



PROJEKT WYKONAWCZY

Temat opracowania:

„Termomodernizacja budynku Komisariatu Policji w Łazach, ul. Traugutta 15”

Branża:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Adres inwestycji:

Łazy 42-450, ul. Traugutta 15
dz. nr ew. 302/4,303,304 obręb 0001, Łazy
jednostka ewidencyjna 4, Łazy-miasto

Inwestor :

Komenda Wojewódzka Policji
Katowice 40-038, ul. Lompy 19

Zespół autorski:

Projektant

inż. Mariusz Kosiorz
spec. Instalacje elektryczne
upr 585/01

Sprawdzający

Mgr inż. Witold Pierz
spec Instalacje elektryczne
upr 984/05

egz. 1/5

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2. PRZEDMIOT PROJEKTU I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
3. ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	6
3.1. ROZDZIELNICA GŁÓWNA NISKIEGO NAPIĘCIA.....	6
4. DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OBIEKCIE	8
4.1. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE	8
4.2. ROZDZIELNICE OBIEKTOWE.....	8
5. OŚWIETLENIE OBIEKTU	9
5.1. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE	9
5.2. OŚWIETLENIE AWARYJNE.....	9
5.3. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ OŚWIETLENIOWYCH	10
6. STANDARDY WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	11
6.1. INSTALACJE OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH	11
6.2. INSTALACJE OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH, SIŁOWYCH.	11
6.3. ZASILANIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH	13
6.4. ZASILANIE URZĄDZEŃ INSTALACJI SŁABOPRĄDOWYCH	13
6.5. TRASY DRABIN I KORYT KABLOWYCH.....	13
6.6. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE	14
6.7. INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU	14
6.8. INSTALACJA ZASILACZA AWARYJNEGO UPS.....	14
6.9. BILANS MOCY ORAZ DOBÓR GLZ.	15
6.10. KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ.	16
7. OCHRONA ODGROMOWA, INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH, OCHRONA PRZEPięCIOWA	17
7.1. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	17
7.2. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	17
8. ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP.....	19
9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	19
9.1. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW	19
9.2. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA NA PLACU BUDOWY	19
9.3. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	20
10. LISTA RYSUNKÓW.....	21

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- Zlecenie inwestora;
- Wizję lokalną;
- Ustalenia międzybranżowe;
- Ustalenia z przedstawicielami inwestora;
- Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. - Prawo telekomunikacyjne (z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 21 kwietnia 1995 r. w sprawie warunków technicznych zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych łączności;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. Zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie;
- POLSKIE NORMY:

PN-EN ISO 128	Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania
PN-EN 60617	Symbole graficzne stosowane na schematach
PN-ISO 3864	Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
PN-IEC 60050-195	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60050-442	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Sprzęt elektroinstalacyjny
PN-IEC 60050-826	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 826: Instalacje elektryczne
PN-EN 60446	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi
PN-EN 60073	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych
PN-EN 60255	Przełączniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe
PN-HD 60364-1	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-3	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
PN-IEC 60364-4	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)

PN-HD 60364-4	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)
PN-IEC 60364-5	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)
PN-HD 60364-5	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)
PN-IEC 60364-7	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji (wszystkie arkusze)
PN-HD 60364-7	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji (wszystkie arkusze)
PN-EN 60909-0	Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0. Obliczanie prądów
PN-EN 60865-1	Obliczanie skutków prądów zwarciowych. Część 1: Definicje i metody obliczania
PN-EN 61558	Bezpieczeństwo użytkowania transformatorów, zasilaczy, dławików i podobnych urządzeń
PN-EN 60439	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
PN-EN 60947	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
PN-EN 50005	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa do zastosowań przemysłowych - Oznaczenia zacisków i liczba wyróżniająca - Postanowienia ogólne
PN-EN 60269	Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe – Wymagania ogólne
PN-EN 60127	Bezpieczniki topikowe miniaturowe
PN-EN 60044-1	Przekładniki. Przekładniki prądowe
PN-EN 60044-1:2000/A1	Przekładniki. Przekładniki prądowe
PN-EN 60044-1:2000/A2	Przekładniki. Przekładniki prądowe
PN-EN 60529	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
PN-EN 50102	Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń (Kod IK)
PN-EN 60204	Bezpieczeństwo maszyn. Wyposażenie elektryczne maszyn
PN-EN 12665	Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia
PN-EN 12464-1	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 12464-2	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
PN-EN 13201	Oświetlenie dróg
PN-EN 12193	Światło i oświetlenie. Oświetlenie w sporcie
PN-EN 1838	Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
PN-EN 50172	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
PN-ISO 3864	Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
PN-EN 50171	Centralne układy zasilania
PN-86/E-05003/01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne

PN-89/E-05003/03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona
PN-IEC 61024	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
PN-EN 62305-1	Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 62305-2	Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem
PN-EN 62305-3	Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
PN-EN 62305-4	Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
N SEP-E-001	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
N SEP-E-005	Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru

2. PRZEDMIOT PROJEKTU I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem projektu wykonawczego są instalacje elektryczne Termomodernizacji budynku Komisariatu Policji w Łazach, ul. Traugutta 15

Inwestorem przedsięwzięcia jest Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach, ul. Lompy 19, 40-038 Katowice

W zakres niniejszego opracowania projektowego wchodzi:

- Główna linia zasilająca;
- Rozdzielnica główna nn;
- Wewnętrzne linie zasilające;
- Trasy kablowe;
- Rozdzielnice obiektowe;
- Instalacja oświetlenia podstawowego obiektu;
- Instalacja oświetlenia awaryjnego obiektu;
- Instalacja oświetlenia zewnętrznego;
- Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia;
- Instalacja gniazd wtyczkowych, wydzielonych;
- Instalacja zasilania urządzeń elektrycznych ogólnego przeznaczenia;
- Instalacja zasilania urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- Instalacja zasilania urządzeń sanitarnych;
- Instalacja połączeń wyrównawczych;
- Ochrona przeciwporażeniowa.

3. ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Obiekt będzie zasilany w energię elektryczną przy zastosowaniu istniejącej głównej linii zasilającej (GLZ) wyprowadzonej z zestawu złączowo-pomiarowego zlokalizowanego w jego pobliżu w kierunku projektowanej rozdzielniczy głównej. Dodatkowo przewiduję się przygotowanie infrastruktury dla rezerwowej linii GLZ.

Z RG wyprowadzono wewnętrzne linie zasilające (WLZ) w kierunku rozdzielnic obiektowych oraz odbiorników o znacznej mocy znamionowej.

Lokalizacja poszczególnych rozdzielnic została dopasowana do charakteru i powierzchni obiektu, wielkość i rodzaj zależą od zapotrzebowania na energię elektryczną w danym miejscu. Z rozdzielnic wyprowadzono obwody końcowe służące do dystrybucji i zasilania odbiorników energii elektrycznej.

3.1. ROZDZIELNICA GŁÓWNA NISKIEGO NAPIĘCIA

Centralnym punktem rozdziału energii elektrycznej na napięciu niskim (0,4 kV) w obiekcie jest rozdzielnica główna zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu ruchu elektrycznego w piwnicy.

Rozdzielnicę główną nn zaprojektowano w postaci szafy wolnostojącej.

W RG przewidziano zabudowę aparatury rozdzielczej i sterowniczej:

- Rozłącznik bezpiecznikowy;
- Rozłącznik główny linii zasilającej;
- Wielofunkcyjny miernik parametrów sieci;
- Przekładniki prądowe;
- Ochronniki przeciwprzepięciowe typu 1+2;
- Rozłączniki bezpiecznikowe;
- Aparatura kontrolno-sterująca.

Rozdzielnica główna powinna być wykonana zgodnie z zaleceniami i uwagami oraz spełniać następujące wymagania szczegółowe:

- Zespół rozdzielczy zbudowany w warunkach fabrycznych, wolnostojący w postaci szaf rozdzielczych, wyposażony w obudowę stalową ocynkowaną o mocnej i sztywnej konstrukcji oraz wysokiej wytrzymałości mechanicznej (obudowa zapewnia łatwość obsługi, naprawy i konserwacji oraz czyszczenie);
- Układ pracy sieci elektroenergetycznej: TN-C-S;
- Pojedynczy układ szyn zbiorczych fazowych oraz neutralna wykonane z miedzi elektrolitycznej o przekroju prostokątnym w układzie trójfazowym, szyna ochronna o takim samym przekroju, szyny w wykonaniu wzmocnionym zapewniającym wytrzymałość na działanie dynamiczne prądów zwarciovych;
- Wszelkie metalowe elementy należy skutecznie ze sobą powiązać i łączyć z szyną ochronną;
- Układy pracy o różnych napięciach znamionowych muszą być od siebie całkowicie odseparowane, okablowanie należy łączyć na różnych listwach zaciskowych z właściwym zabezpieczeniem przed kontaktem w przypadku zakańczania przewodów;
- Okablowanie pomiędzy listwami zaciskowymi musi mieć charakter ciągły, nie jest dopuszczalne łączenie przewodów;
- Zaciski montażowe należy połączyć w zespół funkcjonalnych grup opisanych czytelnie przy zastosowaniu tabliczek opisowych, szczególnie istotne jest oznaczenie zacisków, które przenoszą sygnały napięciowe spoza rozdzielnic;
- Połączenia wewnętrzne wykonać przy zastosowaniu wzmocnionych przewodów miedzianych o izolacji 0,6/1 kV, nie instalować okablowania w przedziałach szyn zbiorczych;
- Okablowanie linii zasilających i sterujące należy trwale oznaczyć w celu identyfikacji przy zastosowaniu metalowych nasadek pierścieniowych na zakończeniach wyposażonych z numerami lub opisami;
- Uzwojenia wtórne przekładników prądowych należy uziemić z jednej strony poprzez połączenie rozłączne;
- Pełne badania typu;
- Odporność na łuk elektryczny;
- Wszystkie zastosowane aparaty i obudowy muszą być produkowane przez jednego producenta i zapewniać pełne badania typu;

- Wyposażenie w wyłączniki typu suchego z wyzwaniem swobodnym z mechanizmem ręcznym oraz wyzwaczami elektronicznymi;
- Stopień ochrony: IP30;
- Odporność mechaniczna: IK08;
- Znamionowe napięcie izolacji: 1000 V;
- Częstotliwość znamionowa: 50 Hz;
- Wyposażenie w kieszeń zawierającą schemat strukturalny;
- Opisane i czytelnie oznakowane aparaty elektryczne;
- Opisana i oznakowana czytelnie na zewnątrz.

4. DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OBIEKCIE

4.1. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

W celu rozdziału energii elektrycznej w obiekcie zastosowano system wewnętrznych linii zasilających (WLZ) w postaci kabli elektroenergetycznych doprowadzonych do zacisków przyłączeniowych urządzeń technologicznych oraz do szyn zbiorczych tablic rozdzielczych.

4.2. ROZDZIELNICE OBIEKTOWE

W celu dystrybucji energii elektrycznej do odbiorników końcowych przewidziano zastosowanie rozdzielnic obiektowych niskiego napięcia podzielonych zgodnie z przeznaczeniem technologicznym.

Przewidziano zastosowanie rozdzielnic o parametrach znamionowych:

- Układ pracy sieci elektroenergetycznej: TN-C-S;
- Napięcie znamionowe: 230/400 V;
- Częstotliwość znamionowa: 50 Hz;
- Rodzaj zabudowy: natynkowa lub podtynkowa;
- Rodzaj obudowy: blacha stalowa malowana proszkowo, wyposażenie w pełne drzwi i maskownice oraz listwy zaciskowe;
- Materiał wykonania szyn zbiorczych lub elementów bloku rozdzielczego: Miedź;
- Klasa ochronności: I lub II.

Rozdzielnice należy wykonać zgodnie z poniższymi zaleceniami i uwagami:

- Wszystkie zastosowane aparaty i obudowy muszą być produkowane przez jednego producenta i zapewniać pełne badania typu;
- Należy zapewnić rezerwę wolnego miejsca (ok. 20 %) w celu umożliwienia rozbudowy o kolejne aparaty odpływowe w przyszłości;
- Zastosować dwie osobne szyny N i PE;
- Do połączeń wewnętrznych zastosować przewody elektroenergetyczne typu LgY, stosować końcówki tulejowe, rozgałęźne z izolacją i możliwością podłączenia do danego aparatu oraz indywidualnego zaciśnięcia przewodów dochodzących i odchodzących;
- Wszystkie obwody zewnętrzne wyprowadzić poprzez listwy zaciskowe stosownie do przekroju przewodów mocowane na szynie standardowej TH 35;
- Wszystkie obwody od aparatów do listew opisać przy listwach zaciskowych;
- Wyposażyć w kieszenie zlokalizowane na wewnętrznej stronie drzwiczek zawierające schematy strukturalne, jednokreskowe;
- Opisać i oznakować czytelnie i trwale aparaty elektryczne;
- Opisać i oznakować czytelnie i trwale elewację zewnętrzną;
- Kompletne rozdzielnice przed zamontowaniem należy przedstawić do akceptacji inwestorowi.

5. OŚWIETLENIE OBIEKTU

5.1. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

Dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto następujące wartości średniego natężenia oświetlenia:

- Magazyny: 200 lx;
- Techniczne: 200 lx;
- Socjalne: 200 lx;
- Biurowe: 500 lx;
- Toalety: 200 lx;
- Klatka schodowa: 150 lx;
- Komunikacyjne: 100 lx.

Szczegółowe dane i parametry zastosowanych opraw oświetleniowych (rodzaj, barwa i moc źródeł światła, typ optyki i rozsyłu, strumień świetlny i skuteczność, stopień ochrony, kolorystyka, materiał wykonania, napięcie zasilania) zostały określone w legendzie na rysunku lub w zestawieniu materiałów głównych.

Typy i rodzaje opraw zostały dopasowane do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach obiektu, uwzględniono wymagania architektoniczne, użytkowe i funkcjonalne, zastosowano urządzenia przystosowane do montażu dostropowego (w systemowych lub pełnych sufitach podwieszanych), nastropowego, zwieszanego lub naściennego.

Oprawy ze źródłami fluoroscencyjnymi lub wyposażone w świetłówki kompaktowe będą zawierały elektroniczne układy zapłonowe w celu poprawy warunków oraz wydłużenia czasu pracy źródeł światła, oprawy wyposażone w źródła typu LED – klasyczne zasilacze elektroniczne.

Rysunki instalacji oświetleniowej zawierające szczegółową lokalizację opraw oświetleniowych należy porównać oraz rozpatrywać z projektem architektonicznym.

W przypadku wystąpienia ewentualnej kolizji opraw oświetleniowych z elementami instalacji wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych, oprawy należy przesunąć eliminując kolizję.

Sterowanie pracą obwodów oświetlenia podstawowego wewnętrznego będzie odbywać się przy zastosowaniu:

- Lokalnych wyłączników pojedynczych, szeregowych, schodowych, krzyżowych w pomieszczeniach użytkowych o niewielkiej powierzchni;
- Lokalnych przycisków monostabilnych współpracujących z automatem schodowym w przypadku ciągów komunikacji pionowej.

5.2. OŚWIETLENIE AWARYJNE

Oświetlenie awaryjne jest określeniem kilku specyficznych odmian oświetlenia, to znaczy:

- Ewakuacyjnego, które z kolei należy podzielić na:
 - Oświetlenie dróg ewakuacyjnych;
 - Oświetlenie strefy otwartej;
 - Oświetlenie strefy wysokiego ryzyka.
- Zapasowego.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnia wartość natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinna być nie mniejsza niż 1 lx, natomiast na centralnym pasie drogi (obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości), natężenia oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą być oświetlone jak w strefach otwartych. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

Zgodnie z normą PN-EN 1838:2013 natężenie oświetlenia w pobliżu urządzeń p.poż powinno wynosić 5lx.

W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

W obiekcie zastosowano system oświetlenia awaryjnego oparty o następujące rozwiązania:

- Wydzielone oprawy wyposażone w układy podtrzymania zasilania w przypadku zaniku napięcia z sieci elektroenergetycznej w postaci przekształtników energoelektronicznych współpracujących z akumulatorami;
- Oprawy wskazujące kierunek ewakuacji zawierające piktogramy wyposażone w układy podtrzymania zasilania w przypadku zaniku napięcia z sieci elektroenergetycznej w postaci przekształtników energoelektronicznych współpracujących z akumulatorami.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilono z rozdzielnic obiektowych.

Oprawy oświetlenia awaryjnego posiadają świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie k/Otwocka do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

5.3. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ OŚWIETLENIOWYCH

Urządzenia oświetlenia elektrycznego stanowią zespół elementów składający się:

- Z opraw oświetleniowych;
- Ze źródeł światła;
- Z obwodów zasilających i sterujących ich pracą;
- Z konstrukcji wsporczych.

Przyjęcie do eksploatacji urządzeń oświetlenia elektrycznego może nastąpić po stwierdzeniu, że:

- Odpowiadają wymaganiom określonym w PN i przepisach dotyczących budowy urządzeń oświetleniowych;
- Zainstalowano je zgodnie z dokumentacją techniczną;
- Odpowiadają warunkom ochrony przeciwpożarowej i przeciwporażeniowej;
- Zostały dopasowane do środowiska i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania;
- Zapewniają właściwe wartości podstawowych parametrów charakteryzujących oświetlenie (rozkład iluminacji, natężenie, oddawanie barw, ośnienienie itd.);
- Rozwiązania i podział obwodów oświetlenia elektrycznego umożliwiają racjonalne zużycie energii elektrycznej.

Na urządzeniach oświetlenia elektrycznego powinny być umieszczone i utrzymane w stanie czystym i czytelnym oznaczenia:

- Stosowanych zabezpieczeń;
- Przewodów zasilających;
- Numerów obwodów;
- Źródeł światła;
- Obwodów sterowania i sygnalizacji.

Urządzenia oświetlenia elektrycznego wyłączone przez zabezpieczenia można ponownie włączyć po usunięciu przyczyn wyłączenia, a w razie nieistnienia tych przyczyn – po wykonaniu próbnego włączenia.

Stan techniczny urządzeń oświetlenia elektrycznego oraz warunki eksploatacji powinny być kontrolowane i oceniane na podstawie wyników przeprowadzanych okresowo oględzin i przeglądów.

Kontrolę czynnych źródeł światła elektrycznego w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi należy przeprowadzać na bieżąco, a w pozostałych pomieszczeniach - co najmniej raz w miesiącu. Brakujące źródła światła należy uzupełniać na bieżąco.

Podczas przeprowadzania oględzin urządzeń oświetlenia elektrycznego należy dokonać oceny stanu urządzeń i sprawdzić w szczególności:

- Stan widocznych części przewodów, głównie ich połączeń oraz osprzętu;
- Stan czystości opraw i źródeł światła;
- Stan ubytku źródeł światła;
- Realizację zasad racjonalnego użytkowania oświetlenia;
- Stan ochrony przeciwpożarowej i przeciwporażeniowej;
- Stan urządzeń zabezpieczających i sterowania;
- Wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej.

Nieprawidłowości stwierdzone w czasie oględzin należy usunąć i w razie potrzeby wykonać zabiegi konserwacyjne dotyczące źródeł światła i oprav.

Przeglądy urządzeń oświetlenia elektrycznego należy przeprowadzać nie rzadziej niż:

- Raz na dwa lata jeżeli chodzi o oświetlenie zewnętrzne w pomieszczeniach wilgotnych, gorących, zapyłonych, w których występują wyziewy żrące oraz zaliczone do odpowiedniej kategorii zagrożenia pożarowego;
- Raz na pięć lat w innych przypadkach.

Przeglądy powinny obejmować w szczególności:

- Szczegółowe oględziny;
- Sprawdzenie stanu technicznego i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- Pomiary rezystancji izolacji;
- Wymianę uszkodzonych źródeł światła;
- Sprawdzanie stanu osłon i zamocowania urządzeń oświetleniowych;
- Badania kontrolne natężenia oświetlenia i jego zgodność z PN;
- Czynności konserwacyjne i naprawy zapewniające poprawę pracy urządzeń oświetleniowych.

Urządzenia oświetleniowe powinny być przekazane do remontu, jeżeli stwierdzi się:

- Pogorszenie stanu technicznego oprav, które uniemożliwia uzyskanie wymaganej wartości natężenia oświetlenia;
- Uszkodzenie zagrażające bezpieczeństwu obsługi lub otoczenia.

6. STANDARDY WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

6.1. INSTALACJE OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH

Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej zasilono jednofazowo z tablic rozdzielczych zlokalizowanych w obiekcie i dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach).

Instalacje należy układać lub prowadzić:

- Podtynkowo;
- Podtynkowo w rurkach osłonowych.

Łączniki obwodów oświetleniowych należy umieszczać obok drzwi (od strony klamki) w taki sposób, aby środek najwyżej połączonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. Łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

W pomieszczeniach biurowych, socjalnych, komunikacyjnych należy stosować osprzęt oświetleniowy o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych osprzęt o stopniu ochrony IP44.

Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu YDYżo 3x1,5 mm². Przyciski sterowania oprav oświetleniowych sterowanych przez automat schodowy należy wykonać przewodem YDY 2x1,5 mm².

Wszystkie oprawy oraz łączniki oświetleniowe należy trwale opisać przy zastosowaniu czytelnych oznaczników zawierających informacje na temat numeru obwodu zasilającego.

Po wykonaniu robót montażowych, zainstalowaniu i uruchomieniu oprav oświetleniowych konieczne jest wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia w obiekcie w warunkach nocnych i docelowym układzie zasilania.

6.2. INSTALACJE OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH, SIŁOWYCH

Instalacja gniazd wtyczkowych obejmuje:

- Gniazda ogólnoużytkowe, podtynkowe typu 2P+Z; 16 A; 230 V; IP20 w kolorze białym (oznaczenie A);
- Gniazda ogólnoużytkowe, podtynkowe typu 2P+Z; 16 A; 230 V; IP44 w kolorze białym (oznaczenie B);
- Gniazda ogólnoużytkowe, wydzielone, podtynkowe typu 2P+Z; 16 A; 230 V; IP20 w kolorze czerwonym (oznaczenie KA).

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych zasilono jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnic obiektowych zlokalizowanych w budynku i dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach).

Instalacje należy układać lub prowadzić podtynkowo.

Gniazda wtyczkowe należy instalować w taki sposób, aby środek najwyższej położonego gniazda znajdował się nie wyżej niż:

- 30 cm ponad gotową powierzchnią podłogi (montaż podtynkowy) w przypadku następujących pomieszczeń:
 - Komunikacyjnych;
 - Magazynowych;
 - Socjalnych;
 - Szatni;
 - Biurowych;
- 140 cm ponad gotową powierzchnią podłogi (montaż podtynkowy) w sanitariatach w pobliżu zlewów;
- 160 cm ponad gotową powierzchnią podłogi (montaż podtynkowy) w pomieszczeniach technicznych.

W pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu ochrony IP44, w pozostałych – IP20.

W pomieszczeniach biurowych lub podobnych należy instalować gniazda ogólnoużytkowe w bezpośrednim sąsiedztwie gniazd wydzielonych, jak i również gniazd teleinformatycznych sieci logicznej (opracowanie instalacji słaboprądowych), możliwe jest stosowanie wspólnych ramek wielokrotnych, zestawy tego typu stanowią punkty dystrybucji elektryczno-logicznej (PEL) i są dedykowane lub przypisane do poszczególnych stanowisk pracy. Gniazda ogólnoużytkowe oraz wydzielone powinny być zasilane z tej samej fazy w obrębie jednego stanowiska.

