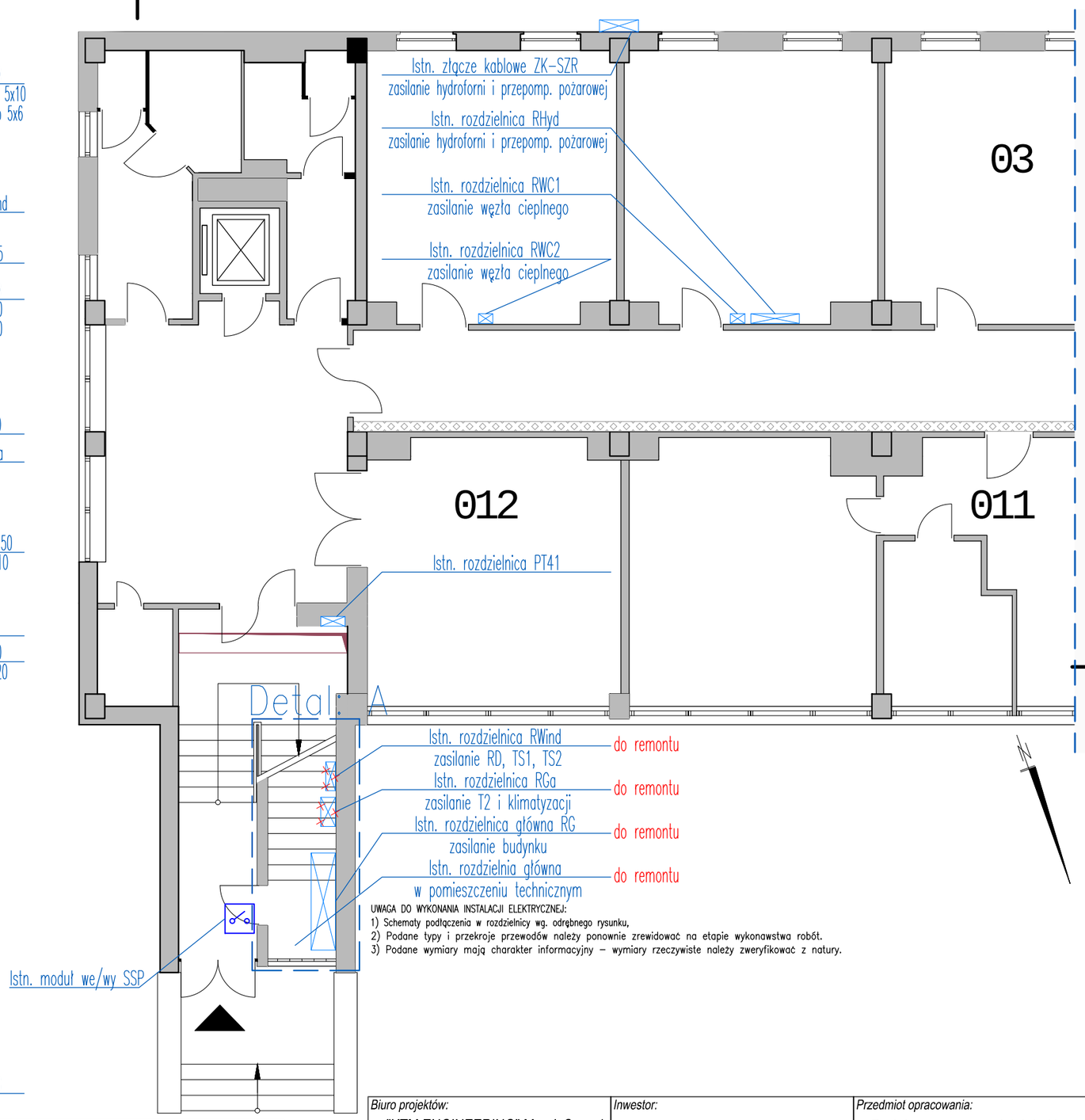
Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
inst. elektroenerg.	mgr inż. Marek Szweda	POM/0210/POOE/13	



Biuro projektów: "KTM ENGINEERING" Marek Szweda, 83-330 Żukowo, Pępowo ul. Leśna 4, Telefon: 535 100 601, E-mail: biuro@ktmeng.pl	Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12			Przedmiot opracowania: Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku "Gmachu B" na Politechnice Gdańskiej
Projektował: mgr inż. Marek Szweda, upr. nr POM/0210/POOE/13	Stadium opracowania: Projekt budowlany	Adres inwestycji: GDAŃSK, ul. G. Narutowicza 11/12		Nazwa rysunku: Plan zagospodarowania terenu Budynek
Opracował: mgr inż. Piotr Maliszczak	Format: A3	Skala: 1:500		
Sprawdził: mgr inż. Antoni Poniecki, upr. nr 954/Gd/82	Data: 06.2016	Numer rewizji: 1		Numer rysunku: E 1

Detal: A – Rozdzielnia główna – skala 1:20



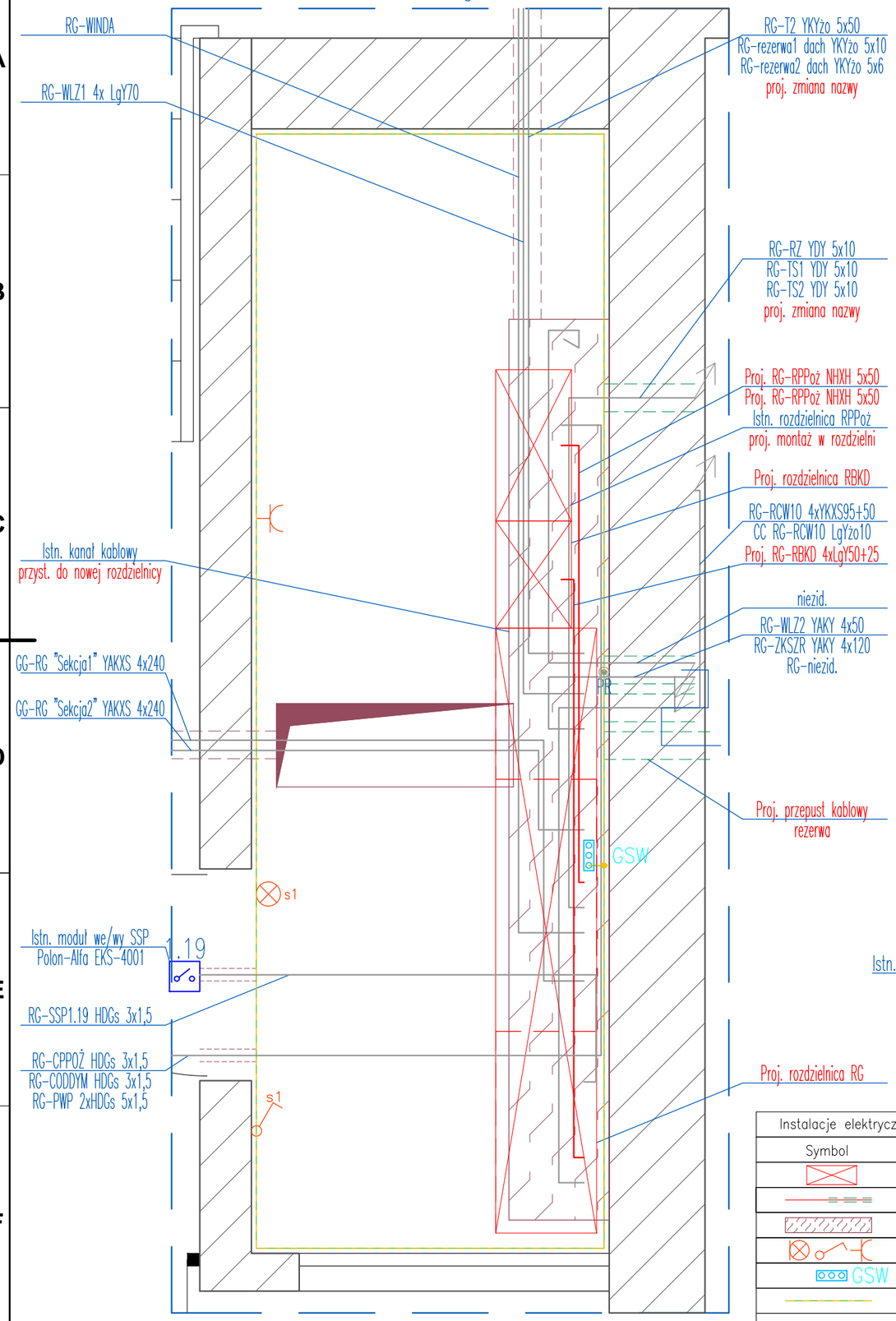


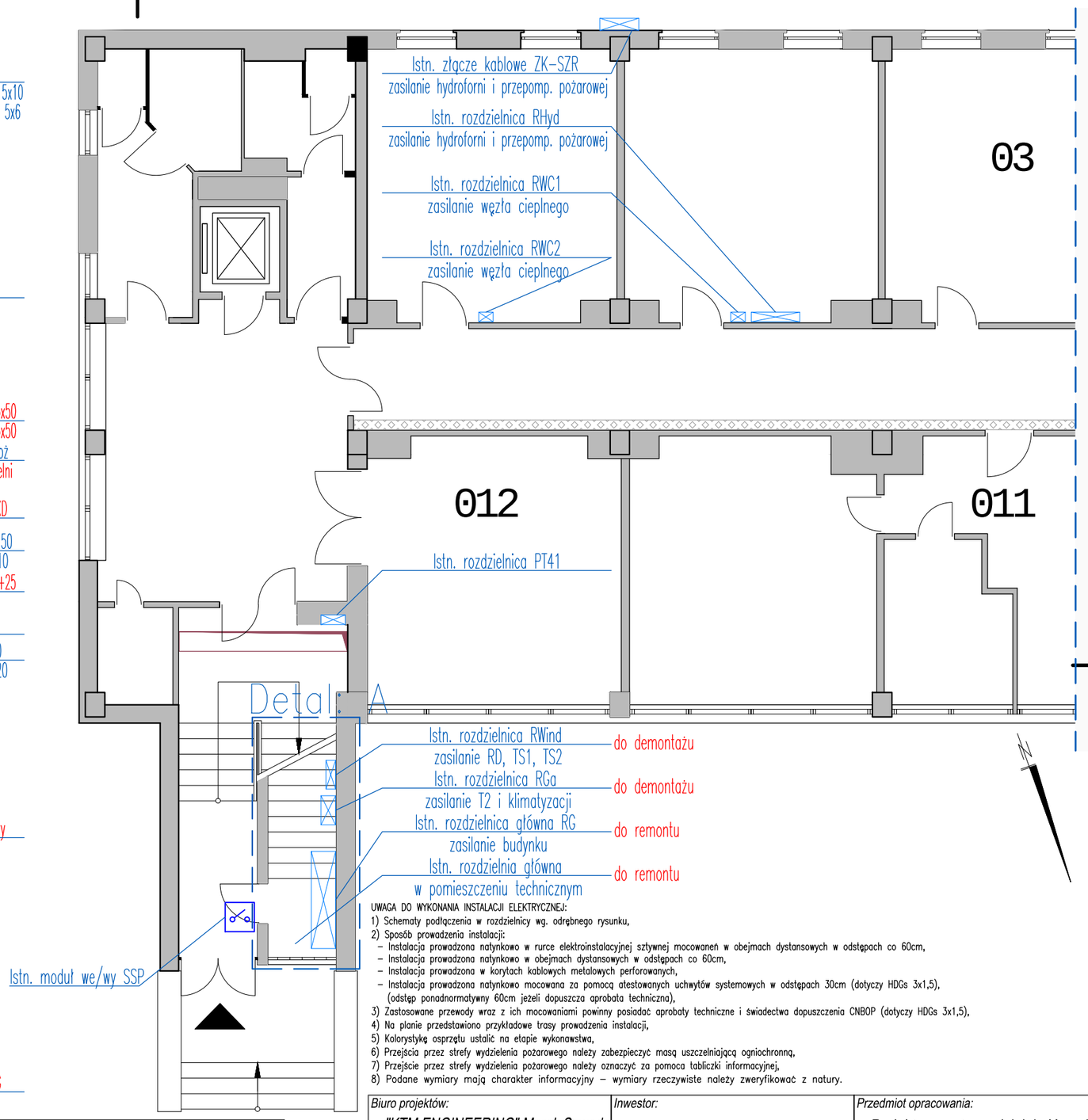
UWAGA DO WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ:
1) Schematy podłączenia w rozdzielnicy wg. odrębnego rysunku,
2) Podane typy i przekroje przewodów należy ponownie zrewidować na etapie wykonawstwa robót.
3) Podane wymiary mają charakter informacyjny – wymiary rzeczywiste należy zweryfikować z natury.

