



PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH

UTEX Sp. z o.o.

44-105 Gliwice, ul. Strzeleckiego 27

tel. +48 32 270 01 49

fax +48 32 750 06 62

e-mail utex@utex.pl

PROJEKTOWANIE:

- obiektów służby zdrowia,
- użyteczności publicznej,
- kotłowni,
- węzłów ciepłych
- instalacji i sieci ciepłych,
- innych prac projektowych.

OPRACOWANIE:

- audytów energetycznych,
- projektów założeń do planu,
- świadectw charakterystyki energetycznej,
- STWiOR,
- kosztorysów inwestorskich,
- przedmiarów robót.

Temat:	Ocieplenie budynków hali B2-aktualizacja			
Jednostka projektowa:	Przedsiębiorstwo Usługowo Produkcyjne „UTEX” sp. z o.o. 44-105 Gliwice, Ul. Strzeleckiego 27			
Nazwa, adres obiektu :	Budynki hal, ul. Fabryczna 10, 53-609 Wrocław			
Zamawiający:	DOZAMEL Sp. z o.o. ul. Fabryczna10, 53-609 Wrocław			
Faza	PROJEKT WYKONAWCZY			
Zakres:	ISTALACJE ELEKTRYCZNE HALA B2-aktualizacja			
<i>Branża:</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Instalacji elektrycznej	Projektant	inż. Mariusz Kosiorz	585/01	
	Sprawdzający	mgr inż. Witold Pierz	SLK/0984/PWOE/05	
Data opracowania	CZERWIEC 2024			

NIP: 631-010-02-42
KRS 0000026736

Bank PeKaO SA O/Gliwice 21 1240 4272 1111 0000 4832 1172

WWW.UTEX.PL

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2. PRZEDMIOT PROJEKTU I ZAKRES OPRACOWANIA	5
3. ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	6
3.1. ROZDZIELNICE OBIEKTOWE	6
3.2. ZASILANIE URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH.....	7
4. OCHRONA ODGROMOWA, INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH, OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	8
5. TRASY KABLOWE.....	10
6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	11
6.1. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW	11
6.2. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA NA PLACU BUDOWY	11
6.3. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	11
7. UWAGI KOŃCOWE.....	12
8. LISTA RYSUNKÓW.....	15

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 60038:2012	Napięcia znormalizowane
PN-EN 60071-1:2020	Koordinacja izolacji - Część 1: Definicje, zasady i reguły
PN-IEC 60050-442	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Sprzęt elektroinstalacyjny
PN-IEC 60050-826	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 826: Instalacje elektryczne
PN-EN 60445	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 50525-1	Przewody elektryczne. Niskonapięciowe przewody elektroenergetyczne na napięcie zmienne nieprzekraczające 450/750V. Część 1. Wymagania ogólne
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 50310	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
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 61936	Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
PN-EN 50522	Uziemienie instalacji elektroenergetycznych prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
PN-EN 60439	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
PN-EN 60947	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
PN-EN 60269	Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe – Wymagania ogólne
PN-EN 60127	Bezpieczniki topikowe miniaturowe
PN-EN 61869	Przekładniki. Przekładniki prądowe
PN-EN 60529	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
PN-EN 60204	Bezpieczeństwo maszyn. Wyposażenie elektryczne maszyn
PN-EN 12464-1	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 13201	Oświetlenie dróg
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.

▪ LITERATURA:

Praca zbiorowa pod redakcją Wasiluk W.: Poradnik inżyniera elektryka. Wyd. 3 zmienione. Warszawa, WNT 2005;

Markiewicz H.: Instalacje elektryczne. Wyd. 8 zmienione. Warszawa, WNT 2012;

Markiewicz H.: Urządzenia elektroenergetyczne. Wyd. 4. Warszawa, WNT 2012;

Markiewicz H.: Bezpieczeństwo w elektroenergetyce. Wyd. 3 zmienione. Warszawa, WNT 2009;

Lejdy B.: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wyd. 4 zmienione, Warszawa, WNT 2013;

Winkler W., Wiszniewski A.: Automatyka zabezpieczeniowa w systemach elektroenergetycznych. Wyd. 2 zmienione. Warszawa, WNT 2013;

Wołkowiński K.: Uziemienia urządzeń elektroenergetycznych. Warszawa, WNT 1972;

Dołęga W., Kobusiński M.: Projektowanie instalacji elektrycznych w obiektach przemysłowych. Zagadnienia wybrane. Wyd. 2. Wrocław, Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej 2012;

Praca zbiorowa.: Sieci elektroenergetyczne w zakładach przemysłowych. Warszawa, WNT 1990;

Jabłoński W.: Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych niskiego i wysokiego napięcia. Wyd. 3. Warszawa, WNT 2008;

Dołęga W.: Stacje elektroenergetyczne. Wrocław, Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej 2007;

Kacejko P., Machowski J.: Zwarcia w systemach elektroenergetycznych. Wyd. 3. Warszawa, WNT 2012

2. PRZEDMIOT PROJEKTU I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest aktualizacja projektu wykonawczego instalacji elektrycznych na potrzeby hali B2

Inwestorem przedsięwzięcia jest DOZAMEL sp z.o.o. ul. Fabryczna 10, 53-609 Wrocław

W zakres niniejszego opracowania projektowego wchodzi:

- Rozdzielnice obiektowe sieci podstawowej;
- Instalacja zasilania urządzeń technologicznych;
- Instalacja odgromowa;

3. ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

W celu zasilenia urządzeń technologicznych przewidziano zastosowanie rozdzielnic obiektowy zasilonych z istniejącej rozdzielnic obiektu

Poszczególne urządzenia należy zasiląć z najbliższej położonej rozdzielnic obiektowej.

Lokalizacje poszczególnych rozdzielnic należy dostosować do charakteru i powierzchni obiektu.

3.1. 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 oraz właściwościach:

- Układ pracy sieci elektroenergetycznej: TN-S;
- Napięcie znamionowe: 230/400 V;
- Prąd ciągły szyn zbiorczych: (125) A;
- Prąd wyłączalny, graniczny: (10) kA;
- Częstotliwość znamionowa: 50 Hz;
- Rodzaj zabudowy:
 - Natynkowa – zawieszenie na ścianie murowanej lub betonowej albo na dedykowanej podkonstrukcji;
- 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: II;
- Stopień ochrony:
 - IP40 – wykonanie natynkowe;
- Stopień ochrony od narażeń mechanicznych:
 - IK09 – wykonanie natynkowe;

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, jednożyłowe o izolacji polwinitowej wzmocnionej, stosować końcówki tulejowe, rozgałęźne z izolacją i możliwością podłączenia do danego aparatu oraz indywidualnego zaciśnięcia przewodów dochodzących i odchodzących oraz osłony maskujące;
- Okablowanie wewnętrzne należy wykonać w sposób staranny, połączenia w sposób pewny i trwałe, przewody elektroenergetyczne prowadzić przy zastosowaniu rur osłonowych za płytami czołowymi;
- Wszystkie obwody zewnętrzne wyprowadzić poprzez listwy zaciskowe stosownie do przekroju przewodów mocowane na szynie standardowej TH 35;
- Należy zapewnić wolną przestrzeń w celu montażu dławików kablowych u góry lub dołu rozdzielnic;
- Wszystkie obwody od aparatów do listew opisać przy listwach zaciskowych;
- Należy zastosować systemowe tabliczki identyfikacyjne w obwodach dopływowych oraz odpływowych;
- 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 elewacje zewnętrzne (przy zastosowaniu tabliczek znamionowych w postaci laminowanej, grawerowanej z czarnymi znakami na białym tle);
- Kompletne rozdzielnice przed zamontowaniem należy przedstawić do akceptacji inwestorowi;
- Wyposażenie standardowe rozdzielnic stanowi aparatura zabezpieczeniowa oraz kontrolno-sterująca:
 - Rozłącznik główny izolacyjny w członie zasilającym;
 - Ochronniki przeciwprzepięciowe typu 2;
 - Lamki kontrolne obecności napięcia;
 - Wyłączniki nadprądowe;
 - Styczniki instalacyjne;
 - Przekazniki instalacyjne.
- Maksymalna wysokość montażu rozdzielnic (górna krawędź) nie powinna przekraczać 2,0 m ponad gotową powierzchnią podłogi pomieszczenia;
- Nie jest dopuszczalny montaż rozdzielnic nad drzwiami wejściowymi do pomieszczeń.

3.2.ZASILANIE URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

W obiekcie przewidziano zasilanie w energię elektryczną siłowników elektrycznych mających za zadanie otwieranie i zamykanie okien znajdujących się na elewacji oraz dach obiektu

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

UWAGA:

W zakres dokumentacji wchodzi zasilanie urządzeń technologicznych przystosowanych do stosowania na terenie UE, to znaczy zasilanych napięciem przemiennym (230/400 V, 50 Hz). W przypadku zabudowy w obiekcie urządzeń o innych parametrach zasilania konieczne jest zastosowanie np. lokalnych falowników lub transformatorów zapewniających prawidłową pracę urządzeń, dobór urządzeń należy uzgodnić roboczo z projektantem instalacji elektrycznych.

4. OCHRONA ODGROMOWA, INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH, OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

Budynek został zakwalifikowany do IV poziomu (LPL – Lightning Protection Level) ochrony odgromowej. Poziom LPL ma bezpośredni wpływ na cechy charakterystyczne projektowanego urządzenia piorunochronnego (LPS – Lightning Protection System), to znaczy:

Wymiar siatki zwodów poziomych na dachu obiektu nie może być większy niż: (20x20) m;

Średnia odległość pomiędzy sąsiednimi przewodami odprowadzającymi nie może być większa niż 20 m (z zachowaniem dopuszczalnej tolerancji: $\pm 20\%$).

W przypadku wystąpienia bezpośredniego wyładowania piorunowego w urządzenie dachowe, konsekwencją jest jego bezpośrednie zniszczenie, jak i również uszkodzenie wyposażenia elektrycznego i elektronicznego powiązanych systemów zainstalowanych wewnątrz obiektu.