W obiekcie zostały zastosowane punkty dystrybucji elektryczno-logicznej typ 1 (PEL1), punkty dystrybucji elektryczno-logicznej typ 2 (PEL2) oraz kolumny dystrybucji biurowej (KB1). Poszczególne punkty dystrybucji elektryczno-logicznej składają się z;

- Punkt elektryczno-logiczny typu 1 (PEL1) zawiera:
 - dwa gniazda ogólnoużytkowe, montowane w kanale instalacyjnym; typu 2P+Z; 16A; 230V; IP20; (45x45) mm; w kolorze białym (oznaczenie M).
 - dwa gniazda ogólnoużytkowe, wydzielone, montowane w kanale instalacyjnym; typu 2P+Z; 16A; 230V; IP20; (45x45) mm w kolorze czerwonym (oznaczenie KM).
 - trzy gniazda RJ45 (zgodnie z dokumentacją słaboprądową).
- Punkt elektryczno-logiczny typu 2 (PEL2) zawiera:
 - dwa gniazda ogólnoużytkowe, wydzielone, montowane w kanale instalacyjnym; typu 2P+Z; 16A; 230V; IP20; (45x45) mm w kolorze czerwonym (oznaczenie KM).
 - trzy gniazda RJ45 (zgodnie z dokumentacją słaboprądową).
- Kolumna dystrybucji biurowej (KB1) zawiera:
 - dwa gniazda ogólnoużytkowe, wydzielone, montowane w kolumnie instalacyjnej typu 2P+Z; 16A; 230V; IP20; (45x45) mm w kolorze czerwonym (oznaczenie KM).
 - dwa gniazda ogólnoużytkowe, montowane w kanale instalacyjnym; typu 2P+Z; 16A; 230V; IP20; (45x45) mm; w kolorze białym (oznaczenie M).
 - trzy gniazda RJ45 (zgodnie z dokumentacją słaboprądową).

Wszystkie gniazda wtyczkowe należy trwale opisać przy zastosowaniu czytelnych oznaczników zawierających informacje na temat numeru obwodu zasilającego.

6.3.ZASILANIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH

W obiekcie przewidziano zastosowanie systemu wentylacyjnego oraz klimatyzacyjnego. W celu zasilania wyżej wymienionych urządzeń konieczne jest wyprowadzenie przewodów i kabli elektroenergetycznych z rozdzielnic obiektowych. Poszczególne obwody należy układać bądź prowadzić podtynkowo.

Informacje na temat zastosowanej aparatury zabezpieczającej, sterowniczej i pomiarowej oraz przekrojów przewodów elektroenergetycznych podano na schematach strukturalnych rozdzielnic.

UWAGA:

Instalację sterowniczą dla urządzeń wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych (sterowniki swobodnie programowalne, programatory elektroniczne, czasowe, zasilacze, transformatory bezpieczeństwa, okablowanie itp.) opracuje i wykona wykonawca instalacji automatyki branży wentylacyjno-chłodniczej na potrzeby obiektu, w zakresie niniejszego opracowania leży jedynie doprowadzenie kabli zasilających do szaf zasilająco-sterowniczych urządzeń.

6.4.ZASILANIE URZĄDZEŃ INSTALACJI SŁABOPRĄDOWYCH

W obiekcie przewidziano zastosowanie instalacji słaboprądowych, w skład których wchodzi następujące urządzenia:

- Okablowania strukturalnego (szafa CPD);
- Systemu przyzywowego (zasilacze);
- Systemu sygnalizacji włamania i napadu (centrale).

W celu zasilania wyżej wymienionych urządzeń konieczne jest wyprowadzenie przewodów i kabli elektroenergetycznych z rozdzielnic obiektowych. Poszczególne obwody należy układać bądź prowadzić podtynkowo.

Informacje na temat zastosowanej aparatury zabezpieczającej, sterowniczej i pomiarowej oraz przekrojów przewodów elektroenergetycznych podano na schematach strukturalnych rozdzielnic. Dokładne opisy instalacji niskoprądowych zostały zawarte w opracowaniu słaboprądowym, w opracowaniu silnoprądowym został poruszony jedynie aspekt zasilania powyższych instalacji.

6.5. TRASY DRABIN I KORYT KABLOWYCH

Dystrybucja energii elektrycznej w obiekcie została zrealizowana przy użyciu:

- wewnętrznych linii zasilających prowadzonych w kierunku tablic rozdzielczych oraz odbiorników o dużej mocy;
- przewodów i kabli elektroenergetycznej w celu zasilania końcowych odbiorników energii elektrycznej

System tranzytu koryt kablowych należy zrealizować zgodnie z poniższymi wymaganiami i uwagami instalacyjnymi:

- wykonanie z blachy stalowej, ocynkowanej perforowanej;
- wysokość „burty” co najmniej 60 mm;
- grubość blachy co najmniej 1,5 mm;
- rozstaw elementów konstrukcji wsporczych należy dostosować do nośności koryt przy założeniu maksymalnego ich obciążenia przez przewody i kable, nie więcej niż 2 m; stosować zawiesia i podpory posiadające atesty i certyfikaty producenta, nie wolno wykonywać takich elementów własnym staraniem i we własnym zakresie;
- zejścia pionowe przewodów i kabli z koryt kablowych należy wykonać przy zastosowaniu drabinek kablowych;
- w zakresie generalnego wykonawcy leży dostawa, wykonanie tranzytu kablowego, ułożenie przewodów i kabli, podłączenie do odbiorników, uruchomienie, testy i pomiary kontrolne, jak i również zrealizowanie wszystkich niezbędnych przebić, przewiertów przez stropy i ściany wraz z ich późniejszym uszczelnieniem.

6.6. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE

Przy przejściach instalacjami elektrycznymi przez stropy oraz pomiędzy wydzielonymi strefami pożarowymi należy wykonać uszczelnienia przeciwpożarowe o odporności ogniowej przegrody dzielącej poszczególne strefy; należy zastosować zaprawę oraz masę uszczelniającą zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta.

Zabezpieczone przejścia należy oznakować poprzez zastosowanie trwałych i nieścieralnych etykiet zawierających następujące dane:

- Nazwę uszczelnienia;
- Datę wykonania uszczelnienia;
- Nazwę firmy wykonującej uszczelnienie.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe przepustów wykonane będą według rozwiązań systemowych posiadających wymagane certyfikaty zgodności.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

6.7. INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU

W pobliżu głównych drzwi wejściowych do obiektu (pomieszczenie dyżurki 0.02) przewidziano montaż przycisków sterujących oznaczonych jako: „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU” – PPWP.

Użycie przycisków PPWP powoduje pozbawienie zasilania odbiorników z rozdzielnic głównej.

Dodatkowo użycie przycisku oznaczonego jako PPWP_UPS powoduje pozbawienie zasilania obwodów zasilanych z zasilacza awaryjnego UPS.

Przyciski zostaną połączone przy zastosowaniu kabli bezhalogenowych, ognioodpornych typu HDGs PH90 2x2,5 mm² do zacisków wejściowych układu wyzwalacza wzrostowego współpracującego z rozłącznikiem głównym w członie zasilającym RG.

6.8. INSTALACJA ZASILACZA AWARYJNEGO UPS

W celu podtrzymania dostawy energii elektrycznej do urządzeń, które nie tolerują przerw w zasilaniu mających związek z przełączeniem źródeł zasilania obiektu w przypadku awarii zasilania z podstawowego przyłącza sieci energetyki zawodowej przewidziano zastosowanie bezprzerwowych zasilaczy awaryjnych (UPS).

Moc wyjściowa UPS została dostosowana do ilości zainstalowanego sprzętu komputerowego, zainstalowanych systemów specjalnych oraz urządzeń sieciowych.

- Moc znamionowa: 20 kV·A;
- Ilość faz WE:WY: 3:3;
- Napięcie zasilające: 3x400/230+N V A.C.;
- Współczynnik zniekształceń (THDi): <5%
- Wejściowy współczynnik mocy: >0,98;
- Napięcie nominalne, wyjściowe: 230+N V A.C.;
- Częstotliwość nominalna: 50 Hz;
- Zakres częstotliwości: (-1÷1%);
- Sprawność w trybie On-line: 95, 8%;

Układ UPS zostanie podłączony do wył. ppoż., oraz będzie posiadać czas autonomii 60 minut dla pełnego obciążenia.

W pomieszczeniu, w którym będzie zlokalizowany UPS należy zapewnić dla pomieszczenia akumulatorów odpowiednie warunki klimatyczne tj. 20°C ± 2°C oraz stały monitoring temperatury wraz z czujnikiem zalania, UPS1 przewiduje zasilanie rozdzielnic komputerowej TK.

W celu zapewnienia prawidłowej i bezawaryjnej pracy zasilacza UPS konieczne jest spełnienie poniższych warunków:

- W kwestii pomieszczenia, w którym urządzenie ma być użytkowane:

- Ochrony przed szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych;
 - Ochrony przed nadmierną wilgocią i temperaturą;
 - Ochrony przed zapyleniem;
 - Swobodnego dostępu w przypadku obsługi lub serwisu.
- Nie zasłaniać otworów wylotowych wentylatorów oraz otworów wentylacyjnych w obudowie, aby nie dopuścić do przegrzania systemu;
 - Nie stawiać jakichkolwiek przedmiotów na górnej pokrywie;
 - Przed rozpoczęciem prac serwisowych należy pamiętać o odłączeniu baterii akumulatorów od urządzenia (poprzez fizyczne odłączenie przewodów po uprzednim wyjęciu bezpieczników w rozłączniku baterijnym);
 - Chronić akumulatory przed bezpośrednim kontaktem z ogniem;
 - Nie otwierać i nie dziurawić akumulatorów.

6.9. BILANS MOCY ORAZ DOBÓR GLZ.

ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG OBIEKTU									
L. p.	Nazwa odbiornika	Uwagi	Moc	Współczynnik	Współczynnik	Moc zapotrzebowana (szczytowa)			Prąd
	energii elektrycznej		zainstalowana	mocy	zapotrzebowania				A
			kW	cosφ	kz	czynna	bierna	pozorna	
						kW	kVar	kVA	
1.	Gniazda ogólnoużytkowe		32,00	0,93	0,20	6,4	2,5	6,9	9,9
2.	Gniazda wydzielone		21,00	0,93	0,40	8,4	3,3	9,0	13,0
3.	Urządzenia elektryczne		0,70	0,93	0,20	0,1	0,1	0,2	0,2
4.	Oprawy oświetleniowe		8,48	0,90	0,60	5,1	2,5	5,7	8,2
5.	Systemy słaboprądowe		4,00	0,95	1,00	4,0	1,3	4,2	6,1
6.	Urządzenia technologii wentyl. i klimatyzacji		8,00	0,87	0,65	5,2	2,9	6,0	8,6
7.	System łączności i telekomunikacji		5,50	0,95	1,00	5,5	1,8	5,8	8,4
8.	Technologia kotłowni		8,00	0,87	0,60	4,8	2,7	5,5	8,0
Suma									
			87,7	0,91	0,45	39,5	17,2	43,2	62,4

Moc zapotrzebowana wynikająca z bilansu: 39,5 kW

Dobór GLZ:

Prąd obciążenia wynosi:

$$I_{obc} = \frac{39500}{\sqrt{3} \times 400} = 57 \text{ [A]}$$

Dobrano GLZ typu YKY 4x50. Prąd dopuszczalny długotrwale dla kabla elektroenergetycznego typu YKY 4x50 wynosi 185 [A] dla ułożenia w ziemi (wg katalogu producenta).

Porównując powyższe dane z dobranymi przewodami, zabezpieczeniami i obliczeniami spełniony jest warunek prawidłowego doboru:

$$I_{dd} > I_{bezp} > I_{obc}$$

$$185 > 160 > 57 \text{ [A]}$$

Spadek napięcia na GLZ: odcinek pomiędzy złączem ZK a rozdzielnią RG:

$$\Delta_{\text{umax}} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 57000 \cdot 10}{57 \cdot 50 \cdot 400^2} = 0,12 \%$$

$$\Delta_{\text{umax}} = 0,12 \% < \Delta_{\text{udop}} = 4\%$$

6.10. KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ.

W celu kompensacji mocy biernej pobieranej przez odbiorniki zainstalowane w obiekcie do poziomu wymaganego przez dostawcę energii elektrycznej w punkcie rozliczeniowym, przewidziano zastosowanie baterii kondensatorów oznaczonej, jako BK1, posadowionej w piwnicy obiektu. Przy założeniu wartości współczynnika tłumienia na poziomie 14 % parametry znamionowe urządzeń przedstawiono poniżej:

BK1 – 7,5 kvar/3st(1,25+2,5+3,75 kVar).; 400 V; 50 Hz;

Ostateczny i właściwy dobór dławików powinien nastąpić na etapie uruchomienia instalacji obiektu po przeprowadzeniu wiarygodnych pomiarów widma wyższych harmonicznnych w miejscu pracy baterii kompensacyjnej, należy stosować urządzenia trójfazowe o żelaznych rdzeniach i szczelinach powietrznych z uzwojeniami wykonanymi z folii miedzianej izolowanej warstwowo.

7. OCHRONA ODGROMOWA, INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH, OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

7.1. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W budynku zastosowano system połączeń wyrównawczych przy zastosowaniu miejscowych szyn wyrównawczych (MSW) oraz głównej szyny wyrównawczej budynku (GSW).

Do instalacji MSW należy przyłączyć:

- Metalowe elementy instalacji rurowej wody zimnej i ciepłej;
- Metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej;
- Metalowe elementy instalacji ogrzewania;
- Metalowe elementy instalacji gazowej;
- Metalowe elementy przewodów wentylacji mechanicznej i klimatyzacji;
- Metalowe elementy obudów urządzeń telekomunikacyjnych i teletechnicznych;
- Metalowe korytka kablowe;
- Metalowe stałe urządzenia lub elementy występujące w obiekcie wyposażone w systemowy zacisk wyrównawczy.

Miejscowe szyny wyrównawcze należy zrealizować w postaci szyn w wykonaniu kompletnym do zastosowań wewnątrz budynków w obudowach podtynkowych (pomieszczenia sanitarne).

Do GSW należy przyłączyć:

- Miejscowe szyny wyrównawcze;
- Szynę PE rozdzielnicę głównej;
- Metalowe powłoki wprowadzanych do budynku przewodów teletechnicznych;
- Metalowe elementy wprowadzanych do budynku rurociągów;
- Uziom obiektu.

Połączenie wyrównawcze główne w postaci głównej szyny wyrównawczej (GSW) należy wykonać w rozdzielni przy zastosowaniu płaskownika miedzianego o wymiarach: (1000x150x10) mm.

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z zaleceniami:

- Przewody łączące główną szynę wyrównawczą z szynami wyrównawczymi miejscowymi w części biurowej obiektu – LgY 1x25 mm²;
- Przewody łączące wewnętrzne metalowe instalacje z miejscowymi szynami wyrównawczymi – LgY 1x6 mm²;
- Połączenie pomiędzy główną szyną wyrównawczą a uziomem obiektu – płaskowniki stalowe, ocynkowane typu 2x(Fe/Zn 30x4) w dwóch miejscach.

7.2. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

W sieciach elektroenergetycznych lub w instalacjach elektrycznych obiektów budowlanych występuje ryzyko wystąpienia niebezpiecznych szybkozmiennych uderów zwanych przepięciami o wartościach wielokrotnie przewyższających wytrzymałość udarową izolacji urządzeń zasilanych energią elektryczną. Do przyczyn ich powstania należy zaliczyć:

- Czynności łączeniowe, w tym: załączanie lub wyłączanie odbiorników (silników indukcyjnych, nieobciążonych transformatorów mocy, baterii kondensatorów, nieobciążonych linii przesyłowych, lamp wyładowczych), ograniczanie i wyłączanie prądów zwarciovych przez bezpieczniki;
- wyładowania atmosferyczne, które dzielą się na: bezpośrednie (uderzenie piorunowe w budynek lub we fragment sieci zasilającej) oraz bliskie (uderzenie piorunowe w pobliżu instalacji lub urządzeń elektrycznych powodujące powstanie udaru na skutek działania pola elektromagnetycznego).

W celu ochrony życia oraz eliminacji strat materialnych wywołanych skutkami wystąpienia przepięć opracowano podstawowe zasady ochrony oraz warunki odnośnie sposobów ich ograniczania, jak i również zdefiniowano wymagania dotyczące wytrzymałości udarowej poszczególnych fragmentów instalacji lub urządzeń elektrycznych, szczególnie ma to znaczenie w przypadku systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych.

Kategorie wytrzymałości udarowej (kategorii przepięć) wprowadzono w celu wyodrębnienia różnych stopni dyspozycyjności urządzeń z punktu widzenia wymagań dotyczących ciągłości ich pracy i dopuszczalnego ryzyka uszkodzeń. Dobierając poziomy wytrzymałości udarowej urządzeń jest możliwe osiągnięcie koordynacji izolacji w całej instalacji elektrycznej, redukując w ten sposób ryzyko uszkodzeń do dopuszczalnego poziomu, stanowiącego podstawę ograniczenia przepięć. Wyższy numer kategorii wytrzymałości udarowej oznacza większą z wyszczególnionych wytrzymałość udarową urządzenia i umożliwia szerszy wybór metod ograniczania.

Do kategorii IV wytrzymałości udarowej zalicza się urządzenia stosowane w złączu instalacji elektrycznej lub w pobliżu złącza przed rozdzielnicą główną z uwzględnieniem przepięć atmosferycznych i łączeniowych.

Kategoria III dotyczy urządzeń będących częścią stałej instalacji, a także innych o wyższym stopniu oczekiwanej dyspozycyjności, nie narażonych bezpośrednio na przepięcia atmosferyczne z wyjątkiem zredukowanych i łączeniowych (przykład stanowią rozdzielnice obiektowe lub oddziałowe, wyłączniki, przewodowanie, przewody szynowe, puszki łączeniowe, łączniki, gniazda wtyczkowe oraz urządzenia przemysłowe, np. silniki przyłączone na stałe).

Kategoria II wytrzymałości udarowej obejmuje z kolei urządzenia przyłączone do instalacji stałej (to znaczy np. urządzenia gospodarstwa domowego, elektryczne narzędzia przenośne itp.).

Do kategorii I zaliczane są urządzenia specjalnie chronione, przyłączane do instalacji stałej, stosowane w jej częściach, w których poziom przepięć jest kontrolowany przez urządzenia ochronne (przykład stanowią czułe urządzenia lub systemy elektroniczne).

Urządzenia powinny być tak dobrane, aby ich znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane nie było mniejsze od wartości podanych w poniższej tabeli.

Znamionowe napięcie instalacji [V]	Wymagane napięcie udarowe wytrzymywane dla			
	[kV]			
	Urządzeń w/przy złączu instalacji (wytrzymałość udarowa kategorii IV)	Urządzeń rozdzielczych i obwodów odbiorczych (wytrzymałość udarowa kategorii III)	Odbiorników (wytrzymałość udarowa kategorii II)	Urządzeń specjalnie chronionych (wytrzymałość udarowa kategorii I)
230/400	6	4	2,5	1,5
400/690	8	6	4	2,5
1000	12	8	6	4

W celu spełnienia powyżej opisanych warunków oraz wymagań konieczne jest zainstalowanie urządzeń spełniających funkcję ochrony przeciwprzepięciowej w różnych miejscach instalacji elektrycznej obiektu.

Urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej (ograniczniki przepięć) zostały podzielone na następujące kategorie związane z wymaganym poziomem ochrony oraz udarowej obciążalności prądowej:

- Ograniczniki przepięć (odgromniki) typu T1 (klasy B) stosowane jako pierwszy stopień ochrony (redukcja przepięć do poziomu poniżej 4 kV oraz odprowadzenie energii powstałej w wyniku bezpośredniego uderzenia piorunowego) są przeznaczone do instalowania na początku instalacji elektrycznej (lub w miejscu jej wprowadzenia do obiektu) zasilanej z sieci elektroenergetycznej napowietrznej lub kablowej (złącza kablowe, rozdzielnice główne);
- Ograniczniki przepięć typu T2 (klasy C) stosowane jako drugi stopień ochrony (redukcja przepięć do poziomu poniżej (1,5÷2,5) kV, z przeznaczeniem do zainstalowania wewnątrz rozdzielnic obiektowych lub oddziałowych;
- Ograniczniki przepięć typu T3 (klasy D) stosowane jako trzeci stopień ochrony (redukcja przepięć do poziomu poniżej (1,0÷1,5) kV, przeznaczone do zainstalowania wewnątrz puszek rozgałęźnych lub będących na wyposażeniu tzw. „listew zasilających”, również w wykonaniu do montażu bezpośrednio do gniazd wtyczkowych przed chronionymi urządzeniami. Ograniczniki tego typu chronią szczególnie czułe odbiorniki wyposażone np. w podzespoły elektroniczne przed przepięciami zredukowanymi wcześniej przez urządzenia typu T2.

W instalacji elektrycznej obiektu przewidziano zastosowanie ograniczników przepięć:

- Typu T1+T2 zainstalowanych w rozdzielnicy głównej;
- Typu T2 zainstalowanych w rozdzielnicach obiektowych.

Instalację oprzewodowania ograniczników przepięć należy wykonać zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu LgY 1x25 mm² – typ 1 oraz typ 1+2;
- Przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu LgY 1x16 mm² – typ 2 oraz typ 2+3;
- Przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu LgY 1x16 mm² – typ 3.

8. ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TN-C-S.

Rozdział przewodu PEN na N oraz PE należy wykonać w rozdzielnicy głównej obiektu.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeńiowej, uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;
- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

9.1. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę.

Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

9.2. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA NA PLACU BUDOWY

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;

- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Prace w zakresie instalacji elektrycznych szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;
- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;
- Do obowiązków kierownika należy kontrola nad utrzymaniem porządku na placu budowy;
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

9.3.PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z zapisami art. 21a Ustawy prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Dz. U. z 2001 r. Nr 129, poz.1439 i Dz. U. z 10. maja 2003 r. Nr 80, poz. 718) kierownik budowy ma obowiązek sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10.07.2003 r.