Instalacje elektryczne – elementy istniejące – Legenda	
Symbol	Aparat elektryczny/element
	Rozdzielnica elektryczna
	Przewód/Przepust instalacji elektrycznej
	Kanał kablowy
	Oprawa, łącznik, gniazdo inst. elektr.
PR	Puszka rozgałęźna natynkowa
	Moduł SSP – moduł we/wy programowalnych do sterowania

Biuro projektów: "KTM ENGINEERING" Marek Szweda, 83-330 Żukowo, Pępowo ul. Leśna 4, Telefon: 535 100 601, E-mail: biuro@ktmeng.pl		Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12		Przedmiot opracowania: Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku "Gmach B" na Politechnice Gdańskiej	
Projektował:	mgr inż. Marek Szweda, upr. nr POM/0210/POOE/13	Stadium opracowania: Projekt budowlany	Adres inwestycji: GDAŃSK, ul. G. Narutowicza 11/12	Nazwa rysunku: Rzut budynku "Gmachu B" Poziom 0 - niski parter STAN ISTNIEJĄCY	
Opracował:	mgr inż. Piotr Maliszczak	Format: A3	Skala: 1:100		
Sprawdził:	mgr inż. Antoni Poniecki, upr. nr 954/Gd/82	Data: 06.2016	Numer rewizji: 1	Numer rysunku: E 2/A	

Detal: A – Rozdzielnia główna – skala 1:20





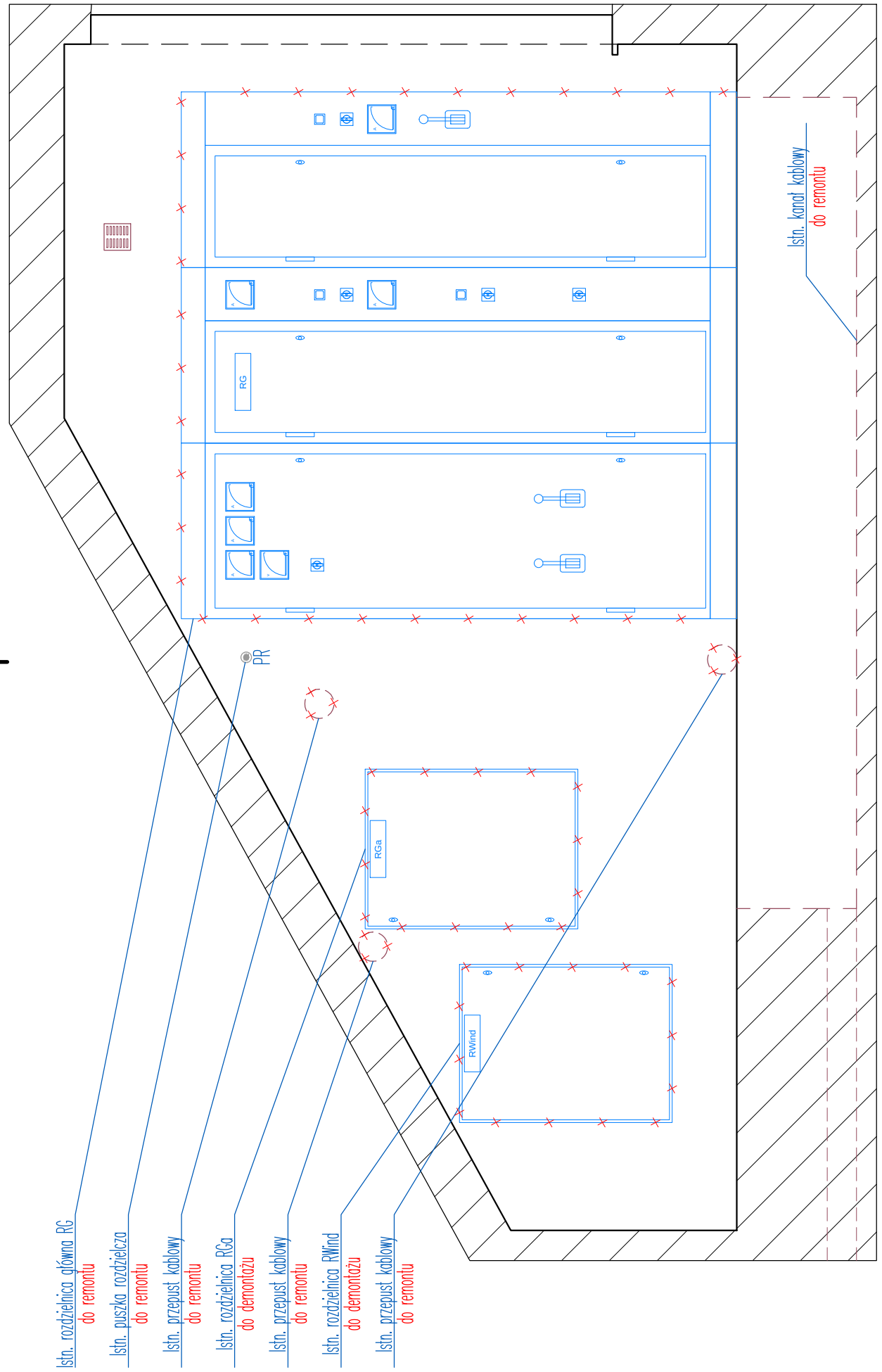
UWAGA DO WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ:

1) Schematy podłączenia w rozdzielnicy wg. odrębnego rysunku,
2) Sposób prowadzenia instalacji:
   - Instalacja prowadzona natynkowo w rurce elektroinstalacyjnej sztywnej mocowaneń w obejmach dystansowych w odstępach co 60cm,
   - Instalacja prowadzona natynkowo w obejmach dystansowych w odstępach co 60cm,
   - Instalacja prowadzona w korytach kablowych metalowych perforowanych,
   - Instalacja prowadzona natynkowo mocowana za pomocą atestowanych uchwytów systemowych w odstępach 30cm (dotyczy HDGs 3x1,5), (odstęp ponadnormatywny 60cm jeżeli dopuszcza aprobata techniczna),
3) Zastosowane przewody wraz z ich mocowaniami powinny posiadać aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia CNBOP (dotyczy HDGs 3x1,5),
4) Na planie przedstawiono przykładowe trasy prowadzenia instalacji,
5) Kolorystykę osprzętu ustalić na etapie wykonawstwa,
6) Przejścia przez strefy wydzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masą uszczelniającą ogniochronną,
7) Przejście przez strefy wydzielenia pożarowego należy oznaczyć za pomocą tabliczki informacyjnej,
8) Podane wymiary mają charakter informacyjny – wymiary rzeczywiste należy zweryfikować z natury.

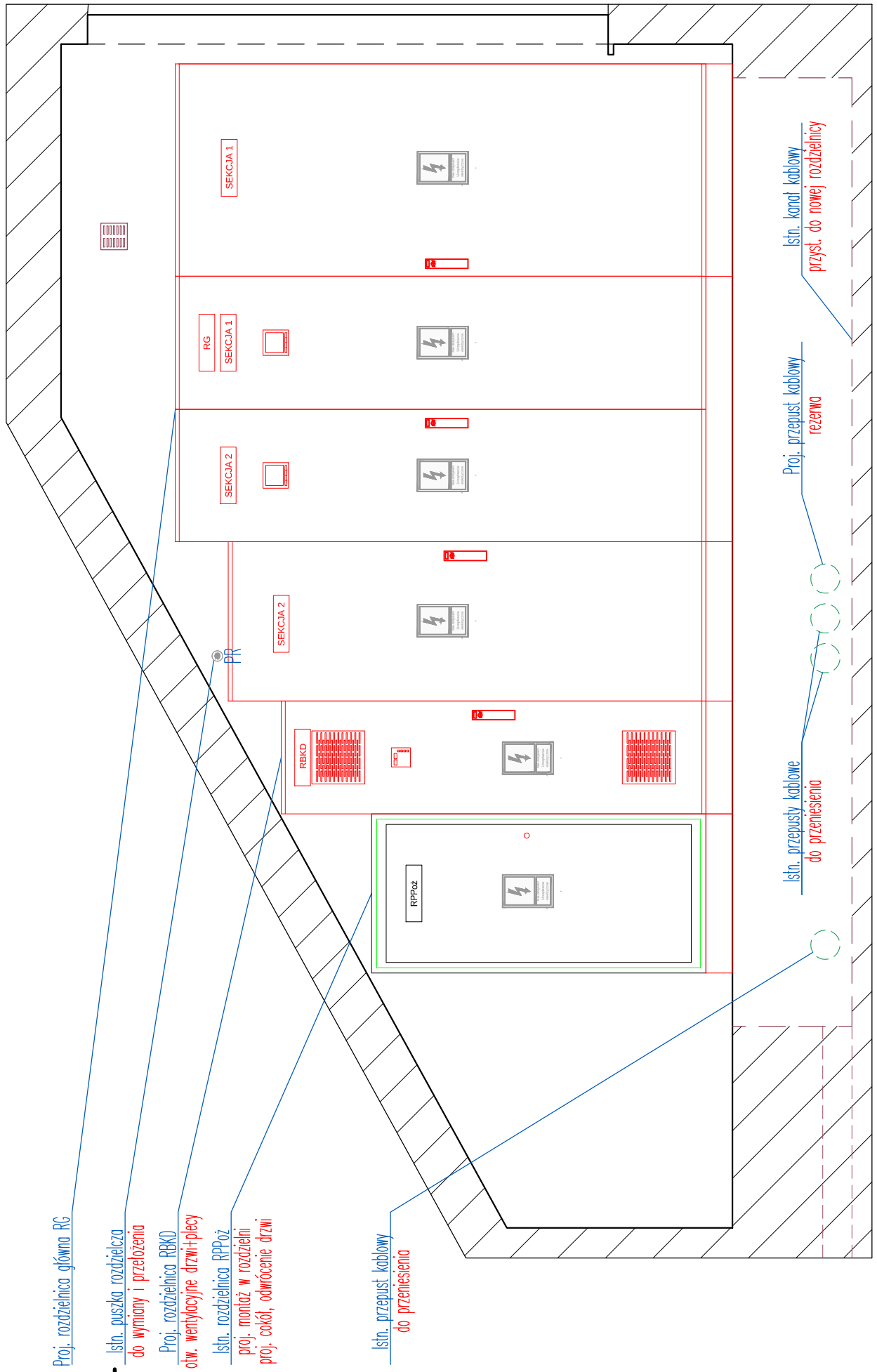
Instalacje elektryczne – elementy projektowane – Legenda	
Symbol	Aparat elektryczny/element
	Rozdzielnica elektryczna
	Przewód/Przepust instalacji elektrycznej
	Kanał kablowy
	Oprawa, łącznik, gniazdo inst. elektr.
GSW	Główna szyna wyrównawcza
	Taśma/Przewód uziemiający

Biuro projektów: "KTM ENGINEERING" Marek Szweda, 83-330 Żukowo, Pępowo ul. Leśna 4, Telefon: 535 100 601, E-mail: biuro@ktmeng.pl		Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12			Przedmiot opracowania: Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku "Gmach B" na Politechnice Gdańskiej	
Projektował:	mgr inż. Marek Szweda, upr. nr POM/0210/POOE/13	Stadium opracowania: Projekt budowlany	Adres inwestycji: GDAŃSK, ul. G. Narutowicza 11/12		Nazwa rysunku: Rzut budynku "Gmachu B" Poziom 0 - niski parter STAN PROJEKTOWANY	
Opracował:	mgr inż. Piotr Maliszczak	Format: A3	Skala: 1:100			
Sprawdził:	mgr inż. Antoni Poniecki, upr. nr 954/Gd/82	Data: 06.2016	Numer rewizji: 1		Numer rysunku: E 2/B	

Widok rozdzielni głównej – stan istniejący



Widok rozdzielni głównej – stan istniejący



UWAGA DO WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ:
1) Schematy podłączenia w rozdzielnicy wg. odrębnego rysunku,
2) Podane wymiary mają charakter informacyjny – wymiary rzeczywiste należy zweryfikować z natury.

