

TYTUŁ PROJEKTU:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU B	
KATEGORIA OBIEKTU:	-	
ADRES OBIEKTU:	UL. KWIATKOWSKIEGO 6E 75-343 KOSZALIN	
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	-	
INWESTOR:	POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA UL. ŚNIADECKICH 2 75-453 KOSZALIN	
FAZA PROJEKTU:	PROJEKT TECHNICZNY-WYKONAWCZY	
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	
	DANE PROJEKTANTA:	NR UPRAWNIENI:
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Marcin Małecki Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	KUP/0164/PWOWE/12 
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Marek Szafraniec Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	POM/0019/PWOWE/15 
OPRACOWANIE BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Paweł Gliński	
DATA:	2026.01.30	

Spis treści:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA	5
3. INWESTOR	5
4. PRAWA AUTORSKIE	5
5. INSTALACJE WEWNĘTRZNE.....	5
5.1. PODSTAWOWE DANE:	5
5.2. ZAKRES DEMONTAŻU INSTALACJI	5
5.3. ZAKRES BUDOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	5
5.4. ZASILANIE INSTALACJI	6
5.5. UKŁAD POMIAROWY	6
5.6. ROZDZIELNICE	6
5.7. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU (PWP)	6
5.8. TRASY KABLOWE	7
5.9. OSPRZĘT INSTALACYJNY	8
5.10. OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE PODSTAWOWE	9
5.11. OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE AWARYJNE	10
5.12. STEROWANIE DALI/KNX	11
5.13. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	12
5.14. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	12
5.15. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	12
5.16. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA	12
6. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	13
6.1. BILANS MOCY	13
6.2. DOBÓR KABLI I PRZEWODÓW:.....	15
7. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SŁABOPRĄDOWYCH	16
7.1. OPIS SYSTEMU	16
7.2. KONFIGURACJA SYSTEMU	17
7.3. UKŁADANIE I MONTAŻ KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH	17
7.4. POMIARY POWYKONAWCZE	17
7.5. ADMINISTRACJA I ETYKIETOWANIE	18
7.6. WYTYCZNE DLA WYKONAWCY	18
8. UWAGI	18
9. INFORMACJE DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	19
9.1. STRONA TYTUŁOWA.....	19
9.2. CZĘŚĆ OPISOWA.....	20
10. ZAŁĄCZNIKI	22
11. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	30

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia od zlecienniodawcy
- wytycznych inwestora
- projektu architektonicznego
- ustaleń międzybranżowych
- obowiązujących norm i przepisów, w szczególności:

Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane ze zmianami; (jednolity tekst Dz.U. z 2010r nr 243, poz.1623 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 Nr 169, poz. 1650);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609).

Normy:

- PN-E-05010:1991 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
- PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
- PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki bezpieczeństwa
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 50160:2002 PN-EN 50160:2002/AC:2004 PN-EN 50160:2002/Apl:2005 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych

- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa Dziennik Ustaw – 103 – Poz. 1422 1 2 3 4 PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie
- PN-IEC 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi
- PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- PN-EN 60445:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów
- PN-EN 60446:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
- PN-EN 61140:2005 PN-EN 61140:2005/Al:2008 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-EN 61293:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego – Wymagania bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych

2. Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt wewnętrznych instalacji elektrycznych niskiego napięcia dla pomieszczeń budynku „B” Politechniki Koszalińskiej zlokalizowanym:

ul. Kwiatkowskiego 6E
75-343 Koszalin

3. Inwestor

Politechnika Koszalińska
ul. Śniadeckich 2
75-453 Koszalin

4. Prawa autorskie

Projekt przedstawiony w części rysunkowej oraz opisowej podlega ustawie o ochronie praw autorskich.

Zabranie się powielania wydanych egzemplarzy. Jakiegokolwiek wykorzystywanie rozwiązań projektowych może nastąpić wyłącznie za zgodą autora oraz na warunkach określonych w umowie, z zastrzeżeniem uprawnień przysługujących twórcy w fazach projektowania, nadzoru nad wykonaniem i eksploatacji dzieła z uwzględnieniem przepisów prawa budowlanego. Wszystkie zmiany rozwiązań projektowych w trakcie realizacji obiektu muszą zostać zaakceptowane przez projektanta w trybie konsultacji.

5. Instalacje wewnętrzne

5.1. Podstawowe dane:

Moc obliczeniowa	Pn	Rozdzielnice TP-FL: 25,0 kW <i><u>Uwaga! Zapotrzebowanie na moc pozostałej części budynku wg potrzeb.</u></i>
Napięcie znamionowe	Un	3x230/400V 50Hz
System sieci		TN-S
Ochrona p. porażeniowa		Samoczynne szybkie wyłączanie

5.2. Zakres demontażu instalacji

Należy zdemontować instalacje w miejscu projektowanej aranżacji. Demontaże realizować w porozumieniu w zarządcą obiektu. Nie ingerować w instalacje pozostałych pomieszczeń, instalacje bezpieczeństwa, SSP itp.

5.3. Zakres budowy instalacji elektrycznych

Opracowanie przewiduje wykonanie instalacji elektrycznych, w tym:

- Zasilanie z WLZ i rozdział zasilania
- Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych
- Instalacja przeciwprzepięciowa
- Instalacja gniazd wtyczkowych
- Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- Zasilanie urządzeń sanitarnych (wentylacji, klimatyzacji itp.)
- Zasilanie urządzeń teletechnicznych

5.4. Zasilanie instalacji

W rozdzielnicę głównej budynku RGN zainstalować trójfazowy rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką bezpiecznikową 3 x gG50A. Wybudować linię zasilającą WLZ z RGN do projektowanej rozdzielnic TP-FL.

Zasilanie istniejących rozdzielnic TP-B oraz TB-1 pozostawić bez zmian. Aparaturę rozdzielnic TP-B, po demontażu obwodów, pozostawić jako rezerwę.

5.5. Układ pomiarowy

Przewidziano wykonanie układu pomiarowego za pomocą analizatora przyłączonego do Systemu Zdalnego Odczytu funkcjonującego w obiektach Politechniki Koszalińskiej. Licznik winien posiadać połączenie poprzez gniazdo RJ-45 i być kompatybilnych z istniejącym systemem. Należy doprowadzić dwa przewody sieci LAN na potrzeby przyłączenia licznika. Należy pozostawić rezerwę miejsca na montaż przekładnika prądowego.

Wymagane funkcjonalności urządzenia:

- pomiar parametrów sieci elektroenergetycznej,
- rejestracja zużycia energii elektrycznej,
- monitorowanie jakości energii,
- archiwizacja danych pomiarowych,
- przekazywanie danych do systemów nadrzędnych,

Wymaga się realizacji następujących funkcji programowych:

- odczyt parametrów elektrycznych, w tym prądów, napięć, mocy oraz energii,
- cykliczne zapisywanie danych pomiarowych w bazie danych,
- obsługa protokołu komunikacyjnego MQTT,
- współpraca z istniejącym systemem monitoringu
- eksport danych pomiarowych w formacie CSV z możliwością transmisji FTP,
- dostęp do danych poprzez interfejs WWW,
- konfiguracja parametrów pracy poprzez przeglądarkę internetową,
- obsługa transmisji danych poprzez sieci mobilne (UMTS).

5.6. Rozdzielnice

Rozdzielnice oraz aparaty powinny pochodzić od jednego, renomowanego producenta. Należy zapewnić możliwość (rezerwa miejsca na styki pomocnicze) monitorowania rozdzielnic przez system BMS w zakresie:

- Stanu wyłączników głównych;
- Danych z analizatorów parametrów sieci;
- Kontroli faz;
- Styków ograniczników przepięć.

Rozdzielnice winny spełniać wymagania normy IEC 61439-1 i IEC 61439-2. Rozdzielnice muszą być dostarczone jako zestaw z tabliczką znamionową potwierdzającą weryfikację zgodnie z IEC 61439-X.

Obwody gniazd komputerowych wykonać z zapasem okablowania min 2m, aby umożliwić przeniesienie sekcji do rozdzielnic zasilania gwarantowanego w przyszłości.

5.7. Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu (PWP)

W budynku funkcjonuje przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Poza zakresem opracowania.

5.8. Trasy kablowe

5.8.1. Wymagania ogólne

W przedmiotowym obiekcie przewiduje się wykonanie tras kablowych nad sufitami podwieszanymi.

Do układania kabli i przewodów elektroenergetycznych w budynku należy stosować:

- drabinki kablowe ze stali ocynkowanej,
- korytka kablowe z perforowanej stali ocynkowanej,
- korytka i/lub drabinki kablowe w systemie E90 z certyfikatem na zespół kablowy,
- uchwyty kablowe certyfikowane do mocowania kabli ognioodpornych,
- ścienne korytka kablowe wykonane z tworzywa sztucznego,
- rury ochronne / kanalizacja kablowa typu AROT,
- rury ochronne z tworzywa sztucznego sztywne i elastyczne (peszle),
- uchwyty kablowe, zaciski, opaski mocujące, etc.

Do mocowania i łączenia ze sobą korytek i drabinek kablowych należy stosować wyłącznie systemowe elementy montażowe i akcesoria łączeniowe.

Instalacje o różnych napięciach należy umieszczać w osobnych trasach kablowych.

Dla kabli o klasie odporności ogniowej należy stosować wyłącznie certyfikowane korytka i/lub drabinki kablowe, certyfikowane obudowy kablowe lub mocować kable na certyfikowanych uchwytych kablowych.

Obudowy trasy kablowe posiadające odpowiednią odporność ogniową należy montować wyłącznie z wykorzystaniem certyfikowanego systemu mocowań i podpór. Do tych mocowań nie można przyłączać elementów innych systemów. W obudowach / trasach kablowych ognioodpornych zabrania się układania

zwykłych, normalnych kabli i przewodów. Cały stosowany „system kablowy” powinien posiadać odpowiednie certyfikaty potwierdzające wymaganą odporność ogniową.

Metalowe obudowy kabli należy objąć połączeniami wyrównawczymi i przyłączyć do systemu uziemienia zgodnie z przepisami.

Zabezpieczenie przed substancjami zanieczyszczającymi lub powodującymi korozję - zabezpieczenie na poziomie umiarkowanym. Zabezpieczenie przed promieniowaniem ultrafioletowym – do przewodów montowanych na zewnątrz pomieszczeń. Należy stosować zwężki, kąty wewnętrzne i zewnętrzne oraz systemy połączeń zgodne z systemem producenta.

5.8.2. Układanie tras kablowych

Korytka kablowe należy ułożyć starannie, równoległe do innych instalacji i linii konstrukcji budynku. Zejścia obudowy przewodów należy ułożyć w pionie. Korytka należy montować do ścian budynku, zachowując przynajmniej 20 mm odstępu za korytkiem.

Stosować standardowe długości elementów, ograniczyć do minimum konieczność cięcia korytek.

Ewentualne cięcie należy wykonać wzdłuż linii części metalowej bez perforacji. Korytka należy przecinać dokładnie i prostopadłe względem ich osi. Przed ich zamontowaniem należy usunąć wszelkie zadziory.

Miejsca cięcia zabezpieczyć farbą z pyłem cynkowym, nanosząc na nie powłokę gruntową oraz nawierzchniową lub z dwuskładnikowej pastyepoksydowej (w zależności od materiału i wykończenia korytka kablowego). Ewentualne gięcia wykonywać na zimno, za pomocą giętarki.

Wszystkie śruby, mocowania i wieszaki należy zamontować tak, aby część gwintowana tych elementów była oddalona od przewodów. W otworach wyciętych w korytkach w celu wyprowadzenia przewodów należy przewidzieć przelotki lub inne elementy systemowe chroniące izolację kabli i przewodów przed uszkodzeniem. Wszystkie elementy ostre należy zeszlifować lub zabezpieczyć aby nie powodowały uszkodzenia kabli.

Do montażu przewodów w korytkach poziomowych należy wykorzystać opaski zaciskowe. Końcówki opasek należy odciąć.

W przypadku montażu przewodów w drabinkach / korytkach mocowanych pionowo, należy zastosować specjalne uchwyty kablowe przykręcane do szczebli drabinek lub podstawy korytek. Stosowane zaciski

muszą mieć odpowiednią wielkość, umożliwiającą mocne zamocowanie przewodów bez ich nadmiernego dociskania lub naprężenia. Przewody w tych zaciskach nie mogą się przesuwają.

W przypadku montażu przewodów na regałach pionowych lub poziomych, należy zastosować system mocowania przewodów właściwy do miejsca instalowania.

Sprawdzić ciągłość całej instalacji pod względem elektrycznym i/lub mechanicznym, zgodnie z odpowiednimi normami polskimi.

Przejścia przez przegrody ogniowe należy zabezpieczyć masami uszczelniającymi o odporności ogniowej co najmniej równej odporności przegrody.

5.8.3. Układanie kabli i przewodów

Kable należy stosować i montować jedynie w sposób zgodny z deklaracją zgodności, certyfikatem oraz w sposób określony przez producenta.

Kable należy montować, gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C. Należy stosować kable, które były przechowywane w takiej lub wyższej temperaturze przynajmniej przez ostatnie 24 godziny. Gdy stosowana jest wciągarka mechaniczna, zapewnić, aby siła działająca na kabel działała w miejscu do tego przeznaczonym, czyli na pancerzu lub rdzeniu żył, a nie na plastikową lub metalową osłonę albo izolację główną.

W przypadku ręcznego wciągania kabli należy unikać ich zapętlenia. Gdy konieczne jest ułożenie kabla warstwami, należy to zrobić w odpowiednim kierunku.