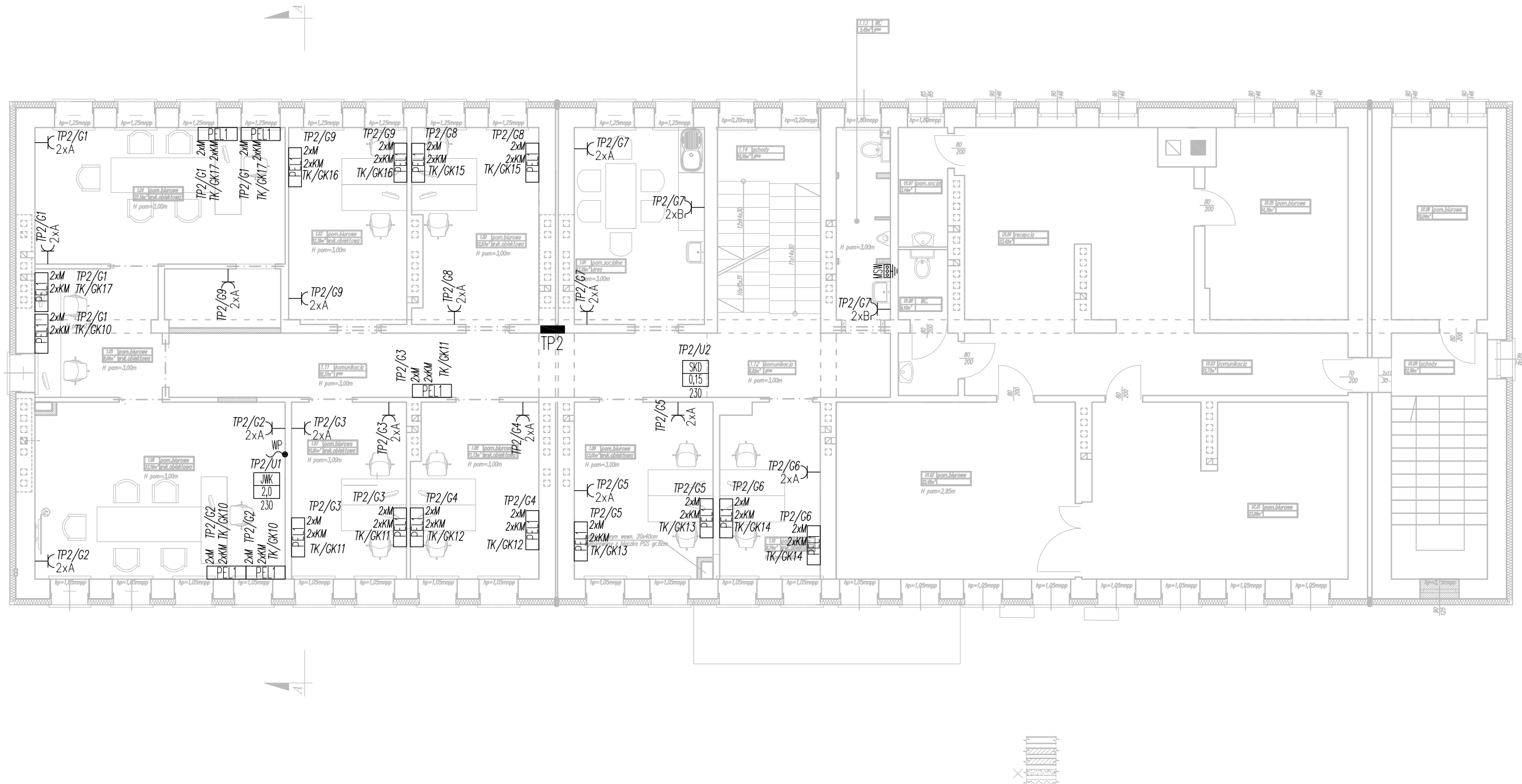
10.LISTA RYSUNKÓW

lp.	TEMAT	SYMBOL	SKALA
1.	PLAN INSTALACJI SIŁY. RZUT PIWNICY.	E-01	1:100
2.	PLAN INSTALACJI SIŁY. RZUT PARTERU.	E-02	1:100
3.	PLAN INSTALACJI SIŁY. RZUT I PIĘTRA	E-03	1:100
4.	PLAN INSTALACJI OŚWIETLLENIA. RZUT PIWNICY.	E-04	1:100
5.	PLAN INSTALACJI OŚWIETLLENIA. RZUT PARTERU.	E-05	1:100
6.	PLAN INSTALACJI OŚWIETLLENIA. RZUT I PIĘTRA.	E-06	1:100
7.	PLAN INSTALACJI OŚWIETLLENIA. RZUT III PIĘTRA.	E-07	1:100
8.	SCHEMAT ZASILANIA	E-08	-
9.	ROZDZIELNICA RG. SCHEMAT STRUKTURALNY WIDOK ELEWACJI	E-50	-
10.	ROZDZIELNICA TP0. SCHEMAT STRUKTURALNY WIDOK ELEWACJI	E-51	-
11.	ROZDZIELNICA TP1. SCHEMAT STRUKTURALNY WIDOK ELEWACJI	E-52	-
12.	ROZDZIELNICA TP2. SCHEMAT STRUKTURALNY WIDOK ELEWACJI	E-53	-
13.	ROZDZIELNICA TK. SCHEMAT STRUKTURALNY WIDOK ELEWACJI	E-54	-
14.	ROZDZIELNICA RK. SCHEMAT STRUKTURALNY WIDOK ELEWACJI	E-55	-

INSTALACJE ELEKTRYCZNE					
Lp.	Wyszczególnienie	Katalog	Jednostka miary	Ilość	Oznaczenie w dokumentacji projektowej
INSTALACJE WEWNĘTRZNE					
OPRAWY OŚWIETLENIOWE					
1.	Oprawa oświetlenia podstawowego 2x18W, 230V		kpl.	3	1
2.	Oprawa oświetlenia podstawowego 1x28W, 230V		kpl.	4	2
3.	Oprawa oświetlenia podstawowego 2x28W, 230V		kpl.	2	3
4.	Oprawa oświetlenia podstawowego IP54 2x54W, 230V		kpl.	4	4
5.	Oprawa oświetlenia podstawowego 2x24W, 230V		kpl.	21	5
6.	Oprawa oświetlenia podstawowego T5 2x28W PAR, 230V		kpl.	13	6
7.	Oprawa oświetlenia podstawowego T5 DI 2x49W PAR, 230V		kpl.	28	7
8.	Oprawa oświetlenia podstawowego T5 DI 2x28W OPAL, 230V		kpl.	20	8
9.	Oprawa oświetlenia podstawowego T5 DI 2x49W OPAL, 230V		kpl.	2	9
10.	Oprawa oświetlenia podstawowego 2x18W TC-D/E, 230V		kpl.	27	10
11.	Oprawa oświetlenia awaryjnego, AT, praca na ciemno, optyka do oświetlenia dróg ewakuacyjnych,		kpl.	4	11
12.	Oprawa oświetlenia awaryjnego 3W, AT, praca na ciemno, optyka do oświetlenia dróg ewakuacyjnych,		kpl.	11	12
13.	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego 7LED, AT , praca na jasno,		kpl.	11	13
14.	Oprawa oświetlenia podstawowego 2x18W, IP65, IK10, zabezpieczenia siatką ochronną,		kpl.	1	14
15.	Oprawa oświetlenia podstawowego 2x28W, 230V, IP65		kpl.	10	15
16.	Oprawa oświetleniowa ewakuacyjna, zewnętrzna z grzałką, praca na jasno		kpl.	3	16
17.	Zewnętrzny naświetlacz LED		kpl.	3	S1
OSPRZĘT ELEKTROINSTALACYJNY INSTALACJA OŚWIETLENIOWA					
1.	Łącznik klawiszowy, pojedynczy, podtynkowy 16 A; 230 V; IP20		kpl.	5	
2.	Łącznik klawiszowy, pojedynczy, podtynkowy 16 A; 230 V; IP44		kpl.	1	
3.	Łącznik oświetleniowy, świecznikowy, podtynkowy 16 A; 230 V; IP20		kpl.	29	
4.	Łącznik oświetleniowy, schodowy, podtynkowy 16 A; 230 V; IP20		kpl.	8	
1.	Łącznik oświetleniowy, schodowy, podtynkowy 16 A; 230 V; IP44		kpl.	2	
2.	Łącznik oświetleniowy, krzyżowy, podtynkowy 16 A; 230 V; IP44		kpl.	1	
3.	Łącznik oświetleniowy, przycisk, podtynkowy, podświetlony 16 A; 230 V; IP20		kpl.	5	
4.	Łącznik, przycisk, wandaloodporny, podtynkowy 24 V; IP65		kpl.	1	
OSPRZĘT ELEKTROINSTALACYJNY INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH I PUSZEK PODŁOGOWYCH					
1.	Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, podtynkowe 16 A; 230 V; 2P+Z; IP20		kpl.	88	A
2.	Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, podtynkowe 16 A; 230 V; 2P+Z; IP44		kpl.	28	B
3.	Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, wydzielone 16 A; 230 V; 2P+Z; IP20		kpl.	2	KA

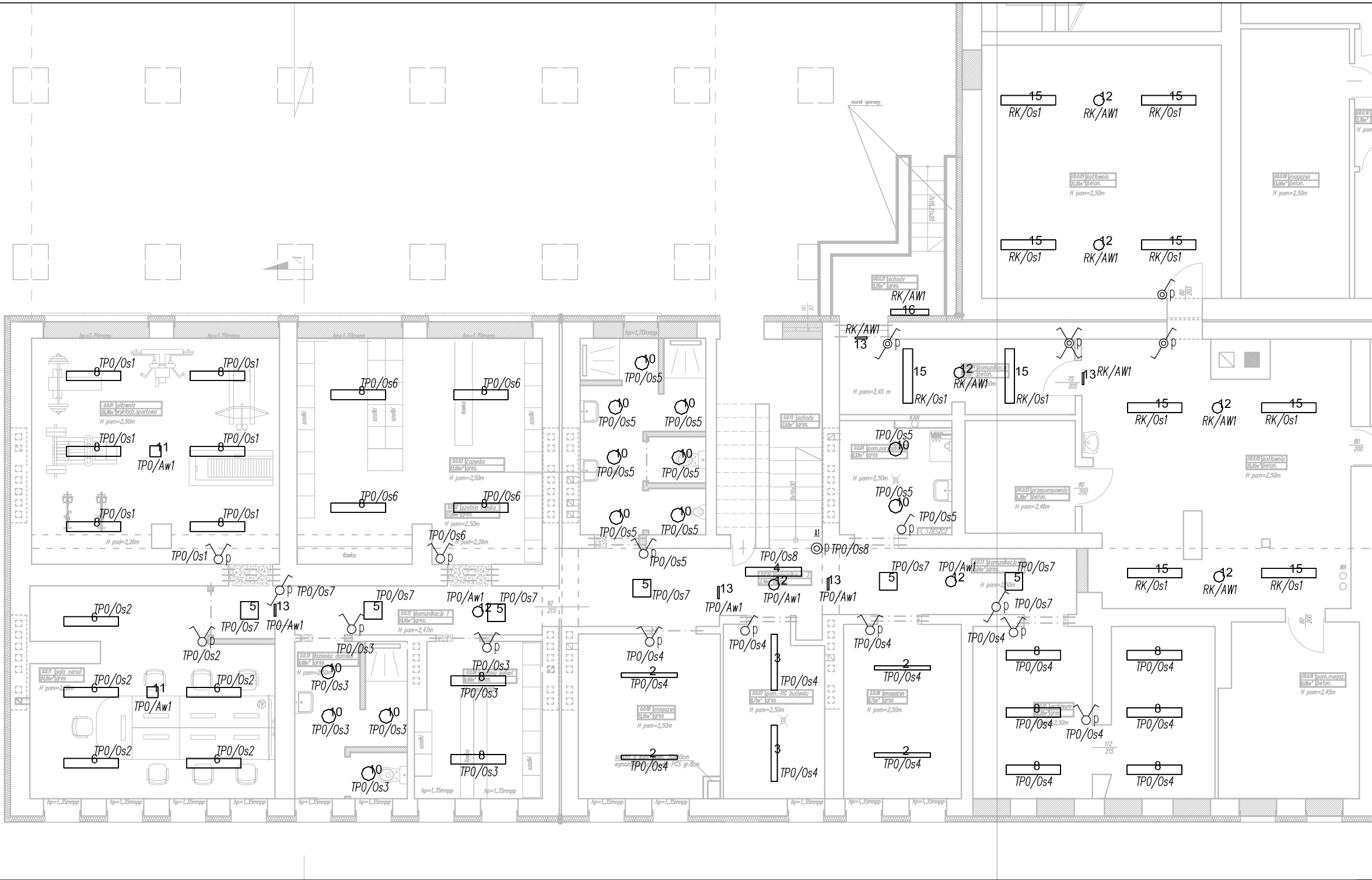
4.	Punkt elektryczno-logiczny wraz z wyposażeniem: — 2 gniazda wtyczkowe, pojedyncze, (45x45) mm; — 2 gniazda wtyczkowe, pojedyncze, wydzielone (45x45) mm — 3 gniazda RJ45 (wydane w opracowaniu słaboprądowym)		kpl.	31	PEL1
5.	Punkt elektryczno-logiczny wraz z wyposażeniem: — 2 gniazda wtyczkowe, pojedyncze, wydzielone (45x45) mm — 3 gniazda RJ45 (wydane w opracowaniu słaboprądowym)		kpl.	8	PEL2
6.	Gniazda umieszczone w słupku (słupek wydany w opracowaniu niskoprądowym): — 2 gniazda wtyczkowe, pojedyncze, (45x45) mm; — 2 gniazda wtyczkowe, pojedyncze, wydzielone (45x45) mm — 3 gniazda RJ45 (wydane w opracowaniu słaboprądowym)		kpl.	2	KB1
PRZEWODY ELEKTROENERGETYCZNE					
1.	Przewód elektroenergetyczny typu YDY 2x1,5 mm ² 750 V		mb	100	
2.	Przewód elektroenergetyczny typu YDYżo 3x1,5 mm ² 750 V		mb	1500	
3.	Przewód elektroenergetyczny typu YDYżo 3x2,5 mm ² 750 V		mb	1850	
4.	Przewód elektroenergetyczny typu YDYżo 3x4 mm ² 750 V		mb	150	
5.	Przewód elektroenergetyczny typu HDGs 2x2,5 mm ² 750 V		mb	50	
KABLE ELEKTROENERGETYCZNE I SYGNAŁOWE					
1.	Kabel elektroenergetyczny typu YKYżo 3x1,5 mm ² 0,6/1 kV		mb	25	
2.	Kabel elektroenergetyczny typu YKYżo 5x16 mm ² 0,6/1 kV		mb	175	
3.	Kabel elektroenergetyczny typu YKYżo 4x50 mm ² 0,6/1 kV		mb	15	
MATERIAŁY I OSPRZĘT DODATKOWY					
1.	Dzwonek, 230V.		kpl.	1	
2.	Masa uszczelniająca, ognioodporna – przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego		kpl.	3	
3.	Przycisk alarmowy p.-poż.; 1NO+1NC; 10 A; 250 V; IP55 (kolor czerwony); wersja natynkowa z polami opisowymi: „pożar”, „zbić szybkę”		kpl.	2	
4.	Puszka końcowa, podtynkowa, głęboka (φ60) Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie		kpl.	200	
5.	Złączki łączeniowe Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie		kpl.	wg potrzeb	
6.	Końcówki do kabli elektroenergetycznych		szt.	wg potrzeb	
7.	Końcówki do przewodów elektroenergetycznych		szt.	wg potrzeb	
8.	Rura osłonowa, elektroinstalacyjna φ50		mb	wg potrzeb	
9.	Rura osłonowa, elektroinstalacyjna φ50 do zalewania w posadzce		mb	wg potrzeb	
10.	Bednarka FeZN 30x4		mb	32	
11.	Materiały pomocnicze			3%	
PRZELĄCZNIK POKRĘTNE W OBUDOWIE					
1.	Przełącznik pokrętny w obudowie.		kpl.	2	P1, P2
ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG					
2.	Rozdzielnica w wykonaniu wolnostojącym, indywidualnym, wyposażona w zamek z kluczem; 440 V; IP31 Wykonać według załączonego schematu strukturalnego i widoku elewacji		kpl.	1	RG

ROZDZIELNICA OBIEKTOWA TP0					
3.	Rozdzielnica w wykonaniu natynkowym na fundamencie prefabrykowanym, indywidualnym, wyposażona w zamek z kluczem; 400 V; IP30 Wykonać według załączonego schematu strukturalnego i widoku elewacji		kpl.	1	TP0
ROZDZIELNICA OBIEKTOWA TP1					
4.	Rozdzielnica w wykonaniu podtynkowym na fundamencie prefabrykowanym, indywidualnym, wyposażona w zamek z kluczem; 400 V; IP30 Wykonać według załączonego schematu strukturalnego i widoku elewacji		kpl.	1	TP1
ROZDZIELNICA OBIEKTOWA TP2					
5.	Rozdzielnica w wykonaniu podtynkowym na fundamencie prefabrykowanym, indywidualnym, wyposażona w zamek z kluczem; 400 V; IP30 Wykonać według załączonego schematu strukturalnego i widoku elewacji		kpl.	1	TP2
ROZDZIELNICA OBIEKTOWA TK					
1.	Rozdzielnica w wykonaniu natynkowym na fundamencie prefabrykowanym, indywidualnym, wyposażona w zamek z kluczem; 400 V; IP30 Wykonać według załączonego schematu strukturalnego i widoku elewacji		kpl.	1	TK
ROZDZIELNICA OBIEKTOWA RK					
1.	Rozdzielnica w wykonaniu natynkowym na fundamencie prefabrykowanym, indywidualnym, wyposażona w zamek z kluczem; 400 V; IP55 Wykonać według załączonego schematu strukturalnego i widoku elewacji		kpl.	1	RK
BATERIA KONDENSATORÓW					
1.	Układ baterii kondensatorów z automatyczną, mikroprocesorową regulacją współczynnika mocy, wykonanie wewnętrzne z układem wentylacji wymuszonej; 7,5 kvar; p = 14 % (dławiki szybkorozładowcze); 440 V; IP30; 3 stopnie regulacji (1,25+2,5+3,75 kVar)		kpl.	1	
INSTALACJA ODGROMOWA, UZIEMIENIA I POŁĄCZEN WYRÓWNAWCZYCH					
1.	Główna szyna wyrównawcza		kpl.	1	
2.	Miejscowa szyna wyrównawcza w obudowie podtynkowej		kpl.	7	
3.	Przewód elektroenergetyczny typu LgY 1x6 mm ² 750 V		mb	75	
4.	Przewód elektroenergetyczny typu LgY 1x25 mm ² 750 V		mb	75	
ZASILACZ AWARYJNY UPS					
1.	Zasilacz awaryjny UPS 20+10kVA, 3:3, podtrzymanie przy pełnym obciążeniu 1h.		kpl.	1	
DEMONTAŻ					
1.	Demontaż instalacji elektrycznej		kpl.	1	



- Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, podtynkowe
16 A; 250 V; IP20
- Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, podtynkowe
16 A; 250 V; IP44
- Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, wydzielone, podtynkowe
16 A; 250 V; IP20
- Kolumna dystrybucji biurowej
Ilość gniazd typu 1/ilość gniazd typu 2/ilość gniazd typu 3
- Dzwonek
- Łącznik, przycisk, wandaloodporny
podtynkowy (p) lub natynkowy (n)
24 V; IP65
- Punkt dystrybucji elektryczno-logicznej (PEL)
Adres 1/Adres 2/Adres 3/Adres 4/Adres 5/Adres 6
- Rozdzielnica projektowana

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała		Projektant:	inż. Mariusz Kosiorz spec. instalacje elektryczne	upr 585/01
		Sprawdził:	mgr inż. Witold Pierz spec. instalacje elektryczne	upr 984/05
część: -	PROJEKT WYKONAWCZY			nr rysunku: E-03
	Temat: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI W ŁAZACH, UL. TRAUGUTTA 15 Lokalizacja: ul. Traugutta 15, 42-450 Łazy, dz nr ewid. 304, 302/4, 303 obr. 0001 Łazy, jedn. ewid. 4 Łazy-miasto Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach, ul. Lompy 19, 40-038 Katowice Tytuł rys.: PLAN INSTALACJI SIŁY. RZUT I PIĘTRA			skala: 1:100
data: 08.2016r		BRANŻA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE		

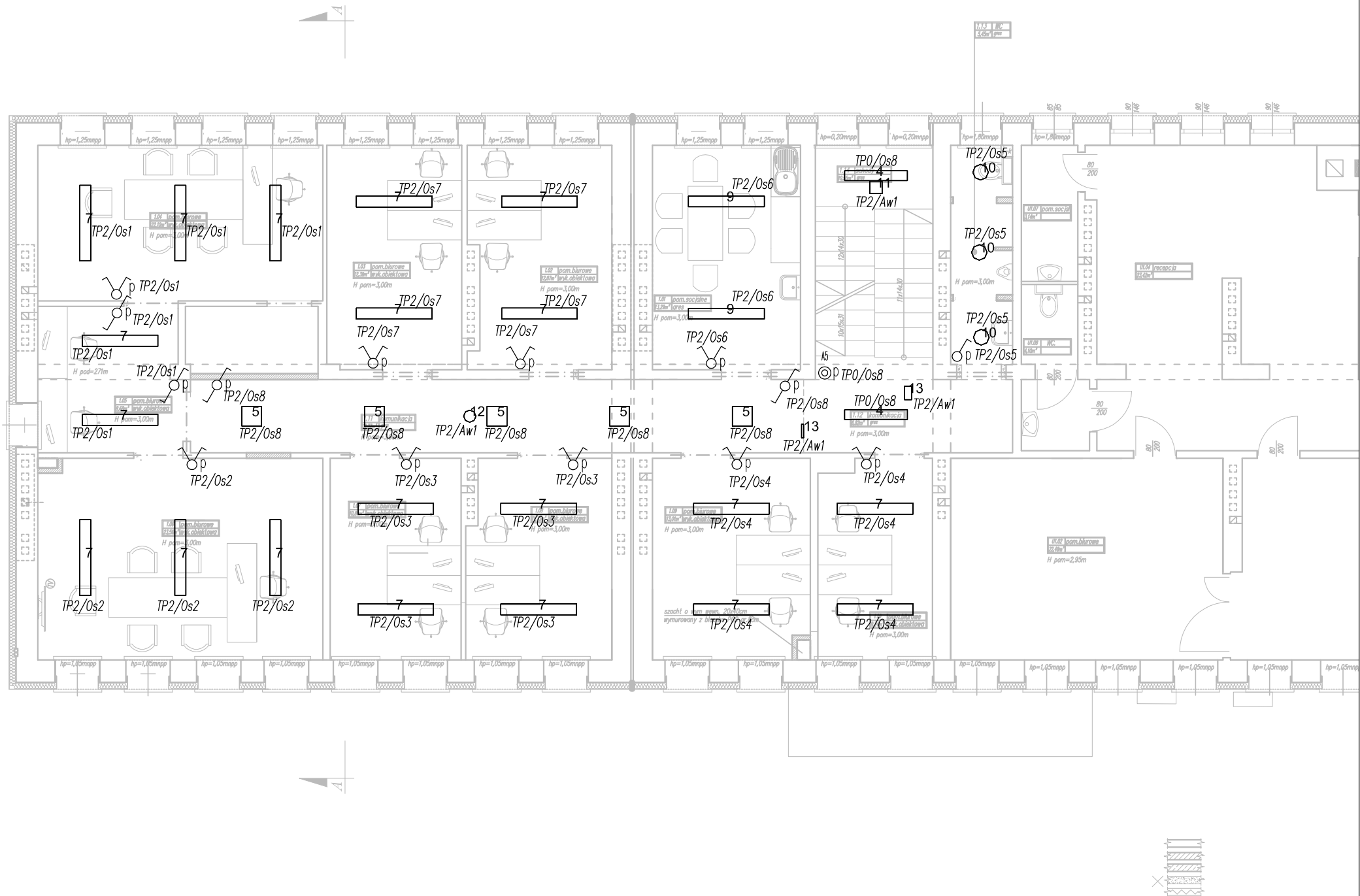


- Oprawa oświetlenia podstawowego 2x18W, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego 1x28W, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego 2x28W, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego IP54 2x54W, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego 2x24W, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego T5 2x28W PAR, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego T5 DI 2x49W PAR, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego T5 DI 2x28W OPAL, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego T5 DI 2x49W OPAL, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego 2x18W TC-D/E, 230V
- Oprawa oświetlenia awaryjnego 9W, AT, praca na ciemno, optyka do oświetlenia dróg ewakuacyjnych,
- Oprawa oświetlenia awaryjnego 3W, AT, praca na ciemno, optyka do oświetlenia dróg ewakuacyjnych,
- Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego 7LED, AT, praca na jasno
- Oprawa oświetlenia podstawowego 2x18W, 230V, IP65 IK10, z siatką ochronną.
- Oprawa oświetlenia podstawowego 2x28W, 230V, IP65
- Oprawa oświetleniowa ewakuacyjna, zewnętrzna z grzałką, praca na jasno
- Oprawa oświetlenia zewnętrznego 53W IP65 LED