Biuro projektów:
"KTM ENGINEERING" Marek Szweda
83-330 Żukowo, Pępowo ul. Leśna 4
Telefon: 535 100 601
E-mail: biuro@ktmeng.pl

Projektował:	mgr inż. Marek Szweda upr. nr POM/0210/POOE/13	
Opracował:	mgr inż. Piotr Maliszczak	
Sprawdził:	mgr inż. Antoni Poniecki upr. nr 954/Gd/82	

Inwestor:
POLITECHNIKA GDAŃSKA
80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12

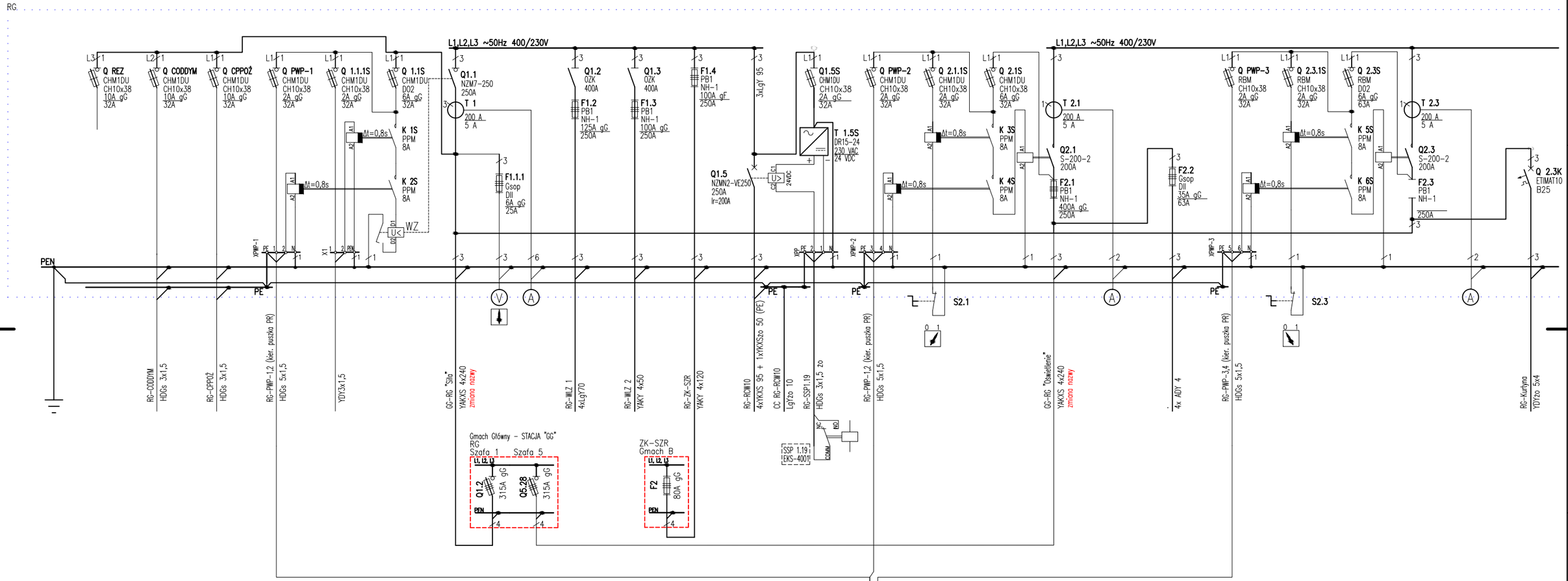
Stadium opracowania:	Projekt budowlany	Adres inwestycji:	GDAŃSK ul. G. Narutowicza 11/12
Format:	A3	Skala:	1:20
Data:	06.2016	Numer rewizji:	1

Przedmiot opracowania:
Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku "Gmach B" na Politechnice Gdańskiej

Nazwa rysunku:
Widok rozdzielni głównej
Poziom 0 - niski parter
STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY

Numer rysunku: E 3

NR OBWODU	REZ	CODDYM.	CPPOŻ	PWP−1	1.1.1S	1.1S	1.1	POM1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5S	PWP−2	2.1.1S	2.1S	2.1	POM2.1	2.2	PWP−3	2.3S	2.3S	2.3	POM2.3	2.3K
NAZWA PRZEZNACZ. OBWODU	REZERWA	ZASILANIE CENTRALI ODDYMANIA PORTIERNIA	ZASILANIE CENTRALI SSP PORTIERNIA	STEROWANIE PRZYCISK PWP WEJŚCIE GŁÓWNE	STEROWANIE PRZYCISK ZDALNY	UKŁAD STEROWANIA STYCZNIKIEM W RG	ZASILANIE PODSTAWOWE ZE STACJI "GG" SEKCJA 1	POMIAR NAPIĘCIA I PRĄDU MIERNIKI TABLICOWE	POLE ODPŁYWOWE WLZ 1	POLE ODPŁYWOWE WLZ 2	POLE ODPŁYWOWE ZK−SZR	POLE ODPŁYWOWE ROZDZIELNICA RCW10 DACH − KONDYG. 10	STEROWANIE ODŁĄCZANIE WENTYLACJI Z MODUŁU WE/WY SSP	STEROWANIE PRZYCISK PWP WEJŚCIE GŁÓWNE	STEROWANIE ŁĄCZNIK KRZYWKOWY W RG	UKŁAD STEROWANIA STYCZNIKIEM W RG	ZASILANIE PODSTAWOWE ZE STACJI "GG" SEKCJA 2	POMIAR PRĄDU MIERNIK TABLICOWY	POLE ODPŁYWOWE	PWP−3	STEROWANIE ŁĄCZNIK KRZYWKOWY W RG	UKŁAD STEROWANIA STYCZNIKIEM W RG	ZASILANIE REZERWOWE ZE STACJI "GG" SEKCJA 2	POMIAR PRĄDU MIERNIK TABLICOWY	POLE ODPŁYWOWE KURTYNA POWIETRZNA WEJŚCIE GŁÓWNE
PRZEWÓD		HDGs 3x1,5 żo	HDGs 3x1,5 żo	HDGs 3x1,5 żo	YDY 3x1,5	LgY 1,5	YAKY 4x120		4x LgY70	YAKY 4x50	YAKY 4x120	4xYKXS 95 + 1xYKXSżo 50	HDGs 3x1,5 żo	HDGs 3x1,5 żo	LgY 1,5	LgY 1,5	YAKY 4x120		4x ADY 4	HDGs 3x1,5 żo	LgY 1,5	LgY 1,5	YAKY 4x120		YDYżo 5x4
MOC P_p (kW)				0,1	0,1							100,6	0,01	0,1	0,1					0,1	0,1				

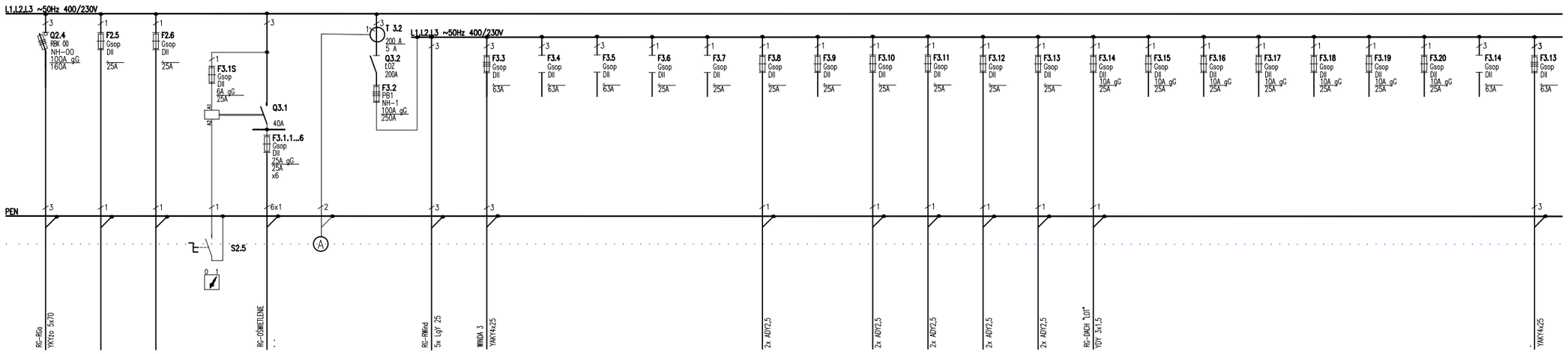


UWAGI :

1. Układ sieci: zasilanie − TN−C; instalacja odbiorcza − TN−C lub TN−S,
2. Schemat stanu istniejącego może odbiegać od rzeczywistego − w razie problemów wezwać projektanta,

Biuro projektów: "KTM ENGINEERING" Marek Szweda, 83-330 Żukowo, Pępowo ul. Leśna 4, Telefon: 535 100 601, E-mail: biuro@ktmeng.pl	Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12			Przedmiot opracowania: Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku "Gmach B" na Politechnice Gdańskiej	
Projektował: mgr inż. Marek Szweda, upr. nr POM/0210/POOE/13	Stadium opracowania: Projekt budowlany	Adres inwestycji: GDAŃSK, ul. G. Narutowicza 11/12		Nazwa rysunku: Schemat zasadniczy RG STAN ISTNIEJĄCY	
Opracował: mgr inż. Piotr Maliszczak	Format: A3	Skala: -			
Sprawdził: mgr inż. Antoni Poniecki, upr. nr 954/Gd/82	Data: 06.2016	Numer rewizji: 1		Numer rysunku: E 4.1/A	

NR OBWODU	2.4	2.5	2.6	3.1S	3.1	POM2.3	3.2	3.2A	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20	3.21	3.22
NAZWA PRZEZNACZ. OBWODU	POLE ODPŁYWOWE WLZ RGa W ROZDZIELNI RGnn	POLE ODPŁYWOWE OŚWIETLENIE NOCNE	POLE ODPŁYWOWE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE	STEROWANIE STYCZNIKIEM W RG	POLE ODPŁYWOWE OŚWIETLENIE KLATEK SCHOD. I KORYTARZY W BUDYNKU	POMIAR PRĄDU MIERNIK TABLICOWY	POLE ODPŁYWOWE SEKCJA 3	POLE ODPŁYWOWE ROZDZIELNICA RWind W ROZDZIELNI nn	POLE ODPŁYWOWE DŹWIG OSOB. I KLATKA WSCHODNIA	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE ŚWIATŁA PRZESZKODOWE	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE
PRZEWÓD	YKYżo 5x70							5x LgY 25						2x ADY2,5		2x ADY2,5	2x ADY2,5	2x ADY2,5	2x ADY2,5									
MOC P_r (kW)																												

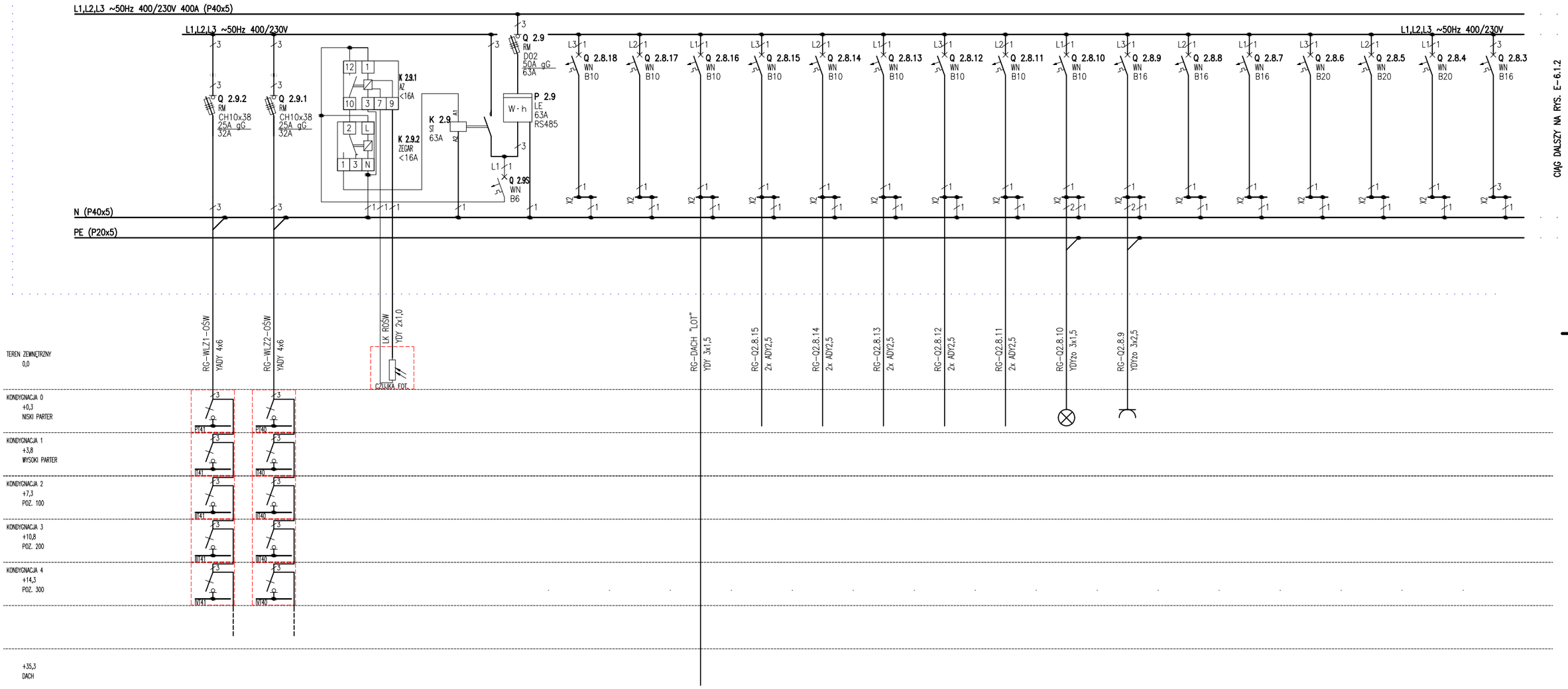


UWAGI :