Zaprojektowano system wzajemnego połączenia zwodów poziomych i pionowych, który tworzy dostateczną strefę chroniącą budynek wraz z infrastrukturą dachową przed bezpośrednim wyładowaniem piorunowym.

Przewidziano zastosowanie:

siatki zwodów poziomych, nieizolowanych wykonanych przy zastosowaniu drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8 mm instalowanego na dachu obiektu na betonowych wspornikach odgromowych z podstawami obrotowymi (w odległości nie większej niż 1 m);

zwodów pionowych, nieizolowanych wykonanych przy zastosowaniu masztów odgromowych posadowionych na podstawach betonowych pojedynczych;

siatki zwodów poziomych podwyższonych, nieizolowanych wykonanych przy zastosowaniu linki odgromowej ze stopów aluminium o średnicy 10 mm instalowanych przy zastosowaniu łącz krzyżowych na masztach odgromowych posadowionych na trójnogach betonowych.

Zwody poziome, zaciski montażowe, elementy łączące należy instalować wzdłuż tras prostych (w miarę możliwości wykonania), lokalizacja zwodów poziomych obejmuje ich zewnętrzne krawędzie (najbliżej w miarę możliwości).

Zwody pionowe instalowane w celu ochrony odgromowej płasko osadzonych lub wystających ponad powierzchnię dachu urządzeń mają wysokość dobraną w sposób, aby poddawany ochronie element infrastruktury dachowej znajdował się w całości w wyznaczonej przestrzeni ochronnej poprzez:

zastosowanie metody toczącej się kuli;

zastosowanie metody stożka o odpowiednim kącie ochronnym.

Odstępy izolacyjne pomiędzy zwodami poziomymi i pionowymi a urządzeniami dachowymi zostały dobrane z zachowaniem normatywnego warunku określającego zbliżenie (izolacja elektryczna zewnętrznego LPS), dodatkowo wzięto pod uwagę m. in.: parametry prądu piorunowego, rodzaj materiału izolacyjnego występującego w miejscach zbliżeń, rozptyw prądu piorunowego wewnątrz LPS, odległość od miejsca zbliżenia, w którym może wystąpić przeskok, do najbliższego połączenia wyrównawczego (lub ziemi) liczona wzdłuż przewodu, w którym płynie prąd piorunowy.

Funkcję przewodów odprowadzających instalacji odgromowej pełnią druty stalowe, ocynkowane prowadzone naściennie przy zastosowaniu uchwyty elewacyjnych mocowanych w odległości nie większej niż 1m rozłożone w sposób równomierny wokół obwodu obiektu poddawanego ochronie. Trasy przewodów przewidziano wzdłuż odcinków prostych i pionowych w celu zapewnienia jak najkrótszej i bezpośredniej drogi do ziemi.

Nie należy prowadzić przewodów odprowadzających w rynnach lub rurach spustowych (nawet w przypadku przykrycia materiałem izolacyjnym).

W celu możliwości wykonywania okresowych pomiarów kontrolnych rezystancji uziemienia konieczne jest zastosowanie zacisków (złącz) probierczych w miejscu połączenia przewodów

odprowadzających z istniejącym uziomem obiektu zapewniających możliwość ich rozłączania za pomocą narzędzi. Zaciski należy wykonać przy zastosowaniu złącz krzyżowych 3-płytkowych typu pręt-płaskownik instalowanych natynkowo na elewacji obiektu na wysokości ok. 1,5 m od powierzchni gruntu, zabudowy chodnika, parkingu.

5. TRASY KABLOWE

Kable należy mocować za pomocą uchwytów do konstrukcji i elementów budowlanych obiektu.

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

6.1. 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.

6.2. 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.

6.3. 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.

7. UWAGI KOŃCOWE

Poniżej przedstawiono uwagi, zalecenia ogólne i wymagania obligatoryjne związane z wykonaniem robót instalacyjnych oraz montażowych zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową:

- Projektant instalacji elektrycznych w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności w razie użycia zapisów zawartych w niniejszym opracowaniu projektowym w sposób niegodny z jego przeznaczeniem;
- Projekt architektoniczny stanowi opracowanie nadrzędne w stosunku do pozostałych, wszelkie wątpliwości, rozbieżności lub kolizje należy na bieżąco konsultować i rozwiązywać w porozumieniu z projektantem głównym (generalnym);
- Przed przystąpieniem do realizacji robót generalny wykonawca jest zobligowany do szczegółowego zapoznania się z treścią wszystkich dostępnych opracowań, ekspertyz, dokumentów dotyczących planowanego zamierzenia budowlanego, w tym między innymi: decyzją o warunkach zabudowy, decyzją o pozwolenie na budowę, warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, w przypadku wystąpienia wątpliwości lub niejasności konieczne jest zadanie pytań w formie pisemnej;
- W ofercie generalnego wykonawcy konieczne jest ujęcie kosztów budowy (uwzględnienie przy sporządzaniu kalkulacji) związanych między innymi z:
 - Dostawą energii elektrycznej – zasilanie placu budowy;
 - Koniecznością transportu materiałów instalacyjnych na plac budowy;
 - Koniecznością dojazdu na plac budowy lub zakwaterowania pracowników;
 - Utrudnieniami zależnymi od pory roku – prowadzeniem robót w okresie niskich temperatur podczas zimy, w trudnych warunkach atmosferycznych lub przy wysokim poziomie wód gruntowych;
 - Usuwaniem skutków powstałych przez opady atmosferyczne lub zabezpieczeniem przed nimi;
 - Koniecznością posadowienia rusztowań budowlanych, ochronnych oraz drabin, wykonywania prac na wysokości;
 - Koniecznością wykonania wszystkich elementów podkonstrukcji niezbędnych do realizacji robót;
 - Koniecznością wykonania niezbędnych przebiegów przez stropy oraz ściany obiektu w celu prowadzenia tranzytu kablowego;
 - Koniecznością odtworzenia lub naprawy elementów budowlanych w przypadku zniszczeń lub uszkodzeń powstałych w trakcie robót;
 - Koniecznością ochrony istniejących czynnych urządzeń elektroenergetycznych w trakcie wykonywania robót;
 - Koniecznością ochrony urządzeń lub aparatury przed kurzem i pyłem podczas transportu;
 - Koniecznością składowania materiałów instalacyjnych na placu budowy;
 - Koniecznością przemieszczania personelu, maszyn budowlanych i urządzeń w ramach wykonywania robót ziemnych;
 - Obecnością kierownika robót elektrycznych z ramienia generalnego wykonawcy na placu budowy;
 - Wykonaniem niezbędnych pomiarów, prób, sprawdzeń, badań, uruchomień, oględzin, odbiorów do użytkowania elementów składowych instalacji;
- W skład opracowania projektu wykonawczego na potrzeby realizacji inwestycji budowlanej wchodzi poniższe elementy podstawowe:
 - Opis techniczny (OT);
 - Zestawienia materiałów głównych (ZMG);
 - Przedmiary robót (PR);
 - Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR);
 - Część rysunkowa;
- Niniejsze opracowanie projektowe nie zawiera rozwiązań szczegółowych, które bezpośrednio wynikają z dokumentacji aranżacji wnętrza, rozwinięć ścian lub detali architektonicznych;

- Generalny wykonawca ma obowiązek do realizacji wszystkich robót instalacyjnych zgodnie z niniejszym opracowaniem projektowym, obowiązującymi przepisami prawnymi, dokumentami normatywnymi i zasadami wiedzy technicznej;
- Roboty budowlane oraz prace montażowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, bezwzględnie konieczne jest przestrzeganie przepisów BHP;
- Rysunki zawarte w dokumentacji (rzuty instalacyjne, schematy ogólne, strukturalne, montażowe) opis techniczny oraz zestawienia materiałów głównych stanowią spójną całość oraz są elementami wzajemnie się uzupełniającymi, informacje, dane techniczne, wymagania oraz ilości materiałów występujące lub wyszczególnione w jednym z nich są obligatoryjne oraz obowiązujące dla generalnego wykonawcy w taki sposób, jakby zostały ujęte w pozostałych, podstawę wyceny robót instalacyjnych stanowią wszystkie elementy będące częścią dokumentacji wykonawczej wymienione powyżej oraz inne dokumenty przekazane przez zamawiającego w trakcie postępowania przetargowego;
- W przypadku wystąpienia rozbieżności lub nieścisłości w którymkolwiek z elementów wchodzących w skład całości dokumentacji w stosunku do pozostałych konieczny jest kontakt z projektantem w celu wyjaśnienia problemu lub nieścisłości;
- Generalny wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów, uchybień, opuszczeń w niniejszej dokumentacji projektowej, po wykryciu ich obecności konieczne jest bezzwłoczne powiadomienie projektanta w celu dokonania poprawek lub odpowiednich zmian;
- Generalny wykonawca ma obowiązek wykonania wszystkich elementów i urządzeń instalacyjnych oraz robót montażowych nie zawartych w niniejszym opracowaniu w sposób zapewniający prawidłowe działanie i pełną funkcjonalność instalacji elektrycznej obiektu;
- Generalny wykonawca jest w pełni odpowiedzialny w kwestii przestrzegania obowiązujących przepisów na terenie RP, jego obowiązkiem jest zapewnienie ochrony własności publicznej i prywatnej w trakcie wykonywania robót instalacyjnych, jest również zobligowany do wykonania prac związanych ze szczegółowym oznaczeniem elementów instalacji lub urządzeń oraz zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem;
- Projekty instalacyjne różnych branż stanowią koherentną całość, realizacja prac montażowych musi być wykonywana zgodnie z opracowanym przez generalnego wykonawcę harmonogramem zapewniającym możliwość dostępu wszystkich podwykonawców do danego frontu robót bez problemów;
- W fazie poprzedzającej główne roboty instalacyjne generalny wykonawca ma obowiązek do dokładnego zapoznania się z dokumentacją projektową, szczególnie w kwestii miejsc wspólnych styku różnych instalacji oraz skrzyżowań lub kolizji;
- W przypadku stwierdzenia ewentualnych miejsc kolizji elementów różnych instalacji konieczne jest powiadomienie inspektorów nadzoru i projektantów w celu wyjaśnienia powstałych problemów, samodzielne działania w sensie wykonania prac demontażowych bez stworzenia planu koordynacyjnego oraz zgłoszenia problemu obciążają finansowo generalnego wykonawcę;
- Projektant instalacji elektrycznych nie jest odpowiedzialny za zmiany wprowadzone w trakcie robót na placu budowy przez przedstawiciela inwestora po zakończeniu procesu projektowego, różnice wynikające z uszczegółowienia poszczególnych rozwiązań użytkowo-funkcjonalnych oraz technologicznych;
- Wymienione w dokumentacji projektowej wszelkie nazwy własne, nazwy producentów, marki handlowe elementów wyposażenia instalacyjnego, osprzętu lub urządzeń technicznych zostały ujęte jedynie jako określenia referencyjne służące w celu właściwego i jednoznacznego określenia odpowiedniego standardu jakości wykonania materiałów;
- Ewentualna możliwość wprowadzenia zmian w stosunku do rozwiązań szczegółowych zawartych w niniejszym opracowaniu musi być skonsultowana z projektantem instalacji elektrycznych oraz zatwierdzona w sposób pisemny;
- Materiały instalacyjne lub budowlane używane w trakcie realizacji robót muszą posiadać znak CE, deklarację zgodności do stosowania na terenie UE oraz atesty, być zgodne z PN;
- Urządzenia służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania, zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie k/Otwocka;