Nie dopuścić do skręcenia kabli podczas montażu. Do łączenia wyciągniętego odcinka kabla z osłony należy wykorzystać krętliki lub podobne łączniki.

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić, czy szpulę można podnieść za pomocą dźwigni.

W przeciwnym razie, przed rozpoczęciem montażu, kabel należy rozwinąć i ułożyć warstwami w odpowiednim kierunku, odwijając ze szpuli odcinki o maksymalnej długości. Wszystkie prace związane z kablami muszą być nadzorowane przez wykwalifikowanych pracowników.

Kable należy układać w przedstawiony sposób, pamiętając, aby nie zmniejszyć wskazanych odległości.

Promienie wykorzystywane podczas montażu oraz gięcia kabli na stałe nie mogą być mniejsze od promieni zalecanych przez producenta.

Po zakończeniu montażu kabli, miejsce pomiędzy końcem kabli a końcem kanałów należy uszczelnić.

Pamiętać o konieczności tymczasowego uszczelnienia zakończeń kabli w studzienkach kablowych, gdy jest to wymagane.

Kable należy zamontować tak, aby były równo ułożone oraz aby można było je wyciągnąć. W przypadku korytek, kable należy układać równolegle obok siebie. Do mocowania kabli należy wykorzystać zaciski lub opaski zaciskowe. W przypadku kabli ognioodpornych należy stosować metalowe opaski zaciskowe.

5.9. Osprzęt instalacyjny

Zastosowany osprzęt elektroinstalacyjny powinien odpowiadać następującym warunkom technicznym:

- stopień ochrony IP2X
- In - dla gniazdek wtyczkowych 1-f 16A

Obwody gniazd wtykowych 230V oraz zasilania DATA należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm² 450/750V. Instalację zasilania jak również same gniazda wykonać jako p/t.

Obwody gniazd wtyczkowych DATA zabezpieczyć należy wyłącznikami różnicowo prądowymi (typ A) z członem nadmiarowym. Przewody układać w tynku w rurach ochronnych, w korytkach kablowych w przestrzeni międzystropowej oraz pod płytami GK. Wykonawca prac budowlanych jest zobligowany do doprowadzenia pod tynkiem rur ochronnych do wszystkich miejsc zasilania gniazd IT lub puszek IT. Gniazda montować na wysokości 0,3m od posadzki. Gniazda przy biurkach zlokalizowanych na sali operacyjnej zostaną umieszczone w puszkach podłogowych w posadzce.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora gniazda komputerowe mają być w standardzie polskim. Stosować gniazda serii CARIVA firmy Legrand, puszki podłogowe, mediaporty firmy Magnat. W puszkach podłogowych stosować gniazda Legrand Mosaic 45, puszki podłogowe dostarcza dział IT Banku. Plan instalacji gniazd przedstawiono w części rysunkowej. We wszystkich gniazdach obwodów komputerowych stosować wkładki w kolorze czerwonym.

5.10. Oświetlenie wewnętrzne podstawowe

5.10.1. Wymagane parametry oświetlenia

Dobór opraw oświetleniowych przeprowadzony został na podstawie obliczeń fotometrycznych. Wymaga się zapewnienia parametrów oświetlenia zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2004 „Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach” w szczególności natężenie oświetlenia powinno wynosić:

- Biura (stanowiska pracy) 500 lux
- Pokoje konferencyjne 500 lux
- Magazyny 100 lux
- Komunikacja 100 lux
- Pomieszczenia techniczne 200 lux

Oświetlenie wykonywane w budynku w szczególności powinno:

- nie oślepić wprost jak i poprzez skierowanie na powierzchnie silnie odbijające światło;
- być równomierne i płynnie zwiększać się w miejscach o wymaganym większym natężeniu;
- nie tworzyć dodatkowych cieni utrudniających orientację

Występowanie powyższych sytuacji Wykonawca winien niezwłocznie zgłosić Projektantowi i w trybie konsultacji zostanie przedstawione rozwiązanie zastępcze.

5.10.2. Oprawy oświetleniowe

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	X1
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
<i>P - oprawy [W]</i>	≤96 (±10%)
<i>Typ zasilacza</i>	DIM DALI (EDD)
<i>Strumień z oprawy [lm]</i>	≥8000 (±5%)
<i>Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]</i>	≥105 (±5%)
<i>Typ źródła</i>	LED
<i>CRI</i>	>80
<i>Temperatura barwowa [K]</i>	4000 (±5%)
<i>Trwałość LED [h]</i>	≥60000 (L80/B10)
<i>IP</i>	≥IP20
<i>Temperatury pracy oprawy [°C]</i>	0 ÷ 30
<i>Układ optyczny / przesłona</i>	PLX lub MPR
<i>Kąt rozsyłu [°]</i>	(C0-C180) / (C90-C270) - 113,4° / 111,8° (±5%)
<i>Materiał obudowy</i>	aluminium
<i>Kolor oprawy</i>	RAL 9016 (biały)
<i>Wymiar oprawy [mm]</i>	2175 x 57 x 75 (±5%)
<i>Sposób montażu</i>	na zawieszach
<i>Certyfikaty / atesty</i>	CE

5.10.3. Sterowanie oświetleniem

Oświetlenie wewnętrzne podstawowe sterowane będzie łącznikami mono – i bi-stabilnymi, które należy zainstalować indywidualnie lub w zespole łączników zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Część opraw zostanie wyposażona w sterowniki DALI, które umożliwią regulację strumienia świetlnego oraz organizację opraw w grupy. System sterowania zostanie zintegrowany z roletami. Do sterowania poza łącznikami zostaną zainstalowane 2 dotykowe wyświetlacze włączone do magistrali komunikacyjnej (np. KNX).

W łazienkach oraz komunikacji zaplecza stosować czujki ruchu.

Osprzęt elektroinstalacyjny

Zastosowany osprzęt oświetleniowy powinien odpowiadać następującym warunkom technicznym:

- stopień ochrony IP20
- zaleca się, aby wszystkie oprawy były II klasy ochronności.

5.11. Oświetlenie wewnętrzne awaryjne

5.11.1. Opis systemu

Koncepcja systemu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego polega na zastosowaniu opraw i innych urządzeń oświetlenia awaryjnego, które działają w pełni autonomicznie.

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano zgodnie z PN-EN 1838 pkt.3.1, jest to oświetlenie przeznaczone do stosowania podczas awarii zasilania urządzeń do oświetlenia podstawowego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, według PN- EN 1838 pkt.3.3 jest to część oświetlenia awaryjnego zapewniająca bezpieczne opuszczenie miejsca przebywania lub umożliwiającą uprzednie podjęcie próby zakończenia potencjalnie niebezpiecznego procesu. Oświetlenie awaryjne w obiekcie obejmuje oświetlenie drogi ewakuacyjnej (wraz ze znakami kierunków ewakuacyjnych i oznakowaniem wyjść ewakuacyjnych z obiektu) oraz oświetlenie strefy otwartej.

Oprawy oświetlenia awaryjnego certyfikowane - świadectwa dopuszczenia CNBOP.

5.11.2. Testy lamp

Stosuje się oprawy z „autotestem”- automatyczny sposób testowania opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

Oprawy posiadają diody (zieloną i czerwoną) sygnalizujące jej stan:

zielona świeci, czerwona nie świeci – Oprawa pracuje poprawnie, akumulator naładowany

zielona miga, czerwona nie świeci – Oprawa pracuje poprawnie, ładowanie akumulatora

zielona nie świeci, czerwona miga – W trakcie wykonywania testu

zielona nie świeci, czerwona świeci – Błąd testu A lub testu B, uszkodzenie oprawy lub odłączony akumulator

zielona nie świeci, czerwona nie świeci – Praca awaryjna

AUTOTEST w oprawach oświetlenia awaryjnego umożliwia utrzymanie ich pełnej sprawności technicznej, poprzez systematyczną kontrolę funkcjonalną i pomiar czasu świecenia w trybie pracy awaryjnej.

Terminy kolejnych testów wyzwalane są przez wewnętrzny zegar, zgodnie z oprogramowaniem mikroprocesora. Według normy PN-EN 50172, TEST A musi być wykonywany co 30 dni, a TEST B co 360 dni.

Funkcje AUTOTESTU to:

- Wykonanie testu funkcjonalnego TEST A
- Sprawdzenie czasu świecenia w trybie pracy awaryjnej TEST B

- Nadzorowanie prądu ładowania akumulatorów
- Sygnalizowanie uszkodzenia oprawy awaryjnej poprzez zaświecenie czerwonej diody LED.

TEST A polega na symulacji awarii zasilania i przełączeniu oprawy w tryb pracy awaryjnej na okres 30 sekund. W tym czasie testowana jest poprawność działania poszczególnych podzespołów oprawy.

TEST B polega na przełączeniu oprawy w tryb pracy awaryjnej i pomiarze jej czasu świecenia do momentu rozładowania akumulatorów. Zmierzony czas świecenia porównywany jest z wymaganym czasem świecenia dla danej oprawy i w przypadku jego mniejszej wartości czerwona dioda sygnalizuje uszkodzenie akumulatorów. Dzięki pełnemu rozładowaniu akumulatorów (do progu napięcia określonego przez producenta akumulatorów), a następnie naładowaniu, następuje ich prawidłowe uformowanie.

AUTOTEST oznacza automatyczno-autonomiczne testowanie stanu technicznego opraw lub modułów awaryjnych, a więc nie potrzeba żadnych dodatkowych urządzeń, ani czynności serwisanta, aby wykonać wymagane przez normę PN-EN 50172 testowanie.

Terminy kolejnych testów wyznaczane są przez wewnętrzny zegar zgodnie z oprogramowaniem mikroprocesora. Co ważne w procesie produkcji zegary są ustawiane tak aby termin TESTU B był zawsze inny. Zabezpiecza to przed rozładowaniem całej drogi ewakuacji o czym też stanowi w/w norma.

5.11.3. Obsługa i konserwacja systemu

Wymagane jest przeprowadzenie systematycznej kontroli wzrokowej diod LED sygnalizujących ich ewentualne usterki.

5.11.4. Wymagane parametry oświetlenia

Obliczenia natężenia oświetlenia awaryjnego wykonano wg normatywnych wymagań określonych w Polskiej Normie. Oświetlenie awaryjne ma obejmować drogi ewakuacyjne oraz dodatkowo hydranty, gaśnice, punkty medyczne oraz przyciski PWP, ROP.

5.12. Sterowanie DALI/KNX

5.12.1. Opis ogólny

Do systemu sterowania należy przyłączyć moduły KNX/DALI do sterowania rolet okien zewnętrznych oraz przeszkleń wewnętrznych. Sterowanie winno odbywać się z panelu dotykowego (wyświetlacz dotykowy). Panel umieścić w miejscu ustalonym z Zamawiającym. Dodatkowo przyciski sterowania rolet wraz z przyciskami sterowania oświetleniem zainstalować na ścianach pomieszczeń. Dokładną lokalizację potwierdzić z Zamawiającym.

Wszystkie przyciski muszą być opatrzone trwałymi i czytelnymi oznaczeniami.

5.12.2. Sterowanie

Sterowanie urządzeń winno być realizowane wg poniższych wytycznych. Ponadto wymaga na etapie realizacji obiektu ustalenia z użytkownikiem sposobu działania urządzeń.

Urządzenia	Moduły	Opis sterowania	Uwagi
Rolety R1	Moduł rolet 4-kanalowy	Sterowanie góra/dół, podwójne kliknięcie automatycznie otwiera lub zamyka roletę do końca.	Rolety połączone w 3 grupy.
Rolety R2	Moduł rolet 4-kanalowy	Sterowanie góra/dół, podwójne kliknięcie automatycznie otwiera lub zamyka roletę do końca.	Rolety połączone w 3 grupy.

5.13. Ochrona przeciwpożarowa

Wszystkie instalacje w lokalu poza instalacjami pożarowymi muszą być wyłączane przez PWP centrum handlowego.

5.14. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano:

- izolację zapewnioną przez producentów kabli, przewodów, osprzętu i urządzeń
- urządzenie i osprzęt o min. IP20

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- szybkie wyłączenie zasilania dla urządzeń odbiorczych
- wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30mA dla gniazdek wtykowych

Instalację wykonać wg PN-IEC 60364 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" w układzie sieci TN-S. Ochronie podlegają wszystkie elementy metalowe, na których w normalnych warunkach nie występuje napięcie, takie jak: metalowe elementy opraw oświetleniowych, metalowe obudowy pomp itp.

5.15. Ochrona przeciwprzepięciowa

W budynku zastosowano ochronę przeciwprzepięciową. Dla instalacji elektrycznej przyjęto ochronę od przepięć indukowanych od wyładowań atmosferycznych i przepięć łączeniowych na poziomie 1,2kV przy napięciu sieci 3x230/400V.

Zakłada się zainstalowanie ochronnika typu 2.

5.16. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Nie dotyczy.