- Łącznik oświetleniowy, jednobiegunowy podtynkowy (p) lub natynkowy (n) 16 A; 250 V; IP20
- Łącznik oświetleniowy, schodowy podtynkowy (p) lub natynkowy (n) 16 A; 250 V; IP20
- Łącznik oświetleniowy, przycisk podtynkowy (p) lub natynkowy (n) 16 A; 250 V; IP20
- Łącznik oświetleniowy, szeregowy podtynkowy (p) lub natynkowy (n) 16 A; 250 V; IP20

- Łącznik oświetleniowy, jednobiegunowy podtynkowy (p) lub natynkowy (n) 16 A; 250 V; IP44
- Łącznik oświetleniowy, schodowy podtynkowy (p) lub natynkowy (n) 16 A; 250 V; IP44
- Łącznik oświetleniowy, krzyżowy podtynkowy (p) lub natynkowy (n) 16 A; 250 V; IP44

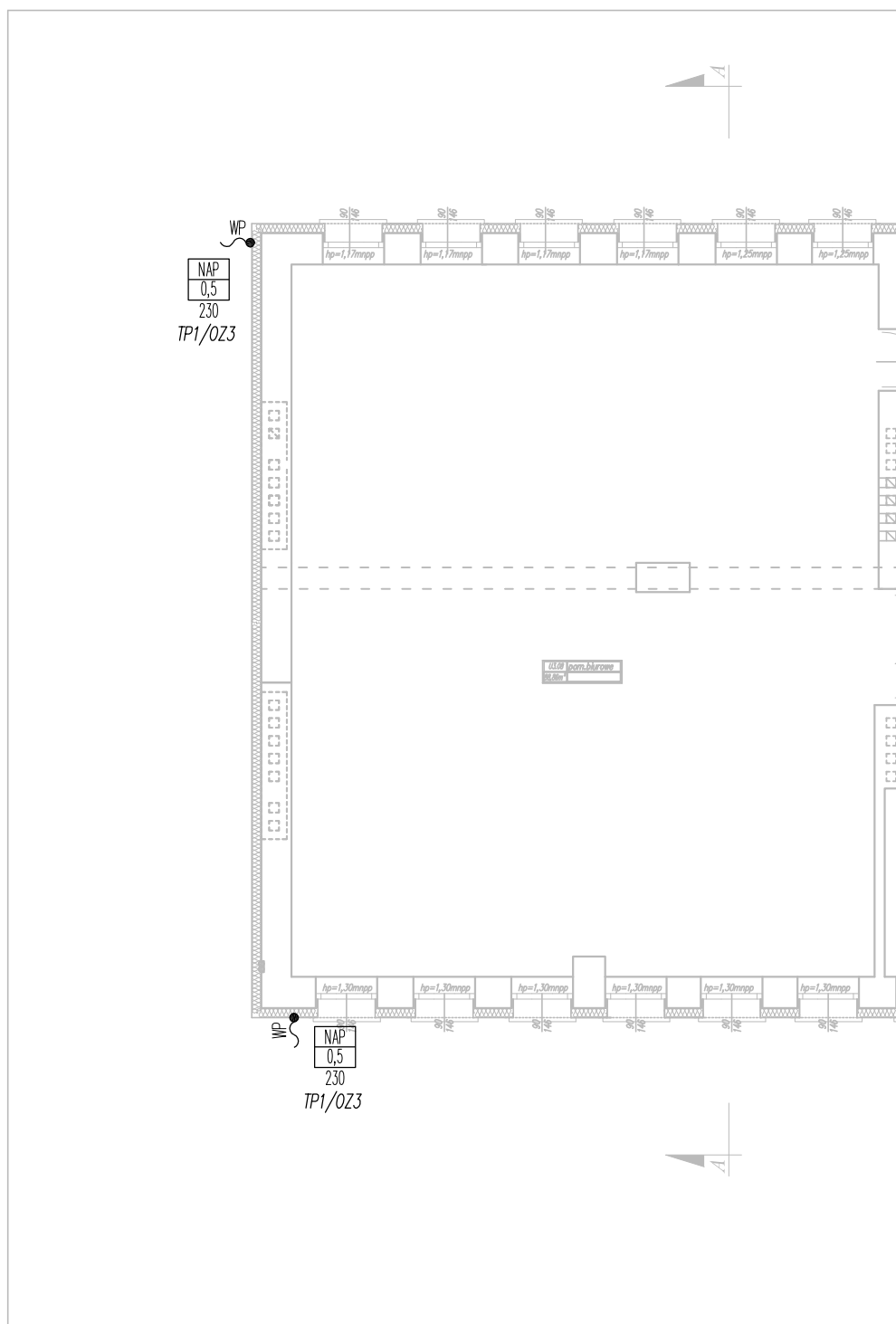
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała		Projektant:	inż. Mariusz Kosiorz spec. instalacje elektryczne		upr 585/01
		Sprawdził:	mgr inż. Witold Pierz spec. instalacje elektryczne		upr 984/05
część: -	PROJEKT WYKONAWCZY				nr rysunku: E-04
	Temat: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI W ŁAZACH, UL. TRAUGUTTA 15 Lokalizacja: ul. Traugutta 15, 42-450 Łazy, dz nr ewid. 304, 302/4, 303 obr. 0001 Łazy, jedn. ewid. 4 Łazy-miasto Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach, ul. Lompy 19, 40-038 Katowice Tytuł rys.: PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA. RZUT PIWNICY BRANŻA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE				skala: 1:100



- Oprawa oświetlenia podstawowego 2x18W, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego 1x28W, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego 2x28W, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego IP54 2x54W, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego 2x24W, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego T5 2x28W PAR, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego T5 DI 2x49W PAR, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego T5 DI 2x28W OPAL, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego T5 DI 2x49W OPAL, 230V
- Oprawa oświetlenia podstawowego 2x18W TC-D/E, 230V
- Oprawa oświetlenia awaryjnego 9W, AT, praca na ciemno, optyka do oświetlenia dróg ewakuacyjnych,
- Oprawa oświetlenia awaryjnego 3W, AT, praca na ciemno, optyka do oświetlenia dróg ewakuacyjnych,
- Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego 7LED, AT, praca na jasno
- Oprawa oświetlenia podstawowego 2x18W, 230V, IP65 IK10, z siatką ochronną.
- Oprawa oświetlenia podstawowego 2x28W, 230V, IP65
- Oprawa oświetleniowa ewakuacyjna, zewnętrzna z grzałką, praca na jasno
- Oprawa oświetlenia zewnętrznego 53W IP65 LED

- Łącznik oświetleniowy, jednobiegunowy podtynkowy (p) lub natynkowy (n)
16 A; 250 V; IP20
- Łącznik oświetleniowy, schodowy podtynkowy (p) lub natynkowy (n)
16 A; 250 V; IP20
- Łącznik oświetleniowy, przycisk podtynkowy (p) lub natynkowy (n)
16 A; 250 V; IP20
- Łącznik oświetleniowy, szeregowy podtynkowy (p) lub natynkowy (n)
16 A; 250 V; IP20
- Łącznik oświetleniowy, jednobiegunowy podtynkowy (p) lub natynkowy (n)
16 A; 250 V; IP44
- Łącznik oświetleniowy, schodowy podtynkowy (p) lub natynkowy (n)
16 A; 250 V; IP44
- Łącznik oświetleniowy, krzyżowy podtynkowy (p) lub natynkowy (n)
16 A; 250 V; IP44

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała		Projektant:	inż. Mariusz Kosiorz spec. instalacje elektryczne	upr 585/01
		Sprawdził:	mgr inż. Witold Pierz spec. instalacje elektryczne	upr 984/05
część: -	PROJEKT WYKONAWCZY			nr rysunku: E-06
	Temat: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI W ŁAZACH, UL. TRAUGUTTA 15 Lokalizacja: ul. Traugutta 15, 42-450 Łazy, dz nr ewid. 304, 302/4, 303 obr. 0001 Łazy, jedn. ewid. 4 Łazy-miasto Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach, ul. Lompy 19, 40-038 Katowice Tytuł rys.: PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA. RZUT I PIĘTRA. BRANŻA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE			skala: 1:100



Wypust przyłączeniowy (symbol ogólny)

Urządzenie zasilane energią elektryczną
nazwa urządzenia/moc [kW]/napięcie zasilania [V]

– wyposażone w silnik (pompa, wentylator, sprężarka)
– inne



PRZEDSIĘBIORSTWO
PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
"deem" Anna Dziuba-Jaglińska
Wiktorów 50, 98-350 Biała

Projektant: inż. Mariusz Kosiorz
spec. instalacje elektryczne

Sprawdził: mgr inż. Witold Pierz
spec. instalacje elektryczne

upr 585/01

upr 984/05

część:
-

data:
08.2016r

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI W ŁAZACH,
UL. TRAUGUTTA 15

Lokalizacja: ul. Traugutta 15, 42-450 Łazy, dz nr ewid. 304, 302/4, 303
obr. 0001 Łazy, jedn. ewid. 4 Łazy-miasto

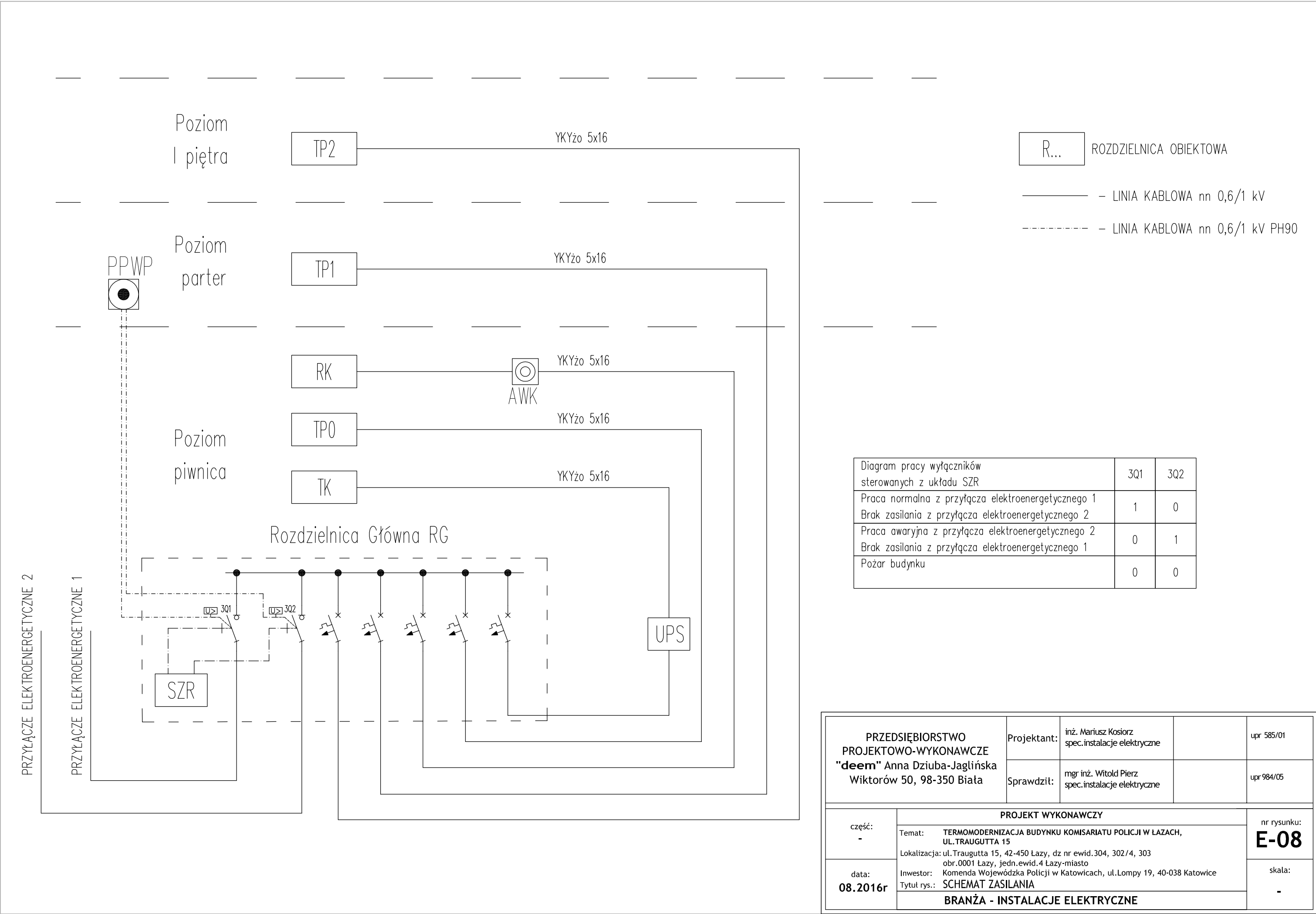
Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach, ul. Lompy 19, 40-038 Katowice

Tytuł rys.: **PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA. RZUT III PIĘTRA.**

BRANŻA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

nr rysunku:
E-07

skala:
1:100



WYKAZ ARKUSZY:

01/07	Rozdzielnica obiektowa TP0 Strona tytułowa
02/07	Rozdzielnica obiektowa TP0 Schemat strukturalny
03/07	Rozdzielnica obiektowa TP0 Schemat strukturalny
04/07	Rozdzielnica obiektowa TP0 Schemat strukturalny
05/07	Rozdzielnica obiektowa TP0 Schemat strukturalny
06/07	Rozdzielnica obiektowa TP0 Schemat strukturalny
07/07	Rozdzielnica obiektowa TP0 Widok elewacji

Układ sieci: TN–S

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa:

- izolacja podstawowa,
- obudowy urządzeń.

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa:

- samoczynne wyłączenie zasilania.

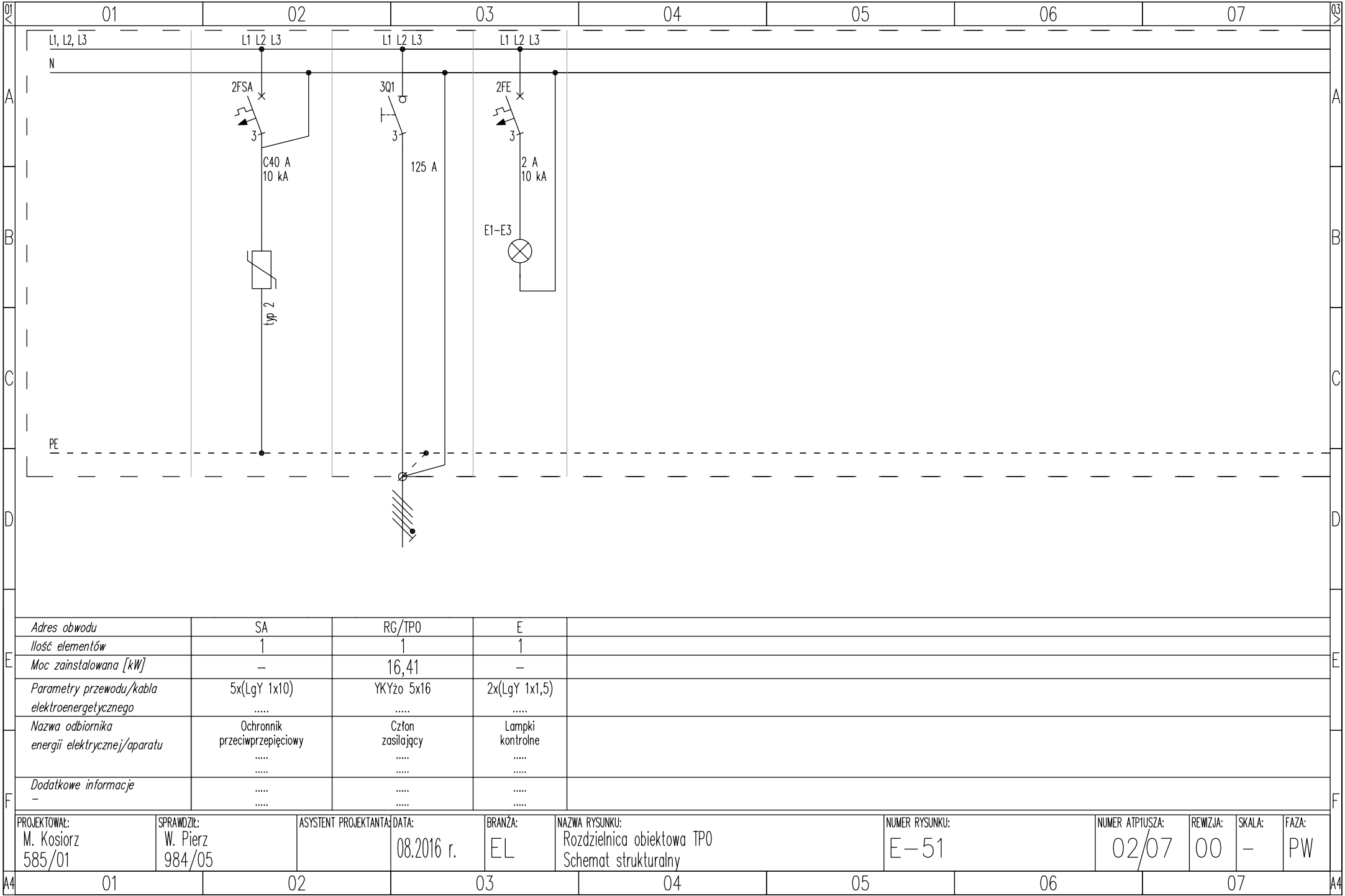
Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca:

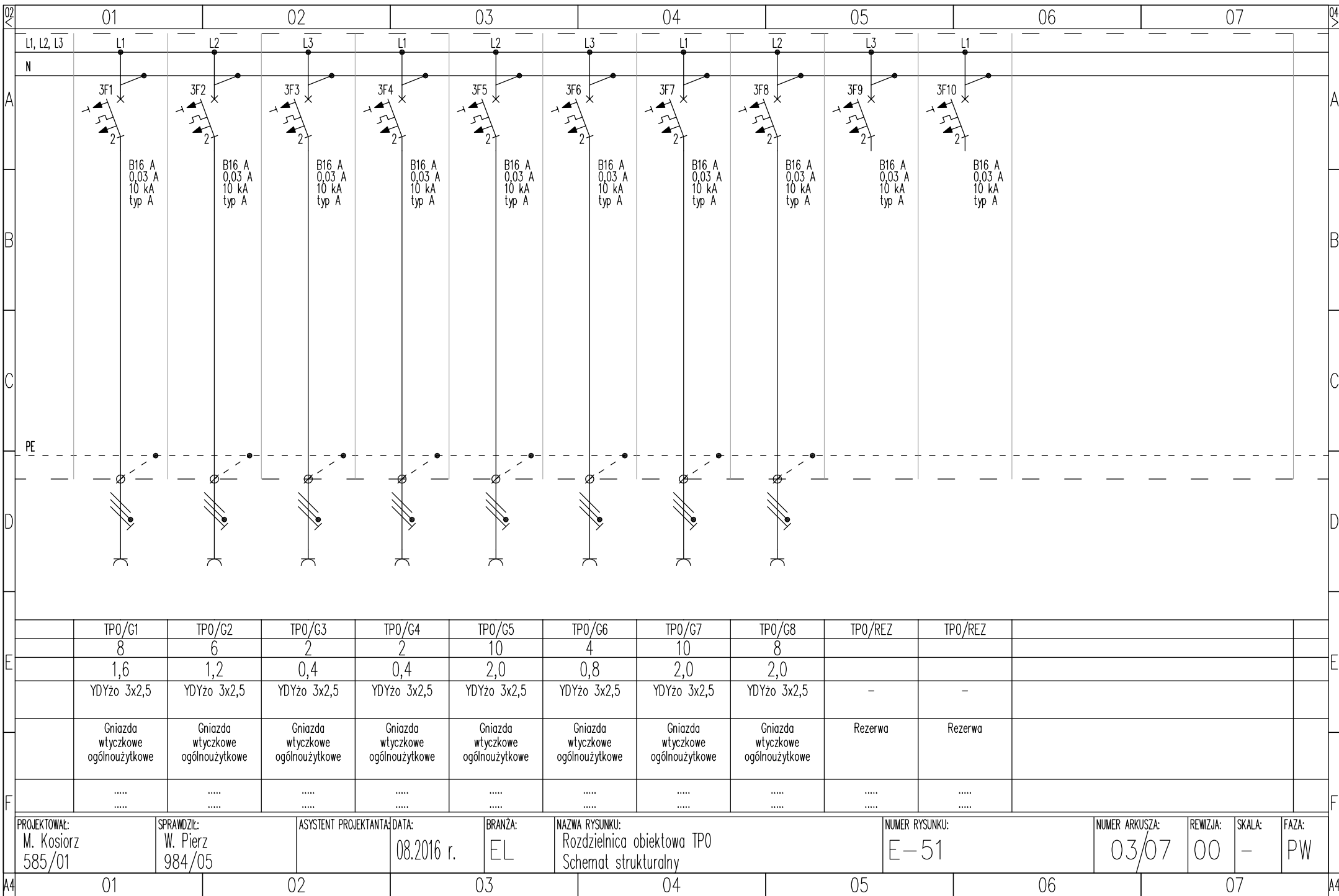
- wyłączniki różnicowoprądowe, wysokoczułe,
- miejscowe połączenia wyrównawcze, ochronne.