- Materiały instalacyjne zawarte w dokumentacji projektowej (na rysunkach lub w zestawieniu materiałów głównych) należy traktować jako wzorcowe, próba ewentualnej zmiany na równoważne odpowiedniki zaproponowane przez generalnego wykonawcę musi zostać zaakceptowana przez projektanta, wykonawca ponadto jest zobowiązany do przedstawienia do oceny odpowiedniej dokumentacji technicznej zamienników, konieczna jest szczegółowa weryfikacja parametrów oraz ewentualne wprowadzenie korekcji w kwestii zasilania w energię elektryczną, zaproponowane zmiany nie mogą dotyczyć w żadnym wypadku zmiany przedmiotu zamówienia. W przypadku zatwierdzenia zmian generalny wykonawca ma obowiązek wykonania kompletnej dokumentacji budowlano-wykonawczej razem ze stosownymi uzgodnieniami, pozwoleniami i implikacjami finansowymi, ponadto jest zobowiązany do realizacji koordynacji międzybranżowej w porozumieniu z projektantami innych branż;
- Dane lub parametry urządzeń zawarte w opracowaniu projektowym należy potraktować jako informacje opisujące minimalny standard techniczny pod względem jakościowym;
- W przypadku zastosowania elementów montażowych, osprzętu instalacyjnego oraz urządzeń elektroenergetycznych niezgodnych z zapisami oraz wytycznymi zawartymi w opisie technicznym oraz zestawieniu materiałów głównych Generalny Wykonawca będzie obciążony kosztami prac związanych z demontażami, a w konsekwencji zakupem, robotami instalacyjnymi i montażem materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej;
- Ewentualne zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót w kwestii prowadzenia tras lub przebiegu sieci nie mające wpływu na parametry techniczne zastosowanych elementów należy uzgodnić jedynie z inspektorem nadzoru;
- W sytuacji rozpoczęcia wykonywania robót instalacyjnych na placu budowy w okresie 12 miesięcy od daty opracowania dokumentacji projektowej konieczna jest jej weryfikacja w zakresie zastosowanych materiałów, osprzętu, urządzeń oraz rozwiązań technicznych;
- Generalny wykonawca jest zobligowany do wykonania dokumentacji warsztatowej przed rozpoczęciem robót montażowych (bez wpływu na harmonogram) na żądanie inspektora nadzoru inwestorskiego lub projektanta, która winna być przedłożona do weryfikacji (nie należy mylić opracowania warsztatowego z dokumentacją wykonawczą opracowaną przez projektanta);
- Generalny wykonawca jest zobowiązany do realizacji opracowania dokumentacji powykonawczej, która uwzględnia wszelkie zmiany wynikłe, wprowadzone i zatwierdzone w trakcie wykonywania robót instalacyjnych i przekazania jej do przedstawiciela inwestora, w skład części rysunkowej wchodzi między innymi:
 - Plan instalacji odgromowej i uziemienia;
 - Schematy strukturalne rozdzielnic obiektowych;

Z kolei w części formalnej należy zawrzeć:

- Protokoły pomiarowe instalacji elektrycznych wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami z badań odbiorczych;
- Karty katalogowe, certyfikaty, dokumenty techniczno-rozruchowe, atesty, aprobaty, instrukcje obsługi urządzeń, osprzętu oraz elementów i materiałów instalacyjnych zastosowanych w obiekcie.

8. LISTA RYSUNKÓW

lp.	TEMAT	SYMBOL	SKALA
1.	BUDYNEK B1 INSTALACJA URZĄDZEŃ INSTALACJA ODGROMOWA	E-01	1:200
2.	ROZDZIELNICA OBIEKTOWA RZ1 SCHEMAT STRUKTURALNY	E-02	-
3.	ROZDZIELNICA OBIEKTOWA RZ2 SCHEMAT STRUKTURALNY	E-03	-
4.	ROZDZIELNICA OBIEKTOWA RZ3 SCHEMAT STRUKTURALNY	E-04	-
5.	ROZDZIELNICA OBIEKTOWA RZ4 SCHEMAT STRUKTURALNY	E-05	-

WYKAZ ARKUSZY:

01/05	Rozdzielnica obiektowa RZ1
	Strona tytułowa
02/05	Rozdzielnica obiektowa RZ1
	Schemat strukturalny
03/05	Rozdzielnica obiektowa RZ1
	Schemat strukturalny
04/05	Rozdzielnica obiektowa RZ1
	Schemat rozwinięty układu sterowania
05/05	Rozdzielnica obiektowa RZ1
	Schemat rozwinięty układu sterowania

- 1P...
2P...
1S...
2S...
3S...
4S...
T...
1G...
2G...
C...
L...

– licznik energii elektrycznej

– analizator sieci

– zegar sterujący programowalny

– tęcznik zmierzchowy

– automot schodowy

– czujnik ruchu

– transformator mocy SN/n

– generator a.c. (agregot prądówórczy)

– zasilacz awaryjny UPS

– bateria kondensatorów

– dławik kompensacyjny
- Układ sieci: TN–S

Ochrona przeciwporażeniu podstawowa:

– izolacja podstawowa,
– obudowy urządzeń.

Ochrona przeciwporażeniu przy uszkodzeniu:

– samoczynne wyłączenie zasilania.

Ochrona przeciwporażeniu uzupełniająca:

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

— — — obudowa rozdzielnic
- - - - - element obcy
(zainstalowany poza rozdzielnicą)

OZNACZENIA LITEROWE STOSOWANE NA SCHEMATACH:

- 1Q...
2Q...
3Q...
E...
- wyłącznik mocy

– rozłącznik mocy

– rozłącznik główny, izolacyjny

– lampka kontrolna

- F...
1F...
- podstawa bezpiecznikowa

– rozłącznik bezpiecznikowy

- 2F...
3F...
4F...
5F...
F...
- wyłącznik nadprądowy

– wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym

– wyłącznik silnikowy

– ogranicznik mocy

– wyłącznik różnicowoprądowy

- K...
KM...
KT...
KP...
- stycznik instalacyjny

– przekładnik impulsowy

– przekładnik czasowy

– przekładnik pomocniczy

- 1T...
2T...
3T...
4T...
5T...
6T...
- transformator bezpieczeństwa

– przekładnik prądowy

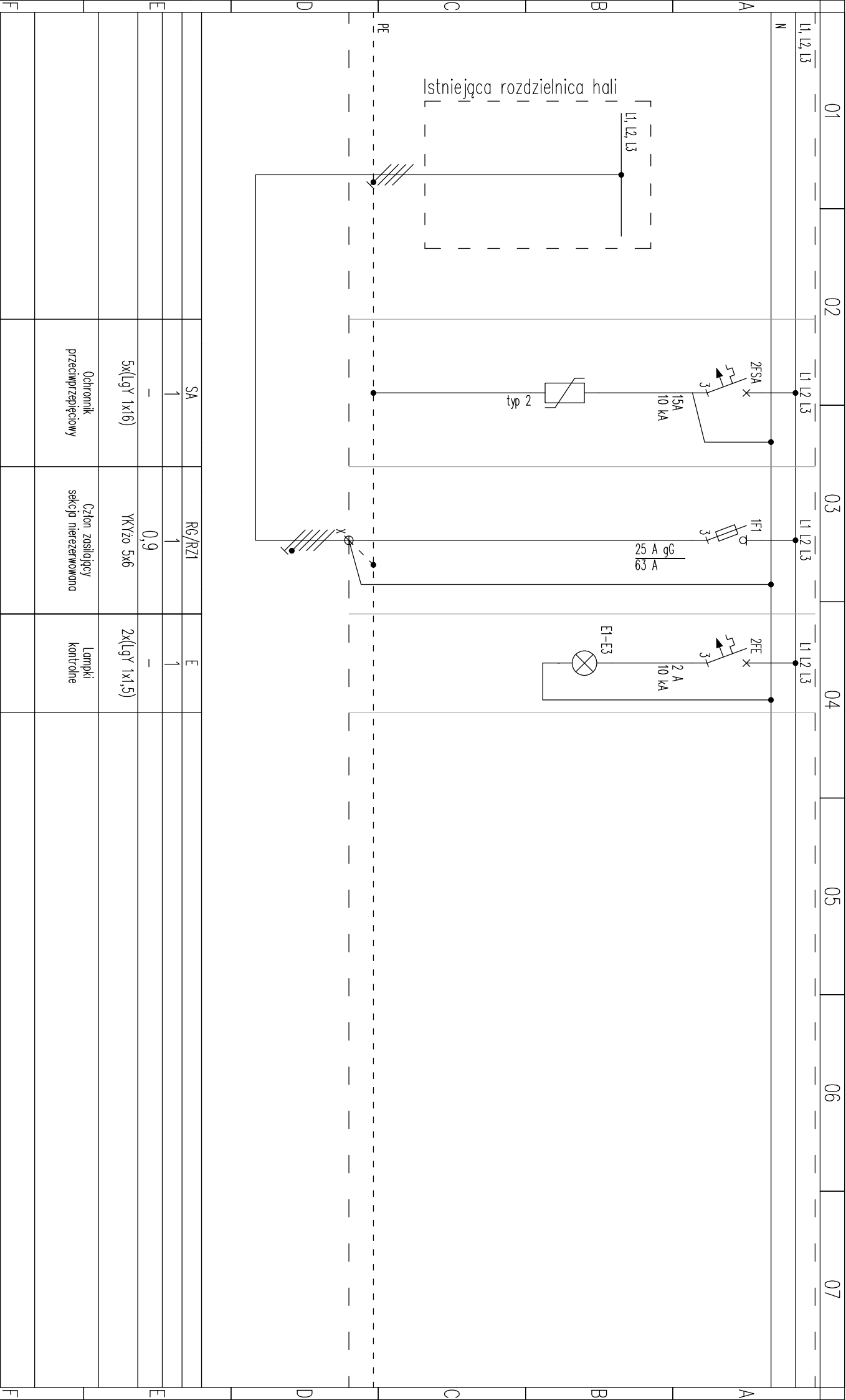
– prostownik

– falownik

– przekształtnik d.c./a.c.

– przekształtnik a.c./a.c.

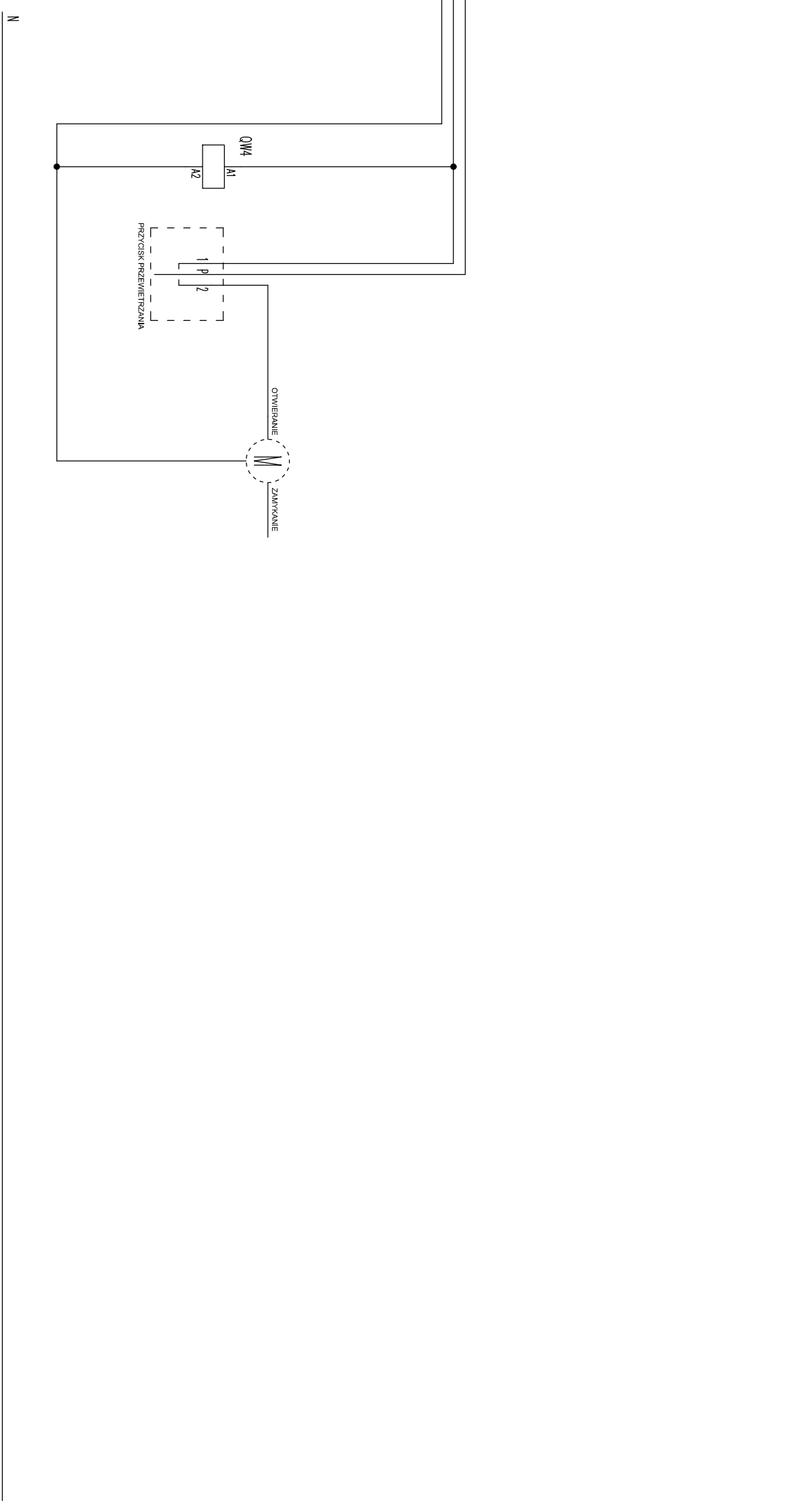
TEMAT: OCIEPLENIE BUDYNKÓW HAL C1, B1 ORAZ B2		TEMAT RYSUNKU: ROZDZIELNICA RZ1	
OBIEKT: BUDYNEK B2 WROCŁAW, UL. FABRYCZNA 10		ROZDZIELNICA RZ1	
INWESTOR: DOZAMEL SP Z O.O. UL. FABRYCZNA 10, 53-609 WROCŁAW			
PROJEKTANT: INŻ. ELEKTR. MARIUSZ KOSIORZ UPR. PROJ. NR: 585/01			
SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. ELEKTR. WITOLD PIERZ UPR. PROJ. NR: 984/05	JEDNOSTKA PROJEKTOWA: P. U. P. "UTEX" SP. Z O. O. 44-105 GLIWICE, UL. STRZELCZEGO 27	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	
DATA: CZERWIEC 2024		SKALA:	NR RYSUNKU: E-02



PROJEKTOWAŁ:	SPRAWDZIŁ:	ASISTENT PROJEKTANTA/ DATA:	BRANŻA:	NAZWA RYSUNKU:	NUMER RYSUNKU:	NUMER ARKUSZA:	REWIZJA:	SKALA:	FAZA:
--------------	------------	-----------------------------	---------	----------------	----------------	----------------	----------	--------	-------

inż. Mariusz Kosiorz 585/01	mgr inż. Witold Pierz 984/05		06.2024	EL	Rozdzielnica R21 Schemat strukturalny	E-02	02/05	00	-	PW
01	02	03	04	05	06	07				

01	02	03	04	05	06	07
I1						



PROJEKTOWAŁ: inż. Mariusz Kosiorz 585/01	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Witold Pierz 984/05	ASISTENT PROJEKTANTA DATA: 06.2024	BRANŻA: EL	NAZWA RYSUNKU: Rozdzielnica obiektowa RZ1 Schemat rozwinęty układu sterowania	NUMER RYSUNKU: E-02	NUMER ARKUSZA: 05/05	REWIZJA: 00	SKALA: -	FAZA: PW
01	02	03	04	05	06	07			

01/05	Rozdzielnica obiektowa RZ2
	Strona tytułowa
02/05	Rozdzielnica obiektowa RZ2
	Schemat strukturalny
03/05	Rozdzielnica obiektowa RZ2
	Schemat strukturalny
04/05	Rozdzielnica obiektowa RZ2
	Schemat rozwinięty układu sterowania
05/05	Rozdzielnica obiektowa RZ2
	Schemat rozwinięty układu sterowania

- 1P...
2P...
1S...
2S...
3S...
4S...
T...
1G...
2G...
C...
L...

– licznik energii elektrycznej

– andlizerator sieci

– zegar sterujący programowalny

– tyczny zmierzchny

– automat schodowy

– czujnik ruchu

– transformator mocy SN/n

– generator a.c. (agregat prądowców)

– zasilacz awaryjny UPS

– bateria kondensatorów

– dławik kompensacyjny
- Układ sieci: TN–S

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa:

– izolacja podstawowa,

– obudowy urządzeń.

Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu:

– samoczynne wyłączenie zasilania.

Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca:

– wyłączniki różnicowoprądowe, wysokoczułe,

– miejscowe połączenie wyrównawcze, ochronne.
- — — — —

— — — — —

— — — — —

element obcy

(zainstalowany poza rozdzielnicą)
- OZNACZENIA LITEROWE STOSOWANE NA SCHEMATACH:
- 1Q...
2Q...
3Q...
E...
F...
1F...
2F...
3F...
4F...
5F...
FI...
K...
KM...
KT...
KP...
1T...
2T...
3T...
4T...
5T...
6T...