1. Układ sieci: zasilanie – TN–C; instalacja odbiorcza – TN–C lub TN–S,
2. Schemat stanu istniejącego może odbiegać od rzeczywistego – w razie problemów wezwać projektanta,

Biuro projektów: "KTM ENGINEERING" Marek Szweda, 83-330 Żukowo, Pępowo ul. Leśna 4, Telefon: 535 100 601, E-mail: biuro@ktmeng.pl		Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12			Przedmiot opracowania: Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku "Gmach B" na Politechnice Gdańskiej
Projektował:	mgr inż. Marek Szweda, upr. nr POM/0210/POOE/13	Stadium opracowania: Projekt budowlany	Adres inwestycji: GDAŃSK, ul. G. Narutowicza 11/12		Nazwa rysunku: Schemat zasadniczy RG STAN ISTNIEJĄCY
Opracował:	mgr inż. Piotr Maliszczak	Format: A3	Skala: -		
Sprawdził:	mgr inż. Antoni Poniecki, upr. nr 954/Gd/82	Data: 06.2016	Numer rewizji: 1		Numer rysunku: E 4.2/A

NR OBWODU		2.9.2	2.9.1	2.9S	2.9	2.8.18	2.8.17	2.8.16	2.8.15	2.8.14	2.8.13	2.8.12	2.8.11	2.8.10	2.8.9	2.8.8	2.8.7	2.8.6	2.8.5	2.8.4	2.8.3
NAZWA PRZEZNACZ. OBWODU		POLE ODPŁYWOWE WLZ1-OŚW. KORYTARZY KLATKA WSCH.	POLE ODPŁYWOWE WLZ2-OŚW. KORYTARZY KLATKA ZACH.	POLE ODPŁYWOWE GRUPA ODBIORÓW NR2 OŚW. KORYTARZY	POLE ODPŁYWOWE GRUPA ODBIORÓW NR2 OŚW. KORYTARZY	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE "LOT" DACH	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE OŚWIETLENIE PODST. I AWAR. ROZDZIELNIA nn	POLE ODPŁYWOWE GNIAZDA WTYKOWE ROZDZIELNIA nn	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE REZERWA
KABEL		YADY 4x6	YADY 4x6											YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x2,5						
MOC P_p (kW)		10	10											0,1	1						



UWAGI :

1. Układ sieci: zasilanie – TN-C; odpływy – TN-C lub TN-S,

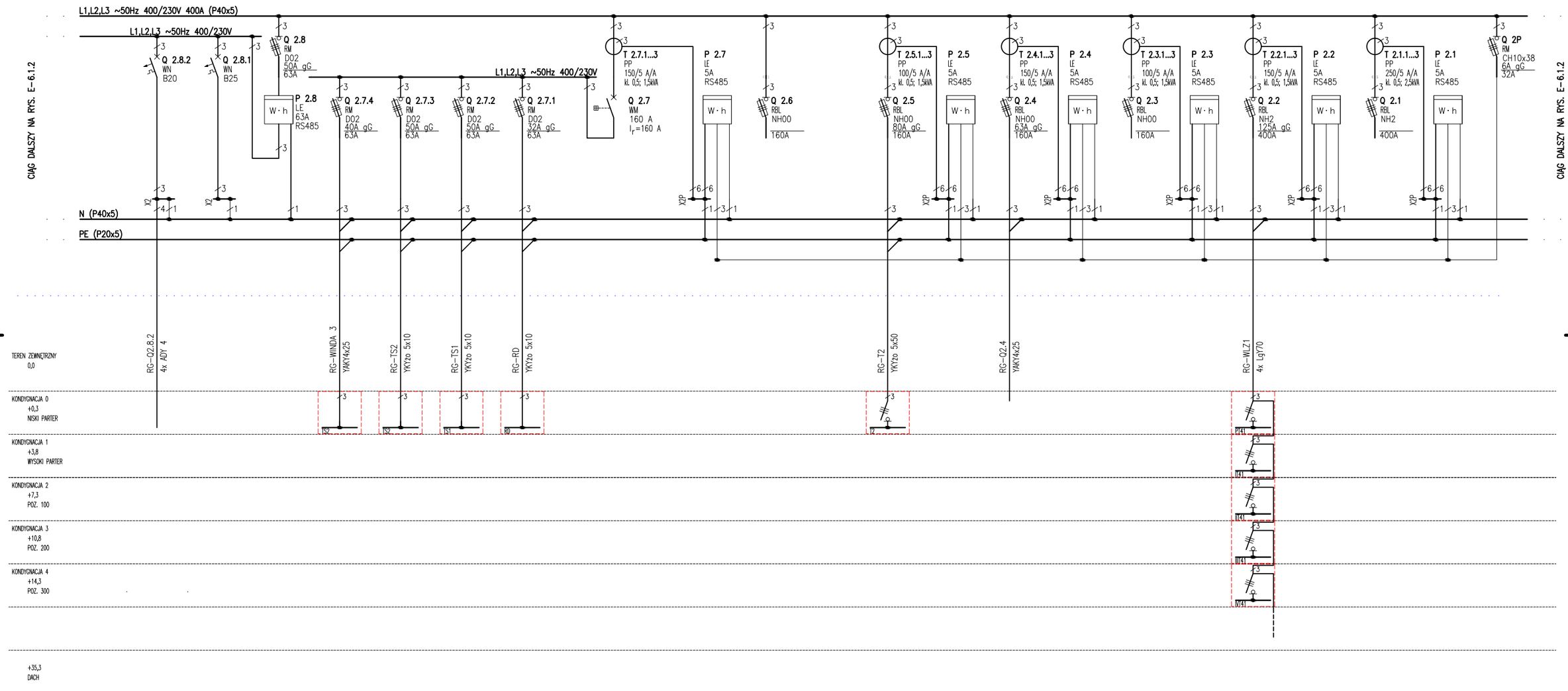
.

.

Legenda			
Symbol	Oznaczenie	Aparat elektryczny	UWAGI
	WM	Wyłącznik	Wyłącznik mocy MCCB
	R	Rozłącznik	Rozłącznik
	RBM	Rozłącznik bezpiecznikowy	Rozłącznik bezpiecznikowy do zabudowy modułowej
	RBS	Rozłącznik bezpiecznikowy	Rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy
	RBL	Rozłącznik bezpiecznikowy	Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy
M	–	Napęd elektryczny	Napęd elektryczny do otwierania/zamykania aparatu
	PP	Przekładnik prądowy	Przekładnik prądowy pomiarowy
Analizator parametrów sieci	APS	Analizator parametrów sieci	–

Biuro projektów: "KTM ENGINEERING" Marek Szweda, 83-330 Żukowo, Pępowo ul. Leśna 4, Telefon: 535 100 601, E-mail: biuro@ktmeng.pl		Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12		Przedmiot opracowania: Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku "Gmach B" na Politechnice Gdańskiej	
Projektował:	mgr inż. Marek Szweda, upr. nr POM/0210/POOE/13	Stadium opracowania: Projekt budowlany	Adres inwestycji: GDAŃSK, ul. G. Narutowicza 11/12	Nazwa rysunku: Schemat zasadniczy RG STAN PROJEKTOWANY	
Opracował:	mgr inż. Piotr Maliszczak	Format: A3	Skala: -		
Sprawdził:	mgr inż. Antoni Poniecki, upr. nr 954/Gd/82	Data: 06.2016	Numer rewizji: 1	Numer rysunku:	E 4.3/B

NR OBWODU	2.8.2	2.8.1	2.8	2.7.4	2.7.3	2.7.2	2.7.1	2.7	2.7P	2.6		2.5	2.5P	2.4	2.4P	2.3	2.3P	2.2	2.2P	2.1	2.1P	2PN
NAZWA PRZEZNACZ. OBWODU	POLE ODPŁYWOWE	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE GRUPA ODBIORÓW NR1	POLE ODPŁYWOWE DŹWIG OSOB. I KLATKA WSCH.	POLE ODPŁYWOWE ROZDZIELNICA TS2 (Winda 2) KONDYGNACJA 0	POLE ODPŁYWOWE ROZDZIELNICA TS1 (Winda 1) KONDYGNACJA 0	POLE ODPŁYWOWE ROZDZIELNICA RD (ADM.) KONDYGNACJA 0	POLE ODPŁYWOWE SEKCJA WIND	POMIAR ENERGI KONTROLNY ROZDZIELNICA RG	POLE ODPŁYWOWE REZERWA		POLE ODPŁYWOWE ROZDZIELNICA T2 KWESTURA KONDYG. 1	POMIAR ENERGI KONTROLNY ROZDZIELNICA RG	POLE ODPŁYWOWE	POMIAR ENERGI KONTROLNY ROZDZIELNICA RG	REZERWA	POMIAR ENERGI KONTROLNY ROZDZIELNICA RG	POLE ODPŁYWOWE WLZ1 KLATKA ZACH.	POMIAR ENERGI KONTROLNY ROZDZIELNICA RG	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POMIAR ENERGI KONTROLNY ROZDZIELNICA RG	POMIAR ENERGI KONTR. OBW. NAPIĘCIOWY ROZDZIELNICA RG
KABEL	4x ADY 4			YAKY4x25	YDYżo 5x10	YDYżo 5x10	YDYżo 5x10					YKYżo 5x50		YAKY4x25				4x LgY70				
MOC P_p (kW)				10	12	12	5					60,4						80				



Legenda			
Symbol	Oznaczenie	Aparat elektryczny	UWAGI
W·h	LE	Licznik energii	Elektroniczny licznik energii elektrycznej
	OP	Ogranicznik przepięć	Typ B+C
SZR	SZR	Samoczynne załączanie rezerwy	Układ samoczynnego załączania rezerwy zasilania z automatyką

UWAGI :

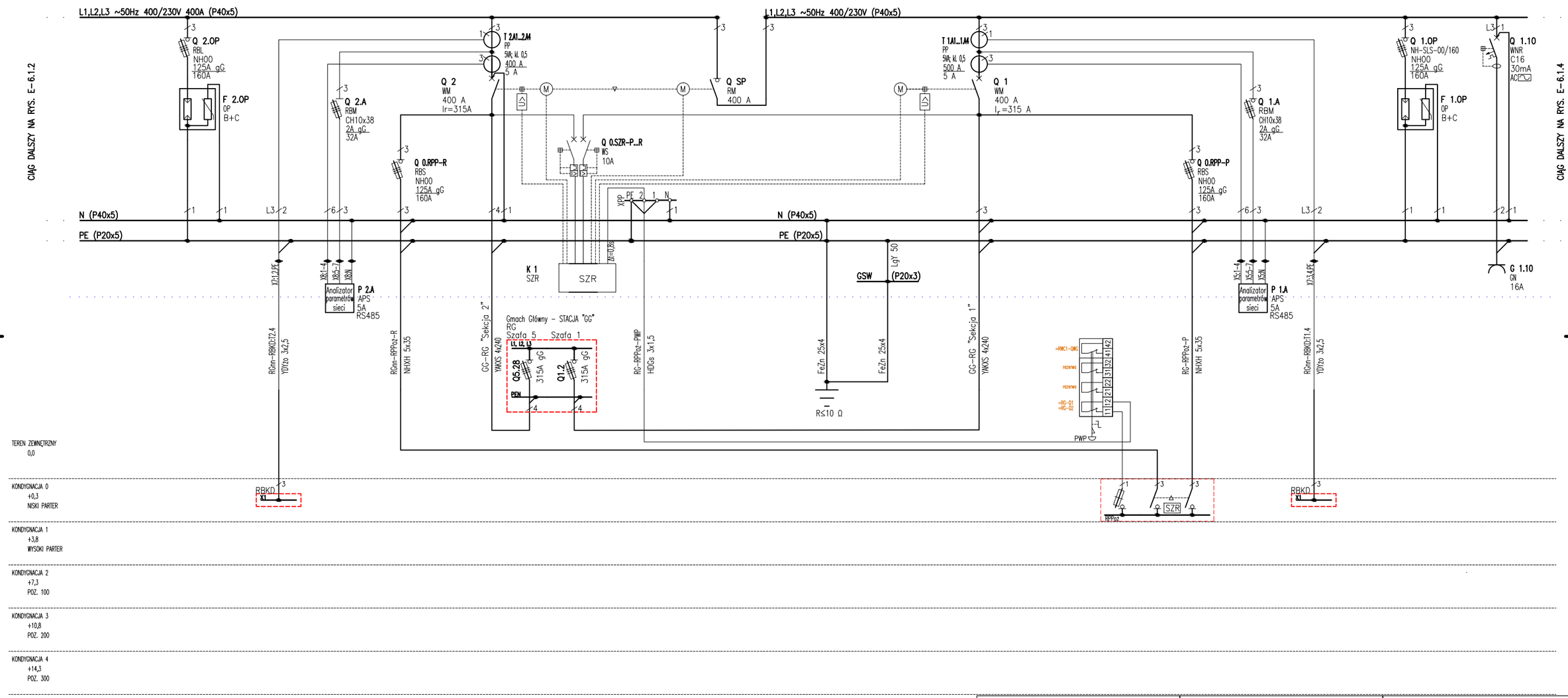
1. Układ sieci: zasilanie – TN–C; odpływy – TN–C lub TN–S,

.