6. Obliczenia techniczne

6.1. Bilans mocy

BILANS MOCY							
Nr	Obwód	Moc	kj	Moc obliczeniowa zaokrąglona	Napięcie	Cos(fi)	Prąd
	Opis	Pi [kW]		Po [kW]	U k[V]		I [A]
-	Zasilanie	71,2	0,35	25,00	0,4	0,93	38,8
	Ochrona p.przep.						
	Kontrola faz						
	Sterowanie	0,1					
	rezerwa	0,1					
O1	Oświetlenie	0,5	1,00	0,50	0,23	0,93	2,3
O2	Oświetlenie	0,5	1,00	0,50	0,23	0,93	2,3
O3	rezerwa	0,2	1,00	0,20	0,23	0,93	0,9
O4	rezerwa	0,2	1,00	0,20	0,23	0,93	0,9
AW1	Oświetlenie awaryjne	0,1	1,00	0,10	0,23	0,93	0,5
AW2	rezerwa	0,1	1,00	0,10	0,23	0,93	0,5
G1	Gniazda ogólne	2,0	1,00	2,00	0,23	0,93	9,4
G2	Gniazda ogólne	2,0	1,00	2,00	0,23	0,93	9,4
G3	Gniazda ogólne	2,0	1,00	2,00	0,23	0,93	9,4
G4	Gniazda ogólne	2,0	1,00	2,00	0,23	0,93	9,4
G5	Gniazda ogólne	2,0	1,00	2,00	0,23	0,93	9,4
G6	Gniazda ogólne	2,0	1,00	2,00	0,23	0,93	9,4
G11	Gniazda ogólne	2,0	1,00	2,00	0,23	0,93	9,4
G12	rezerwa	1,0	1,00	1,00	0,23	0,93	4,7
G13	rezerwa	1,0	1,00	1,00	0,23	0,93	4,7
G14	Gniazdo 3f	4,0	1,00	4,00	0,23	0,93	18,7
G15	Gniazdo 3f	4,0	1,00	4,00	0,23	0,93	18,7
G16	Gniazdo 3f	4,0	1,00	4,00	0,23	0,93	18,7
FL1	PD-FL	2,5	1,00	2,50	0,23	0,93	11,7
FL2	PD-FL	2,5	1,00	2,50	0,23	0,93	11,7
FL3	PD-FL	2,5	1,00	2,50	0,23	0,93	11,7
FL4	Projektor 1	0,7	1,00	0,70	0,23	0,93	3,3
FL5	Projektor 2	0,7	1,00	0,70	0,23	0,93	3,3
FL6	Projektor 3	0,7	1,00	0,70	0,23	0,93	3,3
GK1	Gniazda DATA	1,0	1,00	1,00	0,23	0,93	4,7

GK2	Gniazda DATA	1,0	1,00	1,00	0,23	0,93	4,7
GK3	Gniazda DATA	1,0	1,00	1,00	0,23	0,93	4,7
GK4	Gniazda DATA	1,0	1,00	1,00	0,23	0,93	4,7
rez	rezerwa	1,0	1,00	1,00	0,23	0,93	4,7
rez	rezerwa	1,0	1,00	1,00	0,23	0,93	4,7
A1	Sterowanie DALI/KNX	0,2	1,00	0,20	0,23	0,93	0,9
R1	Rolety	0,2	1,00	0,20	0,23	0,93	0,9
R2	Rolety	0,2	1,00	0,20	0,23	0,93	0,9
D1	Napęd drzwi	0,2	1,00	0,20	0,23	0,93	0,9
D2	Napęd drzwi	0,2	1,00	0,20	0,23	0,93	0,9
rez	rezerwa	0,2	1,00	0,20	0,23	0,93	0,9
rez	rezerwa	1,5	1,00	1,50	0,23	0,93	7,0
rez	rezerwa	1,5	1,00	1,50	0,23	0,93	7,0
GPD1	PD-1	2,0	1,00	2,00	0,23	0,93	9,4
rez	rezerwa	2,0	1,00	2,00	0,23	0,93	9,4
GT1	AP WiFi	0,3	1,00	0,30	0,23	0,93	1,4
GT2		0,5	1,00	0,50	0,23	0,93	2,3
KL1	Klimatyzacja	12,0	1,00	12,00	0,4	0,93	18,6
KL2	Klimatyzacja	1,0	1,00	1,00	0,23	0,93	4,7
KL3	Wentylacja	1,0	1,00	1,00	0,23	0,93	4,7
KL4	Wentylacja	1,0	1,00	1,00	0,23	0,93	4,7
KL5	rezerwa	1,0	1,00	1,00	0,23	0,93	4,7
Z1	SKD (rezerwa)	0,1	1,00	0,10	0,23	0,93	0,5
Z2	Audio (rezerwa)	0,5	1,00	0,50	0,23	0,93	2,3
Z3	Wentylatory (rez.)	0,2	1,00	0,20	0,23	0,93	0,9

6.2. Dobór kabli i przewodów:

Nr kabla / przewodu:	RG -> TL-FL
Napięcie znamionowe U_n :	0,4 [kV]
Moc czynna odbioru P:	25 [kW]
$\cos\phi$	0,93

Nominalny prąd obwodu 3-fazowego:

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos\phi}$$

$$I_n = 38,8 \quad [A]$$

Dobór kabla / przewodu:

Projektuje się zastosowanie kabla elektroenergetycznego typu	YKXS 5x 10
Ułożenie typu	E
Materiał żyły	Cu
Wsp. zmniejszający ze względu na wzajemne nagrzewanie:	0,8

Prąd dopuszczalny długotrwale: 76 [A]

Prąd skorygowany ze względu na stosowanie rur osłonowych: 60,8 [A]

Sprawdzenie zabezpieczenia

Projektuje się zastosowanie zabezpieczenia	gG 50
--	-------

Nominalny prąd zabezpieczenia I_b : 50 [A]

Prąd znamionowy prąd wyłączeniowy I_2 : 80 [A]

WARUNEK

$$I_n \leq I_b \leq I_{dd}$$

$$I_2 \leq 1,45 * I_{dd}$$

$$38,8 \leq 50 \leq 60,8$$

$$80 \leq 88,2$$

WARUNEK SPEŁNIONY

Obliczenie spadku napięcia

Długość kabla / przewodu:	30 [m]
---------------------------	--------

$$\Delta U\% = \frac{100 * \sqrt{3} * P * l}{\sigma * s * U_n^2}$$

$$\Delta U\% = 0,85$$

WARUNEK

$$\Delta U\% \leq 1,0 \%$$

7. Opis techniczny instalacji słaboprądowych

7.1. Opis systemu

Projekt przewiduje montaż punktów końcowych sieci strukturalnej w przebudowanym pomieszczeniu zgodnie z aranżacją architektoniczną pomieszczeń.

Instalacja okablowania strukturalnego zwiększa ilość punktów logicznych względem uprzednio występujących, co skutkuje koniecznością budowy punktu dystrybucyjnego PD-1. Szafę RACK 19" 600x600mm wysokości 18U zainstalować w pomieszczeniu laboratorium CAVE na wysokości $h > 180\text{cm}$.

Okablowanie strukturalne należy wykonać w **kategorii 6A**, stosować przewody **U/FTP 2x2x0,5** w powłokach trudnozapalnych i bezhalogenowych. Okablowanie należy wykonać systemowo na bazie jednego producenta z min. 20 letnią gwarancją.

Dla potrzeb ułożenia okablowania nad sufitem podwieszanym projektuje się koryta teletechniczne z blachy perforowanej. Przebieg koryt skoordynowany został z korytami instalacji elektrycznych i przedstawiony jest na rysunku E-2.1. Koryta należy układać w 2 warstwach lub stosować przegrody od instalacji elektrycznej – wg zapotrzebowania.

System okablowania strukturalnego może obsługiwać wszystkie potrzeby w zakresie instalacji logicznych. Spełnia funkcję przesyłania danych komputerowych w sieci LAN, stanowi także medium do innych systemów odpowiedzialnych za automatykę budynkową i bezpieczeństwo użytkowania instalacji w obiekcie. Otwarty i elastyczny system okablowania pozwala na elastyczność i wszechstronność rozwoju instalacji w budynku.

7.1.1. Wymagania użytkownika (architektura rozwiązania)

- Ilość i lokalizację punktów logicznych przyjęto na podstawie aktualnej dla daty wykonywania dokumentacji wytycznych Użytkownika i projektu aranżacji wnętrz.
W przypadku zmiany tej koncepcji, ostateczna i precyzyjna lokalizacja gniazd logicznych powinna być ustalona na etapie projektu wykonawczego;
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów;
- Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być trwale oznaczone nazwą lub znakiem firmowym tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta;
- Producent okablowania strukturalnego musi udzielić min. 25 gwarancji na oferowany system zabezpieczając Użytkownika przed nieprawidłowym działaniem poszczególnych komponentów i problemami instalacyjnymi;
- Producent okablowania strukturalnego musi legitymować się ważnym certyfikatem systemu zarządzania ISO9001:2008 od minimum 10 lat co gwarantuje Użytkownikowi właściwą obsługę procesów sprzedażowych i utrzymaniowych;
- Produkty tworzące tor transmisyjny muszą posiadać właściwe certyfikaty stwierdzające ich zgodność z normami referencyjnymi
- Producent musi objąć kluczowe produkty wchodzące w skład toru transmisyjnego tj. moduły przyłączeniowe oraz kabel, programem weryfikacyjnym potwierdzającym ich wydajność w sposób ciągły (np. GHMT Premium Verification Program) co gwarantuje Użytkownikowi

deklarowaną jakość dla całości oferty a nie tylko próbek dostarczanych do testów przez producenta.

- Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane jako M111C1E1 wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) – zgodnie z PN-EN 50173-1:2011.

7.1.2. Instalacja teletechniczna (rozwiązania szczegółowe)

1. *Miedziane kable instalacyjne*

Połączenia poziome miedziane po skrętce 4 parowej dedykowane są do obsługi transmisji danych i opierają się na ekranowanym kablu 4P o wydajności kategorii 6A. Okablowanie zakończyć w szafie PD-1 na patchpanelu.

2. *Punkty dostępne WiFi*

W budynku projektuje się punkty dostępne WiFi zlokalizowane na poziomie 0. Zakłada się zasilanie urządzenia w technologii PoE. Lokalizacja punktu została określona na rysunku.

3. *Szafy*

W przedsięwzięciu przewidziano szafę RACK 19" wysokości 18U.

Szafę wyposażać w:

- Panel wentylacyjny
- Listwy zasilające z ogranicznikami przepięć typ 3, montaż boczny;
- patchpanele 1U, 24 portowy, kat. 6A,
- przełączniki RJ45 1U
- przełącznik RJ45 PoE 1U
- przełącznik światłowodowy 1U umożliwiającą wykonanie zakończenia dla 12 włókien światłowodowych (standard do uzgodnienia z Zamawiającym)
- organizery

7.2. Konfiguracja systemu

Rozmieszczenie punktów logicznych dostosowane jest do miejsca montażu gniazd elektrycznych. Rodzaj osprzętu należy dostosować do typu osprzętu elektrycznego z uwzględnieniem montażu modułów RJ45 ekranowanych, kategorii 6A.

Do systemu teleinformatycznego należy przyłączyć:

- Szafę CAVE
- Punkty logiczne
- Punkty dostępne WiFi
- System wentylacji i klimatyzacji

7.3. Układanie i montaż kabli światłowodowych

Celem przyłączenia projektowanych instalacji do istniejącej sieci budynkowej, należy ułożyć w rurce RHDPE 32/2,9 światłowód 24J (włókna jednomodowe) z punktu dystrybucyjnego w pomieszczeniu 07A (standard zakończenia kabli światłowodowych ustalić z Zamawiającym np. SC/APC).

7.4. Pomiary powykonawcze

Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć pomiary kabli światłowodowych wykonanych wg normy ZN-OPL-002/96 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.

7.5. Administracja i etykietowanie

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej zgodnie ze standardem TIA-606-B oraz ISO/IEC TR14763-2-1. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej zawierającej trasy kablowe i rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach zgodnie ze stanem rzeczywistym. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych

7.6. Wytyczne dla wykonawcy

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z wymaganiami norm przywołanych, zgodnie ze standardem infrastruktury sieciowej w obiekcie oraz poniższych:

- przewody układać w na projektowanych korytkach teletechnicznych z zachowaniem promienia gięcia producenta kabla,
- korytko kablowe należy uziemić zgodnie z wymaganiami dla tras kablowych, zapewniając ciągłość uziemienia na całej trasie
- przewody poza korytkami prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych nad sufitem podwieszanym
- podejścia do punktów końcowych wykonywać podtynkowo, wykorzystując uchwyty plastikowe,
- przejścia przez ściany stanowiące granice strefy pożarowej lub wydzielenie należy uszczelnić systemowo zgodnie z klasą odporności danej ściany,
- wszystkie gniazda opisać zgodnie z dokumentacją techniczną za pomocą taśm winylowych, dla zapewnienia jednoznacznej identyfikacji w GPD
- wykonać pomiary okablowania dla kategorii 6A wg standardu ISO (dopuszcza się EIA/TIA), wyniki pomiarów dołączyć do dokumentacji powykonawczej,
- cały osprzęt wraz z okablowaniem powinien pochodzić od jednego producenta dla zapewnienia kompletności gwarancji która minimalnie ma wynosić 20 lat
- w dokumentacji powykonawczej zawrzeć ponadto:
 - Certyfikat na instalację teleinformatyczną danej lokalizacji,
 - Wszystkie gwarancje,
 - Zestawienie podstawowych elementów,
 - Zalecenia konserwacyjno- eksploatacyjne,
 - Rysunki i opisy rzeczywistych tras kablowych
 - Oznaczenia poszczególnych szaf, kabli i portów na panelach krosowych,

8. Uwagi

1. Prace przy budowie instalacji wewnętrznych powinna wykonywać firma specjalistyczna, posiadająca odpowiedni sprzęt i uprawnienia.
2. Przed rozpoczęciem prac należy powiadomić zainteresowane jednostki branżowe.
3. Do odbioru końcowego wykonawca przedstawi dokumentację powykonawczą wraz z protokołami pomiarów i badań.
4. Wszelkie zmiany należy zatwierdzić z projektantem i inwestorem.
5. Obiekt jest czynny, wszystkie prace budowlane należy uzgodnić z inwestorem

mgr inż. Marcin Małecki

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

KUP/0164/PWOE/12

9. Informacje dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

9.1. Strona tytułowa

TYTUŁ PROJEKTU:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU B	
KATEGORIA OBIEKTU:	-	
ADRES OBIEKTU:	UL. KWIATKOWSKIEGO 6E 75-343 KOSZALIN	
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	-	
INWESTOR:	POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA UL. ŚNIADECKICH 2 75-453 KOSZALIN	
FAZA PROJEKTU:	PROJEKT TECHNICZNY-WYKONAWCZY	
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	
	DANE PROJEKTANTA:	NR UPRAWNIENÍ:
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Marcin Matecki Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Hynka 32/5 80-462 Gdańsk	KUP/0164/PWOE/12

9.2. Część opisowa

9.2.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania są wytyczne dla sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na placu budowy. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie uwzględnia strukturę i działanie systemu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas realizacji procesu produkcyjnego zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Celem planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na budowie jest zaplanowanie, opisanie i wdrożenie działań związanych z zapewnieniem zarządzania bezpieczeństwem i ochrony zdrowia tak, aby proces budowlany odbywał się na poziomie, określonym przez przepisy prawa, właściwe normy techniczne i wymagania klienta oraz systemu jakości.