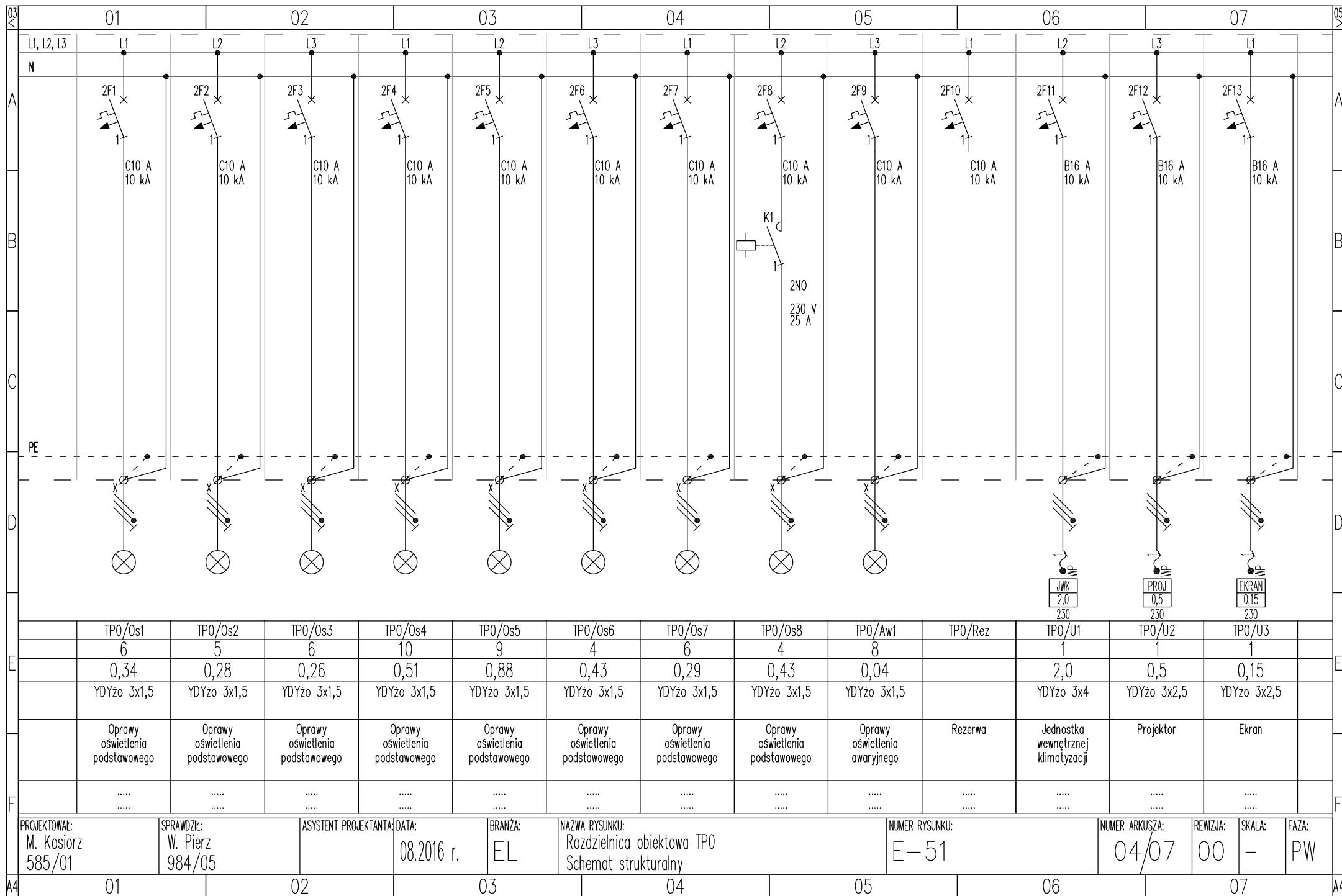
OZNACZENIA LITEROWE STOSOWANE NA SCHEMATACH:

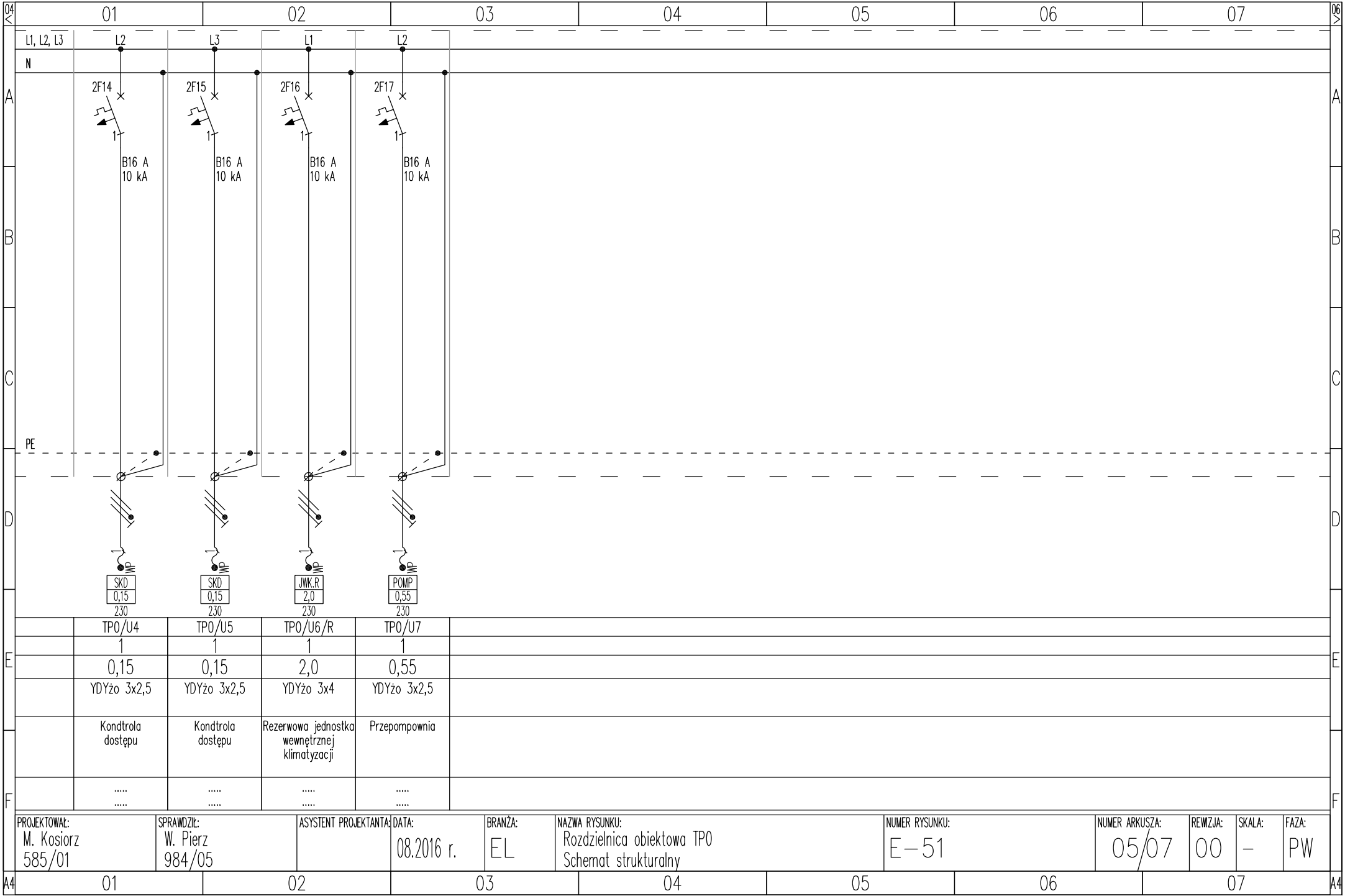
1Q...	– wyłącznik mocy	1P...	– licznik energii elektrycznej
2Q...	– rozłącznik mocy	2P...	– analizator sieci
3Q...	– rozłącznik główny, izolacyjny	1S...	– zegar sterujący programowalny
E...	– lampka kontrolna	2S...	– łącznik zmierzchowy
F...	– podstawa bezpiecznikowa	3S...	– automat schodowy
1F...	– rozłącznik bezpiecznikowy	4S...	– czujnik ruchu
2F...	– wyłącznik nadprądowy	T...	– transformator mocy SN/nn
3F...	– wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym	1G...	– generator a.c. (agregat prądotwórczy)
4F...	– wyłącznik silnikowy	2G...	– zasilacz awaryjny UPS
5F...	– ogranicznik mocy	C...	– bateria kondensatorów
FI...	– wyłącznik różnicowoprądowy	L...	– dławik kompensacyjny
K...	– stycznik instalacyjny	— — —	— obudowa rozdzielnic
KM...	– przekaźnik impulsowy	— — — — —	— element obcy
KT...	– przekaźnik czasowy		(zainstalowany poza rozdzielnicą)
KP...	– przekaźnik pomocniczy		
1T...	– transformator bezpieczeństwa		
2T...	– przekładnik prądowy		
3T...	– prostownik		
4T...	– falownik		
5T...	– przekształtnik d.c./a.c.		
6T...	– przekształtnik a.c./a.c.		

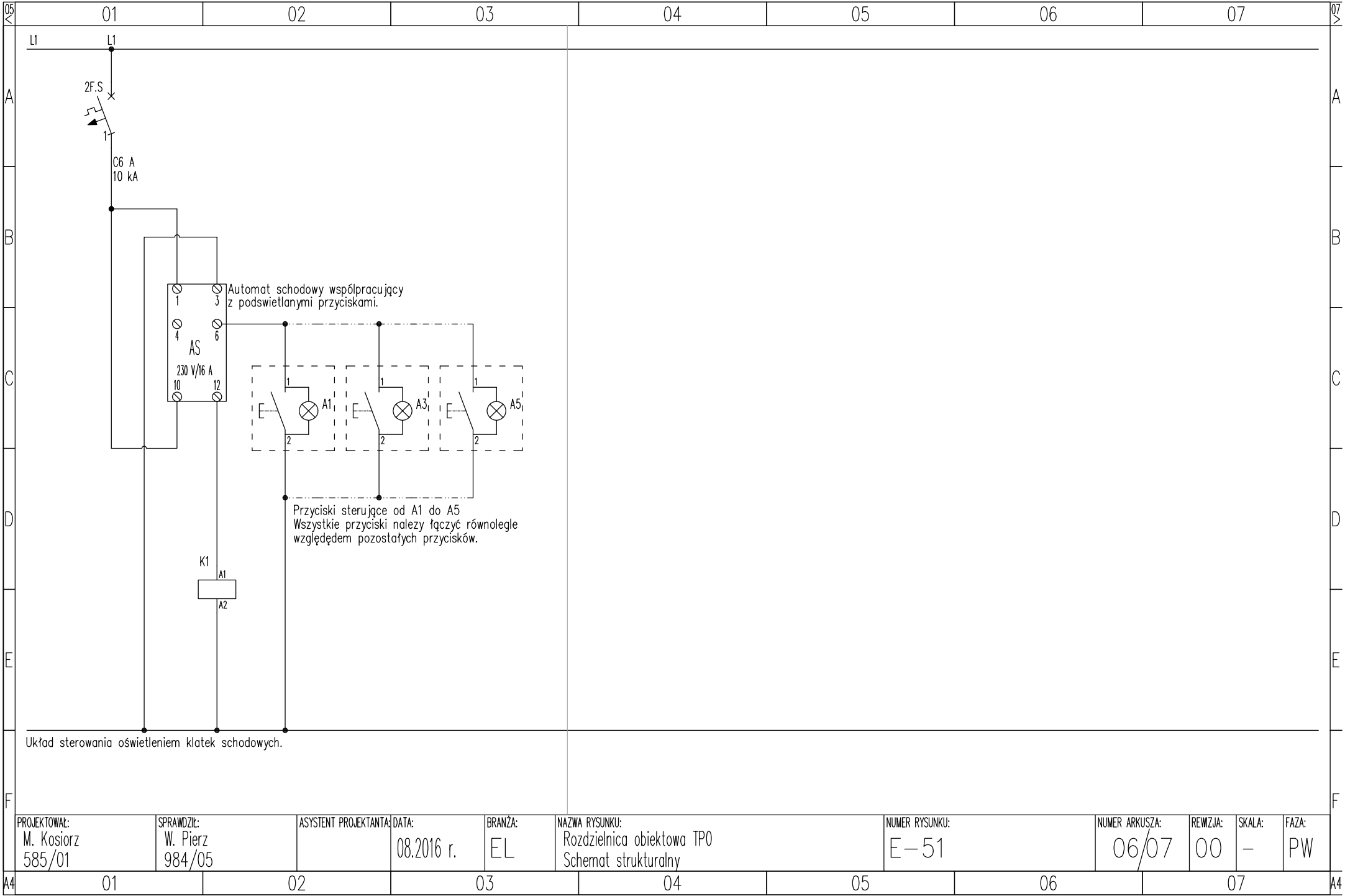
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała		Projektant:	inż. Mariusz Kosiorz spec. instalacje elektryczne		upr 585/01
		Sprawdził:	mgr inż. Witold Pierz spec. instalacje elektryczne		upr 984/05
część: -	PROJEKT WYKONAWCZY				nr rysunku: E-51
	Temat: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI W ŁAZACH, UL. TRAUGUTTA 15 Lokalizacja: ul. Traugutta 15, 42-450 Łazy, dz nr ewid. 304, 302/4, 303 obr. 0001 Łazy, jedn. ewid. 4 Łazy-miasto Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach, ul. Lompy 19, 40-038 Katowice Tytuł rys.: ROZDZIELNICA TP0. SCHEMAT STRUKTURALNY. WIDOK ELEWACJI				skala: -
data: 08.2016r		BRANŻA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE			

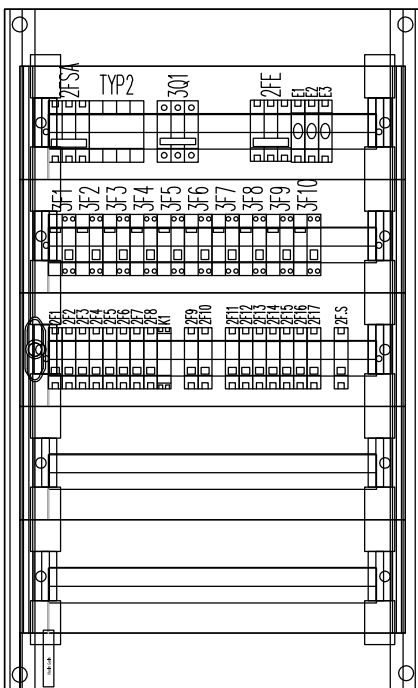












Uwagi:

- 1.) Połączenia obwodów zewnętrznych należy wykonać przy zastosowaniu dławnic i listew zaciskowych;
- 2.) W rozdzielnicy należy pozostawić co najmniej 20% rezerwę wolnego miejsca na przyszłą rozbudowę;
- 3.) Rozdzielnicę należy wyposażać w zamek z kluczem oraz czytelny schemat strukturalny;
- 4.) Rozdzielnicę należy wyposażać w aparaturę modułową umożliwiającą wizualizację mechaniczną stanów wyłączników oddzielnie dla każdego stanu:
 - położenie wyłącznika (załączony/wyłączony);
 - mechaniczny wskaźnik wyłączenia awaryjnego na skutek przeciężenia lub zwarcia;
 - oddzielny mechaniczny wskaźnik wyłączenia awaryjnego na skutek prądu różnicowego (w przypadku aparatów nadprądowych z członem różnicowoprądowym);
 - mechaniczny wskaźnik stanu styków.

Dane rozdzielnicy

Producent	—
Typ	—
Stopień ochrony	IP30
Stopień ochrony od narażeń mechanicznych	IK10
Klasa ochronności	I
Prąd znamionowy	125 A
Wytrzymałość zwarciova	10 kA
Układ sieci	TN-S (L1, L2, L3, N, PE)
Montaż	Natynkowy —
Wymiary (WxSxG)	90x55x16.8
Wejście linii zasilającej	Od góry
Wyjście linii odbiorczych	Od góry

PROJEKTOWAŁ:
M. Kosiorz
585/01

SPRAWDZIŁ:
W. Pierz
984/05

ASYSTENT PROJEKTANTA: DATA:
08.2016 r.

BRANŻA:
EL

NAZWA RYSUNKU:
Rozdzielnica obiektowa TP0
Widok elewacji

NUMER RYSUNKU:
E-51

NUMER ARKUSZA:
07/07

REWIZJA:
00

SKALA:
1:10

FAZA:
PW

WYKAZ ARKUSZY:

01/08	Rozdzielnica obiektowa TP1 Strona tytułowa
02/08	Rozdzielnica obiektowa TP1 Schemat strukturalny
03/08	Rozdzielnica obiektowa TP1 Schemat strukturalny
04/08	Rozdzielnica obiektowa TP1 Schemat strukturalny
05/08	Rozdzielnica obiektowa TP1 Schemat strukturalny
06/08	Rozdzielnica obiektowa TP1 Schemat strukturalny
07/08	Rozdzielnica obiektowa TP1 Schemat strukturalny
08/08	Rozdzielnica obiektowa TP1 Widok elewacji

- Układ sieci: TN–S
- Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa:
- izolacja podstawowa,
 - obudowy urządzeń.
- Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa:
- samoczynne wyłączenie zasilania.
- Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca:
- wyłączniki różnicowoprądowe, wysokoczułe,
 - miejscowe połączenia wyrównawcze, ochronne.

OZNACZENIA LITEROWE STOSOWANE NA SCHEMATACH:

- 1Q... – wyłącznik mocy

2Q... – rozłącznik mocy

3Q... – rozłącznik główny, izolacyjny

E... – lampka kontrolna

F... – podstawa bezpiecznikowa

1F... – rozłącznik bezpiecznikowy

2F... – wyłącznik nadprądowy

3F... – wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym

4F... – wyłącznik silnikowy

5F... – ogranicznik mocy

FI... – wyłącznik różnicowoprądowy

K... – stycznik instalacyjny

KM... – przekaźnik impulsowy

KT... – przekaźnik czasowy

KP... – przekaźnik pomocniczy

1T... – transformator bezpieczeństwa

2T... – przekładnik prądowy

3T... – prostownik

4T... – falownik

5T... – przekształtnik d.c./a.c.

6T... – przekształtnik a.c./a.c.
- 1P... – licznik energii elektrycznej

2P... – analizator sieci

1S... – zegar sterujący programowalny

2S... – łącznik zmierzchowy

3S... – automat schodowy

4S... – czujnik ruchu

T... – transformator mocy SN/nn

1G... – generator a.c. (agregat prądotwórczy)