.

Biuro projektów: "KTM ENGINEERING" Marek Szweda, 83-330 Żukowo, Pępowo ul. Leśna 4, Telefon: 535 100 601, E-mail: biuro@ktmeng.pl		Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12			Przedmiot opracowania: Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku "Gmach B" na Politechnice Gdańskiej
Projektował:	mgr inż. Marek Szweda, upr. nr POM/0210/POOE/13	Stadium opracowania: Projekt budowlany	Adres inwestycji: GDAŃSK, ul. G. Narutowicza 11/12		Nazwa rysunku: Schemat zasadniczy RG STAN PROJEKTOWANY
Opracował:	mgr inż. Piotr Maliszczak	Format: A3	Skala: -		
Sprawdził:	mgr inż. Antoni Poniecki, upr. nr 954/Gd/82	Data: 06.2016	Numer rewizji: 1		Numer rysunku: E 4.4/B

NR OBWODU	2.OP	2.BKD	2.A	0.RPPoż–R	2	SZR	PWP–2	SP	UZ	CC	1		0.RPPoż–P	1.A	1.BKD	1.OP	1.10
NAZWA PRZEZNACZ. OBWODU	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA B+C	POMIAR PRĄDU REGULATOR BATERII KONDENSATORÓW RBKD	POMIAR ANALIZATOR PARAMETRÓW SIECI	ZASILANIE REZERWOWE ROZDZIELNICY RPPoż W ROZDZIELNI nn	POLE ZASILAJĄCE ZASILANIE PODSTAWOWE ZE STACJI "GG" SEKCJA 2	UKŁAD AUTOMATYKI SZR W ROZDZIELNICY Z BLOKADĄ MECH.	STEROWANIE PRZYCISK PWP WEJŚCIE GŁÓWNE	POLE SPRZĘGŁOWE ROZŁĄCZNIK SEKCYJNY	UZIEMIENIE ROBOCZE ROZDZIELNICY	POŁĄCZENIE WYRÓWNAWCZE GSW W ROZDZIELNI	POLE ZASILAJĄCE ZASILANIE PODSTAWOWE ZE STACJI "GG" SEKCJA 1		ZASILANIE PODSTAWOWE ROZDZIELNICY RPPoż W ROZDZIELNI nn	POMIAR ANALIZATOR PARAMETRÓW SIECI	POMIAR PRĄDU REGULATOR BATERII KONDENSATORÓW RBKD	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA B+C	ZASILANIE GNIAZDO SERWISOWE W ROZDZIELNICY
KABEL	–	YDYżo 3x2,5		NHXH 5x35	YAKXS 4x240		HDGs 5x1,5 żo	P 20x10	FeZn 25x4	LgY 50	YAKXS 4x240		NHXH 5x10		YDYżo 3x2,5	–	3x LgY 2,5
MOC P_p (kW)	–	–	–			–	0,1	–	–	–			–	–	–	–	1



UWAGI :

1. Układ sieci: zasilanie – TN–C; odpływy – TN–C lub TN–S,

.

.

Diagram łączeń SZR

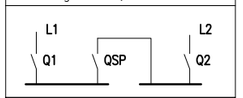
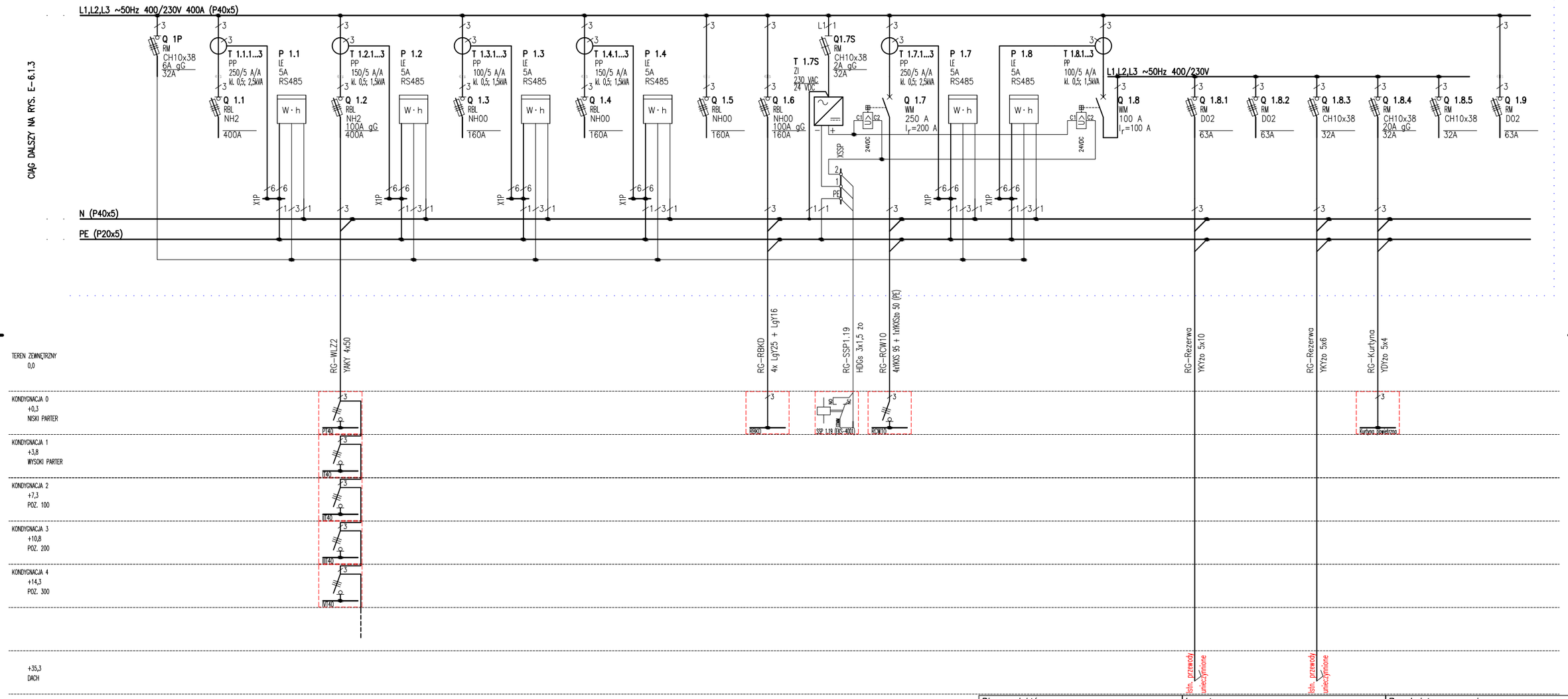


Diagram 2A0

L1	L2	Q1	QSP	Q2
I	I	Z	O	Z
O	I	O	Z	Z
I	O	Z	Z	O

Biuro projektów: "KTM ENGINEERING" Marek Szweda, 83-330 Żukowo, Pępowo ul. Leśna 4, Telefon: 535 100 601, E-mail: biuro@ktmeng.pl		Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12			Przedmiot opracowania: Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku "Gmach B" na Politechnice Gdańskiej
Projektował:	mgr inż. Marek Szweda, upr. nr POM/0210/POOE/13	Stadium opracowania: Projekt budowlany	Adres inwestycji: GDAŃSK, ul. G. Narutowicza 11/12		Nazwa rysunku: Schemat zasadniczy RG STAN PROJEKTOWANY
Opracował:	mgr inż. Piotr Maliszczak	Format: A3	Skala: -		
Sprawdził:	mgr inż. Antoni Poniecki, upr. nr 954/Gd/82	Data: 06.2016	Numer rewizji: 1		Numer rysunku: E 4.5/B

NR OBWODU	1PN	1.1	1.1P	1.2	1.2P	1.3	1.3P	1.4	1.4P	1.5	1.6	1.7S	1.7	1.7P	1.8P	1.8	1.8.1	1.8.2	1.8.3	1.8.4	1.8.5	1.9
NAZWA PRZEZNACZ. OBWODU	POMIAR ENERGI KONTR. OBW. NAPIĘCIOWY ROZDZIELNICA RG	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POMIAR ENERGI KONTROLNY ROZDZIELNICA RG	POLE ODPŁYWOWE WLZ2 KLATKA ZACH.	POMIAR ENERGI KONTROLNY ROZDZIELNICA RG	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POMIAR ENERGI KONTROLNY ROZDZIELNICA RG	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POMIAR ENERGI KONTROLNY ROZDZIELNICA RG	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE BATERIA KOND. RBKD ROZDZIELNIA nn	STEROWANIE ODŁĄCZANIE WENTYLACJI Z MODUŁU WE/WY SSP	POLE ODPŁYWOWE ROZDZIELNICA RCW10 DACH	POMIAR ENERGI KONTROLNY ROZDZIELNICA RG	POMIAR ENERGI KONTROLNY ROZDZIELNICA RG	POLE ODPŁYWOWE SEKCJA WENTYLACJI	POLE ODPŁYWOWE REZERWA DACH	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE REZERWA DACH	POLE ODPŁYWOWE KURTYNA POWIETRZNA WEJŚCIE GŁÓWNE	POLE ODPŁYWOWE REZERWA	POLE ODPŁYWOWE REZERWA
KABEL				YAKY 4x50							4x LgY25 + LgY16	HDGs 3x1,5 zo	4xYKXS 95 + 1xYKXSzo 50				YKYżo 5x10		YKYżo 5x6	YDYżo 5x4		
MOC P_p (kW)				50							37,5kvar	0,01	100,6				0		0	10		



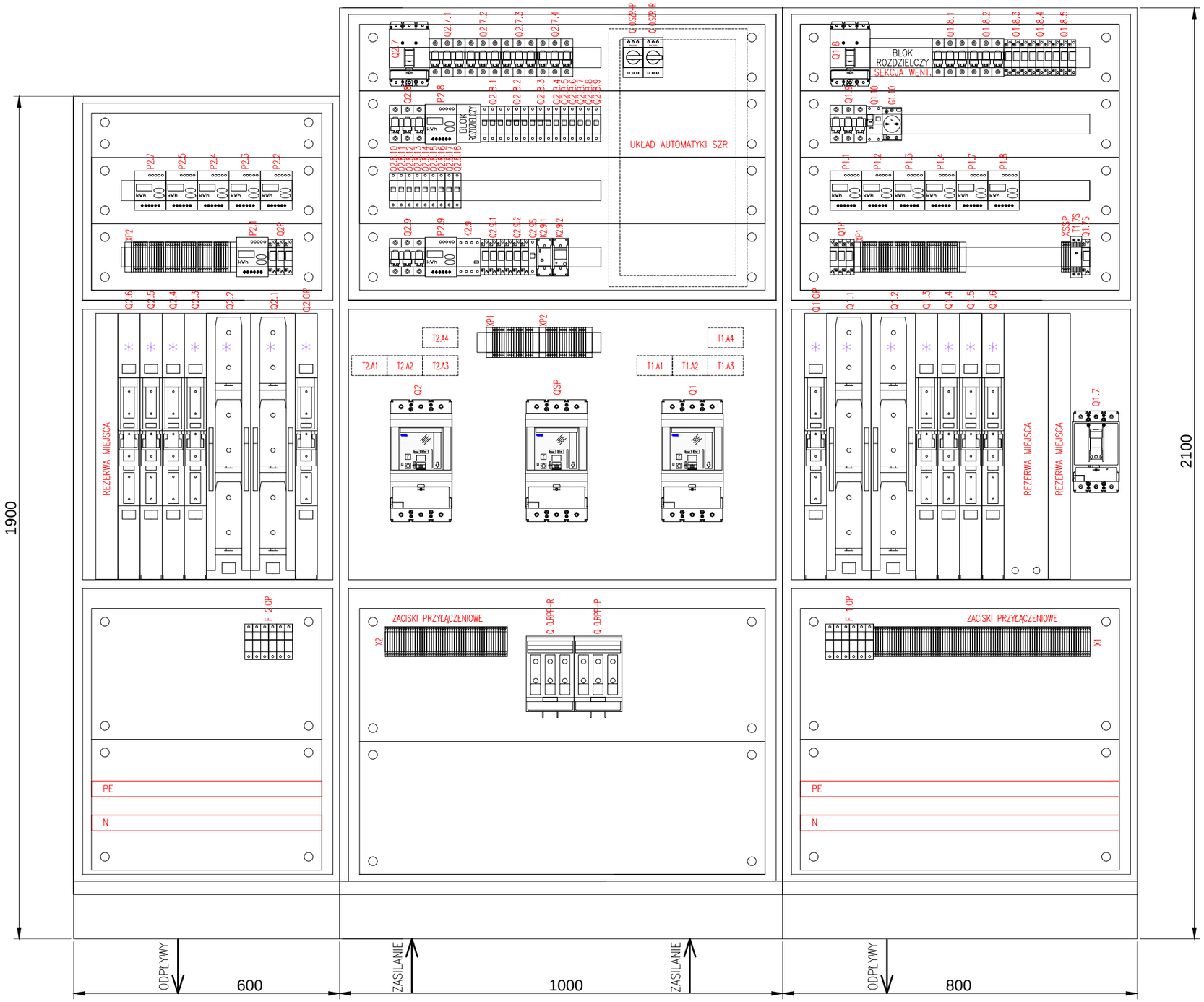
UWAGI :

1. Układ sieci: zasilanie – TN–C; odpływy – TN–C lub TN–S,

.