– wyłącznik mocy

– wyłącznik mocy

– wyłącznik główny, izolacyjny

– lampka kontrolna

– podstawa bezpiecznikowa

– wyłącznik bezpiecznikowy

– wyłącznik nadprądowy

– wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym

– wyłącznik silnikowy

– ogranicznik mocy

– wyłącznik różnicowoprądowy

– stycznik instalacyjny

– przełącznik impulsowy

– przełącznik czasowy

– przełącznik pomocniczy

– transformator bezpieczeństwa

– przełącznik prądowy

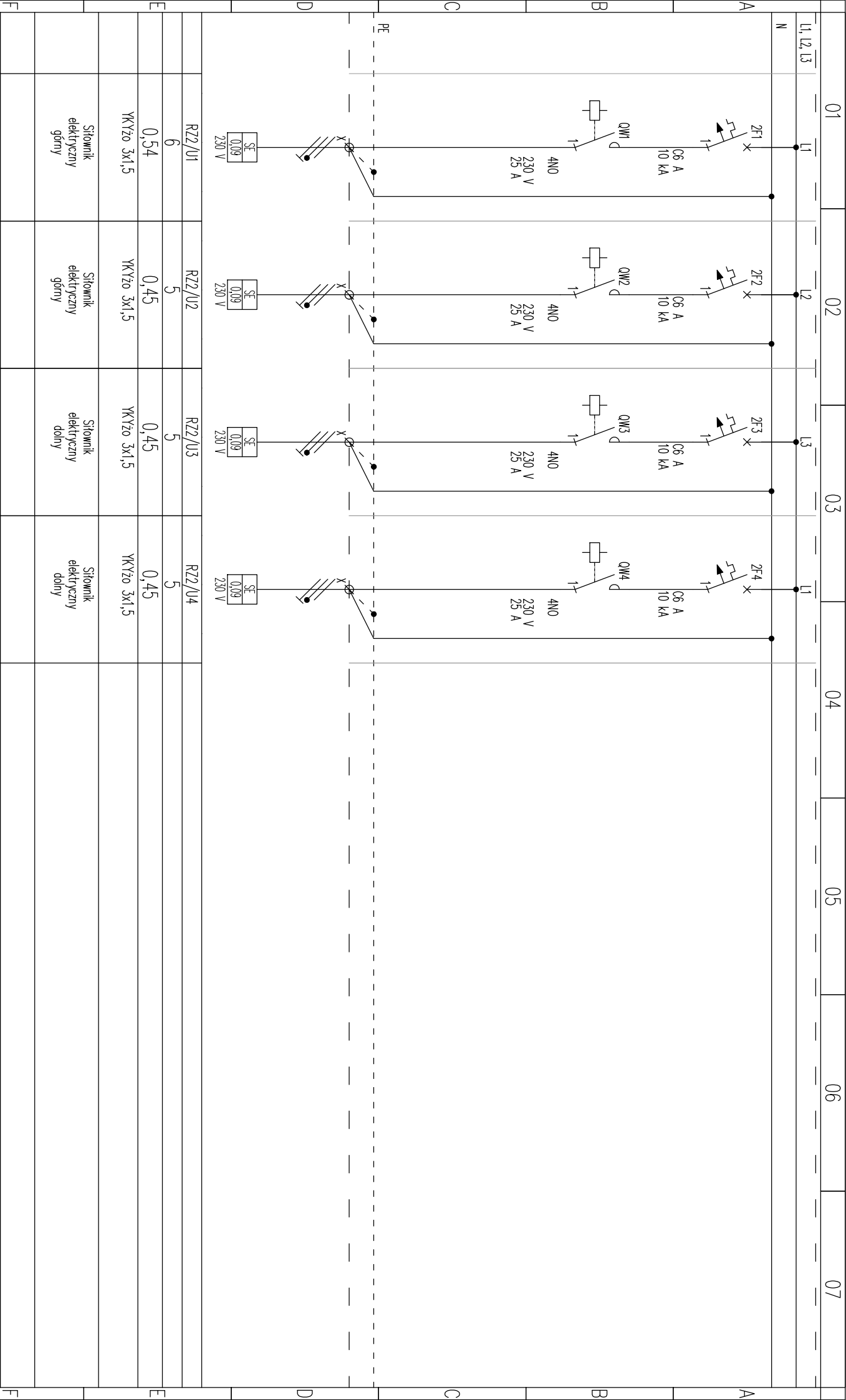
– prostownik

– falownik

– przekształtnik d.c./a.c.

– przekształtnik a.c./a.c.
- | | | |
|---|---|-------------------------------|
| TEMAT:
OCIEPLENIE BUDYNKÓW HAL C1, B1 ORAZ B2 | TEMAT RYSUNKU: | |
| | ROZDZIELNICA RZ2 | |
| | FAZA:
PROJEKT WYKONAWCZY | |
| OBJEKT:
BUDYNEK B2
WROCŁAW, UL. FABRYCZNA 10 | JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
P. U. P. "UTEX"
SP. Z O. O. | DATA:
CZERWIEC
2024 |
| INWESTOR:
DOZAMEL SP Z O.O.
UL. FABRYCZNA 10, 53-609 WROCŁAW | 44-105 GLIWICE,
UL. STRZELCKIEGO 27 | SKALA:
NR RYSUNKU:
E-03 |
| PROJEKTANT:
INŻ. ELEKTR. MARIUSZ KOSIORZ
UPR. PROJ. NR: 585/01 | | |
| SPRAWDZAJĄCY:
MGR INŻ. ELEKTR. WITOLD PIERZ
UPR. PROJ. NR: 984/05 | | |

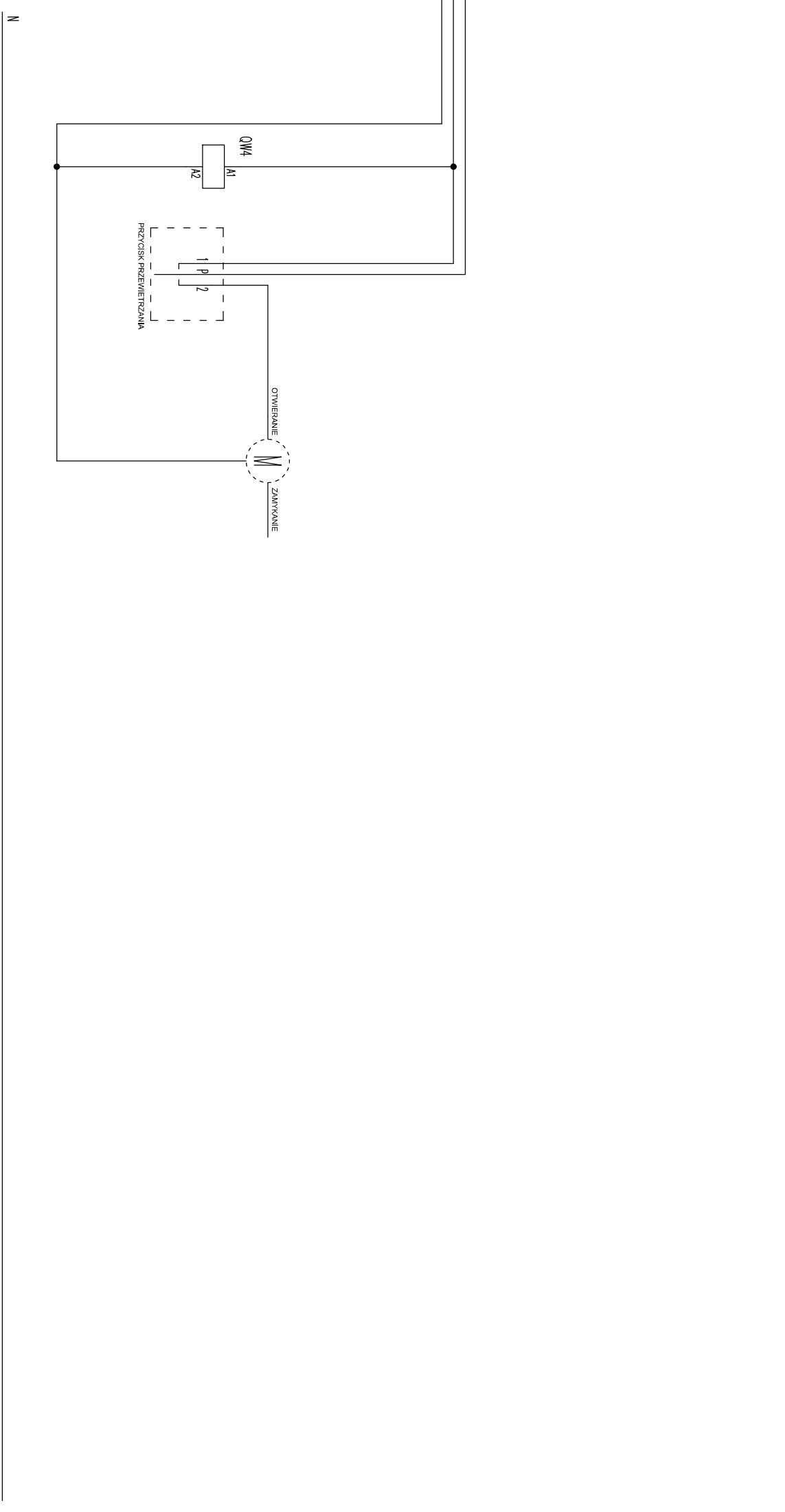
[illegible]



PROJEKTOWAŁ:	SPRAWDZIŁ:	ASISTENT PROJEKTANTA/ DATA:	BRANŻA:	NAZWA RYSUNKU:	NUMER RYSUNKU:	NUMER ARKUSZA:	REWIZJA:	SKALA:	FAZA:
inż. Mariusz Kosiorz	mgr inż. Witold Pietz		EL	Rozdzielnica obiektoowa R22	E-03	03/05	00	-	PW
585/01	984/05	06.2024		Schemat strukturalny					

A4	01	02	03	04	05	06	07	A4
----	----	----	----	----	----	----	----	----

01	02	03	04	05	06	07
I1						



PROJEKTOWAŁ: inż. Mariusz Kosiorz 585/01	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Witold Pierz 984/05	ASISTENT PROJEKTANTA DATA: 06.2024	BRANŻA: EL	NAZWA RYSUNKU: Rozdzielnica obiektowa R22 Schemat rozwinięty układu sterowania	NUMER RYSUNKU: E-03	NUMER ARKUSZA: 05/05	REWIZJA: 00	SKALA: -	FAZA: PW
01	02	03	04	05	06	07			

01/05	Rozdzielnica obiektowa RZ3
	Strona tytułowa
02/05	Rozdzielnica obiektowa RZ3
	Schemat strukturalny
03/05	Rozdzielnica obiektowa RZ3
	Schemat strukturalny
04/05	Rozdzielnica obiektowa RZ3
	Schemat rozwinięty układu sterowania
05/05	Rozdzielnica obiektowa RZ3
	Schemat rozwinięty układu sterowania

- 1P...