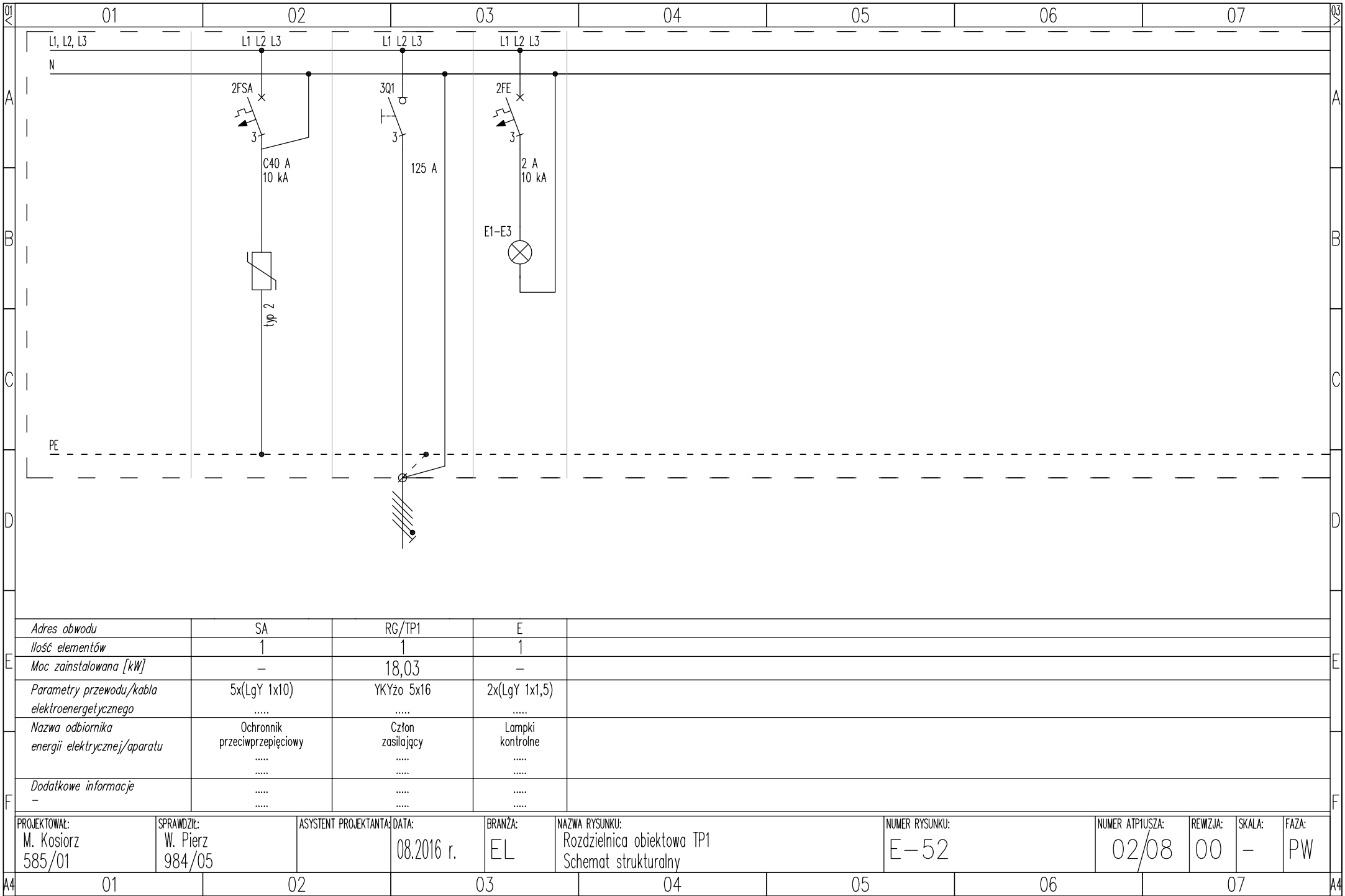
2G... – zasilacz awaryjny UPS

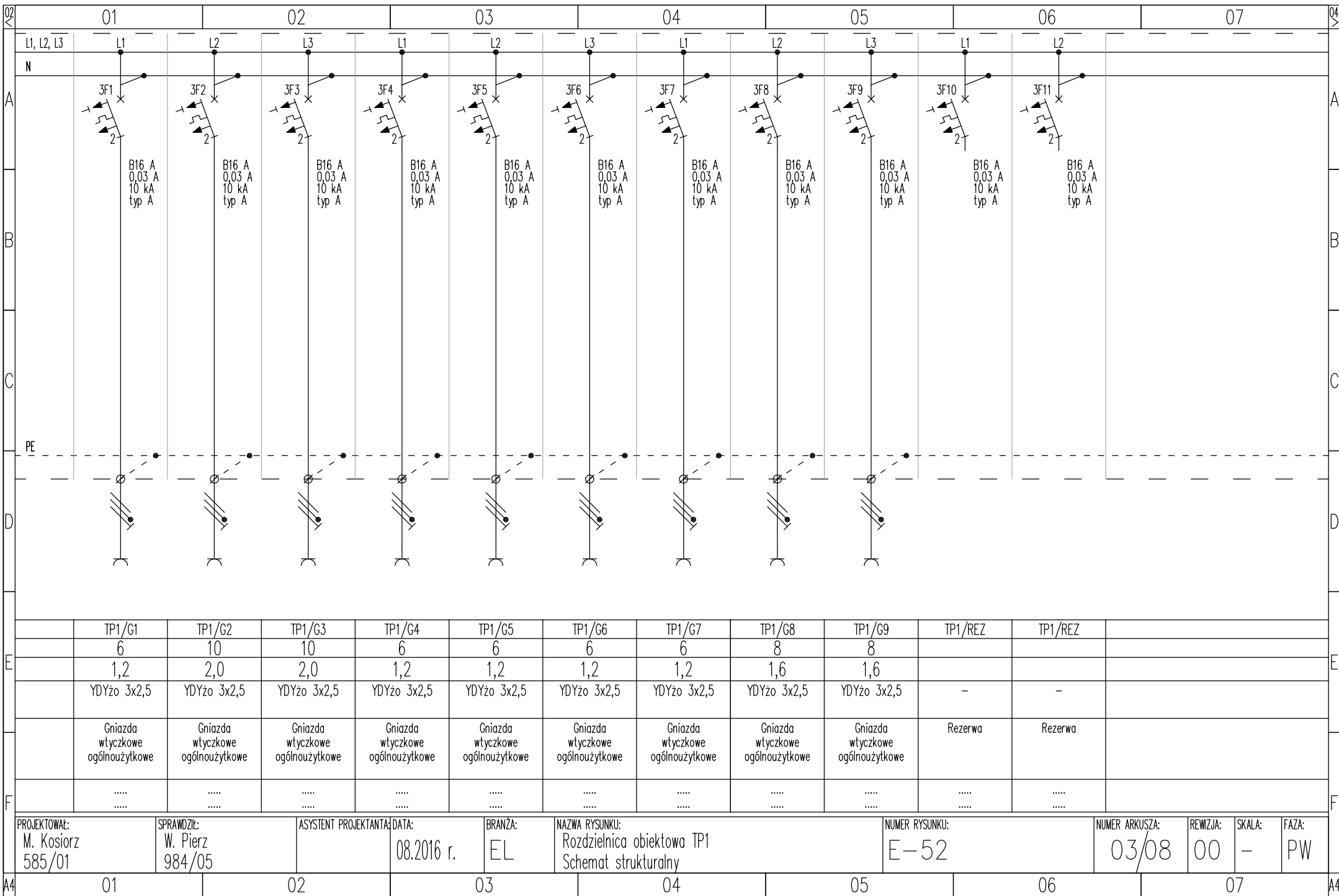
C... – bateria kondensatorów

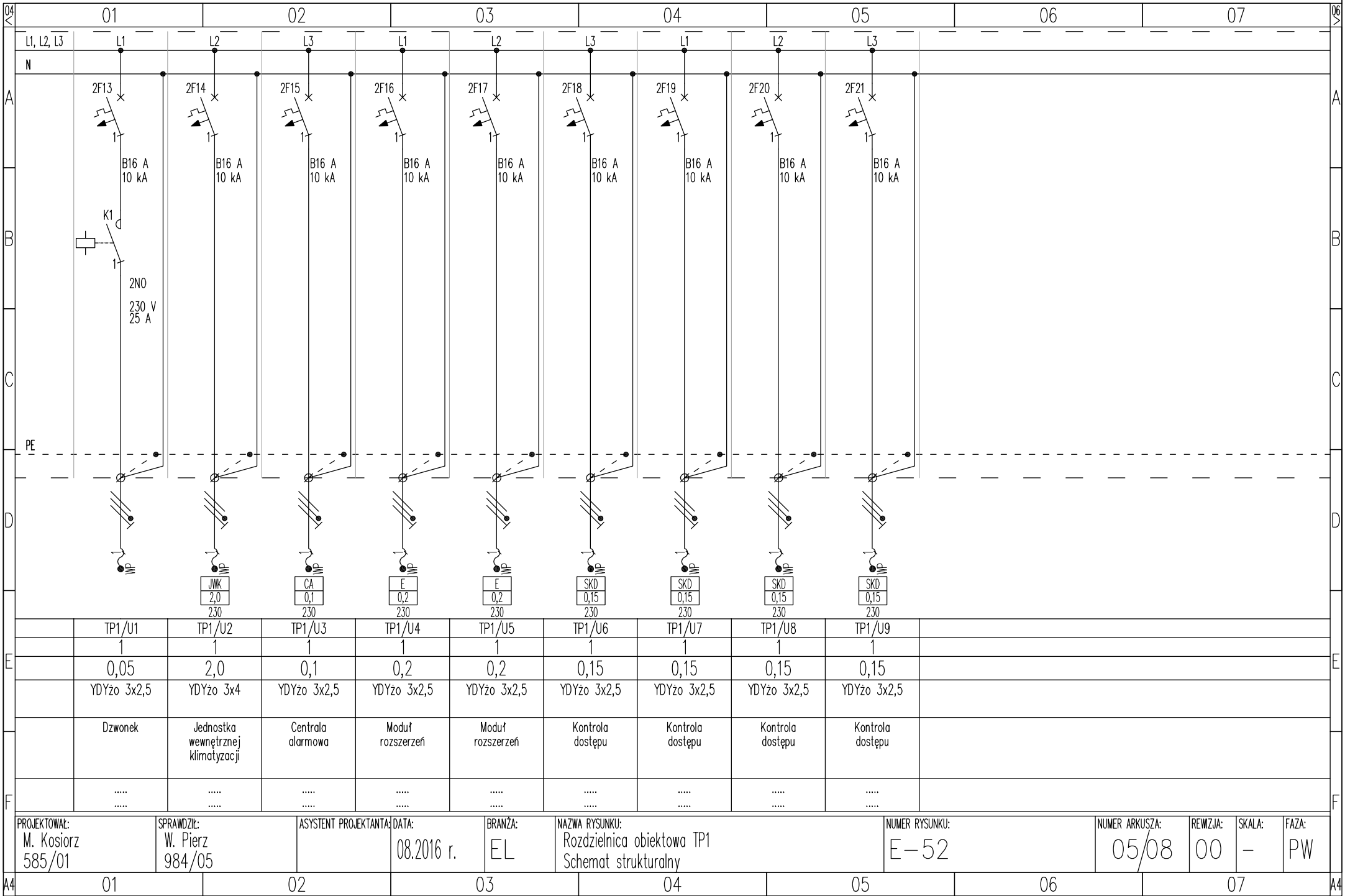
L... – dławik kompensacyjny
- — — obudowa rozdzielnic

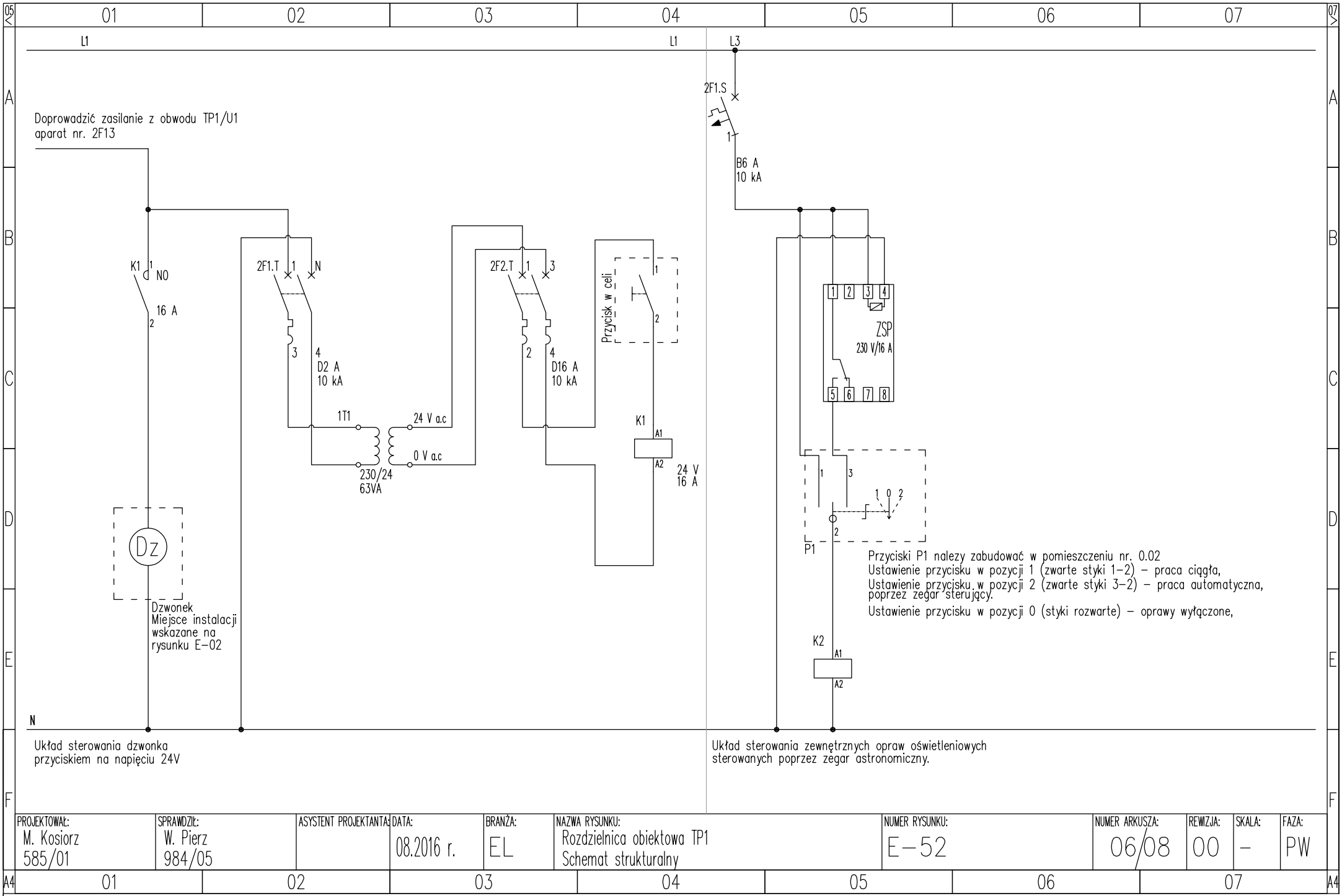
- - - - - element obcy
(zainstalowany poza rozdzielnicą)

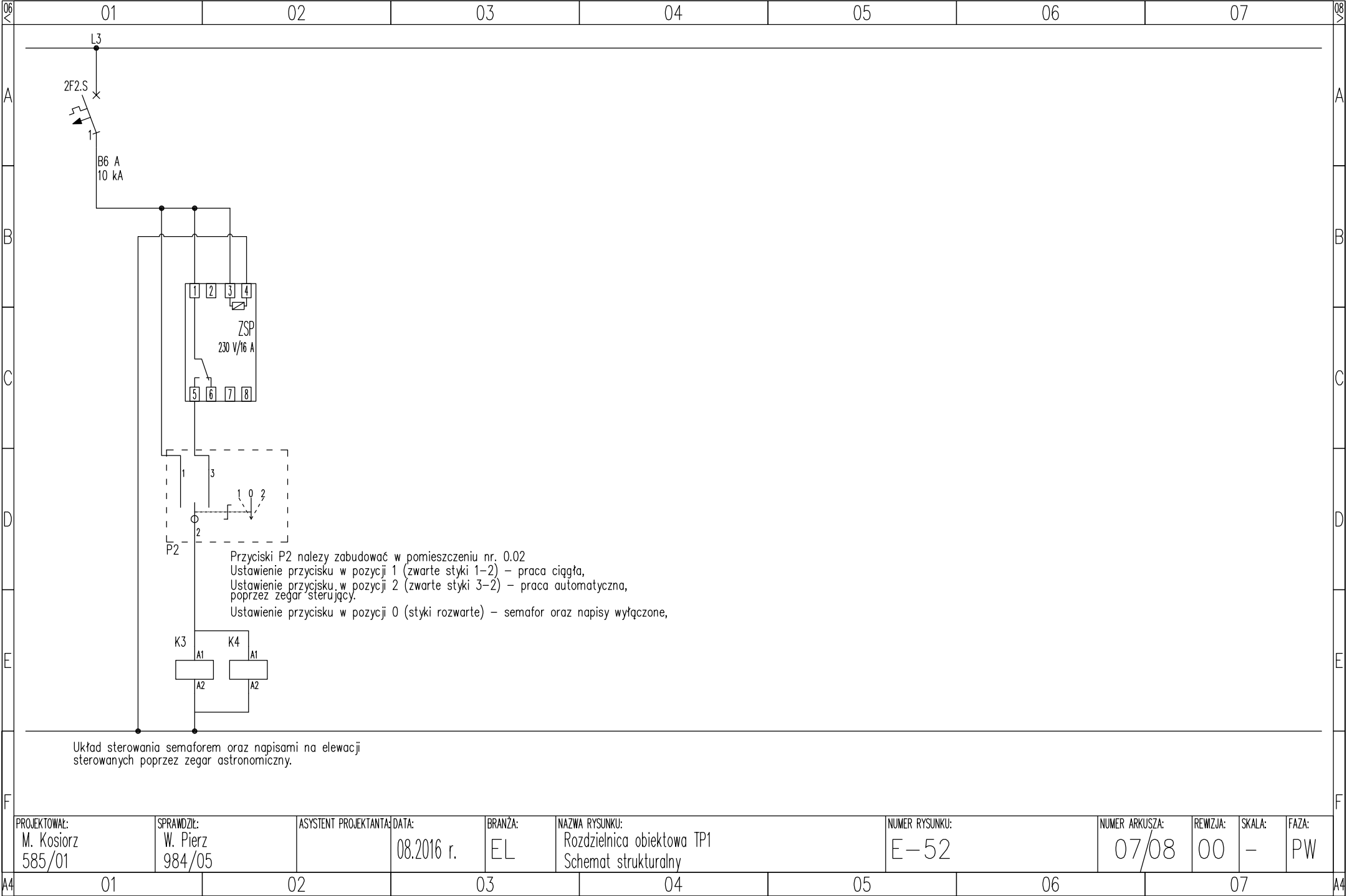
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała		Projektant:	inż. Mariusz Kosiorz spec.instalacje elektryczne		upr 585/01
		Sprawdził:	mgr inż. Witold Pierz spec.instalacje elektryczne		upr 984/05
część: -	PROJEKT WYKONAWCZY				nr rysunku: E-52
	Temat: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI W ŁAZACH, UL.TRAUGUTTA 15 Lokalizacja: ul.Traugutta 15, 42-450 Łazy, dz nr ewid.304, 302/4, 303 obr.0001 Łazy, jedn.ewid.4 Łazy-miasto				
data: 08.2016r	Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach, ul.Lompy 19, 40-038 Katowice				skala: -
	Tytuł rys.: ROZDZIELNICA TP1. SCHEMAT STRUKTURALNY. WIDOK ELEWACJI				
BRANŻA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE					

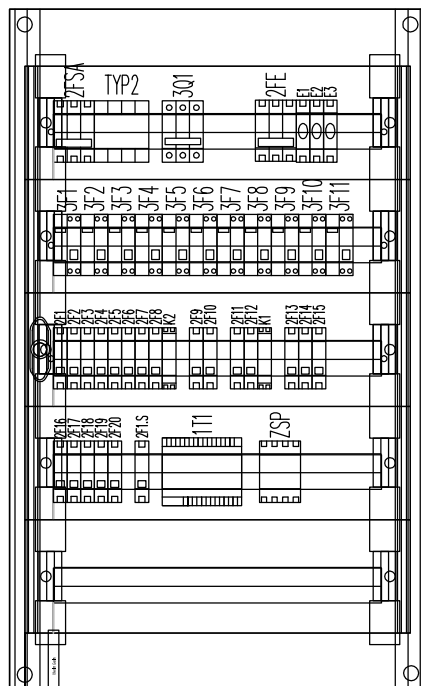












- Uwagi:

- 1.) Połączenia obwodów zewnętrznych należy wykonać przy zastosowaniu dławnic i listew zaciskowych;
- 2.) W rozdzielnicy należy pozostawić co najmniej 20% rezerwę wolnego miejsca na przyszłą rozbudowę;
- 3.) Rozdzielnicę należy wyposażać w zamek z kluczem oraz czytelny schemat strukturalny;
- 4.) Rozdzielnicę należy wyposażać w aparaturę modułową umożliwiającą wizualizację mechaniczną stanów wyłączników oddzielnie dla każdego stanu:
 - położenie wyłącznika (załączony/wyłączony);
 - mechaniczny wskaźnik wyłączenia awaryjnego na skutek przeciężenia lub zwarcia;
 - oddzielny mechaniczny wskaźnik wyłączenia awaryjnego na skutek prądu różnicowego (w przypadku aparatów nadprądowych z członem różnicowoprądowym);
 - mechaniczny wskaźnik stanu styków.

Dane rozdzielnic	
Producent	—
Typ	—
Stopień ochrony	IP30
Stopień ochrony od narażeń mechanicznych	IK10
Klasa ochronności	I
Prąd znamionowy	125 A
Wytrzymałość zwarciova	10 kA
Układ sieci	TN-S (L1, L2, L3, N, PE)
Montaż	Podtynkowy —
Wymiary (WxSxG)	90x55x16.8
Wejście linii zasilającej	Od góry
Wyjście linii odbiorczych	Od góry

PROJEKTOWAŁ:
M. Kosiorz
585/01

SPRAWDZIŁ:
W. Pierz
984/05

ASYSTENT PROJEKTANTA:	DATA:
	08.2016 r.

BRANŽA:	EL
---------	----

NAZWA RYSUNKU:
Rozdzielnica obiektowa TP1
Widok elewacji

NUMER RYSUNKU:
E-52

NUMER ARKUSZA:	08/08
----------------	-------

REWIZJA:	00
----------	----

SKALA:	1:10
--------	------

FAZA:	PW
-------	----

WYKAZ ARKUSZY:

01/06	Rozdzielnica obiektowa TP2 Strona tytułowa
02/06	Rozdzielnica obiektowa TP2 Schemat strukturalny
03/06	Rozdzielnica obiektowa TP2 Schemat strukturalny
04/06	Rozdzielnica obiektowa TP2 Schemat strukturalny
05/06	Rozdzielnica obiektowa TP2 Schemat strukturalny
06/06	Rozdzielnica obiektowa TP2 Widok elewacji

Układ sieci: TN-S

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa:

- izolacja podstawowa,
- obudowy urządzeń.

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa:

- samoczynne wyłączenie zasilania.

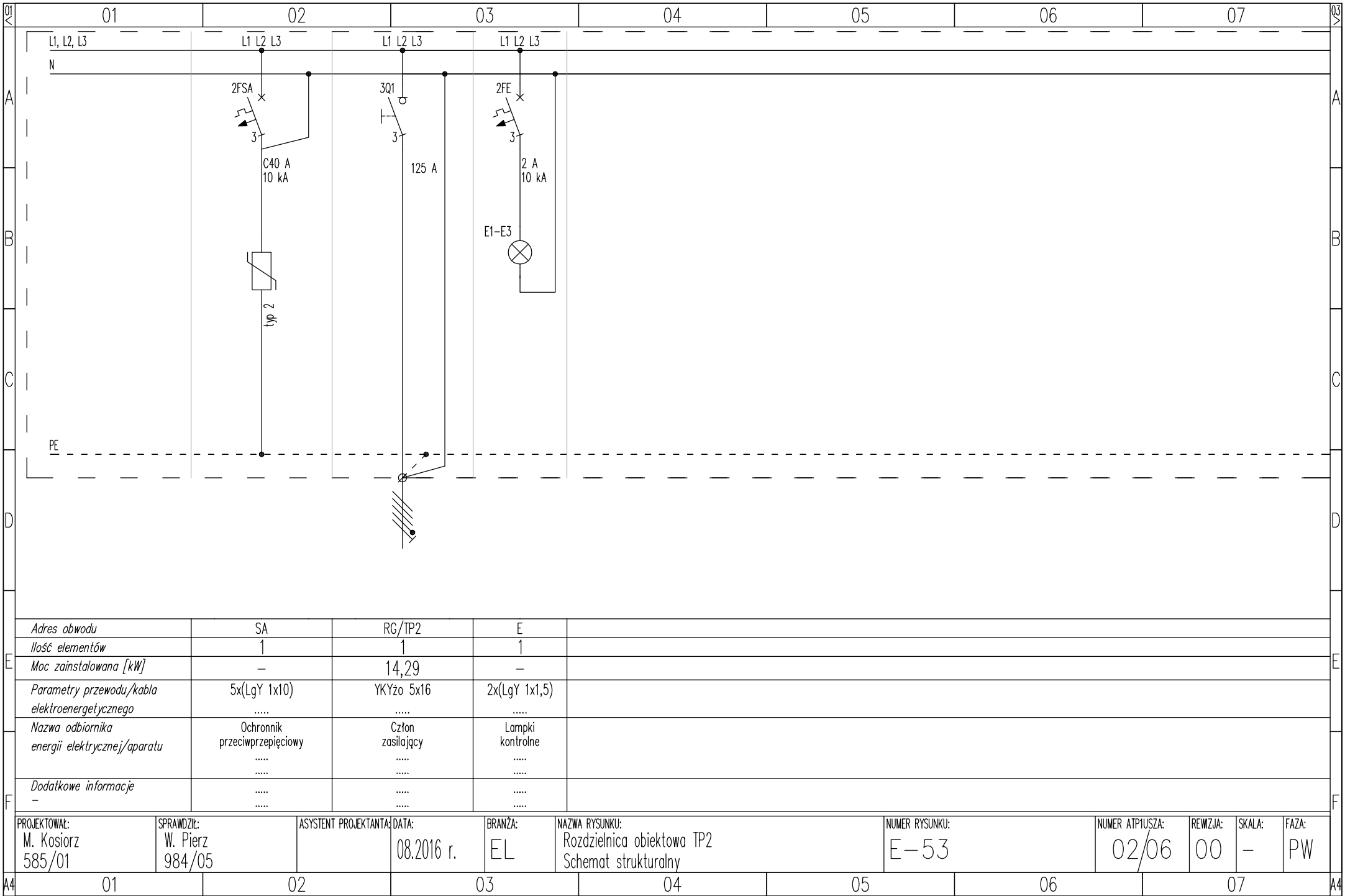
Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca:

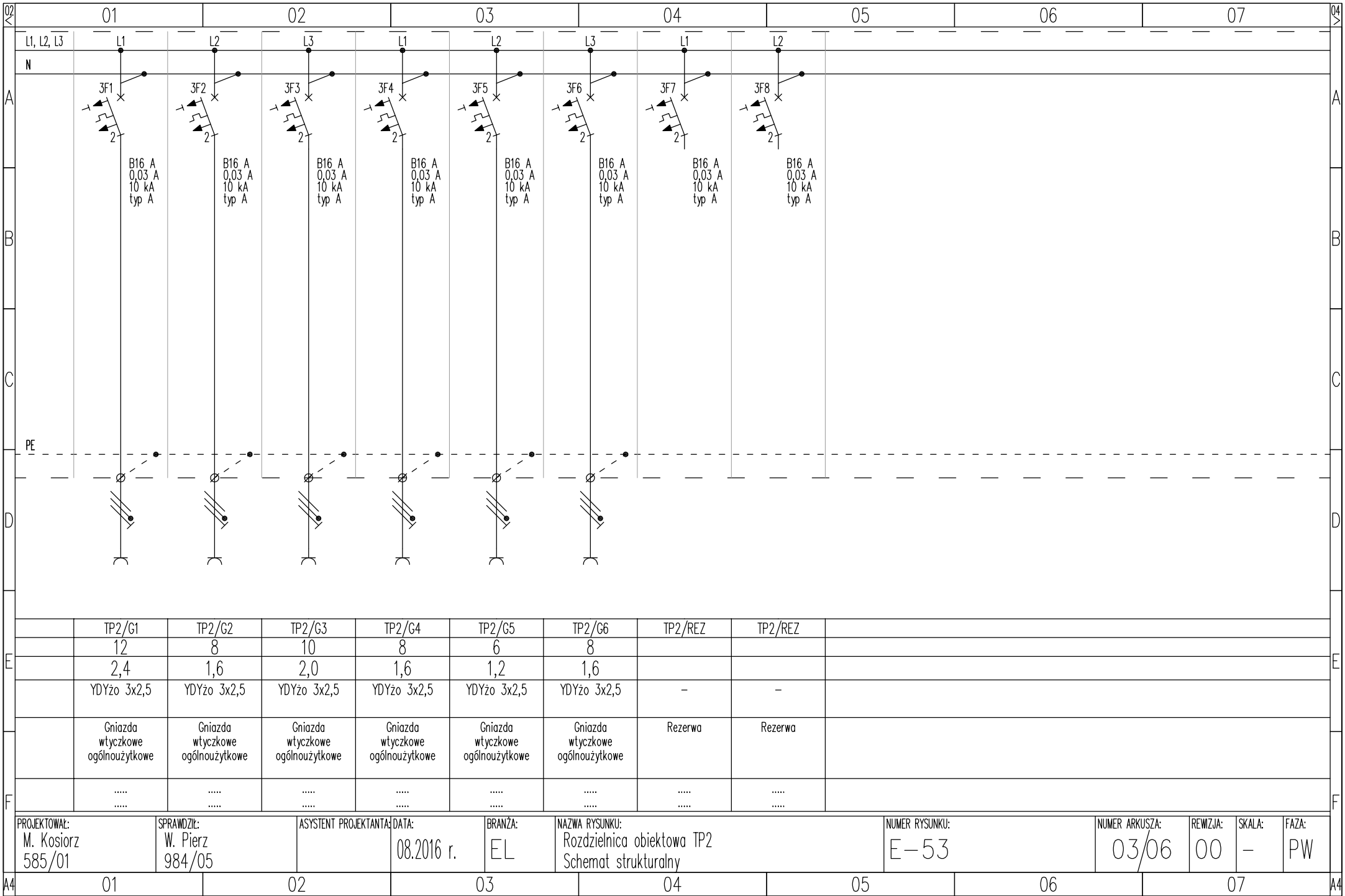
- wyłączniki różnicowoprądowe, wysokoczułe,
- miejscowe połączenia wyrównawcze, ochronne.