.

Biuro projektów: "KTM ENGINEERING" Marek Szweda, 83-330 Żukowo, Pępowo ul. Leśna 4, Telefon: 535 100 601, E-mail: biuro@ktmeng.pl	Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12		Przedmiot opracowania: Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku "Gmach B" na Politechnice Gdańskiej
Projektował: mgr inż. Marek Szweda, upr. nr POM/0210/POOE/13	Stadium opracowania: Projekt budowlany	Adres inwestycji: GDAŃSK, ul. G. Narutowicza 11/12	Nazwa rysunku: Schemat zasadniczy RG STAN PROJEKTOWANY
Opracował: mgr inż. Piotr Maliszczak	Format: A3	Skala: -	
Sprawdził: mgr inż. Antoni Poniecki, upr. nr 954/Gd/82	Data: 06.2016	Numer rewizji: 1	Numer rysunku: E 4.6/B



UWAGI :

1. Rozdzielnica stojąca na cokole 100mm wg wytycznych firmy EATON,
2. Głębokość rozdzielnicy: 400 mm,
3. Stopień ochrony rozdzielnicy: IP30,
4. Wprowadzenia kabla zasilającego od dołu,
5. Kolor RAL 7035 (standardowy – jasnoszary),
6. Symbolem: "*" oznaczono aparaty i urządzenia wyposażone w układ kontroli zadziałania/przepalenia wkładki bezpiecznikowej.

Biuro projektów:
"KTM ENGINEERING" Marek Szweda
83-330 Żukowo, Pępowo ul. Leśna 4
Telefon: 535 100 601
E-mail: biuro@ktmeng.pl

Projektował:	mgr inż. Marek Szweda upr. nr POM/0210/POOE/13	
Opracował:	mgr inż. Piotr Maliszczak	
Sprawdził:	mgr inż. Antoni Poniecki upr. nr 954/Gd/82	

Inwestor:

POLITECHNIKA GDAŃSKA
80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12

Stadium opracowania:	Projekt budowlany	Adres inwestycji:	GDAŃSK ul. G. Narutowicza 11/12
Format:	A3	Skala:	-
Data:	06.2016	Numer rewizji:	1

Przedmiot opracowania:

Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku "Gmach B" na Politechnice Gdańskiej

Nazwa rysunku:

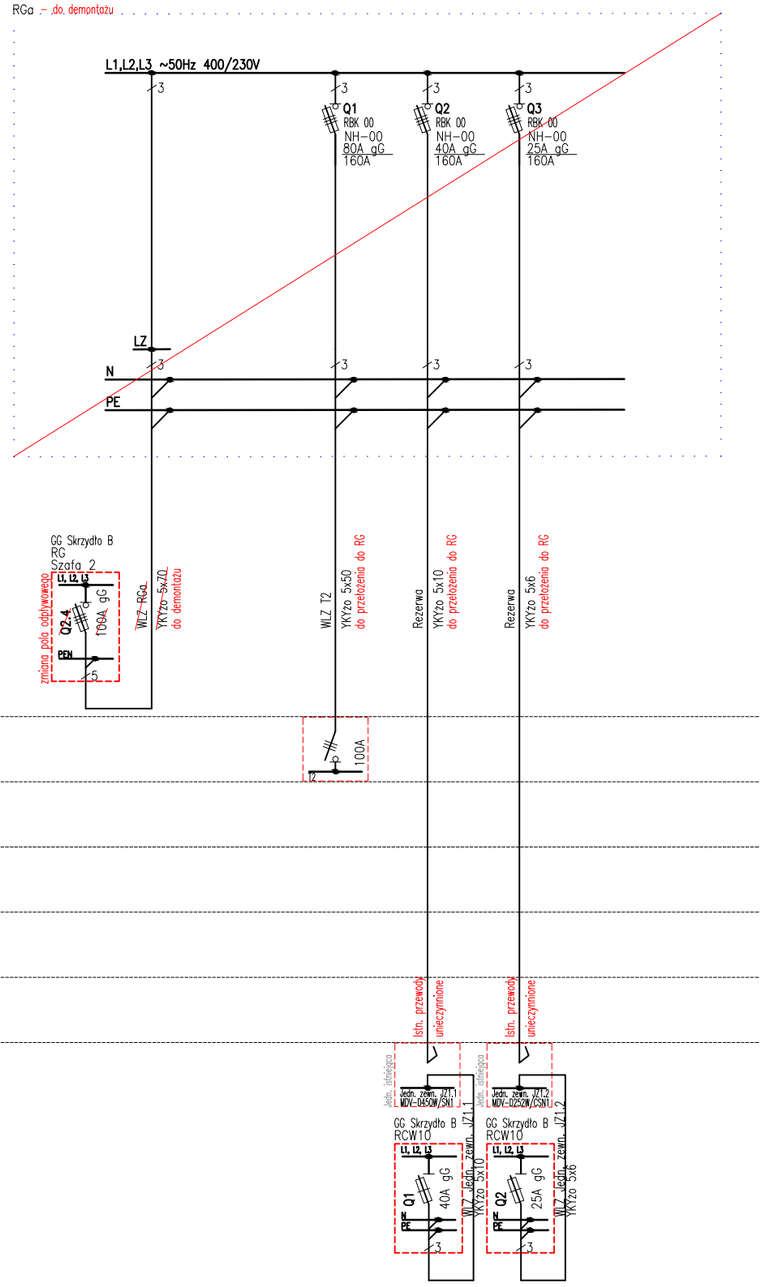
Widok rozmieszczenia elementów w RG
STAN PROJEKTOWANY

Numer rysunku: E 4.7/B

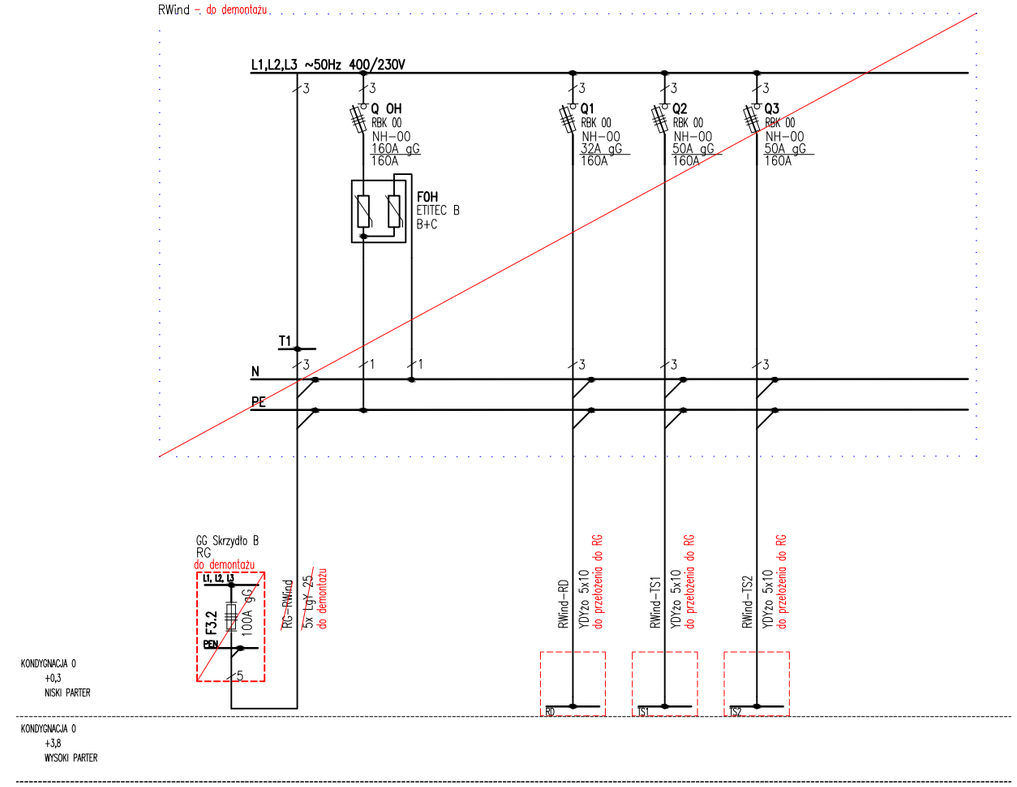
NR OBWODU	0		1	2	3		
NAZWA PRZEZNACZ. OBWODU	ZASILANIE PODSTAWOWE Z ROZDZIELNICY RG SZAFA 2		POLE ODPŁYWOWE ROZDZIELNICA T2 KWESTURA KONDYG. 1	REZERWA	REZERWA		
PRZEWÓD	YKYżo 5x70		YKYżo 5x50	YKYżo 5x10	YKYżo 5x6		
MOC P_p (kW)	60,4		60,4	0	0		

NR OBWODU	–	–		1	2	3		
NAZWA PRZEZNACZ. OBWODU	ZASILANIE PODSTAWOWE Z ROZDZIELNICY RG ROZDZIELNIA nr	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA		POLE ODPŁYWOWE ROZDZIELNICA RD (ADM.) KONDYGNACJA 0	POLE ODPŁYWOWE ROZDZIELNICA TS1 (Winda 1) KONDYGNACJA 0	POLE ODPŁYWOWE ROZDZIELNICA TS2 (Winda 2) KONDYGNACJA 0		
PRZEWÓD	5x LgY 25			YDYżo 5x10	YDYżo 5x10	YDYżo 5x10		
MOC P_p (kW)	bd	–		bd	bd	bd		

RGa – do demontażu



RWind – do demontażu

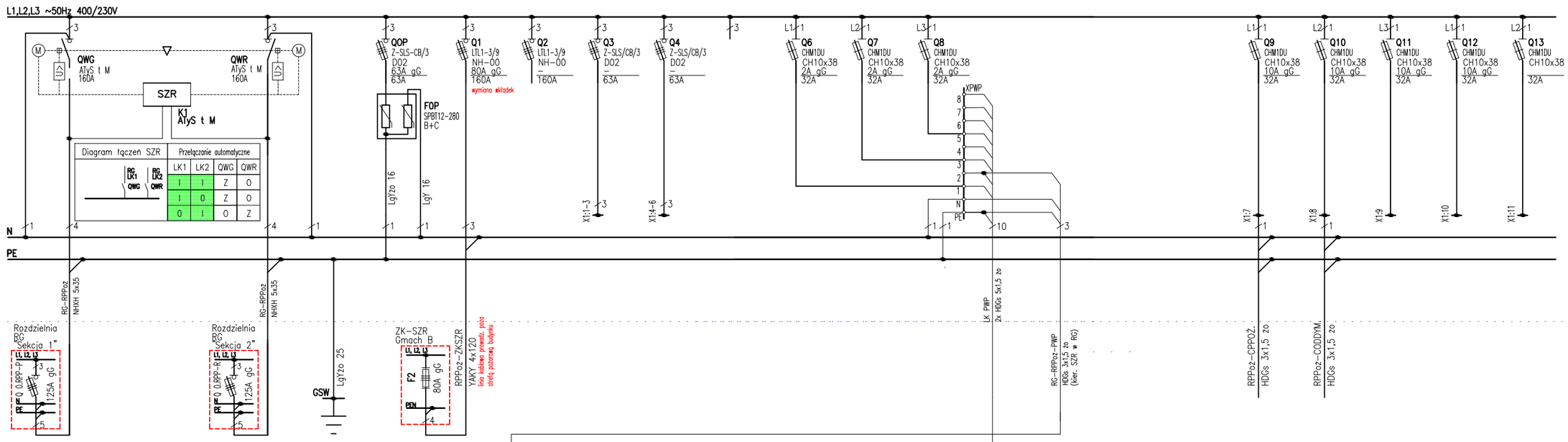


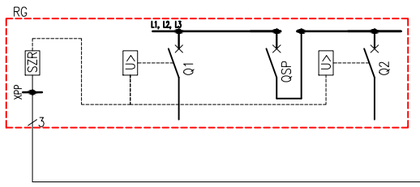
UWAGI :

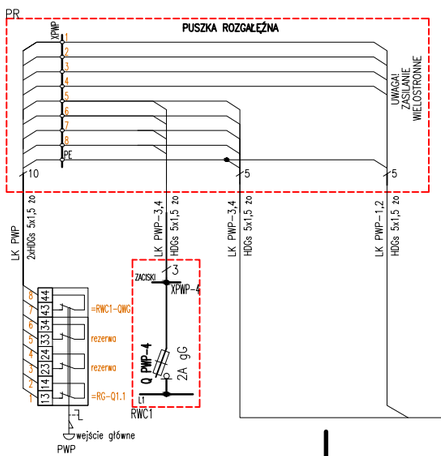
1. Układ sieci: zasilanie – TN–S; instalacja odbiorcza – TN–S,
2. Schemat stanu istniejącego może odbiegać od rzeczywistego – w razie problemów wezwać projektanta.