– licznik energii elektrycznej
- 2P...

– andlizerator sieci
- 1S...

– zegar sterujący programowalny
- 2S...

– tycznyk zmierzchowy
- 3S...

– automat schodowy
- 4S...

– czujnik ruchu
- T...

– transformator mocy SN/n
- 1G...

– generator a.c. (agregat prądowórczy)
- 2G...

– zasilacz awaryjny UPS
- G...

– bateria kondensatorów
- L...

– dławik kompensacyjny

— — — — — obudowa rozdzielnic
- - - - - element obcy
(zainstalowany poza rozdzielnicą)

- Układ sieci: TN–S
- Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa:
- izolacja podstawowa,

– obudowy urządzeń.

- Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu:
- samoczynne wyłączenie zasilania.
- Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca:
- wyłączniki różnicowoprądowe, wysokoczułe,

– miejscowe połączenie wyrównawcze, ochronne.

OZNACZENIA LITEROWE STOSOWANE NA SCHEMATACH:

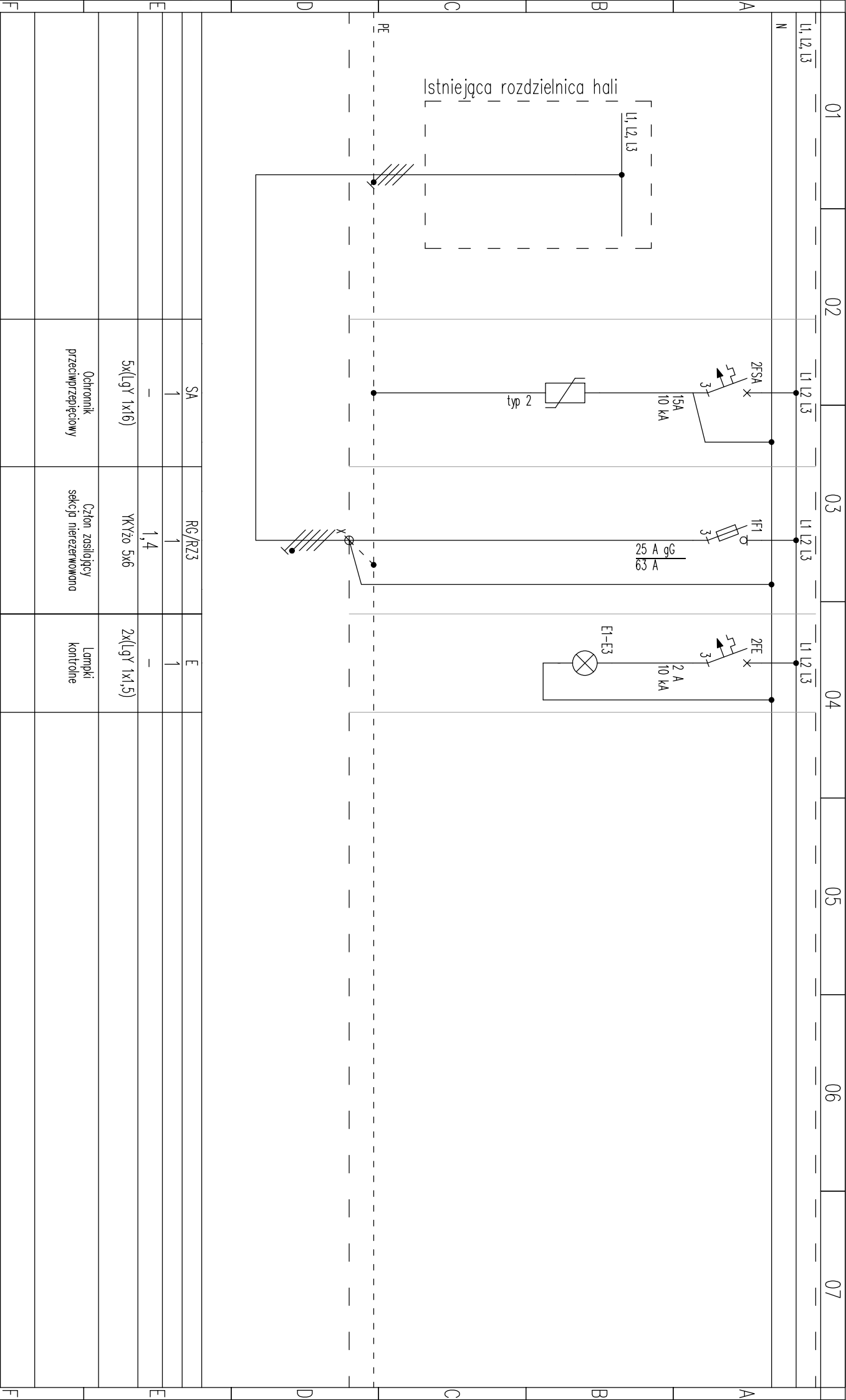
- 1Q...
- wyłącznik mocy
- 2Q...
- rozłącznik mocy
- 3Q...
- rozłącznik główny, izolacyjny
- E...
- lampka kontrolna
- F...
- podstawa bezpiecznikowa
- 1F...
- rozłącznik bezpiecznikowy

- 2F...
- wyłącznik nadprądowy
- 3F...
- wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym
- 4F...
- wyłącznik silnikowy
- 5F...
- ogranicznik mocy
- FI...
- wyłącznik różnicowoprądowy

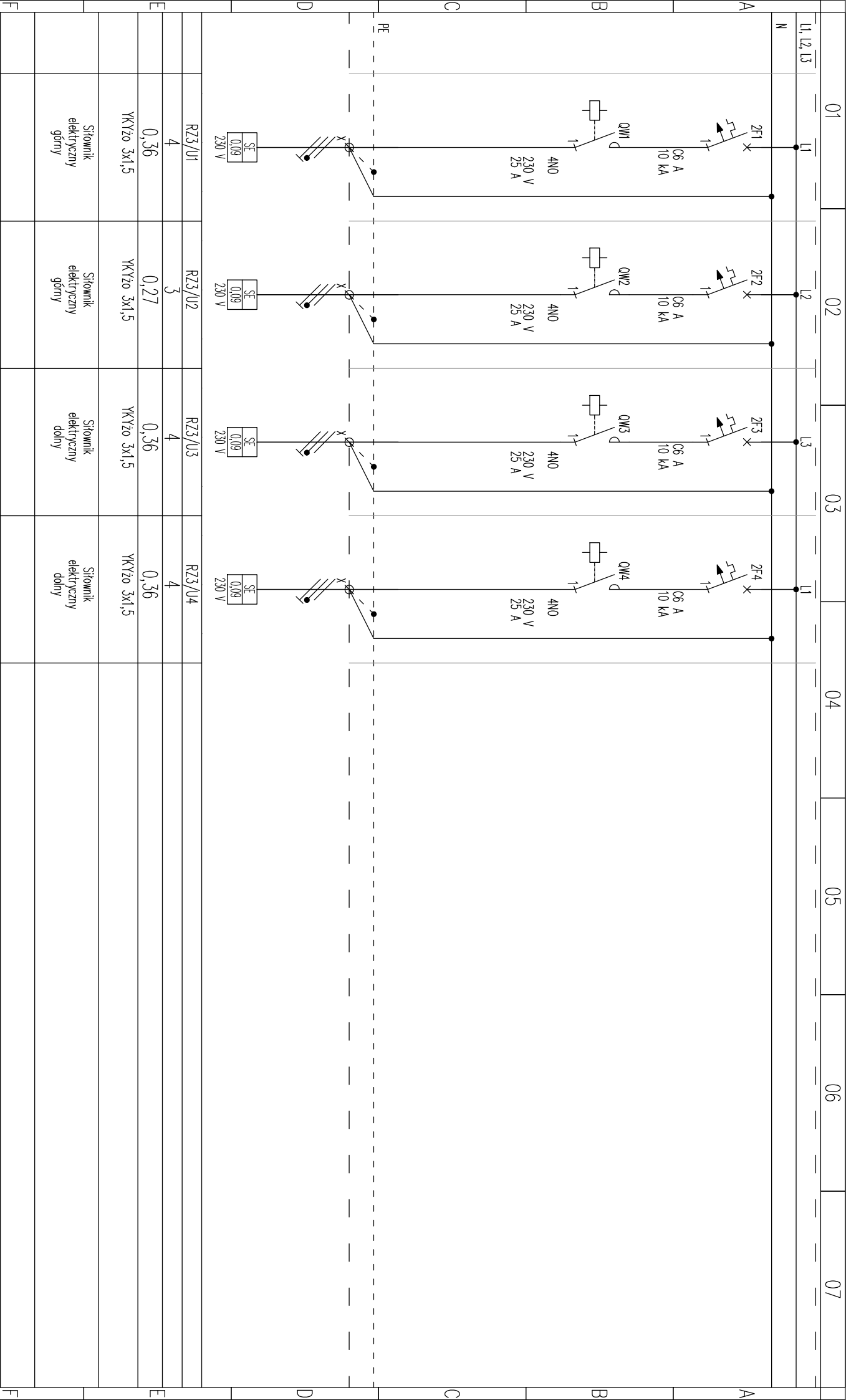
- K...
- stycznik instalacyjny
- KM...
- przełącznik impulsowy
- KT...
- przełącznik czasowy
- KP...
- przełącznik pomocniczy

- 1T...
- transformator bezpieczeństwa
- 2T...
- przełącznik prądowy
- 3T...
- prostownik
- 4T...
- falownik
- 5T...
- przekształtnik d.c./a.c.
- 6T...
- przekształtnik a.c./a.c.