9.2.2. Zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego

Zakres robót obejmuje wykonanie zewnętrznych i wewnętrznych instalacji elektroenergetycznych i słaboprądowych.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- montaż instalacji elektrycznych do opraw oświetleniowych, gniazd i innych urządzeń
- montaż rozdzielnic
- podłączenie kabli i przewodów w stanie beznapięciowym do rozdzielnic
- wykonanie oględzin i pomiarów
- załączenie zasilania
- wykonać dokumentację powykonawczą

9.2.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Obiekt podlegający przebudowie

9.2.4. Elementy zagospodarowanie terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Nie dotyczy

9.2.5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określenie skali i rodzaju zagrożenia, miejsce i czas ich występowania

Zgodnie z art. 21a ust. 2 pkt. 1-10 roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, to w opisywanym przypadku:

Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym przy pracy:

- nieprzewidzianym pojawieniem się napięcia w miejscu oznakowanym jako bez napięcia na skutek uszkodzenia urządzeń: uszkodzona izolacja, zakłócenia w pracy,
- wystąpieniem napięć rażeniowych na skutek zwarcia w urządzeniach infrastruktury elektroenergetycznej,
- prace związane z odłączaniem i podłączaniem kabli zasilających
- rozruchy próbne
- pomiary

Prace na wysokości, na rusztowaniach i na dachu budynku:

- upadek pracownika,
- upadek narzędzi i materiałów,
- niebezpieczeństwo upadku z wysokości ponad 10,00m

Do szkodliwych czynników mogących występować na budowie należą czynniki fizyczne – hałas, drgania mechaniczne, niska temperatura, wysoka wilgotność powietrza, nieprawidłowe oświetlenie oraz pole elektromagnetyczne.

Do czynników niebezpiecznych, powodujących najczęściej urazy, należą przede wszystkim czynniki mechaniczne takie jak:

- ruchome, a głównie wirujące części maszyn i innych urządzeń oraz narzędzia,
- poruszające się środki transportu,
- ostre, wystające elementy,
- spadające elementy,
- śliskie nierówne powierzchnie.

Do czynników niebezpiecznych należy również prąd elektryczny oraz wybuch.

9.2.6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlano-montażowych pracownicy przeznaczeni do wykonywania powyższych zadań zostaną poddani weryfikacji odnośnie posiadanych kwalifikacji zawodowych, zaświadczeń lekarskich dopuszczających do pracy, szkoleń BHP i ppoż..

W przypadku prowadzenia prac, co do których prawo wymaga posiadania dodatkowych kwalifikacji (np. do wykonywania prac elektrycznych, spawalniczych), również te kwalifikacje muszą zostać zweryfikowane.

Po przydzieleniu zadań, a przed dopuszczeniem pracowników do ich wykonania, Kierownik Budowy prowadzi instruktaże stanowiskowe z uwzględnieniem następujących zasad:

- szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

9.2.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz kierownik robót, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

10. Załączniki

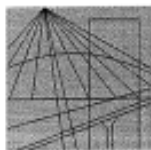
- Oświadczenie projektanta
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta do pełnienia samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.
- Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

Gdańsk, 2026.01.30

OŚWIADCZENIE O WYKONANIU PROJEKTU ZGODNIE Z PRAWEM

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami – Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w przedmiotowym zakresie i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Marcin Małeck Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	KUP/0164/PWOE/12
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Marek Szafraniec Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	POM/0019/PWOE/15

KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0027/12
KUPOIIB/KK-0055-0098/12

Bydgoszcz, dnia 19 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nada je**

Panu Marcinowi Małeckiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 25 lutego 1985 r. w Radziejowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0164/PWOE/12

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Marcin Małecki
Torzewo 8
87-875 Topólka
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Za zgodność z oryginałem.

Marcin Małecki

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, Pan Marcin Małecki jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane
- bez ograniczeń.**

Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński

**Za zgodność z oryginałem.**

Marcin Małecki

**Zaświadczenie**o numerze weryfikacyjnym:
KUP-RP5-XHP-SLE *

Pan Marcin Małecki o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0017/13
adres zamieszkania ul. Adama Mickiewicza 43/4, 87-100 Toruń
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-15 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

**Za zgodność z oryginałem.**

Marcin Małecki

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-309 Łódź, al. Wolności 4/155
tel. 58-324-86-17, fax 58-301-14-98

Gdańsk, dnia 23 czerwca 2015 r.

sygn. akt. 20/POM/OKK/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4e pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

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

Pan MAREK SZAFRANIEC
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 18.06.1982 r. w Ostrołęce

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0019/PWOE/15

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

UZASADNIENIE

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

Pan Marek Szafraniec upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


dr inż. Leszek Niedostatkiewicz

WICEPRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


dr inż. Marek Wesolowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Maciej Malinowski

Otrzymują:

1. Pan Marek Szafraniec
80-366 Gdańsk, ul. Jagiellońska 42M/15
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-SAY-8S6-7CY *

Pan Marek Szafraniec o numerze ewidencyjnym POM/IE/0216/15
adres zamieszkania ul. Obrońców Wybrzeża 5A/86, 80-398 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

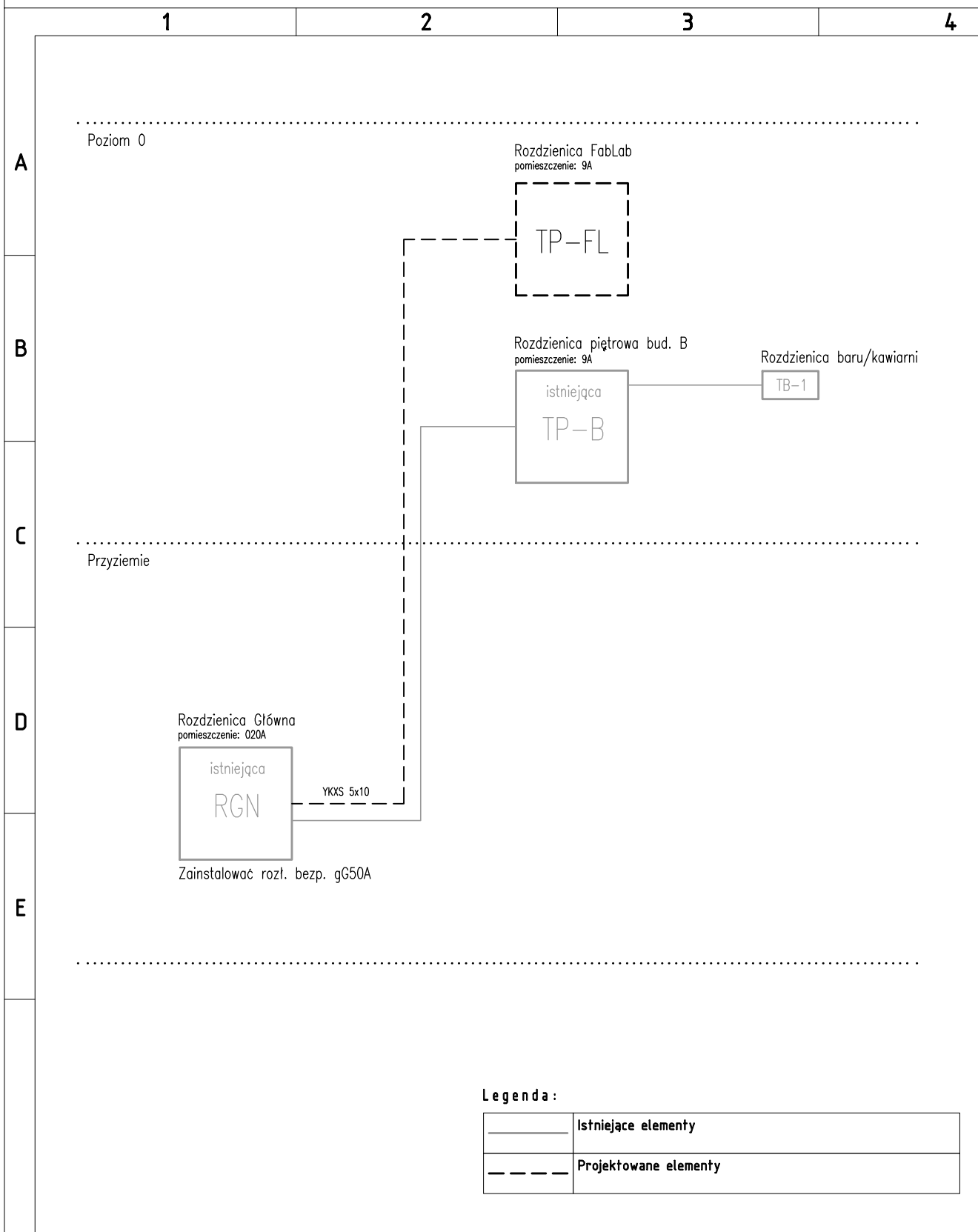
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-29 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

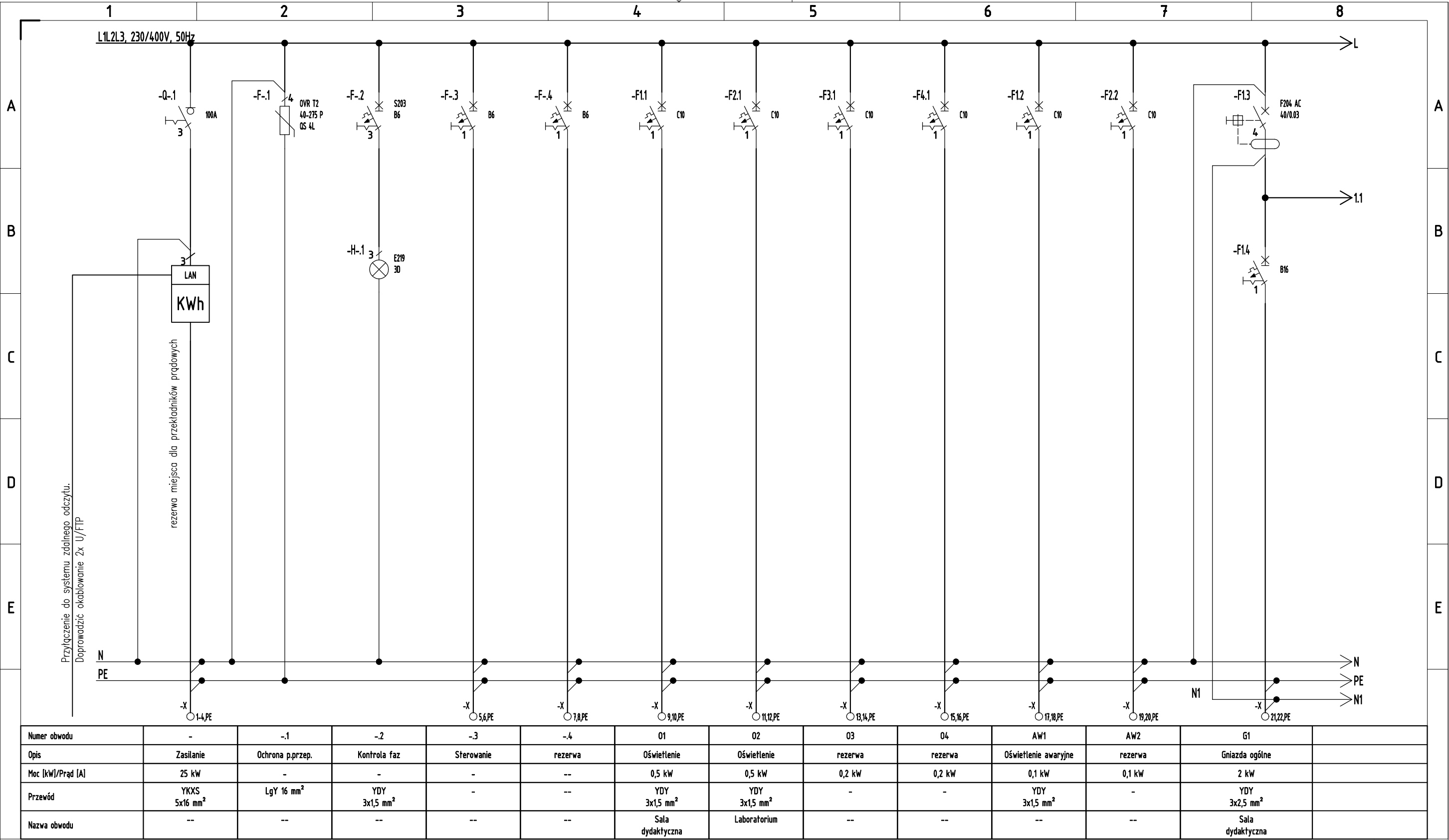
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