Biuro projektów: "KTM ENGINEERING" Marek Szweda, 83-330 Żukowo, Pępowo ul. Leśna 4, Telefon: 535 100 601, E-mail: biuro@ktmeng.pl		Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12			Przedmiot opracowania: Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku "Gmach B" na Politechnice Gdańskiej	
Projektował:	mgr inż. Marek Szweda, upr. nr POM/0210/POOE/13	Stadium opracowania: Projekt budowlany	Adres inwestycji: GDAŃSK, ul. G. Narutowicza 11/12		Nazwa rysunku: Schemat zasadniczy RGa, RWind STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY	
Opracował:	mgr inż. Piotr Maliszczak	Format: A3		Skala: -		
Sprawdził:	mgr inż. Antoni Poniecki, upr. nr 954/Gd/82	Data: 06.2016	Numer rewizji: 1		Numer rysunku: E 5	

NR OBWODU	RG	SZR	RMW	UZ	OP	1	2	3	4	5	6	7	8	PWP–1,2,3	PWP–1W			9	10	11	12	13
NAZWA PRZEZNACZ. OBWODU	ZASILANIE PODSTAWOWE Z ROZDZIELNICY RG W ROZDZIELNI nn	UKŁAD AUTOMATYKI SZR	ZASILANIE REZERWOWE Z ROZDZIELNICY RG W ROZDZIELNI	POŁĄCZENIE WYRÓWNAWCZE	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA	ZAILANIE ZK–SZR ZK NA BUDYNKU	REZERWA	REZERWA	REZERWA	POLE DO WYPOSAŻENIA	ZASILANIE PRZYCISKU PWP PRZY WEJŚCIU	ZASILANIE PRZYCISKU PWP PRZY WEJŚCIU	ZASILANIE PRZYCISKU PWP PRZY WEJŚCIU	STEROWANIE Z PRZYCISKU PWP	STEROWANIE CEWKĄ WYŁĄCZNIKA QWG3			CENTRALA PRZECIWPOŻAROWA SSP PORTIERNIA	ZASILANIE CENTRALA ODDYMIANIA PORTIERNIA	REZERWA	REZERWA	REZERWA
PRZEWÓD	NHXH 5x35	–	NHXH 5x35	LgYżo 25		YAKY 4x120					HDGs 3x1,5 żo	HDGs 3x1,5 żo	HDGs 3x1,5 żo	2xHDGs 5x1,5 żo	HDGs 3x1,5 żo			HDGs 3x1,5 żo	HDGs 3x1,5 żo			
MOC P_p (kW)	50	–	50								0,1	0,1	0,1	–	–			–	–			





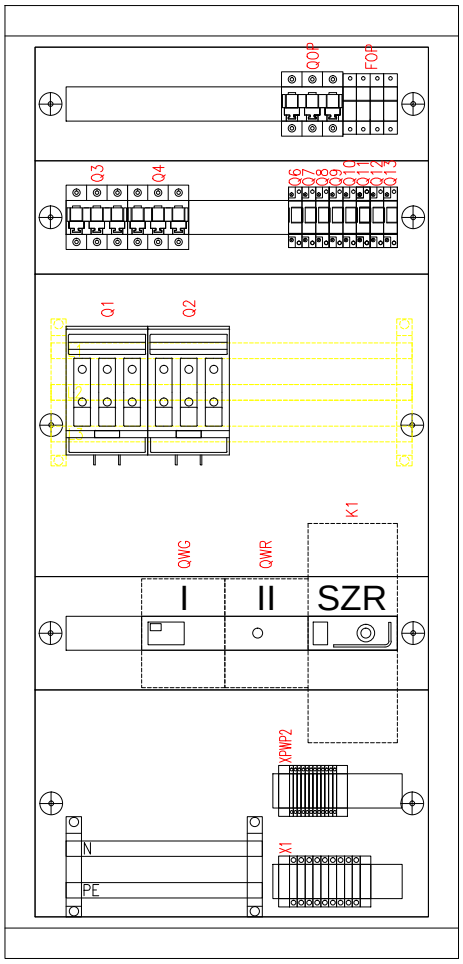


UWAGI :

1. Układ sieci: zasilanie – TN–S; instalacja odbiorcza – TN–S lub TN–S,
2. Schemat stanu istniejącego może odbiegać od rzeczywistego – w razie problemów wezwać projektanta,

Biuro projektów: "KTM ENGINEERING" Marek Szweda, 83-330 Żukowo, Pępowo ul. Leśna 4, Telefon: 535 100 601, E-mail: biuro@ktmeng.pl		Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12			Przedmiot opracowania: Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku "Gmach B" na Politechnice Gdańskiej
Projektował:	mgr inż. Marek Szweda, upr. nr POM/0210/POOE/13	Stadium opracowania: Projekt budowlany	Adres inwestycji: GDAŃSK, ul. G. Narutowicza 11/12		Nazwa rysunku: Schemat zasadniczy RPPoż STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY
Opracował:	mgr inż. Piotr Maliszczak	Format: A3	Skala: -		
Sprawdził:	mgr inż. Antoni Poniecki, upr. nr 954/Gd/82	Data: 06.2016	Numer rewizji: 1		Numer rysunku: E 6.1

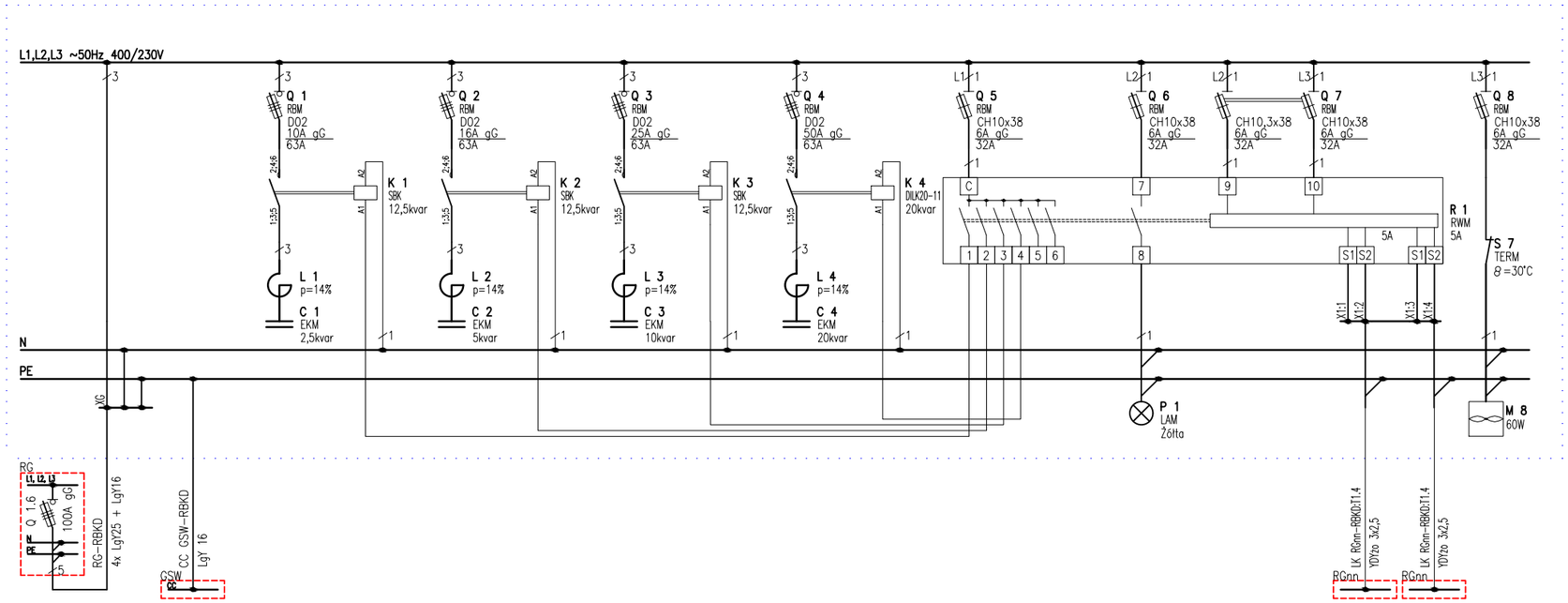
ROZMIESZCZENIE APARATÓW



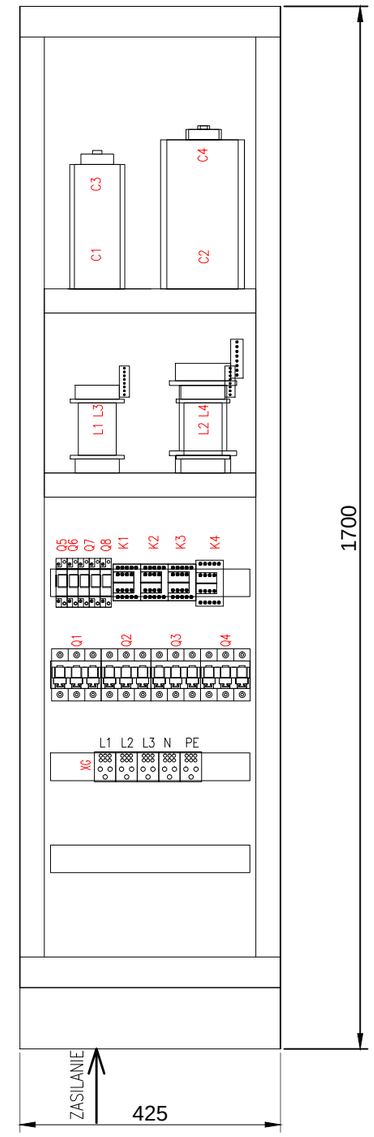
UWAGI :
1. Rozdzielnica stojąca Profi+ wg wytycznych firmy EATON,
2. Głębokość rozdzielnicy: 300 mm,
3. Stopień ochrony rozdzielnicy: IP30,
4. Wprowadzenia kabla zasilającego od dołu,
5. Kolor RAL 7035 (standardowy – jasnoszary).

Biuro projektów: "KTM ENGINEERING" Marek Szweda, 83-330 Żukowo, Pępowo ul. Leśna 4, Telefon: 535 100 601, E-mail: biuro@ktmeng.pl			Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12			Przedmiot opracowania: Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku "Gmach B" na Politechnice Gdańskiej	
Projektował:	mgr inż. Marek Szweda upr. nr POM/0210/POOE/13		Stadium opracowania: Projekt budowlany		Adres inwestycji: GDAŃSK ul. G. Narutowicza 11/12	Nazwa rysunku: Widok rozmieszczenia elementów w RPPoż STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY	
Opracował:	mgr inż. Piotr Maliszczak		Format:	A3	Skala:	-	
Sprawdził:	mgr inż. Antoni Poniecki upr. nr 954/Gd/82		Data:	06.2016	Numer rewizji:	1	Numer rysunku: E 6.2

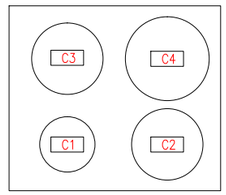
NR OBWODU	1.4	CC	1	1S	2	2S	3	3S	4	4S	5	6	7	1.BKD, 2.BKD	8
NAZWA PRZEZNACZ. OBWODU	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RGnn W ROZDZIELNI nn	POŁĄCZENIE WYRÓWNAWCZE GSW	ZASILANIE 1 CZŁON BATERII	STEROWANIE 1 CZŁON BATERII	ZASILANIE 2 CZŁON BATERII	STEROWANIE 2 CZŁON BATERII	ZASILANIE 3 CZŁON BATERII	STEROWANIE 3 CZŁON BATERII	ZASILANIE 4 CZŁON BATERII	STEROWANIE 4 CZŁON BATERII	STEROWANIE CZŁONAMI BATERII Z REGULATORA	SYGNALIZACJA ALARM W ROZDZIELNICY RBKD	POMIAR NAPIĘCIA REG. BATERII KONDENSATORÓW W ROZDZIELNICY RGnn	POMIAR PRĄDU REGULATOR BATERII KONDENSATORÓW RBKD	CHŁODZENIE WNĘTRZA W ROZDZIELNICY
KABEL	4x LgY25 + LgY16	LgY 25												YDYżo 3x2,5	OWY 3x1,5
MOC P_p (kW)	37,5kvar	–												–	0,6



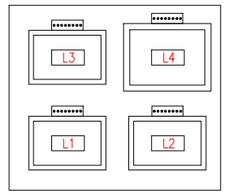
ROZMIESZCZENIE APARATÓW



WIDOK KONDENSATORÓW Z GÓRY



WIDOK DŁAWIKÓW Z GÓRY



Legenda			
Symbol	Oznaczenie	Aparat elektryczny	UWAGI
	RBM	Rozłącznik bezpiecznikowy	Rozłącznik bezpiecznikowy do zabudowy modułowej
	SBK	Stycznik	Stycznik do kondensatorów
	EKM	Kondensator	Energetyczny kondensator mocy niskiego napięcia
	RWM	Regulator	Regulator współczynnika mocy (2 wejścia prądowe)
	LAM	Lampka sygnalizacyjna	Sygnalizacja alarmu – kolor żółty

UWAGI :

1. Układ sieci: zasilanie – TN–S; odpływy – TN–S,
2. Bateria o mocy 37,5 kvar (2,5:5:10:20),
3. Stopień tłumienia p=14% (fr=134Hz),
4. Rozdzielnica stojąca na cokole 100mm wg wytycznych firmy EATON,
5. Głębokość rozdzielnicy: 400 mm,
6. Stopień ochrony rozdzielnicy: IP30,
7. Wprowadzenia kabla zasilającego od dołu,
8. Kolor RAL 7035 (standardowy – jasnoszary).