TEMAT:	OCIEPLENIE BUDYNKÓW HAL C1, B1 ORAZ B2		TEMAT RYSUNKU:	ROZDZIELNICA RZ3		
	OBIEKT:	BUDYNEK B2 WROCŁAW, UL. FABRYCZNA 10				
	INWESTOR:	DOZAMEL SP Z O.O. UL. FABRYCZNA 10, 53-609 WROCŁAW				
PROJEKTANT:		INŻ. ELEKTR. MARIUSZ KOSIORZ UPR. PROJ. NR: 585/01	JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	FAZA:		
SPRAWDZAJĄCY:		MGR INŻ. ELEKTR. WTÓLD PIERZ UPR. PROJ. NR: 984/05	P. U. P. "UTEX" SP. Z O. O.	PROJEKT WYKONAWCZY		
			44-105 GŁIWICE, UL. STRZELCKIEGO 27	DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
				CZERWIEC 2024		E-04



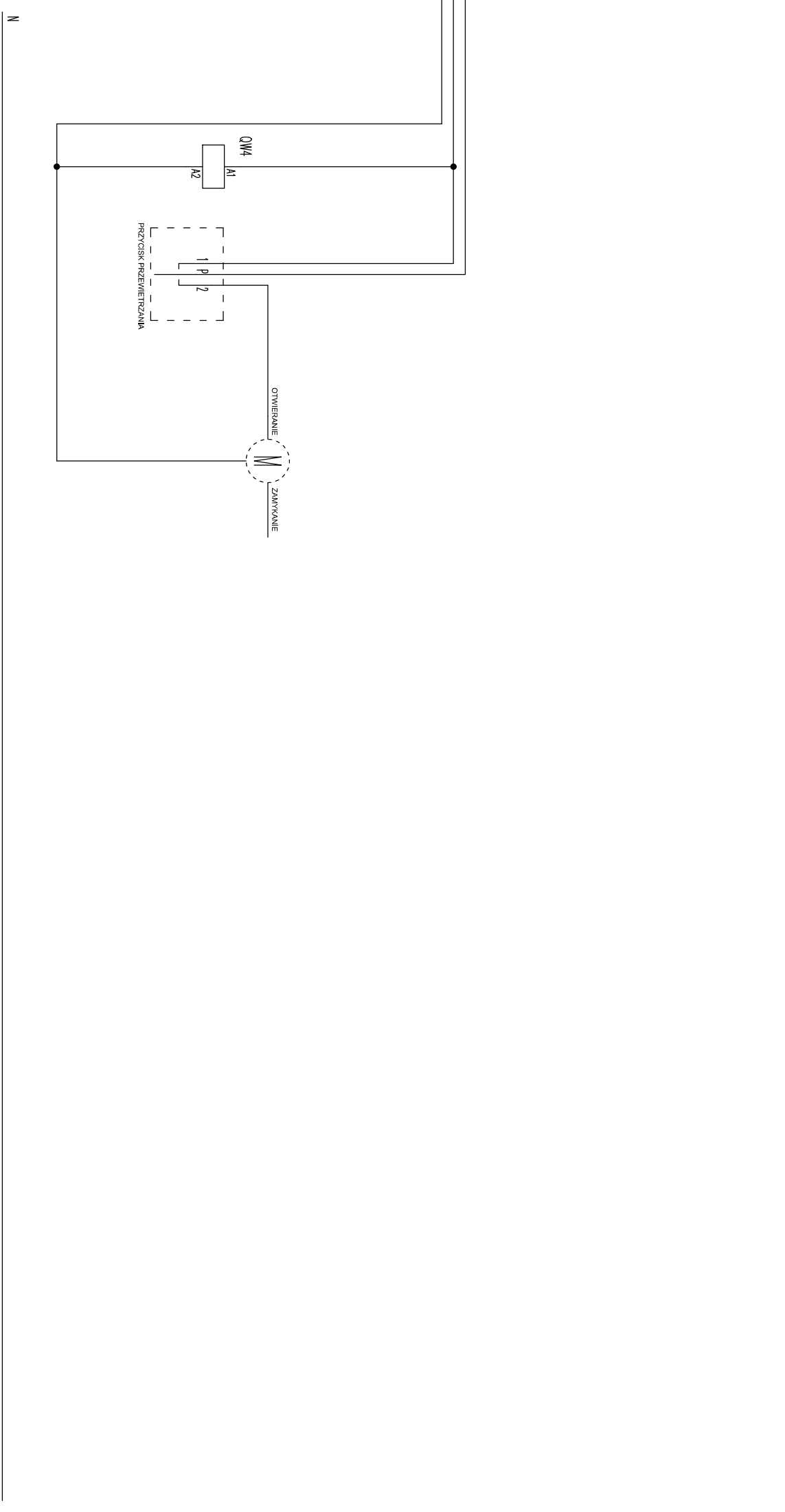
PROJEKTOWAŁ:		SPRAWDZIŁ:		ASISTENT PROJEKTANTA/ DATA:		BRANŻA:		NAZWA RYSUNKU:		NUMER RYSUNKU:		NUMER ARKUSZA:		REWIZJA:		SKALA:		FAZA:	
inż. Mariusz Kosiorz		mgr inż. Witold Pierz		06.2024		EL		Rozdzielnica RZ3		E-04		02/05		00		-		PW	
585/01		984/05						Schemat strukturalny											
01		02		03		04		05		06		07							



PROJEKTOWAŁ:	SPRAWDZIŁ:	ASISTENT PROJEKTANTA/ DATA:	BRANŻA:	NAZWA RYSUNKU:	NUMER RYSUNKU:	NUMER ARKUSZA:	REWIZJA:	SKALA:	FAZA:
inż. Mariusz Kosiorz	mgr inż. Witold Pietz		EL	Rozdzielnica obiekтова RZ3	E-04	03/05	00	-	PW

585/01	01	02	03	04	05	06	07
A4							A4

01	02	03	04	05	06	07
I1						



PROJEKTOWAŁ: inż. Mariusz Kosiorz 585/01	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Witold Pierz 984/05	ASISTENT PROJEKTANTA DATA: 06.2024	BRANŻA: EL	NAZWA RYSUNKU: Rozdzielnica obiektoowa RZ3 Schemat rozwinięty układu sterowania	NUMER RYSUNKU: E-04	NUMER ARKUSZA: 05/05	REWIZJA: 00	SKALA: -	FAZA: PW
01	02	03	04	05	06	07			

01/05	Rozdzielnica obiektowa RZ4
	Strona tytułowa
02/05	Rozdzielnica obiektowa RZ4
	Schemat strukturalny
03/05	Rozdzielnica obiektowa RZ4
	Schemat strukturalny
04/05	Rozdzielnica obiektowa RZ4
	Schemat rozwinięty układu sterowania
05/05	Rozdzielnica obiektowa RZ4
	Schemat rozwinięty układu sterowania

- 1P...

– licznik energii elektrycznej
- 2P...

– andlizerator sieci
- 1S...

– zegar sterujący programowalny
- 2S...

– tycznyk zmierzchowy
- 3S...

– automat schodowy
- 4S...

– czujnik ruchu
- T...

– transformator mocy SN/n
- 1G...

– generator a.c. (agregat prądowórczy)
- 2G...

– zasilacz awaryjny UPS
- G...

– bateria kondensatorów
- L...

– dławik kompensacyjny

— — — obudowa rozdzielnic

— — — — — element obcy

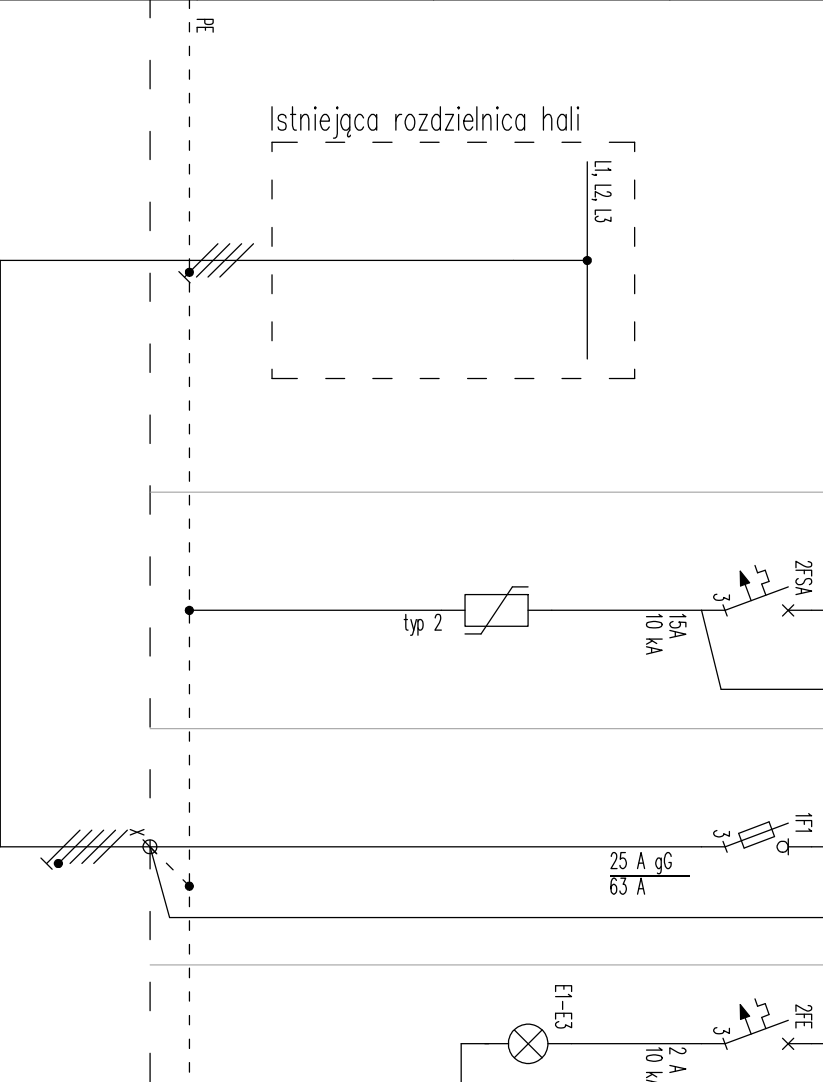
(zainstalowany poza rozdzielnicą)