11. Część rysunkowa



<div><div><div></div><div>BUDEN</div><div>BIURO INŻYNIERSKIE</div></div><div><div>UL. HYNKA 32/5</div><div>80-465 GDAŃSK</div><div>NIP: 876222257</div><div>REGON: 221985430</div><div>WWW.BUDEN.PL</div></div></div>			BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: -
NAZWA PROJEKTU: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU B FABLAB			TYTUŁ RYSUNKU: Schemat blokowy zasilania	
ADRES PROJEKTU: UL. KWIATKOWSKIEGO 6 KOSZALIN			PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. Marcin Matecki KUP/0164/PWOE/12 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.	PODPIS:
NUMER PROJEKTU: E2505.PT2			OPRACOWANIE: mgr inż. Paweł Gliški	PODPIS:
FAZA: PT			SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. Marek Szafranec POM/0019/PWOE/15 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.	PODPIS:
DATA: 2026.01.30			FORMAT: A4	REWIZJA: 00
				NUMER RYSUNKU: E-1.1



UWAGI :

1. Ochrona od porażen - szybkie wyłączenie w układzie TN-S
2. Wszelkie nazwy własne produktów zostały przywołane celem określenia parametrów technicznych. Dopuszcza się stosowanie produktów równoważnych pod względem funkcjonalności i parametrów technicznych tj.: ilość biegunów, napięcie robocze, napięcie sterowania, prąd znamionowy, prąd rozruchowy, prąd maksymalny, częstotliwość, moc znamionowa oraz gabarytów. Dopuszcza się odchylenie od wymaganych parametrów ±5%

BUDEN

BIURO INŻYNIERSKIE

UL. HYNKA 32/5

80-465 GDAŃSK

NIP: 876222257

REGON: 221985430

WWW.BUDEN.PL

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

TYTUŁ RYSUNKU:

Schemat

TP-FL

PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:

mgr inż. Marcin Matecki

KUP/0164/PWOE/12

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

OPRACOWANIE:

mgr inż. Paweł Głiński

SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:

mgr inż. Marek Szafranec

POM/0019/PWOE/15

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

NAZWA PROJEKTU:

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU B

FABLAB

ADRES PROJEKTU:

UL. KWIATKOWSKIEGO 6

KOSZALIN

NUMER PROJEKTU:

E2505.PT2

FAZA:

PT

DATA:

2026.01.30

FORMAT:

A3

REWIZJA:

00

NUMER RYSUNKU:

E-1.2.A

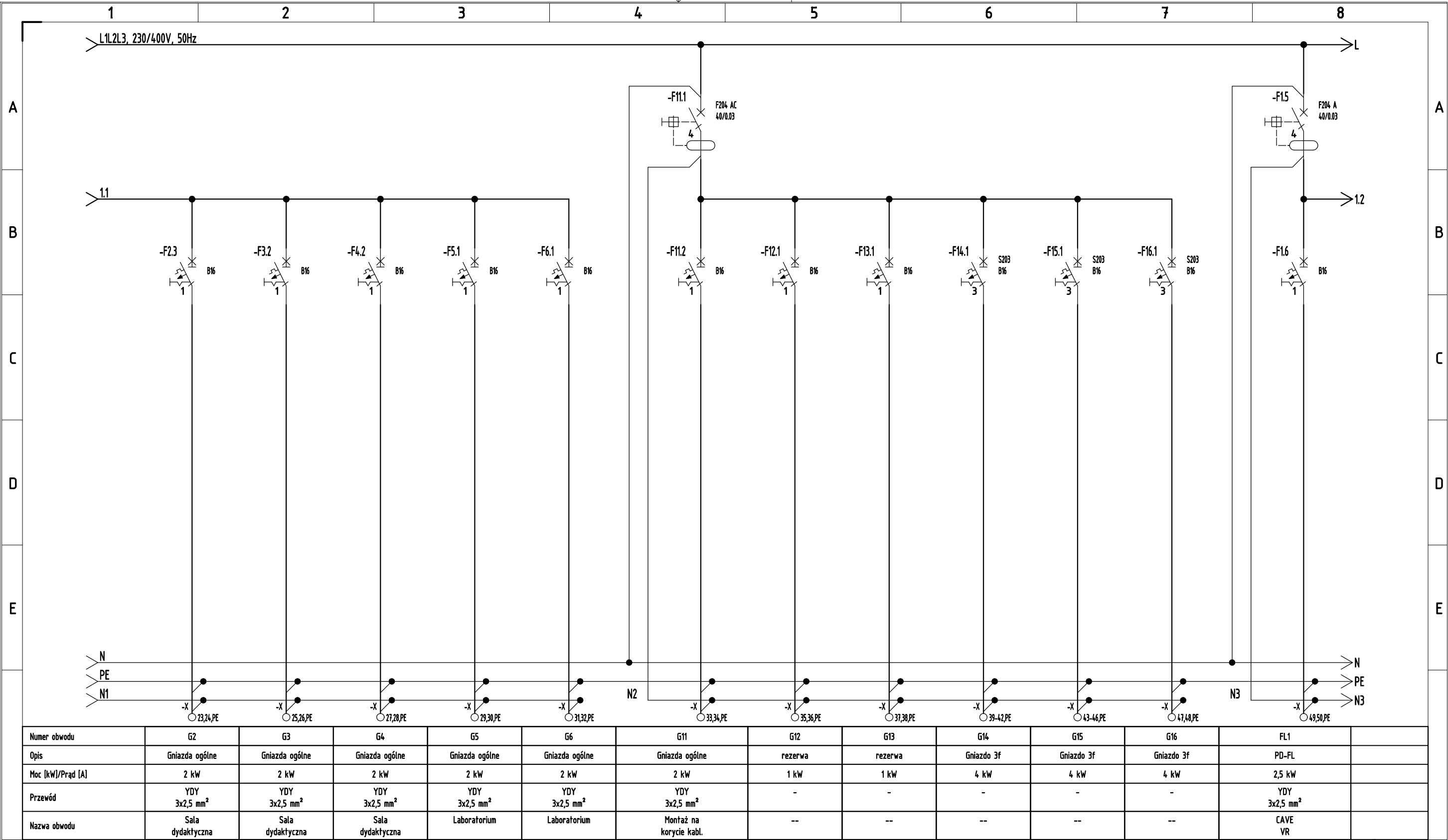
SKALA:

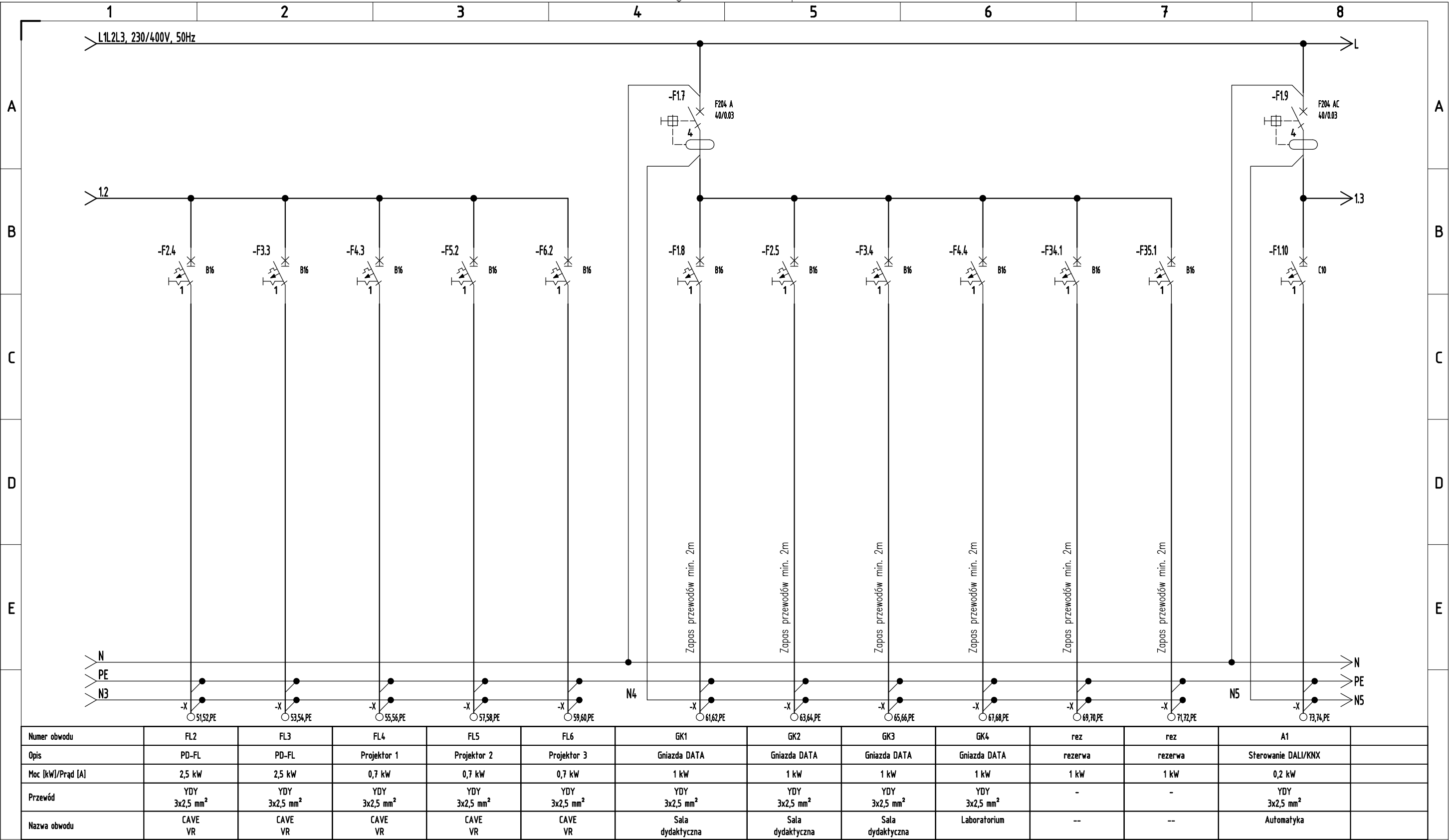
-

PODPIS:

PODPIS:

PODPIS:

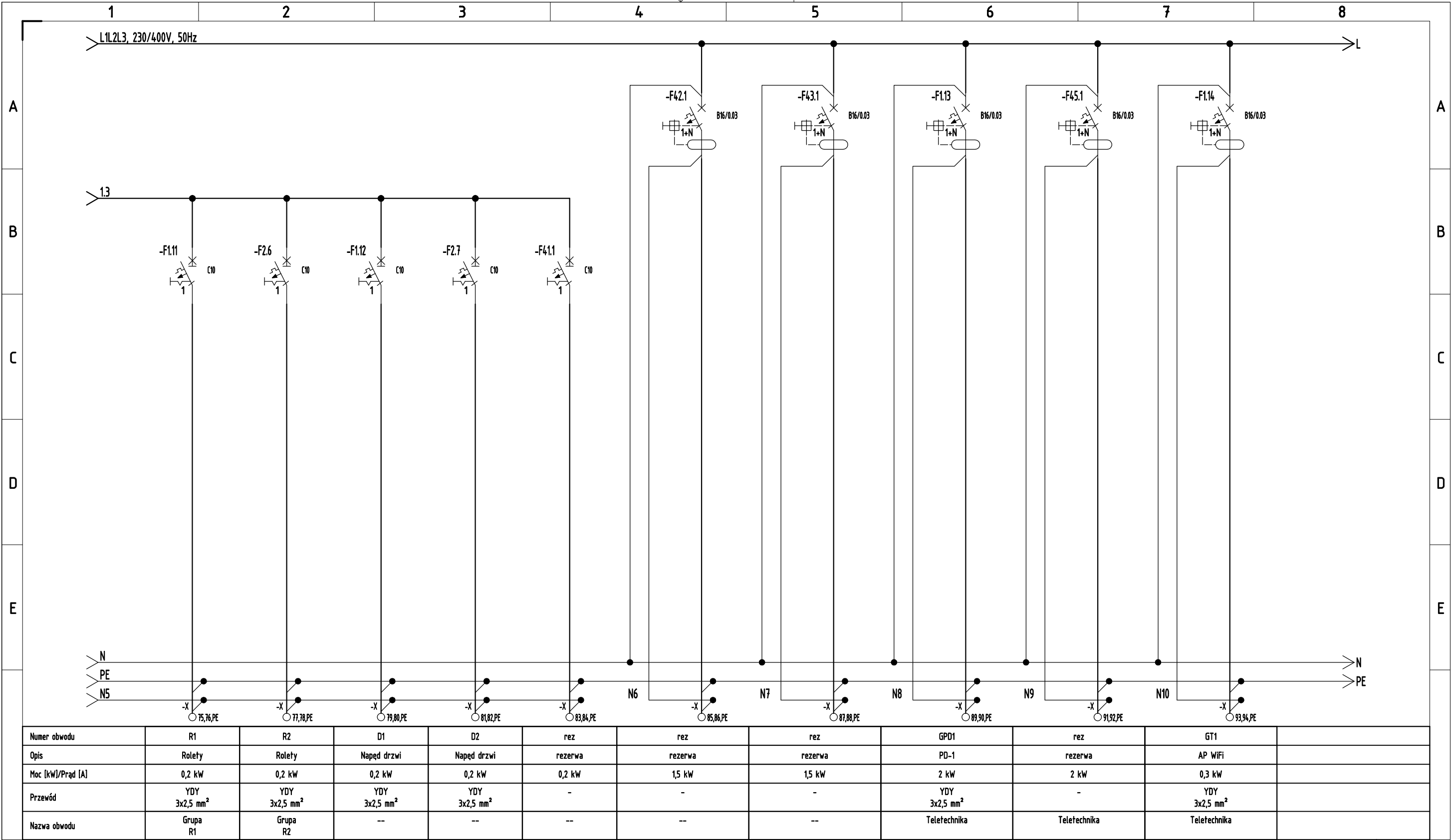




UWAGI :