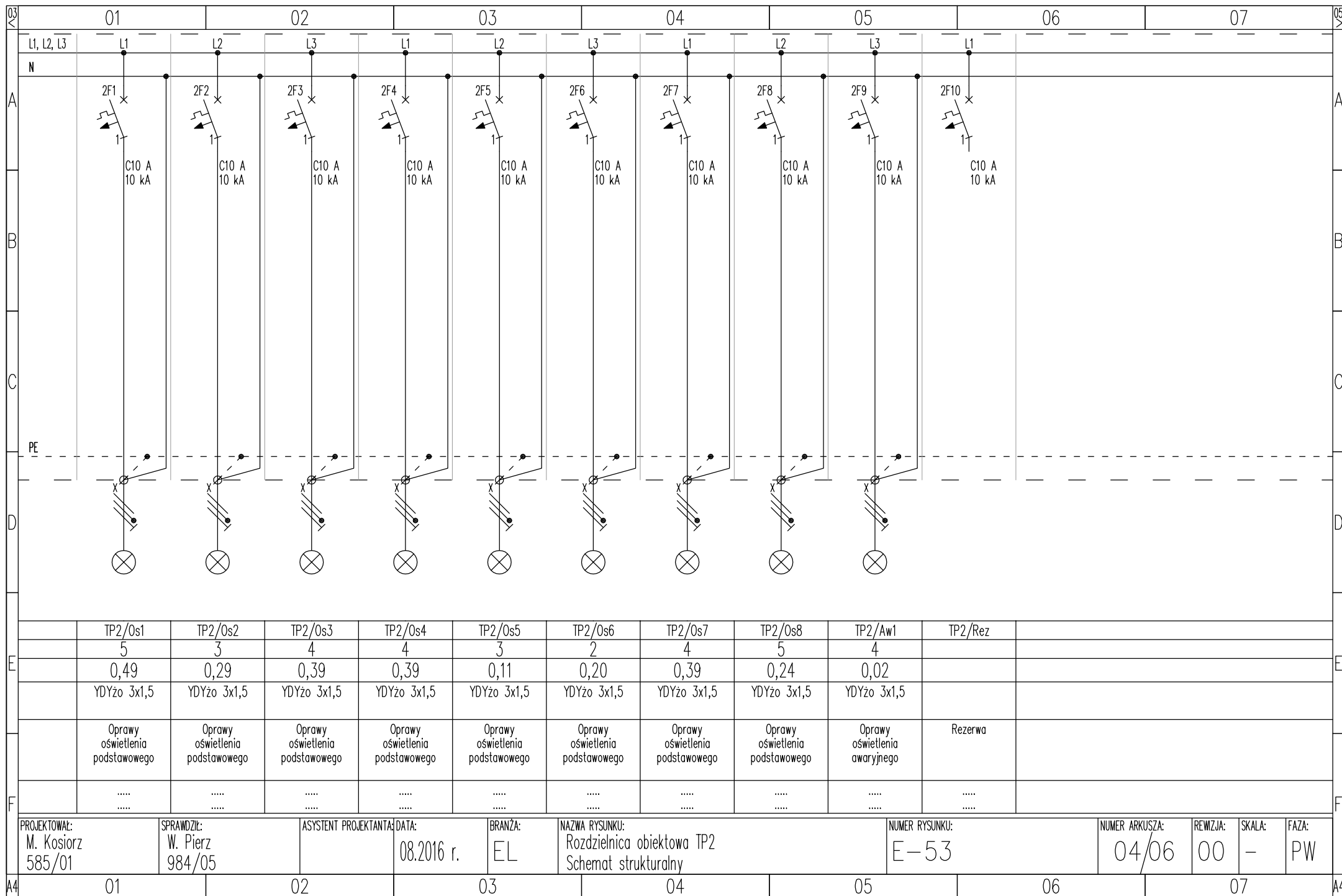
OZNACZENIA LITEROWE STOSOWANE NA SCHEMATACH:

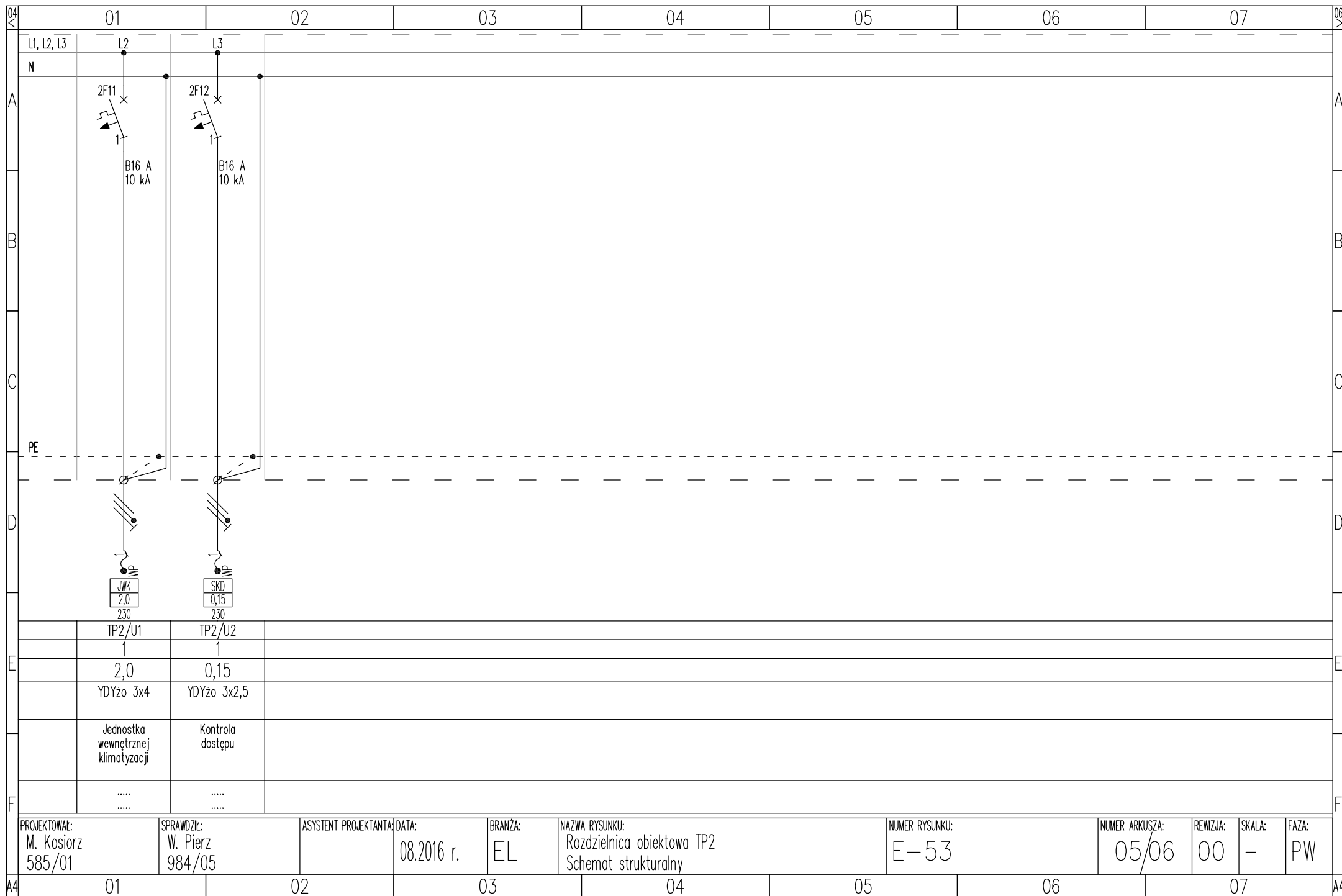
1Q...	- wyłącznik mocy	1P...	- licznik energii elektrycznej
2Q...	- rozłącznik mocy	2P...	- analizator sieci
3Q...	- rozłącznik główny, izolacyjny	1S...	- zegar sterujący programowalny
E...	- lampka kontrolna	2S...	- łącznik zmierzchowy
F...	- podstawa bezpiecznikowa	3S...	- automat schodowy
1F...	- rozłącznik bezpiecznikowy	4S...	- czujnik ruchu
2F...	- wyłącznik nadprądowy	T...	- transformator mocy SN/nn
3F...	- wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym	1G...	- generator a.c. (agregat prądotwórczy)
4F...	- wyłącznik silnikowy	2G...	- zasilacz awaryjny UPS
5F...	- ogranicznik mocy	C...	- bateria kondensatorów
FI...	- wyłącznik różnicowoprądowy	L...	- dławik kompensacyjny
K...	- stycznik instalacyjny	— — —	obudowa rozdzielnic
KM...	- przekaźnik impulsowy	- - - - -	element obcy
KT...	- przekaźnik czasowy		(zainstalowany poza rozdzielnicą)
KP...	- przekaźnik pomocniczy		
1T...	- transformator bezpieczeństwa		
2T...	- przekładnik prądowy		
3T...	- prostownik		
4T...	- falownik		
5T...	- przekształtnik d.c./a.c.		
6T...	- przekształtnik a.c./a.c.		

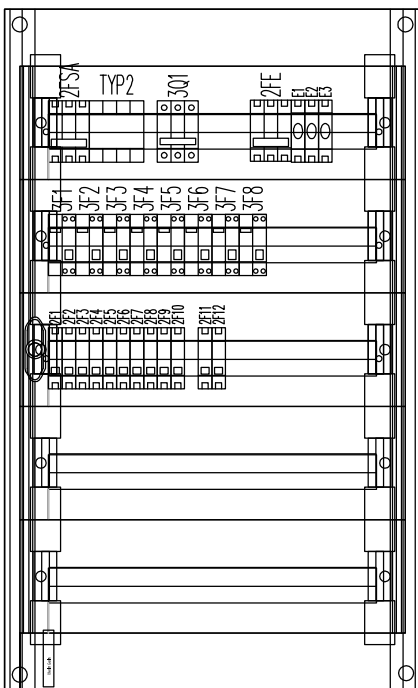
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała		Projektant:	inż. Mariusz Kosiorz spec. instalacje elektryczne	upr 585/01
		Sprawdził:	mgr inż. Witold Pierz spec. instalacje elektryczne	upr 984/05
część: -	PROJEKT WYKONAWCZY			nr rysunku: E-53
	Temat: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI W ŁAZACH, UL. TRAUGUTTA 15 Lokalizacja: ul. Traugutta 15, 42-450 Łazy, dz nr ewid.304, 302/4, 303 obr.0001 Łazy, jedn.ewid.4 Łazy-miasto			skala: -
data: 08.2016r	Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach, ul.Lompy 19, 40-038 Katowice Tytuł rys.: ROZDZIELNICA TP2. SCHEMAT STRUKTURALNY. WIDOK ELEWACJI			
BRANŻA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE				











Uwagi:

- 1.) Połączenia obwodów zewnętrznych należy wykonać przy zastosowaniu dławnic i listew zaciskowych;
- 2.) W rozdzielnicy należy pozostawić co najmniej 20% rezerwę wolnego miejsca na przyszłą rozbudowę;
- 3.) Rozdzielnicę należy wyposażać w zamek z kluczem oraz czytelny schemat strukturalny;
- 4.) Rozdzielnicę należy wyposażać w aparaturę modułową umożliwiającą wizualizację mechaniczną stanów wyłączników oddzielnie dla każdego stanu:
 - położenie wyłącznika (załączony/wyłączony);
 - mechaniczny wskaźnik wyłączenia awaryjnego na skutek przeciężenia lub zwarcia;
 - oddzielny mechaniczny wskaźnik wyłączenia awaryjnego na skutek prądu różnicowego (w przypadku aparatów nadprądowych z członem różnicowoprądowym);
 - mechaniczny wskaźnik stanu styków.

Dane rozdzielnicy

Producent	—
Typ	—
Stopień ochrony	IP30
Stopień ochrony od narażeń mechanicznych	IK10
Klasa ochronności	I
Prąd znamionowy	125 A
Wytrzymałość zwarciova	10 kA
Układ sieci	TN—S (L1, L2, L3, N, PE)
Montaż	Podtynkowa —
Wymiary (WxSxG)	90x55x16.8
Wejście linii zasilającej	Od góry
Wyjście linii odbiorczych	Od góry

PROJEKTOWAŁ:
M. Kosiorz
585/01

SPRAWDZIŁ:
W. Pierz
984/05

ASYSTENT PROJEKTANTA: DATA:
08.2016 r.

BRANŻA:
EL

NAZWA RYSUNKU:
Rozdzielnica obiektowa TP2
Widok elewacji

NUMER RYSUNKU:
E—53

NUMER ARKUSZA:
06/06

REWIZJA:
00

SKALA:
1:10

FAZA:
PW

WYKAZ ARKUSZY:

01/05	Rozdzielnica obiektowa TK Strona tytułowa
02/05	Rozdzielnica obiektowa TK Schemat strukturalny
03/05	Rozdzielnica obiektowa TK Schemat strukturalny
04/05	Rozdzielnica obiektowa TK Schemat strukturalny
05/05	Rozdzielnica obiektowa TK Widok elewacji

- Układ sieci: TN–S
- Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa:
- izolacja podstawowa,
 - obudowy urządzeń.
- Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa:
- samoczynne wyłączenie zasilania.
- Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca:
- wyłączniki różnicowoprądowe, wysokoczułe,
 - miejscowe połączenia wyrównawcze, ochronne.

OZNACZENIA LITEROWE STOSOWANE NA SCHEMATACH:

- 1Q... – wyłącznik mocy

2Q... – rozłącznik mocy

3Q... – rozłącznik główny, izolacyjny

E... – lampka kontrolna

F... – podstawa bezpiecznikowa

1F... – rozłącznik bezpiecznikowy

2F... – wyłącznik nadprądowy

3F... – wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym

4F... – wyłącznik silnikowy

5F... – ogranicznik mocy

FL... – wyłącznik różnicowoprądowy

K... – stycznik instalacyjny

KM... – przekaźnik impulsowy

KT... – przekaźnik czasowy

KP... – przekaźnik pomocniczy

1T... – transformator bezpieczeństwa

2T... – przekładnik prądowy

3T... – prostownik

4T... – falownik

5T... – przekształtnik d.c./a.c.

6T... – przekształtnik a.c./a.c.
- 1P... – licznik energii elektrycznej

2P... – analizator sieci

1S... – zegar sterujący programowalny

2S... – łącznik zmierzchowy

3S... – automat schodowy

4S... – czujnik ruchu

T... – transformator mocy SN/nn

1G... – generator a.c. (agregat prądotwórczy)

2G... – zasilacz awaryjny UPS

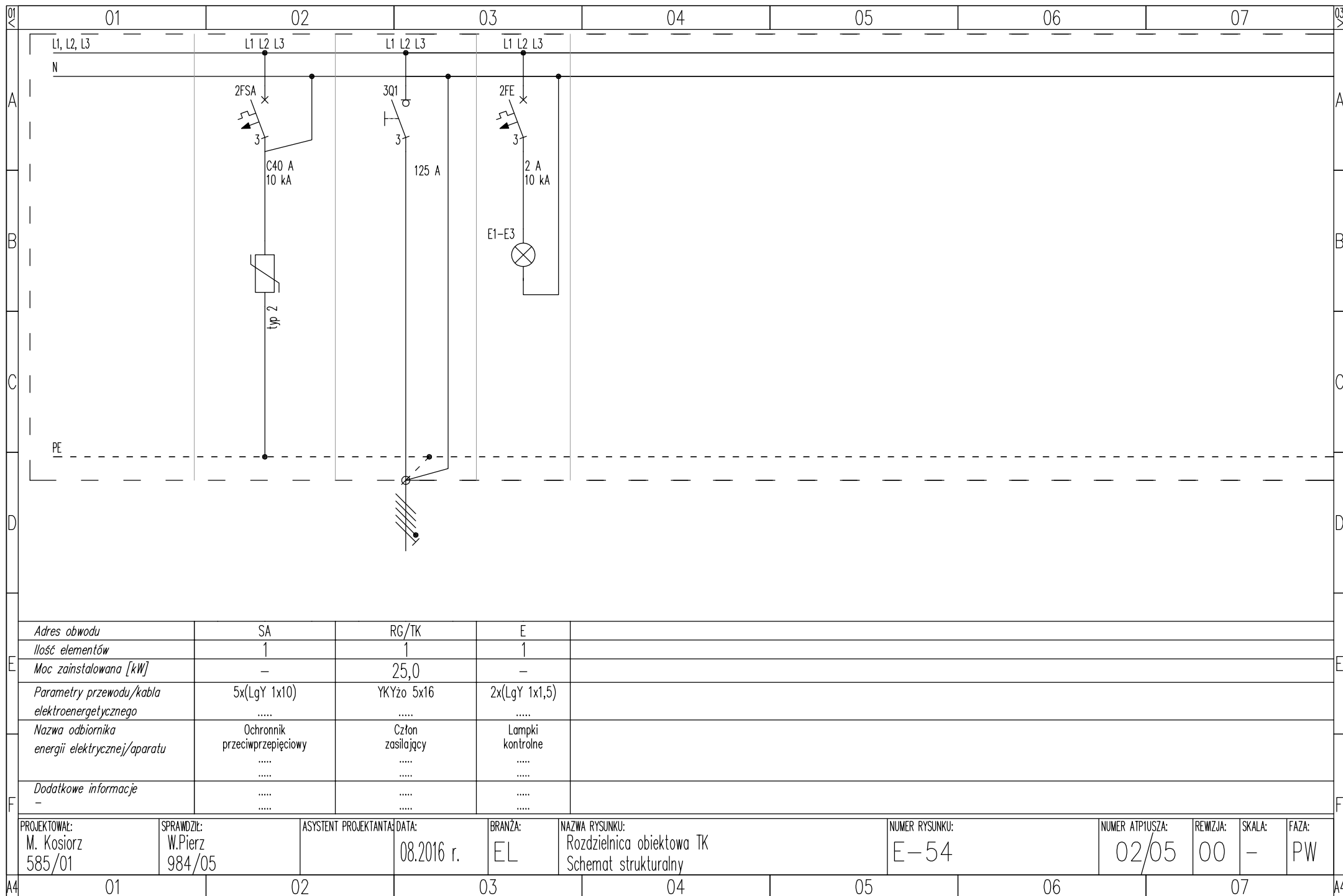
C... – bateria kondensatorów

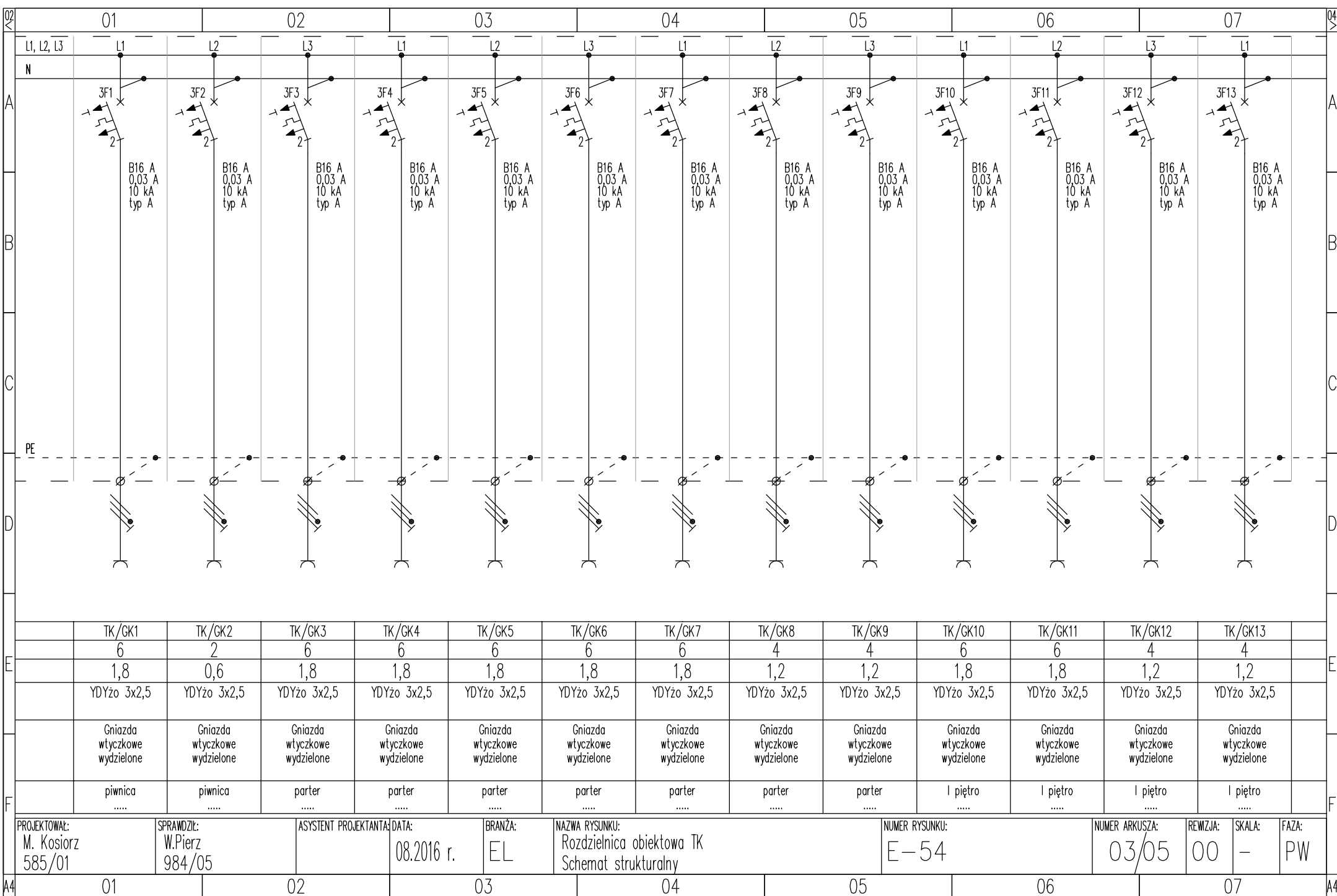
L... – dławik kompensacyjny

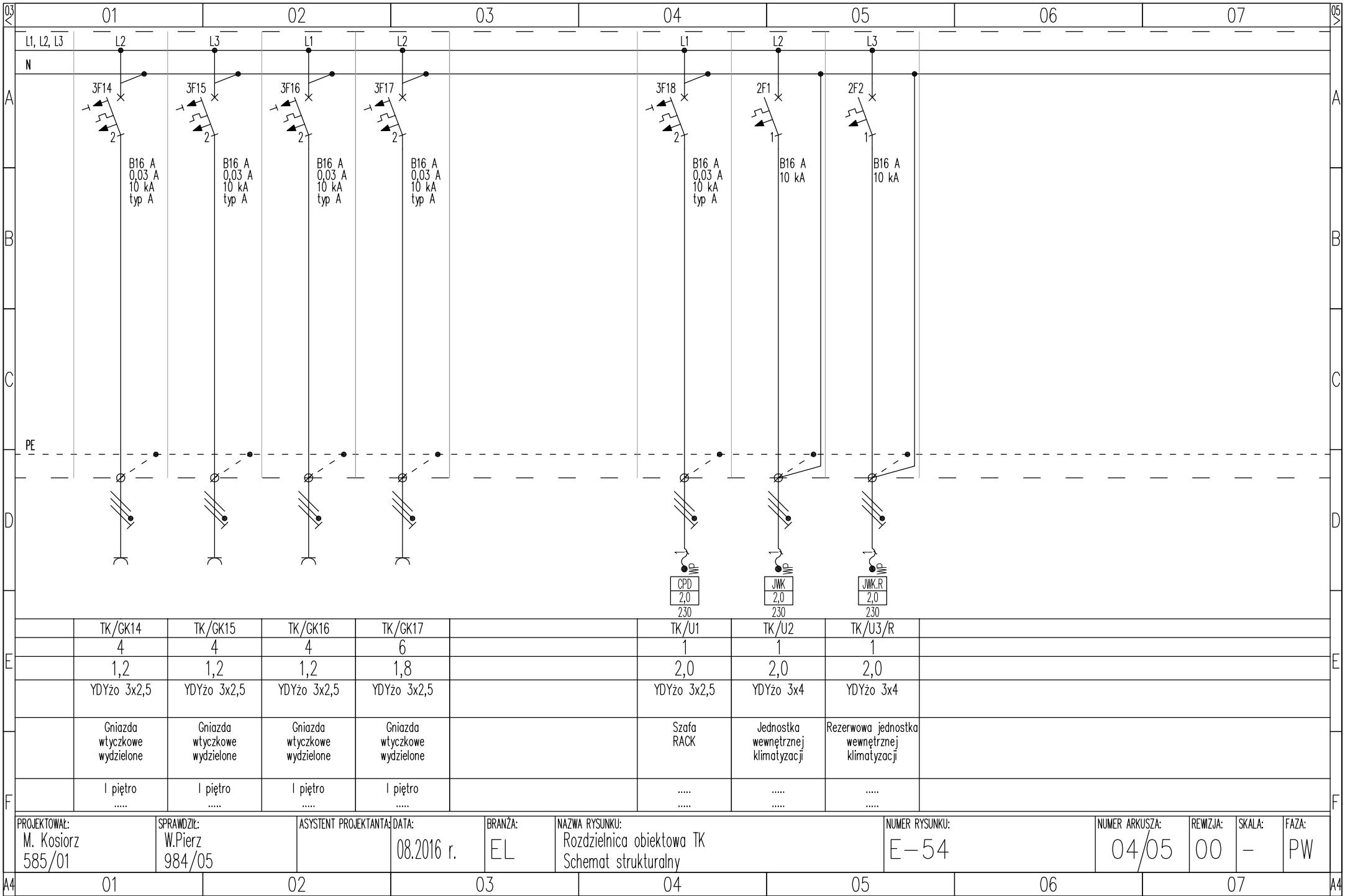
— — — obudowa rozdzielnic

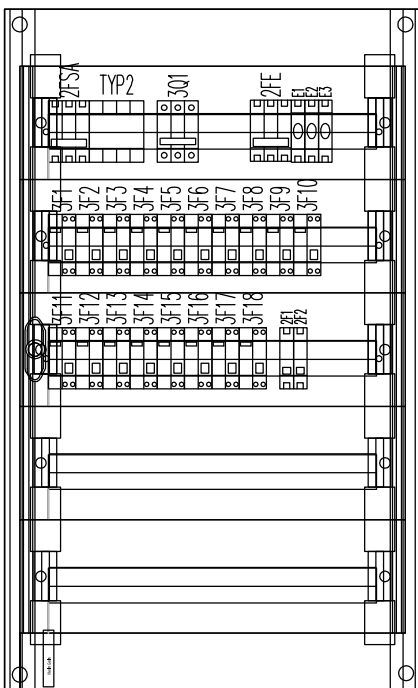
- - - - - element obcy
(zainstalowany poza rozdzielnicą)