Biuro projektów: "KTM ENGINEERING" Marek Szweda, 83-330 Żukowo, Pępowo ul. Leśna 4, Telefon: 535 100 601, E-mail: biuro@ktmeng.pl		Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12			Przedmiot opracowania: Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku "Gmach B" na Politechnice Gdańskiej	
Projektował:	mgr inż. Marek Szweda, upr. nr POM/0210/POOE/13	Stadium opracowania: Projekt budowlany		Adres inwestycji: GDAŃSK, ul. G. Narutowicza 11/12	Nazwa rysunku: Schemat zasadniczy i widok rozmieszczenia elementów w RBKD STAN PROJEKTOWANY	
Opracował:	mgr inż. Piotr Maliszczak	Format:	A3	Skala:	-	
Sprawdził:	mgr inż. Antoni Poniecki, upr. nr 954/Gd/82	Data:	06.2016	Numer rewizji:	1	Numer rysunku: E 7

PRACOWNIA PROJEKTOWA „KTM ENGINEERING" MAREK SZWEDA
83-330 PĘPOWO, UL. LEŚNA 4
TEL. 535 100 601, E-MAIL: BIURO@KTMENG.PL

Nr proj. EIP/05/2016

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Obiekt budowlany: **Rozdzielnia nn-0,4 kV**

Adres obiektu: **Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12,**
Jedn. ewid. M. Gdańsk, obręb ewid. nr 55, działka nr 403

Inwestycja na działkach: Remont rozdzielni głównej nn-0,4 kV (wymiana rozdzielnic) 403 obręb 55

Inwestor: **POLITECHNIKA GDAŃSKA**
80-233 GDAŃSK, UL. NARUTOWICZA 11/12

Jednostka projektowania: **PRACOWNIA PROJEKTOWA „KTM ENGINEERING" MAREK SZWEDA**
83-330 ŻUKOWO, PĘPOWO UL. LEŚNA 4

Temat: **Projekt remontu rozdzielni głównej w budynku „Gmach B" na Politechnice Gdańskiej**
TOM II: Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

Projektant:

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
inst. elektroenerg.	mgr inż. Marek Szweda	POM/0210/POOE/13	

Opracowujący:

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
inst. elektroenerg.	mgr inż. Piotr Maliszczak		

Data opracowania: czerwiec 2016 r.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. nr 120 „ w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac budowlanych związanych z remontem rozdzielni głównej w budynku „Gmach B" na Politechnice Gdańskiej przy ulicy Gabriela Narutowicza 11/12 w Gdańsku zlokalizowanym na działce nr: 403 obręb 55 w jednostce ewidencyjnej gminy Miasta Gdańsk w Gdańsku przy ul. Brackiej.

§ 2 pkt. 3 ust. 1 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów"

- wymiana rozdzielnicy głównej RG,
- wyposażenie projektowanej rozdzielnicy RG w SZR,
- wyposażenie projektowanej rozdzielnicy RG w układ kompensacji mocy biernej,
- przystosowanie projektowanych aparatów w RG do zdalnej telemetrii,
- demontaż rozdzielnicy RGa,
- demontaż rozdzielnicy RWind,
- montaż rozdzielnicy urządzeń przeciwpożarowych RPPoż,
- przystosowanie istniejących kanałów kablowych i przepustów w rozdzielni głównej,
- przystosowanie wewnętrznych linii zasilających do podł. do proj. rozdzielnic,
- wymiana istniejącej instalacji elektrycznej rozdzielni,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- ochrona przeciwpożarowa i BHP,
- pomiary i badania.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów – wykonawstwo poszczególnych obiektów może odbywać się równocześnie a wynikać to będzie z przyjętej technologii i kolejności dostaw materiałów. Prace związane z podłączeniem wybudowanych urządzeń pod napięcie należy wykonać po dokonaniu wszystkich prób i pomiarów z pozytywnymi wynikami.

§ 2 pkt. 3 ust. 2 w/w Rozporządzenia – „wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce"

- rozdzielnia główna nn-0,4 kV w budynku Gmach B,
- rozdzielnica RG,
- rozdzielnica RGa,

- rozdzielnica RWind,
- WLZ nn-0,4 kV relacji: GG-RG Siła,
- WLZ nn-0,4 kV relacji: GG-RG Oświetlenie,
- WLZ nn-0,4 kV wprowadzone do rozdzielnic RG, RGa, RWind,
- Instalacje nn-0,4 kV wprowadzone do rozdzielnicy RG.

§ 2 pkt. 3 ust. 3 w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi"

- rozdzielnia główna nn-0,4 kV w budynku Gmach B,
- WLZ nn-0,4 kV relacji: GG-RG Siła,
- WLZ nn-0,4 kV relacji: GG-RG Oświetlenie,
- WLZ nn-0,4 kV relacji: GG-ZK-SZR,

§ 2 pkt. 3 ust. 4 Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia"

- zagrożenie przesypania ziemią przy wykonywaniu wykopów bez rozparcia, o głębokości większej niż 1,5 m,
- roboty stwarzające zagrożenie upadku z wysokości ponad 5 m,
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszej niż:
  - 3,0m, dla linii o napięciu znamionowym 0,4 kV,
  - 5,0m, dla linii o napięciu znamionowym 15 kV,
- nieodpowiednie składowanie elementów budowlanych,
- uderzenie lub przygniecenie przez ciężkie elementy betonowe,
- ruch pojazdów na drogach publicznych,
- awarie lub pożar sprzętu w czasie pracy,
- potracenia i uderzenia przez przemieszczający się sprzęt,
- zasłabnięcie w czasie robót,
- porażenie prądem elektrycznym,
- wtargnięcie na plac budowy osób postronnych.

§ 2 pkt. 3 ust. 5 w/w Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych"

Prace w czynnych urządzeniach elektrycznych będą wykonywane w stanie beznapięciowym, a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę. Pracownicy wykonujący te prace powinni przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników zostać zapoznani: ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze omówieniem występujących zagrożeń oraz zastosowaną organizacją pracy zapewniającą bezpieczna i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń".

Przed przystąpieniem do prac należy:

- przeszkolić pracowników na poszczególnych stanowiskach pracy,
- sprawdzić aktualne badania lekarskie oraz wymagane zaświadczenia,
- dokonać wygrodzenia miejsc pracy,
- wskazać lokalizację podręcznego sprzętu gaśniczego, usytuowanie dróg ewakuacyjnych, najbliższego stanowiska z telefonem oraz wypisanymi numerami telefonów do służb ratunkowych.

Dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac zapewnić pracownikom stosowne dla potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej.

Robót nie należy wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności, teren robót należy oznaczyć folią koloru biało - czerwonym. Pomiary i badania muszą prowadzić dwie osoby, jedna posiadająca uprawnienia pomiarowe.

§ 2 pkt. 3 ust. 6 w/w Rozporządzenia – „wskazanie środków technicznych i organizacyjnych , zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Do robót związanych z montażem i uruchomieniem instalacji elektroenergetycznych objętych niniejszą „Informacją" należy stosować: instrukcje zakładowe oraz postanowienia ujęte:

- w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z 17 września 1999r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. nr 80 poz.912),
- w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz 401),
- należy wykonać wygrodzenia miejsc pracy wskazując drogi ewakuacji w przypadku zagrożeń,
- pracowników należy wyposażyć w stosowne atestowane narzędzia i sprzęt ochronny,
- bezwzględnie przestrzegać wymaganych badań i uprawnień,
- roboty wykonywać przy dobrej widoczności,
- prace w linii czynnej wykonywać tylko w stanie beznapięciowym w odpowiednio przygotowanym miejscu pracy i przekazanym przez pracowników Działu Utrzymania Ruchu na Politechnice Gdańskiej,
- miejsca pracy należy wyposażyć w podstawowy sprzęt gaśniczy łatwo dostępny przez pracowników oraz apteczkę pierwszej pomocy,
- pracownicy powinni znać numery telefonów pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, kierownika budowy i policji.

Warunki BHP na budowie

Dla zapewnienia właściwego poziomu bezpieczeństwa i higieny pracy na placu budowy należy go dobrze przygotować. Przygotowanie to powinno obejmować skompletowanie dokumentacji budowy. Oprócz podstawowej dokumentacji technicznej na budowie powinny znajdować się:

- dziennik BHP,
- książki pracy sprzętu,
- instrukcje technologiczne,
- zeszyt instruktażu z zakresu BHP.

Powinny być spełnione podstawowe wymagania BHP dotyczące osób przebywających na budowie, dyscypliny pracy oraz ogólnie przyjętych zasad bezpieczeństwa w miejscu pracy.

Podstawowe wymagania BHP dotyczące zagospodarowania placu budowy:

- na drogach dojazdowych i na terenie placu należy wyznaczyć miejsca postojowe dla maszyn używanych podczas budowy i dla samochodów dostawczych,
- strefy niebezpieczne należy ogrodzić barierami ochronnymi,
- sprzęt zmechanizowany nie może być udostępniony osobom nie stanowiącym bezpośredniej jego obsługi.
- w strefie zasięgu pracy żurawia nie mogą być usytuowane żadne obiekty tymczasowe ani instalowane maszyny, które wymagają obsługi w czasie pracy żurawia.

Podstawowe wymagania BHP przy pracach na wysokościach:

- zapewnienie wystarczającej ilości barier lub innych środków ochrony zainstalowanych na krawędziach stropów, a także środków ochrony osobistej zabezpieczających ludzi i materiały przed upadkiem z wysokości,
- zapewnienie odpowiedniego oświetlenia przy pracach prowadzonych po zmroku,
- zapewnienie odpowiednich miejsc składowania materiałów,
- zabezpieczenie terenu przed możliwością spadania materiałów i narzędzi z dachu.

Podstawowe wymagania BHP dotyczące stosowanych maszyn i urządzeń:

- dopuszczenie do obsługi osób przeszkolonych i uprawnionych,
- zapewnienie wyposażenia wszystkich maszyn w osłony części będących w ruchu,
- zapewnienie prawidłowego funkcjonowania zabezpieczeń,
- wykonanie pomiarów przeciwporażeniowych dla wszystkich stosowanych na budowie maszyn, narzędzi i urządzeń,
- umieszczenie w widocznych miejscach, bezpośrednio przy maszynach i urządzeniach instrukcji bezpiecznej obsługi.

Środki ochrony indywidualnej

Zapewnienie wszystkim pracownikom, w zależności od rodzaju wykonywanych robót, odpowiednich środków ochrony indywidualnej (tj. obuwie i ubrania ochronne, kaski, okulary, rękawice, itp.).

Ochrona przeciwpożarowa:

- zapewnienie zapoznania się wszystkich pracowników z regulaminem ochrony przeciwpożarowej,
- zapewnienie odpowiedniego sprzętu gaśniczego,
- zapewnienie oznakowania dróg ewakuacyjnych,
- bezwzględne przestrzeganie zakazu palenia w miejscach do tego nie przeznaczonych,
- na miejscu budowy powinna znajdować się odpowiednio wyposażona apteczka pierwszej pomocy (wraz z instrukcją udzielania pierwszej pomocy).

Dokumentacja budowy

Na terenie budowy musi znajdować się:

- dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń (atesty, certyfikaty etc.),
- dziennik budowy,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- teczka przepisów BHP i ppoż. z: wykazem lekarskich badań okresowych, szkoleń z zakresu BHP i ppoż. (podstawowego, okresowego), karty oceny ryzyka zawodowego na każdym stanowisku pracy,
- wykaz pracowników z przeciwwskazaniami przy wykonywaniu niektórych prac,
- teczka zawierająca uprawnienia, szkolenia BHP i ppoż., badania lekarskie, karty oceny ryzyka zawodowego (kadry technicznej budowy).