- Ochrona od porażen - szybkie wyłączenie w układzie TN-S
- Wszelkie nazwy własne produktów zostały przywołane celem określenia parametrów technicznych. Dopuszcza się stosowanie produktów równoważnych pod względem funkcjonalności i parametrów technicznych tj.: ilość biegunów, napięcie robocze, napięcie sterowania, prąd znamionowy, prąd rozruchowy, prąd maksymalny, częstotliwość, moc znamionowa oraz gabarytów. Dopuszcza się odchylenie od wymaganych parametrów ±5%

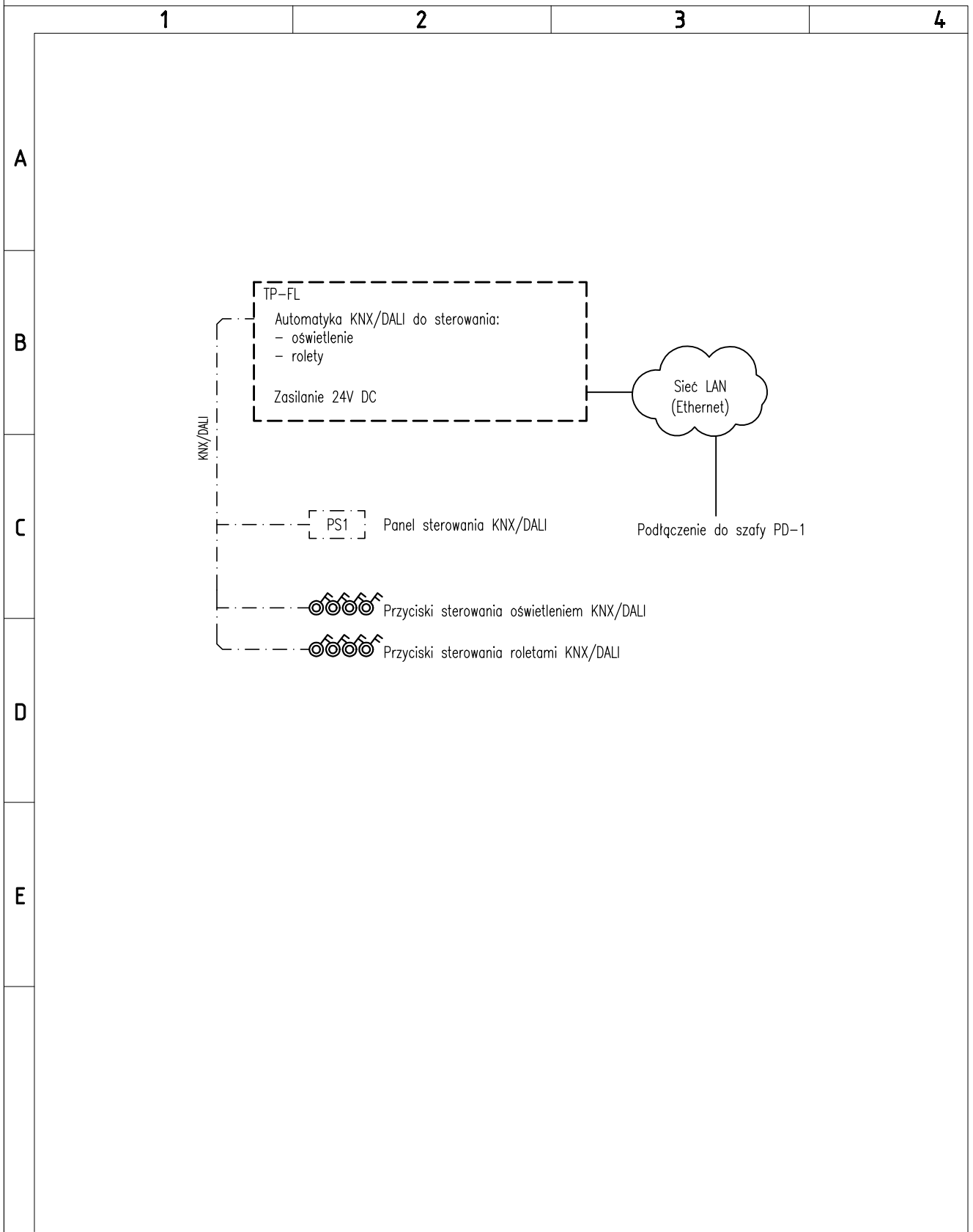
Przedsiębiorstwo Organizacji Inwestycji Allplan Sp. z o.o. ul. Mahoniowa 14, 85-390 Bydgoszcz, tel. 52 348 84 10, fax 52 348 84 11 e-mail: biuro@allplan.com.pl, www.allplan.com.pl NIP: 967-125-78-54			BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: -
			TYTUŁ RYSUNKU: Schemat TP-FL	
NAZWA PROJEKTU: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU B FABLAB ADRES PROJEKTU: UL. KWIATKOWSKIEGO 6 KOSZALIN			PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. Marcin Matecki KUP/0164/PWOE/12 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.	PODPIS:
			OPRACOWANIE: mgr inż. Paweł Głiński	PODPIS:
			SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. Marek Szafraniec POM/0019/PWOE/15 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.	PODPIS:
NUMER PROJEKTU: E2505.PT2	FAZA: PT	DATA: 2026.01.30	FORMA: A3	REWIZJA: Rev-01
			NUMER RYSUNKU: E-1.2.C	



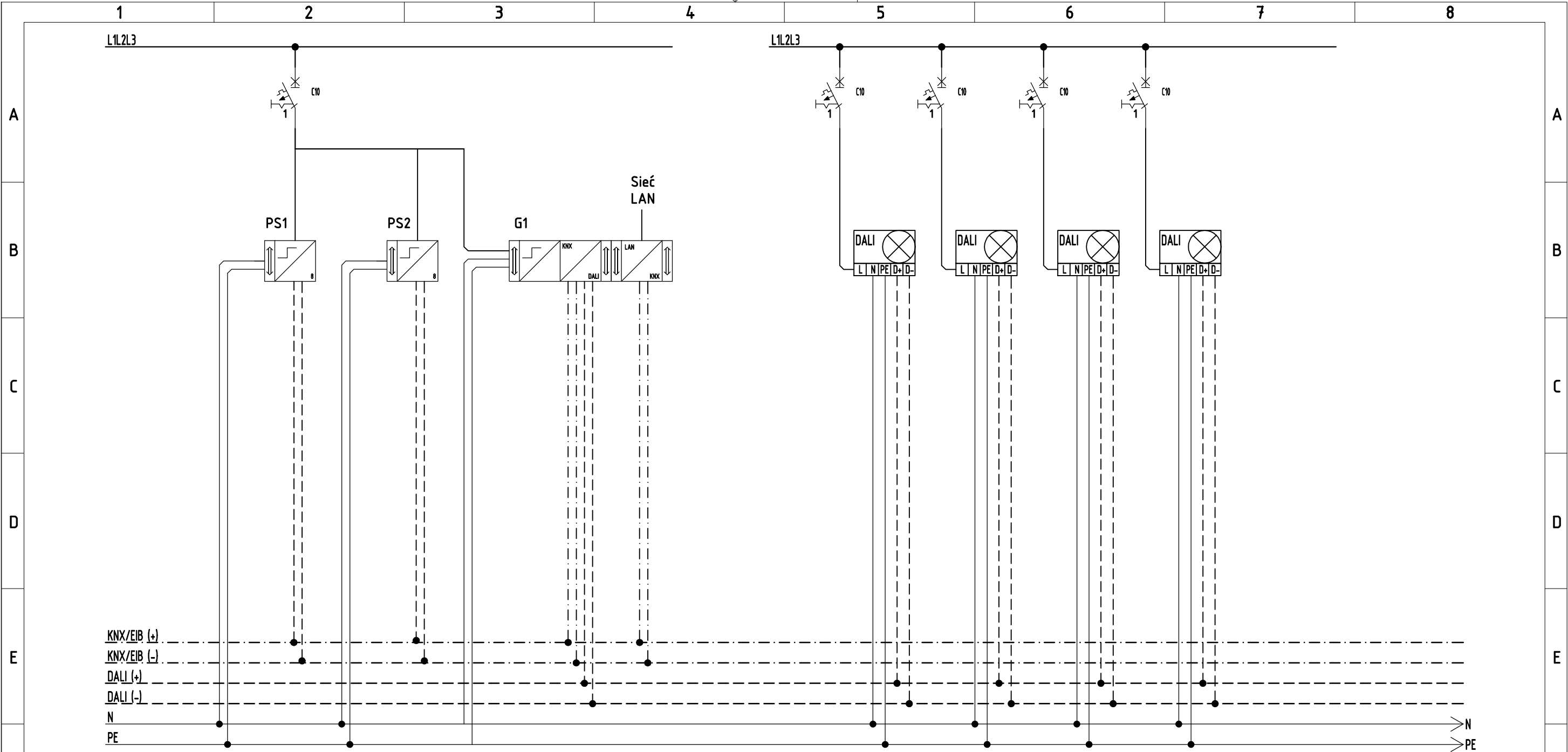
UWAGI :

- Ochrona od porażen - szybkie wyłączenie w układzie TN-S
- Wszelkie nazwy własne produktów zostały przywołane celem określenia parametrów technicznych. Dopuszcza się stosowanie produktów równoważnych pod względem funkcjonalności i parametrów technicznych tj.: ilość biegunów, napięcie robocze, napięcie sterowania, prąd znamionowy, prąd rozruchowy, prąd maksymalny, częstotliwość, moc znamionowa oraz gabarytów. Dopuszcza się odchylenie od wymaganych parametrów ±5%

Przedsiębiorstwo Organizacji Inwestycji Allplan Sp. z o.o. ul. Mahoniowa 14, 85-390 Bydgoszcz, tel. 52 348 84 10, fax 52 348 84 11 e-mail: biuro@allplan.com.pl, www.allplan.com.pl NIP: 967-125-78-54			BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: -
			TYTUŁ RYSUNKU: Schemat TP-FL	
NAZWA PROJEKTU: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU B FABLAB			PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. Marcin Matecki KUP/0164/PWOE/12 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.	PODPIS:
ADRES PROJEKTU: UL. KWIATKOWSKIEGO 6 KOSZALIN			OPRACOWANIE: mgr inż. Paweł Głiński	PODPIS:
			SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. Marek Szafraniec POM/0019/PWOE/15 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.	PODPIS:
NUMER PROJEKTU: E2505.PT2	FAZA: PT	DATA: 2026.01.30	FORMAT: A3	REWIZJA: Rev-00
			NUMER RYSUNKU: E-1.2.D	



Przedsiębiorstwo Organizacji Inwestycji Allplan Sp. z o.o. ul. Mahoniowa 14, 85-390 Bydgoszcz, tel. 52 348 84 10, fax 52 348 84 11 e-mail: biuro@allplan.com.pl, www.allplan.com.pl NIP: 967-125-78-54			BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: -
			TYTUŁ RYSUNKU: Schemat sterowania KNX/DALI	
NAZWA PROJEKTU: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU B FABLAB			PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. Marcin Matecki KUP/0164/PWOE/12 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.	PODPIS:
			OPRACOWANIE: mgr inż. Paweł Gliński	PODPIS:
ADRES PROJEKTU: UL. KWIATKOWSKIEGO 6 KOSZALIN			SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. Marek Szafraniec POM/0019/PWOE/15 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.	PODPIS:
NUMER PROJEKTU: E2505.PT2	FAZA: PT	DATA: 2026.01.30	FORMAT: A3	REWIZJA: Rev-00
				NUMER RYSUNKU: E-1.3.A