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała		Projektant:	inż. Mariusz Kosiorz spec.instalacje elektryczne		upr 585/01
		Sprawdził:	mgr inż. Witold Pierz spec.instalacje elektryczne		upr 984/05
część: -	PROJEKT WYKONAWCZY				nr rysunku: E-54
	Temat: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI W ŁAZACH, UL.TRAUGUTTA 15 Lokalizacja: ul.Traugutta 15, 42-450 Łazy, dz nr ewid.304, 302/4, 303 obr.0001 Łazy, jedn.ewid.4 Łazy-miasto				
data: 08.2016r	Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach, ul.Lompy 19, 40-038 Katowice Tytuł rys.: ROZDZIELNICA TK. SCHEMAT STRUKTURALNY. WIDOK ELEWACJI				skala: -
	BRANŻA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE				









Uwagi:

- 1.) Połączenia obwodów zewnętrznych należy wykonać przy zastosowaniu dławnic i listew zaciskowych;
- 2.) W rozdzielnicy należy pozostawić co najmniej 20% rezerwę wolnego miejsca na przyszłą rozbudowę;
- 3.) Rozdzielnicę należy wyposażyć w zamek z kluczem oraz czytelny schemat strukturalny;
- 4.) Rozdzielnicę należy wyposażyć w aparaturę modułową umożliwiającą wizualizację mechaniczną stanów wyłączników oddzielnie dla każdego stanu:
 - położenie wyłącznika (załączony/wyłączony);
 - mechaniczny wskaźnik wyłączenia awaryjnego na skutek przecięcia lub zwarcia;
 - oddzielny mechaniczny wskaźnik wyłączenia awaryjnego na skutek prądu różnicowego (w przypadku aparatów nadprądowych z członem różnicowoprądowym);
 - mechaniczny wskaźnik stanu styków.

Dane rozdzielnicy

Producent	—
Typ	—
Stopień ochrony	IP30
Stopień ochrony od narażeń mechanicznych	IK10
Klasa ochronności	I
Prąd znamionowy	125 A
Wytrzymałość zwarcia	10 kA
Układ sieci	TN—S (L1, L2, L3, N, PE)
Montaż	Natynkowy —
Wymiary (WxSxG)	90x55x16.8
Wejście linii zasilającej	Od góry
Wyjście linii odbiorczych	Od góry

WYKAZ ARKUSZY:

01/04	Rozdzielnica obiektowa RK Strona tytułowa
02/04	Rozdzielnica obiektowa RK Schemat strukturalny
03/04	Rozdzielnica obiektowa RK Schemat strukturalny
04/04	Rozdzielnica obiektowa RK Widok elewacji

- Układ sieci: TN-S
- Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa:
- izolacja podstawowa,
 - obudowy urządzeń.
- Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa:
- samoczynne wyłączenie zasilania.
- Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca:
- wyłączniki różnicowoprądowe, wysokoczułe,
 - miejscowe połączenia wyrównawcze, ochronne.

OZNACZENIA LITEROWE STOSOWANE NA SCHEMATACH:

- 1Q... - wyłącznik mocy

2Q... - rozłącznik mocy

3Q... - rozłącznik główny, izolacyjny

E... - lampka kontrolna

F... - podstawa bezpiecznikowa

1F... - rozłącznik bezpiecznikowy

2F... - wyłącznik nadprądowy

3F... - wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym

4F... - wyłącznik silnikowy

5F... - ogranicznik mocy

FI... - wyłącznik różnicowoprądowy

K... - stycznik instalacyjny

KM... - przekaźnik impulsowy

KT... - przekaźnik czasowy

KP... - przekaźnik pomocniczy

1T... - transformator bezpieczeństwa

2T... - przekładnik prądowy

3T... - prostownik

4T... - falownik

5T... - przekształtnik d.c./a.c.

6T... - przekształtnik a.c./a.c.
- 1P... - licznik energii elektrycznej

2P... - analizator sieci

1S... - zegar sterujący programowalny

2S... - łącznik zmierzchowy

3S... - automat schodowy

4S... - czujnik ruchu

T... - transformator mocy SN/nn

1G... - generator a.c. (agregat prądotwórczy)

2G... - zasilacz awaryjny UPS

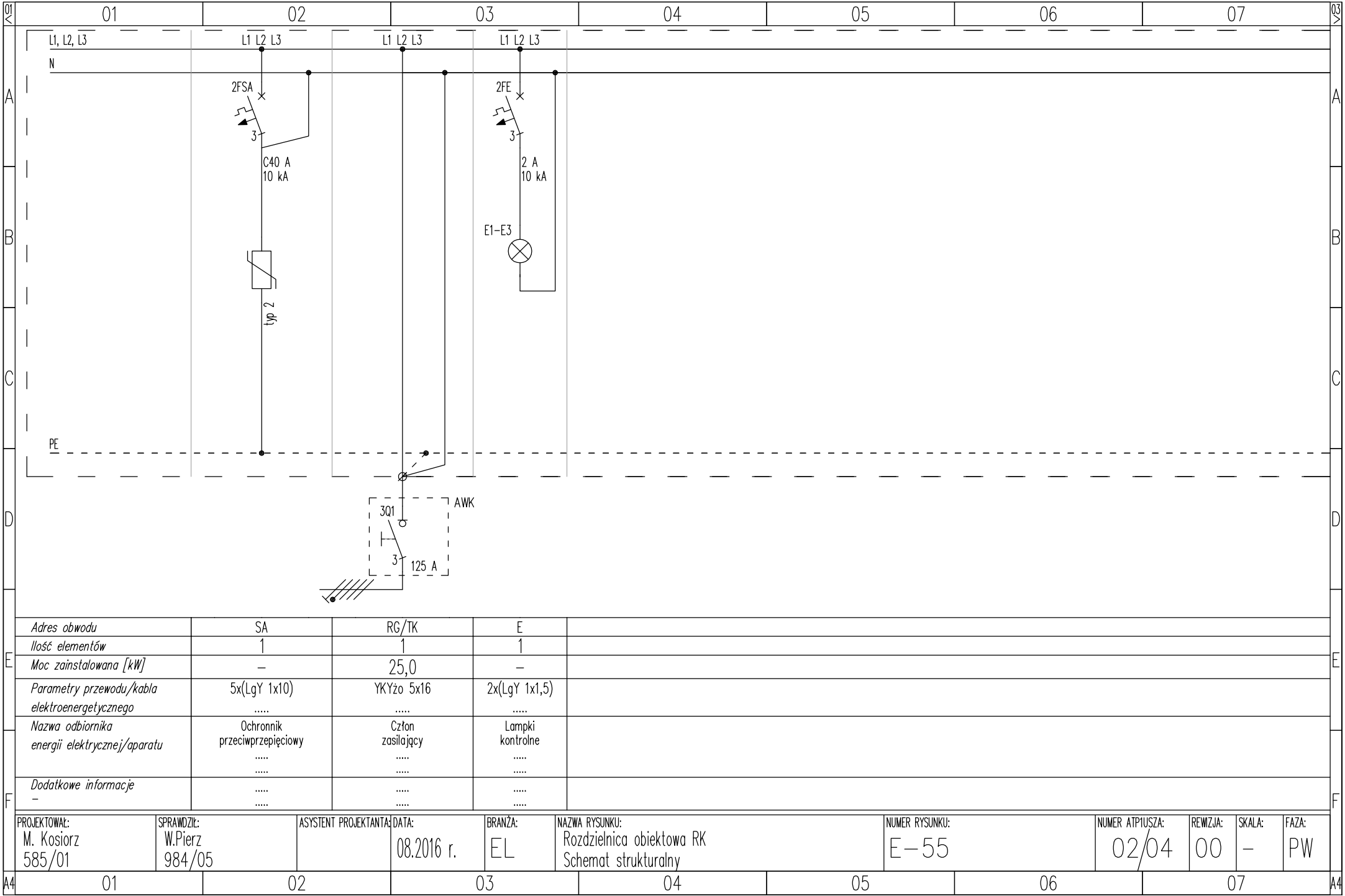
C... - bateria kondensatorów

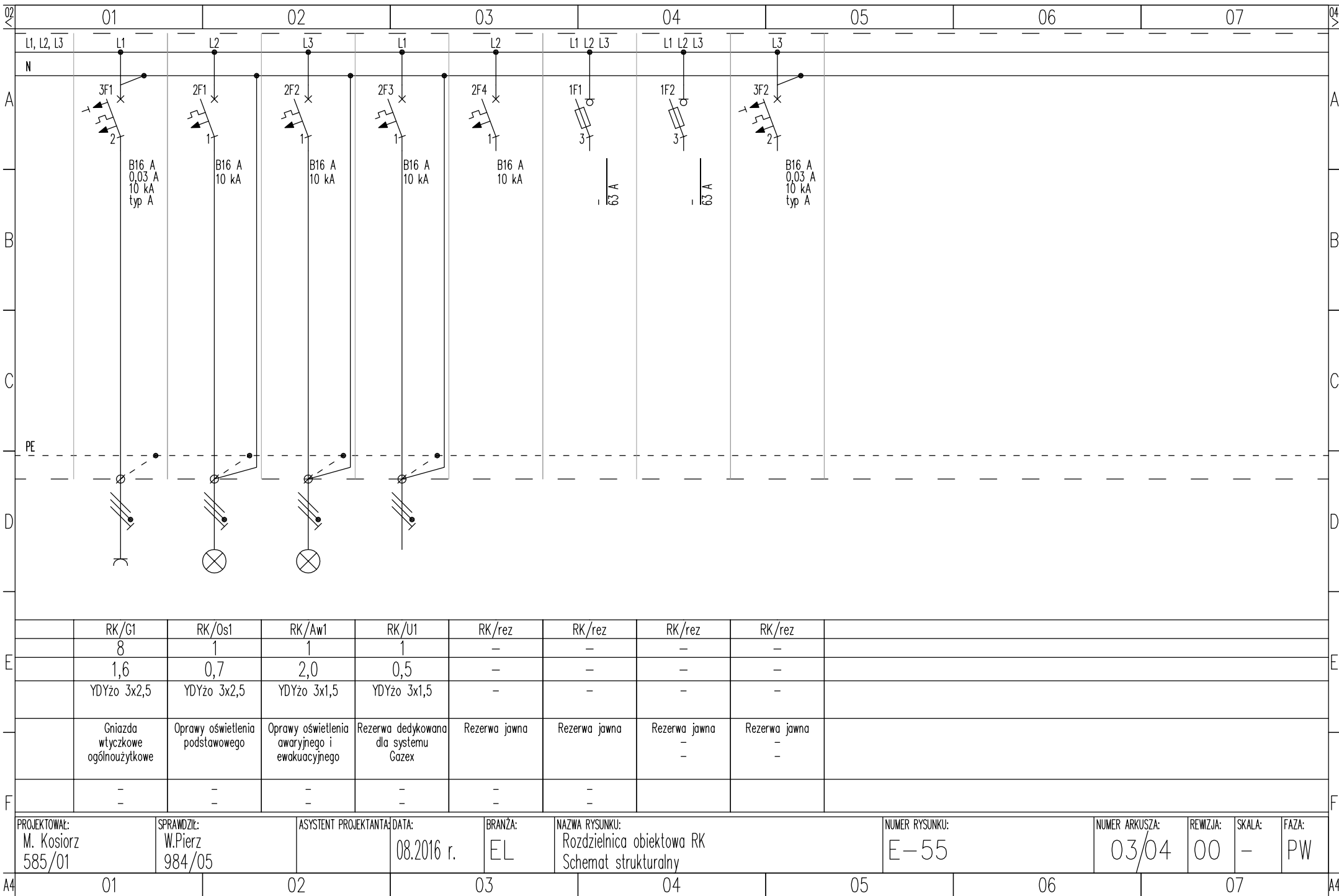
L... - dławik kompensacyjny

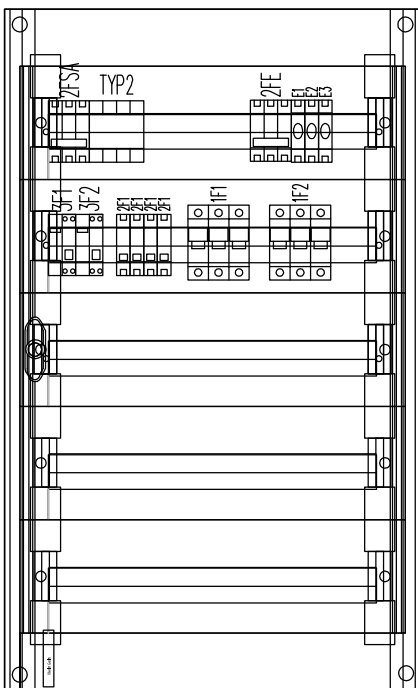
— — — obudowa rozdzielnic

- - - - - element obcy
(zainstalowany poza rozdzielnicą)

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała		Projektant:	inż. Mariusz Kosiorz spec.instalacje elektryczne	upr 585/01
		Sprawdził:	mgr inż. Witold Pierz spec.instalacje elektryczne	upr 984/05
część: -	PROJEKT WYKONAWCZY			nr rysunku: E-55
	Temat: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI W ŁAZACH, UL.TRAUGUTTA 15 Lokalizacja: ul.Traugutta 15, 42-450 Łazy, dz nr ewid.304, 302/4, 303 obr.0001 Łazy, jedn.ewid.4 Łazy-miasto			
data: 08.2016r	Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach, ul.Lompy 19, 40-038 Katowice Tytuł rys.: ROZDZIELNICA RK. SCHEMAT STRUKTURALNY. WIDOK ELEWACJI			skala: -
BRANŻA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE				







Uwagi:

- 1.) Połączenia obwodów zewnętrznych należy wykonać przy zastosowaniu dławnic i listew zaciskowych;
- 2.) W rozdzielnicy należy pozostawić co najmniej 20% rezerwę wolnego miejsca na przyszłą rozbudowę;
- 3.) Rozdzielnicę należy wyposażyć w zamek z kluczem oraz czytelny schemat strukturalny;
- 4.) Rozdzielnicę należy wyposażyć w aparaturę modułową umożliwiającą wizualizację mechaniczną stanów wyłączników oddzielnie dla każdego stanu:
 - położenie wyłącznika (załączony/wyłączony);
 - mechaniczny wskaźnik wyłączenia awaryjnego na skutek przeciężenia lub zwarcia;
 - oddzielny mechaniczny wskaźnik wyłączenia awaryjnego na skutek prądu różnicowego (w przypadku aparatów nadprądowych z członem różnicowoprądowym);
 - mechaniczny wskaźnik stanu styków.

Dane rozdzielnicy

Producent	—
Typ	—
Stopień ochrony	IP55
Stopień ochrony od narażeń mechanicznych	IK10
Klasa ochronności	I
Prąd znamionowy	125 A
Wytrzymałość zwarciova	10 kA
Układ sieci	TN—S (L1, L2, L3, N, PE)
Montaż	Natynkowy —
Wymiary (WxSxG)	90x55x16.8
Wejście linii zasilającej	Od góry
Wyjście linii odbiorczych	Od góry

PROJEKTOWAŁ:
M. Kosiorz
585/01

SPRAWDZIŁ:
W. Pierz
984/05

ASYSTENT PROJEKTANTA: DATA:
08.2016 r.

BRANŻA:
EL

NAZWA RYSUNKU:
Rozdzielnica obiektowa RK
Widok elewacji

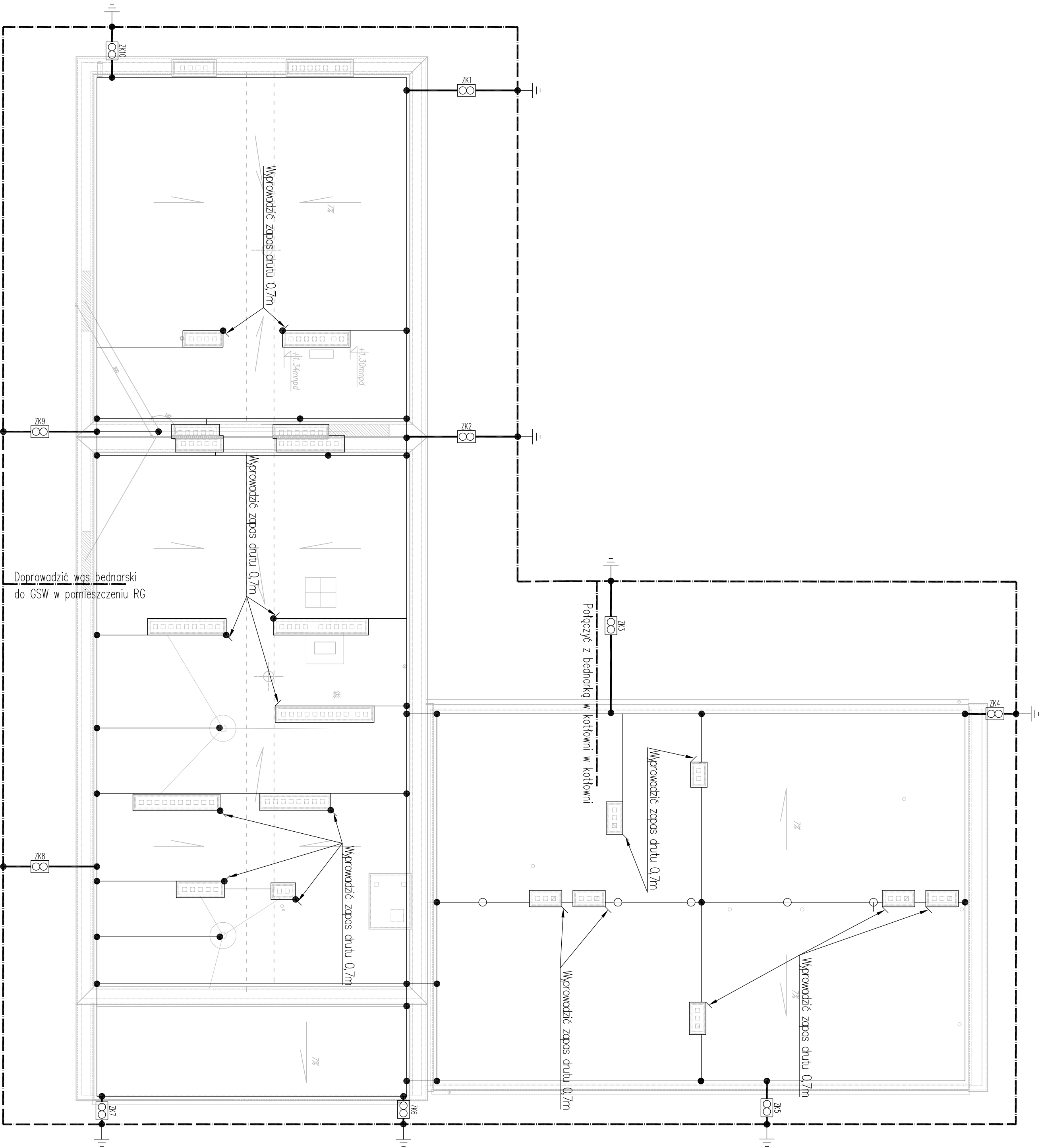
NUMER RYSUNKU:
E—55

NUMER ARKUSZA:
04/04

REWIZJA:
00

SKALA:
1:10

FAZA:
PW



- Element instalacji uziemienia
- bednarka stalowa ocynkowana (30x4) mm
- Zwód poziomy
- drut stalowy, ocynkowany Ø8 mm

- Zacisk probierczy instalacji uziemienia w obudowie podtylnkowej w warstwie ocieplenia obiektu
- Uziom (uziemienie)
- UD – uchwyt dachowy
- UK – uchwyt krzyżowy
- Psp – połączenie spawane
- PSk – połączenie skęcane

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jagińska Wiktoria 50, 98-350 Biała			mgr inż. Witold Pierz spec. instalacje elektryczne	upr 994/05
PROJEKT WYKONAWCZY			mgr inż. Marcin Kosiński spec. instalacje elektryczne	upr 555/01
Temat: TERMOIZOLACJA BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI W ŁAZACH, UL. TRAKTOWA 15, 42-450 Łazy, dz.m. ewid. 304, 302/4, 303			m rysunku: E-09	
Inwestor: Powiat Łódzki, Jaskółka, ul. Łódzka 19, 40-038 Katowice			skala: 1:100	
Typul rys.: BRANŻA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE				
data: 08.2016r				