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

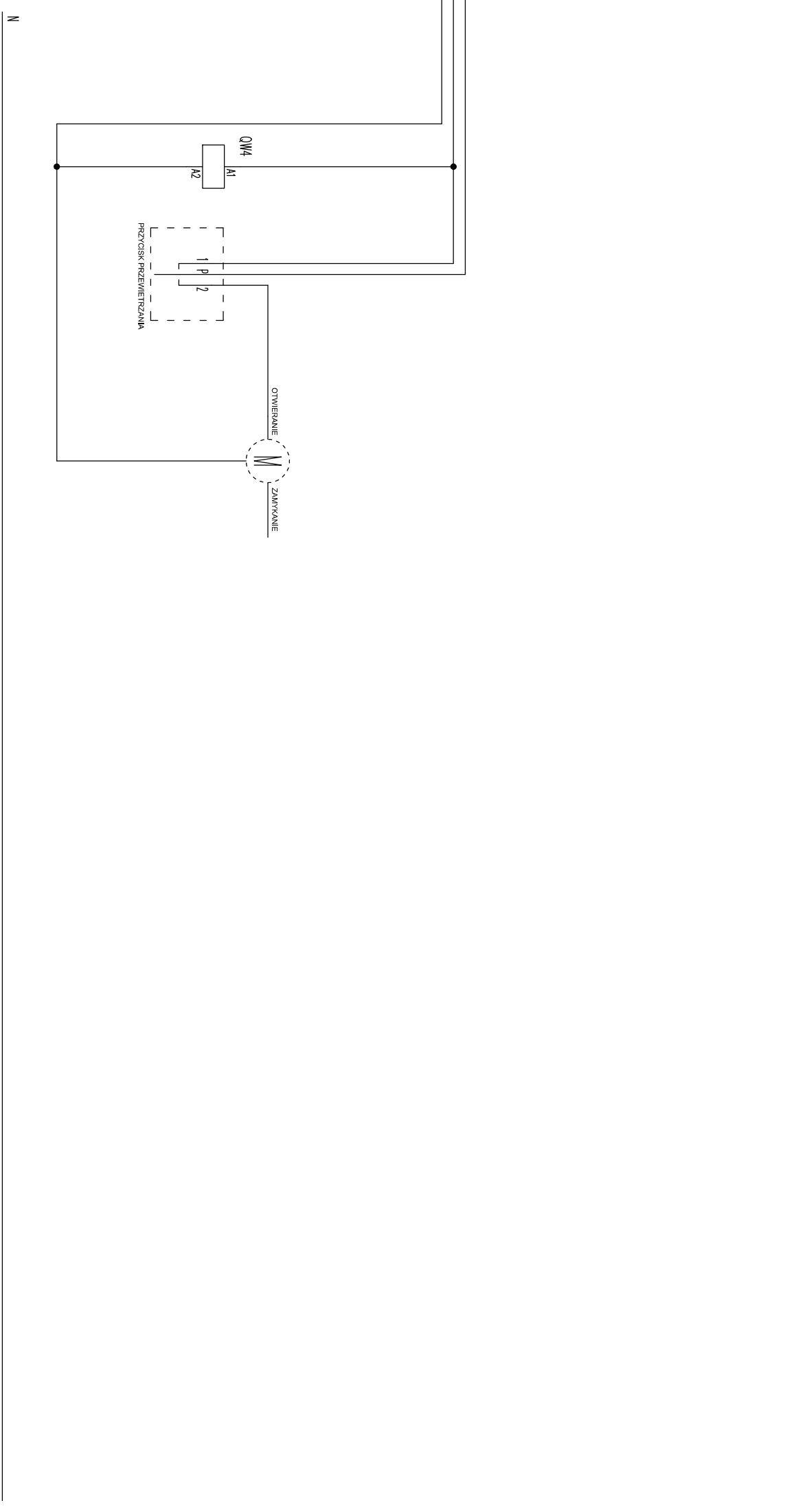
OZNACZENIA LITEROWE STOSOWANE NA SCHEMATACH:

- 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
- F1... – wyłącznik różnicowoprądowy
- K... – stycznik instalacyjny
- KM... – przełącznik impulsowy
- KT... – przełącznik czasowy
- KP... – przełącznik pomocniczy
- 1T... – transformator bezpieczeństwa
- 2T... – przełącznik prądowy
- 3T... – prostownik
- 4T... – falownik
- 5T... – przekształtnik d.c./a.c.
- 6T... – przekształtnik a.c./a.c.

TEMAT:	OCIEPLENIE BUDYNKÓW HAL C1, B1 ORAZ B2	
	OBIEKT:	BUDYNEK B2
	WROCLAW, UL. FABRYCZNA 10	
INWESTOR:	DOZAMEL SP Z O.O.	
	UL. FABRYCZNA 10, 53-609 WROCLAW	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		P. U. P. "UTEX"
SP. Z O. O.		44-106 GLIWICE,
UL. STRZELCECKIEGO 27		
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
	DATA:	CZERWIEC
	SKALA:	NR RYSUNKU:
2024		E-05

01		02		03		04		05		06		07	
L1, L2, L3		L1 L2 L3		L1 L2 L3		L1 L2 L3							
N													
A													
B													
C													
D													
E													
F													

01	02	03	04	05	06	07
I1						



PROJEKTOWAŁ: inż. Mariusz Kosiorz 585/01	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Witold Pierz 984/05	ASISTENT PROJEKTANTA DATA: 06.2024	BRANŻA: EL	NAZWA RYSUNKU: Rozdzielnica obiektowa R24 Schemat rozwinięty układu sterowania	NUMER RYSUNKU: E-05	NUMER ARKUSZA: 05/05	REWIZJA: 00	SKALA: -	FAZA: PW
01	02	03	04	05	06	07			

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW GŁÓWNYCH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE SILNOPRĄDOWE					
Lp.	Wyszczególnienie	Katalog	Jednostka miary	Ilość	Oznaczenie w dokumentacji projektowej
OSPRZĘT DODATKOWY I ROZPROWADZENIE INSTALACJI					
1.	Przycisk przewietrzania 250 V; 10A		kpl.	16	
2.	Kabel elektroenergetyczny typu YKYżo 3x1,5 mm ² 0,6/1 kV		mb	1000	
3.	Centrala przewietrzania; 4 grupy przewietrzania 4x230 VAC 3A; IP55		kpl.	4	
4.	Czujka pogodowa deszcz-wiatr 24-30 VDC; 0,2 A; IP56		kpl.	4	
5.	Uchwyt kablowy		kpl.	wg potrzeb	
WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE					
KABLE ELEKTROENERGETYCZNE I SYGNAŁOWE					
1.	Kabel elektroenergetyczny typu YKYżo 5x6 mm ² 0,6/1 kV		mb	200	
ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ					
ROZDZIELNICA OBIEKTOWA RZ1					
1.	Rozdzielnica w wykonaniu natynkowym zamykanym drzwiami (zamek z kluczem), indywidualnym o parametrach znamionowych: 400 V; IP40; IK09; II klasa ochronności; TN-S Wykonać według załączonego schematu strukturalnego i widoku elewacji		kpl.	1	RZ1
ROZDZIELNICA OBIEKTOWA RZ2					
1.	Rozdzielnica w wykonaniu natynkowym zamykanym drzwiami (zamek z kluczem), indywidualnym o parametrach znamionowych: 400 V; IP40; IK09; II klasa ochronności; TN-S Wykonać według załączonego schematu strukturalnego i widoku elewacji		kpl.	1	RZ2
ROZDZIELNICA OBIEKTOWA RZ3					
1.	Rozdzielnica w wykonaniu natynkowym zamykanym drzwiami (zamek z kluczem), indywidualnym o parametrach znamionowych: 400 V; IP40; IK09; II klasa ochronności; TN-S Wykonać według załączonego schematu strukturalnego i widoku elewacji		kpl.	1	RZ3
ROZDZIELNICA OBIEKTOWA RZ4					
1.	Rozdzielnica w wykonaniu natynkowym zamykanym drzwiami (zamek z kluczem), indywidualnym o parametrach znamionowych: 400 V; IP40; IK09; II klasa ochronności; TN-S Wykonać według załączonego schematu strukturalnego i widoku elewacji		kpl.	1	RZ4
INSTALACJA ODGROMOWA, UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH					
1.	Drut stalowy, ocynkowany (φ8) Zwody poziome na dachu obiektu		mb	1340	
2.	Drut stalowy, ocynkowany (φ8) Przewody odprowadzające		mb	370	
3.	Drut stalowy, ocynkowany (φ8) Przewody odprowadzające		mb	380	

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW GŁÓWNYCH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE SILNOPRĄDOWE					
Lp.	Wyszczególnienie	Katalog	Jednostka miary	Ilość	Oznaczenie w dokumentacji projektowej
4.	Podstawa betonowa, dachowa z podstawką		kpl.	1340	
5.	Złącze krzyżowe 3-płytkowe		kpl.	100	
6.	Uchwyt ścienny		kpl.	370	
7.	Złącze kontrolno-pomiarowe w wykonaniu natynkowym		kpl.	30	
8.	Maszt odgromowy nieizolowany o wysokości 4 m z systemem mocowania do dachu obiektu		kpl.	81	
9.	Maszt odgromowy na trójnogu do zwodów podniesionych o wysokości 3 m z systemem mocowania na dach obiektu		kpl.	27	
10.	Pomiar rezystancji instalacji uziemienia		kpl.	1	
11.	Sporządzenie protokołów		kpl.	1	
DEMONTAŻE					
1.	Demontaż istniejących zwodów poziomych instalacji odgromowej		kpl.	1	
2.	Demontaż istniejących przewodów odprowadzających instalacji odgromowej		kpl.	1	
3.	Demontaż istniejących masztów instalacji odgromowej		kpl.	1	

UWAGA:

1. Zestawienie materiałów głównych należy traktować jako wzorcowe oraz rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz częścią rysunkową projektu, elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu, a obecne w innych dokumentach należy w odpowiedni sposób skalkulować i przyjąć jako występujące w dokumentacji wykonawczej;
2. Ewentualna możliwość wprowadzenia zmian w stosunku do rozwiązań szczegółowych zawartych w niniejszym opracowaniu musi być skonsultowana z projektantem instalacji elektrycznych oraz zatwierdzona w sposób pisemny.