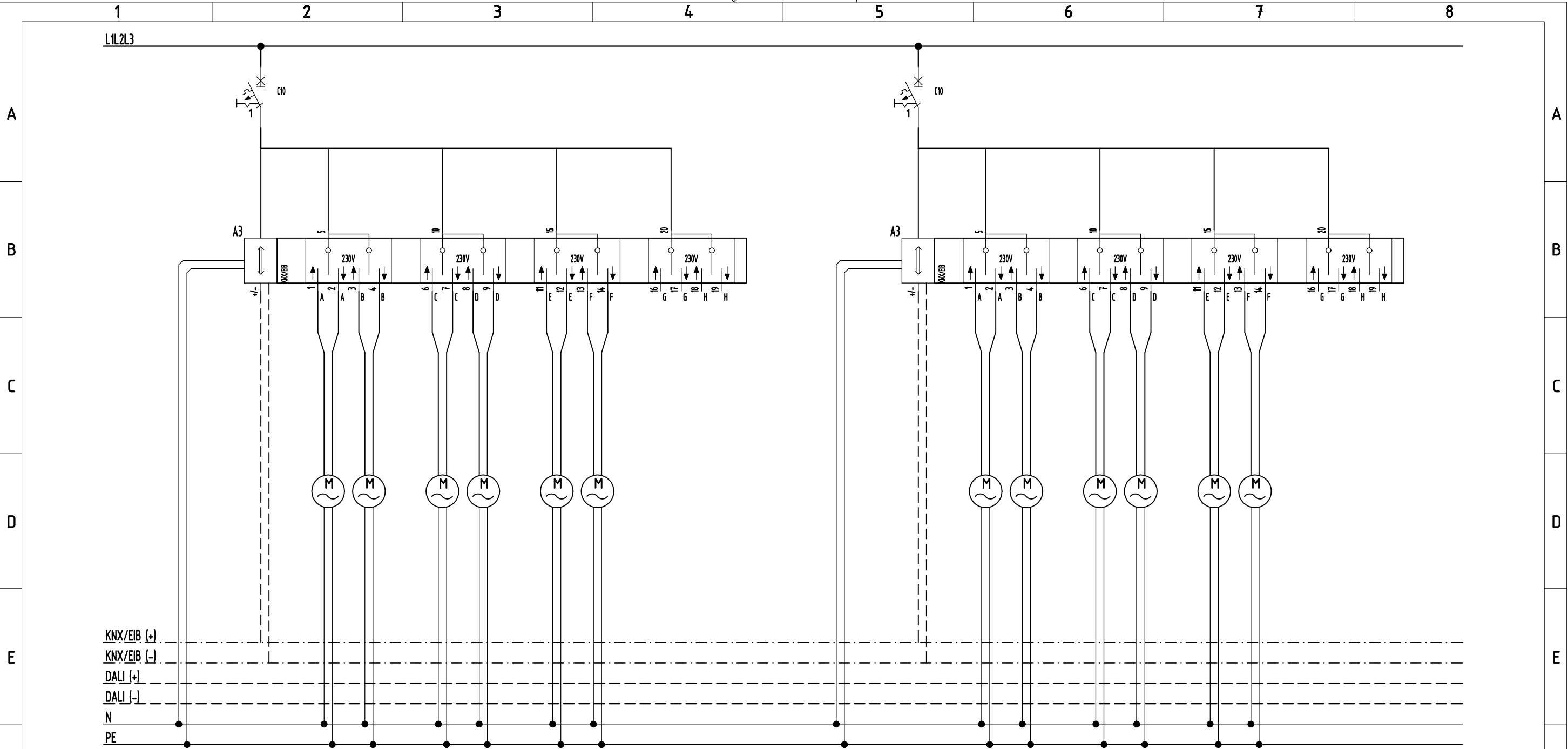


Numer obwodu						Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	
Opis	Panel sterowania	Panel sterowania	Sterownik KNX/DALI	Bramka kom. Ethernet		Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3	Grupa 4	
Moc [kW]/Prąd [A]	-	-	0,6 kW	-		0,5 kW	0,5 kW	0,5 kW	0,5 kW	
Przewód	N2XH	N2XH	N2XH 3x1,5 mm ²	N2XH		N2XH 3x1,5 mm ²	N2XH 3x1,5 mm ²	N2XH 3x1,5 mm ²	N2XH 3x1,5 mm ²	
Nazwa obwodu	--	--	--	--		--	--	--	--	

UWAGI :

1. Ochrona od porażen - szybkie wyłączenie w układzie TN-S
2. Wszelkie nazwy własne produktów zostały przywołane celem określenia parametrów technicznych. Dopuszcza się stosowanie produktów równoważnych pod względem funkcjonalności i parametrów technicznych tj.: ilość biegunów, napięcie robocze, napięcie sterowania, prąd znamionowy, prąd rozruchowy, prąd maksymalny, częstotliwość, moc znamionowa oraz gabarytów. Dopuszcza się odchylenie od wymaganych parametrów ±5%

Przedsiębiorstwo Organizacji Inwestycji Allplan Sp. z o.o. ul. Mahoniowa 14, 85-390 Bydgoszcz, tel. 52 348 84 10, fax 52 348 84 11 e-mail: biuro@allplan.com.pl, www.allplan.com.pl NIP: 967-125-78-54			BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: -
Tytuł rysunku: Schemat SG-R1				
NAZWA PROJEKTU: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU B FABLAB			PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. Marcin Matecki KUP/0164/PWOE/12 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.	PODPIS:
ADRES PROJEKTU: UL. KWIATKOWSKIEGO 6 KOSZALIN			OPRACOWANIE: mgr inż. Paweł Głiński	PODPIS:
NUMER PROJEKTU: E2505.PT2			SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. Marek Szafraniec POM/0019/PWOE/15 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.	PODPIS:
FAZA: PT	DATA: 2026.01.30	FORMA: A3	REWIZJA: Rev-00	NUMER RYSUNKU: E-1.3.B

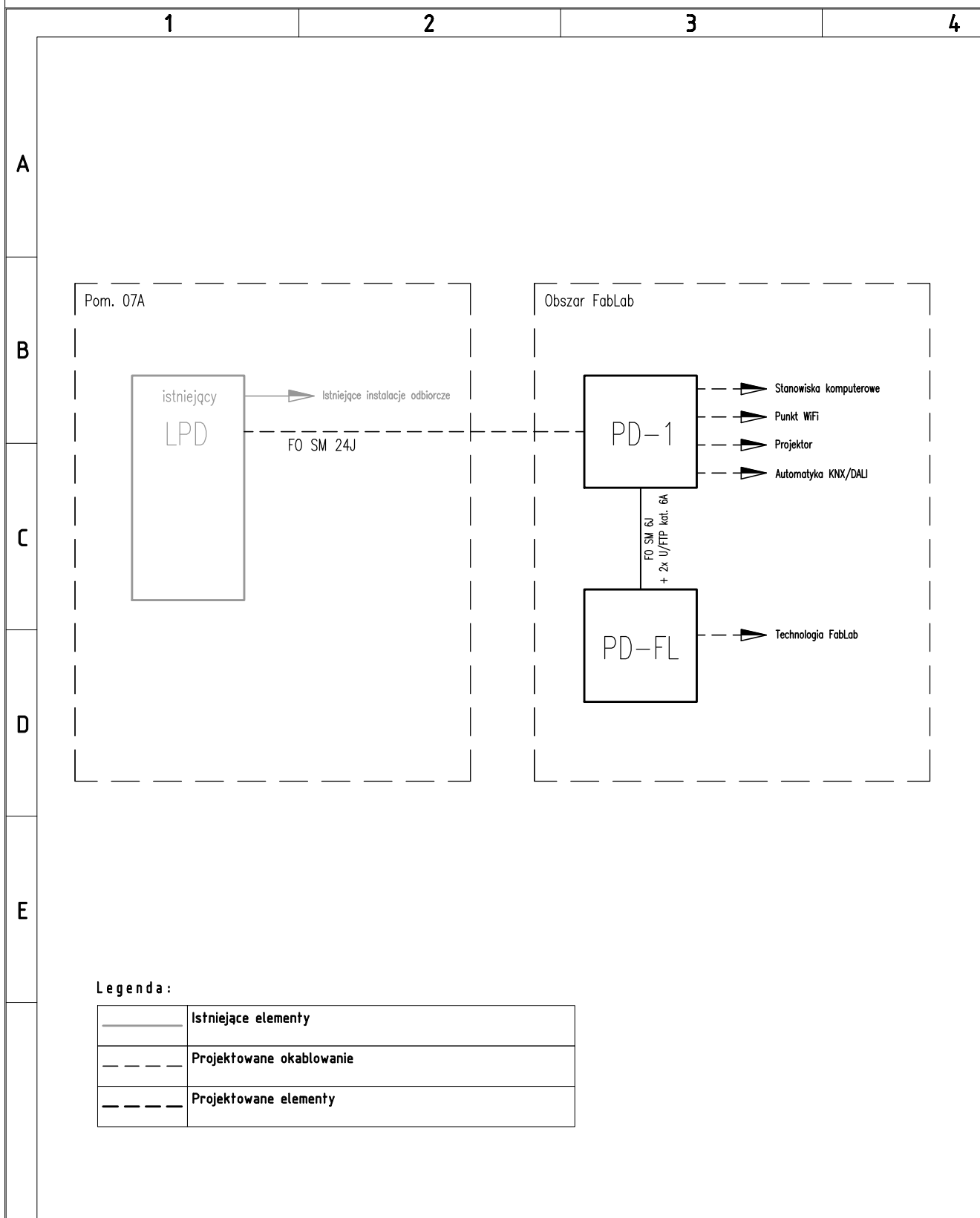


Numer obwodu	Rolety	Rolety	Rolety	Rolety	Rolety	Rolety	Rolety	Rolety	Rolety
Opis	Grupa R1.1	Grupa R1.2	Grupa R1.3	rezerwa	Grupa R	Grupa R	Grupa R	Grupa R	
Moc [kW]/Prąd [A]	0,2 kW	0,2 kW	0,2 kW	0,2 kW	0,2 kW	0,2 kW	0,2 kW	0,2 kW	
Przewód	YDY 4x1,5 mm ²	YDY 4x1,5 mm ²	YDY 4x1,5 mm ²	-	YDY 4x1,5 mm ²	YDY 4x1,5 mm ²	YDY 4x1,5 mm ²	-	
Nazwa obwodu	--	--	--	--	--	--	--	--	

UWAGI :

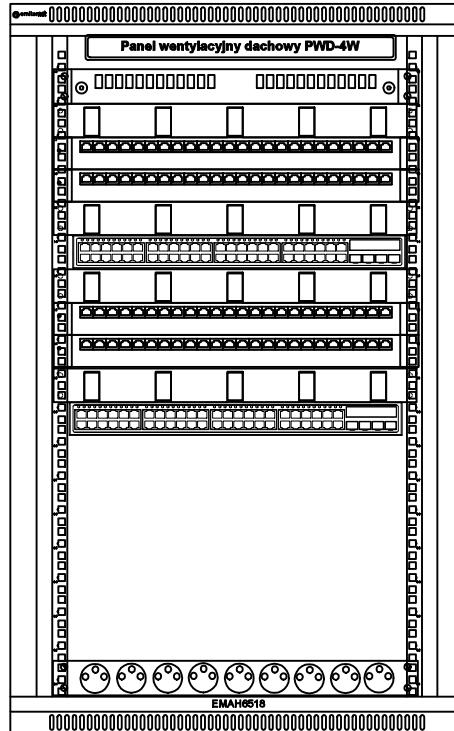
- Ochrona od porażień - szybkie wyłączenie w układzie TN-S
- Wszelkie nazwy własne produktów zostały przywołane celem określenia parametrów technicznych. Dopuszcza się stosowanie produktów równoważnych pod względem funkcjonalności i parametrów technicznych tj.: ilość biegunów, napięcie robocze, napięcie sterowania, prąd znamionowy, prąd rozruchowy, prąd maksymalny, częstotliwość, moc znamionowa oraz gabarytów. Dopuszcza się odchylenie od wymaganych parametrów ±5%

Przedsiębiorstwo Organizacji Inwestycji Allplan Sp. z o.o. ul. Mahoniowa 14, 85-390 Bydgoszcz, tel. 52 348 84 10, fax 52 348 84 11 e-mail: biuro@allplan.com.pl, www.allplan.com.pl NIP: 967-125-78-54			BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: -
Tytuł rysunku: Schemat SG-R1				
NAZWA PROJEKTU: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU B FABLAB			PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. Marcin Matecki KUP/0164/PWOE/12 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.	PODPIS:
ADRES PROJEKTU: UL. KWIATKOWSKIEGO 6 KOSZALIN			OPRACOWANIE: mgr inż. Paweł Głiński	PODPIS:
NUMER PROJEKTU: E2505.PT2			SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. Marek Szafraniec POM/0019/PWOE/15 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.	PODPIS:
FAZA: PT	DATA: 2026.01.30	FORMA: A3	REWIZJA: Rev-00	NUMER RYSUNKU: E-1.3.C




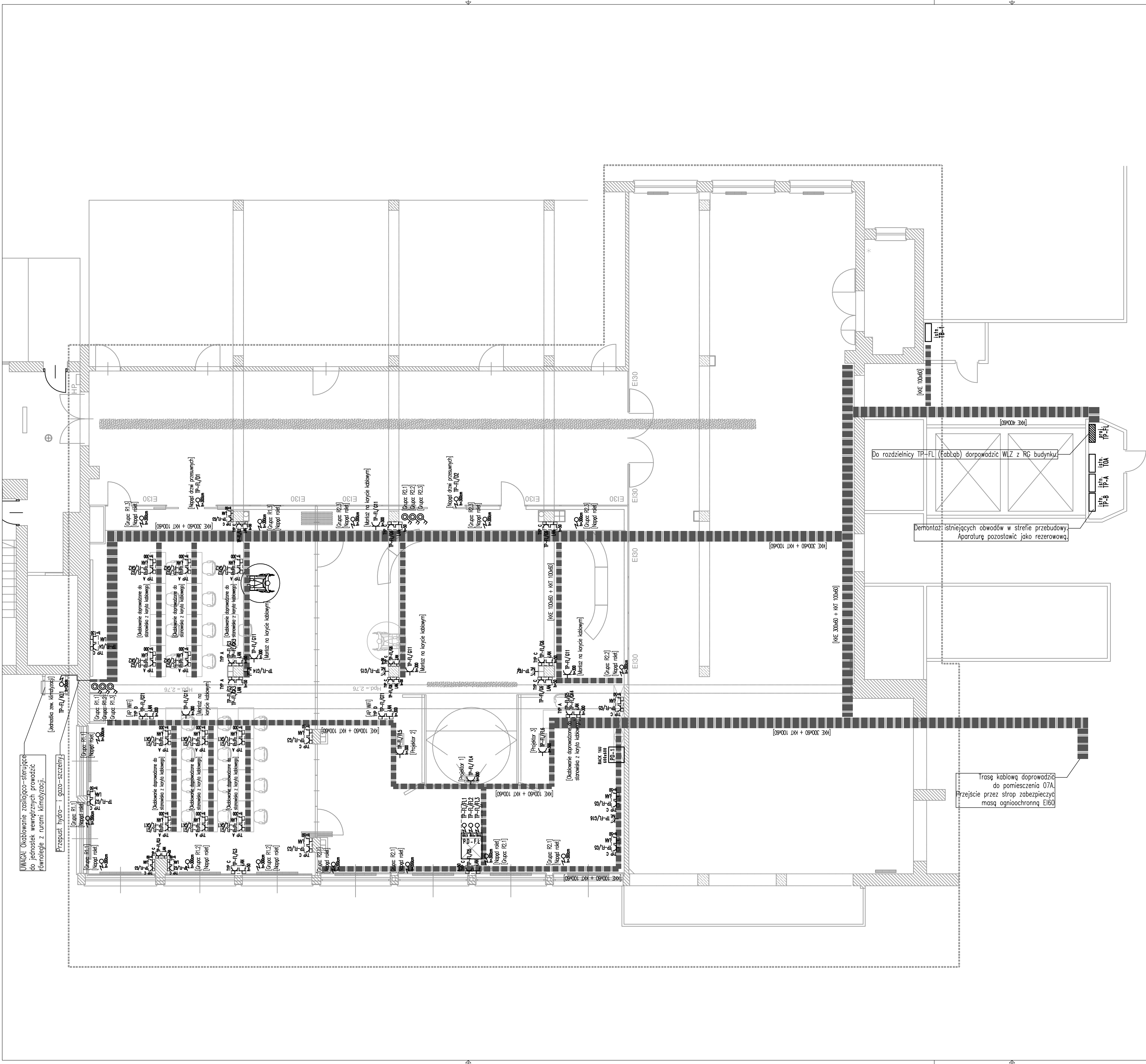
		BUDEN BIURO INŻYNIERSKIE		UL. HYNKA 32/5 80-465 GDAŃSK NIP: 876222257 REGON: 221985430 WWW.BUDEN.PL		BRANŻA: ELEKTRYCZNA		SKALA: -					
NAZWA PROJEKTU: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU B FABLAB						TYTUŁ RYSUNKU: Widok PD-1							
						PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. Marcin Matecki KUP/0164/PWOE/12 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.				PODPIS:			
										OPRACOWANIE: mgr inż. Paweł Gliński		PODPIS:	
												ADRES PROJEKTU: UL. KWIATKOWSKIEGO 6 KOSZALIN	
NUMER PROJEKTU: E2505.PT2		FAZA: PT		DATA: 2026.01.30		FORMAT: A4		REWIZJA: 00		NUMER RYSUNKU: E-1.4.A			

PD-1



- Patch Panel 19" 1U-24xSC/APC
- Organizer 19"/1U
- Patch Panel 19" 1U-24xRJ45-C6A/s
- Patch Panel 19" 1U-24xRJ45-C6A/s
- Organizer 19"/1U
- Switch 48xRJ45 +4xSFP +2xSFP
- Organizer 19"/1U
- Patch Panel 19" 1U-24xRJ45-C6A/s
- Patch Panel 19" 1U-24xRJ45-C6A/s
- Organizer 19"/1U
- Switch 48xRJ45 +4xSFP +2xSFP

 BUDEN BIURO INŻYNIERSKIE		UL. HYNKA 32/5 80-465 GDAŃSK NIP: 876222257 REGON: 221985430 WWW.BUDEN.PL		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: -
		TYTUŁ RYSUNKU: Widok PD-1			
NAZWA PROJEKTU: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU B FABLAB		PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. Marcin Matecki KUP/0164/PWOE/12 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.			PODPIS:
ADRES PROJEKTU: UL. KWIATKOWSKIEGO 6 KOSZALIN		OPRAWOWANIE: mgr inż. Paweł Gliński			PODPIS:
NUMER PROJEKTU: E2505.PT2		FAZA: PT	DATA: 2026.01.30	FORMAT: A4	REWIZJA: 00
					NUMER RYSUNKU: E-1.4.B



- Uwagi:
- Instalację wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364 oraz PN HD 60364 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"
 - Instalację oświetleniową i gniazd wtykowych 1-fazowych oraz pozostałe obwody wykonać przewodem zgodnie z opisem na schemacie rozdzielnic.
 - W poszczególnych pomieszczeniach należy stosować:
 - w pomieszczeniach łazienek osprzęt instalacyjny o IP44
 - w pozostałych pomieszczeniach osprzęt instalacyjny o IP2X
 - Gniazda wtykowe montować na wysokości:
 - gniazda ogólnego przeznaczenia 0,3m
 - gniazda w łazience 1,1m
 - gniazda w kuchni (nadblatowe) 1,1m
 - Przejścia kabli i przewodów przez ściany wykonać w rurkach instalacyjnych i uszczelnzić. Przejścia w przegrodach p.poz. uszczelnzić masą o odporności przegrady.
- Legenda:
- | | |
|--|---|
| | Gniazdo wtykowe pojedyncze IP2X (h=30cm lub wg opisu) |
| | Gniazdo wtykowe podwójne IP2X (h=30cm lub wg opisu) |
| | Gniazdo wtykowe pojedyncze IPX4 (h=30cm lub wg opisu) |
| | Gniazdo wtykowe 3-fazowe IPX4 |
| | Zestaw gniazd ścienny. |
| | Wypośażenie wg oznaczenia X |
| | Zestaw gniazd w puszcze podłogowej. |
| | Wypośażenie wg oznaczenia X |
| | Zestaw gniazd w kolumnie zasilającej. |
| | 4xGN230 + 10xLAN + listwa LZI 30/9 |
| | Wypust 3-f zakończony puszką p/t |
| | Wypust 1-f zakończony puszką p/t |

Oznaczenia X:

A – stanowisko komputerowe (2xGN + 2xGN DATA + 2xLAN)

B – stanowisko komputerowe łączone (4xGN + 4xGN DATA + 4xLAN)

C – stanowisko ogólnie (2xGN + 2xLAN)

D – punkt WiFi (1xGN DATA + 2xLAN)

W przypadku instalacji gniazd w układzie pianowym stosować moduły gniazd 45st.

Koryta kablowe układać w 2 warstwach (okablowanie elektryczne, okablowanie teletechniczne) lub stosować koryta z przegrodą.

Zweryfikować głębokość oraz możliwość zastosowania puszek podłogowych z uwagi na rodzaj i grubość posadzki.



BUDEN
BIURO INŻYNIERSKIE

UL. HYNKA 32/5
80-465 GDAŃSK
NIP: 876222257
REGON: 221985430
WWW.BUDEN.PL

NAZWA PROJEKTU:
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU B
FABLAB

ADRES PROJEKTU:
UL. KWIATKOWSKIEGO 6
KOSZALIN

NUMER PROJEKTU:
E2505.PT2

FAZA:
PT

DATA:
2026.01.30

BRANŻA:
ELEKTRYCZNA

SKALA:
1:100

TYTUŁ RYSUNKU:
Rzut parteru
Instalacja gniazd i 3-fazowa

PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:
mgr inż. Marcin Maćkecki
KUP/0164/PWOE/12
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

PODPIS:

OPRACOWANIE:
mgr inż. Paweł Gliński

PODPIS:

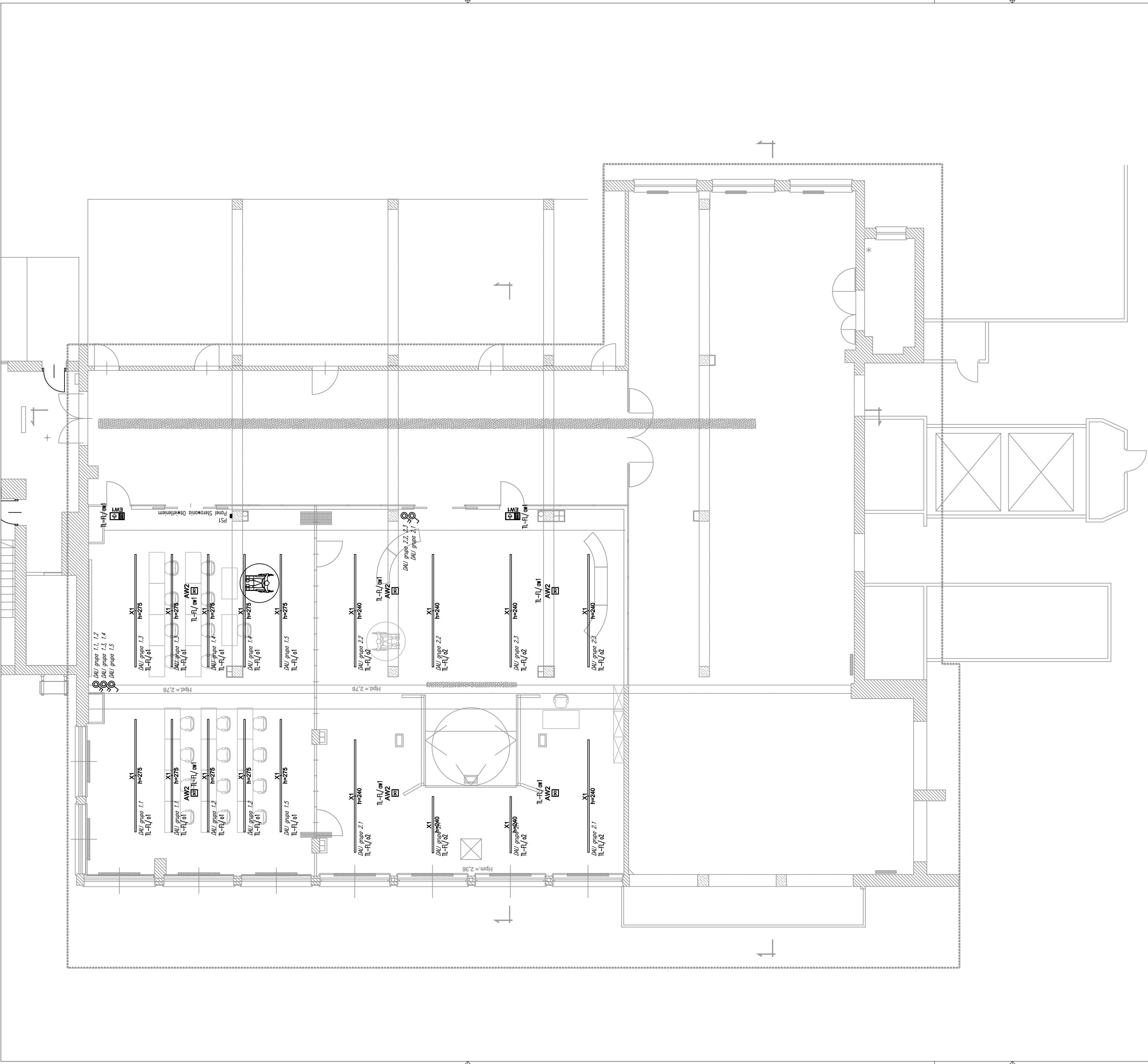
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:
mgr inż. Marek Szafranec
POM/0019/PWOE/15
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

PODPIS:

FORMAT:
570x420

REWIZJA:
01a

NR RYSUNKU:
E-2.1



- Uwagi:
1. Instalację wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364 oraz PN HD 60364 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"
 2. Instalację oświetleniową i gniazd wyładowczych 1-fazowych oraz pozostałe obwody wykonać przewodem zgodnie z opisem na schemacie rozdzielni.
 3. W poszczególnych pomieszczeniach należy stosować:
 - w pomieszczeniach kasienek osprzęt instalacyjny o IP44
 - w pozostałych pomieszczeniach osprzęt instalacyjny o IP2X
 4. Łączniki instalacji oświetleniowej zaleca się montować na wysokości 1,1m od posadzki.
 5. Przejścia kabli i przewodów przez ściany wykonać w rurkach instalacyjnych i uszczelnić.
 6. Oprawy zwieszane instalować na wysokości h=210 cm (lub wg obowiązujących standardów)

Osprzęt elektroinstalacyjny

- Łącznik bistabilny 1-półowy / 2-półowy
- Łącznik monostabilny 1-półowy / 2-półowy
- Łącznik schodowy 1-półowy / 2-półowy
- Łącznik krzyżowy 1-półowy / 2-półowy
- Czujka ruchu/obecności 360st.

Oprawy oświetlenia podstawowego – projektowane

- X1 Oprawa LED, zwieszana, kolor biały, sterownik DALI (wg specyfikacji)

Oprawy oświetlenia awaryjnego – projektowane

- AW1 Oprawa awaryjna ewakuacyjna LED
ZW 380mm char. korytarzowa
- AW2 Oprawa awaryjna ewakuacyjna LED
ZW 380mm char. korytarzowa
- AW3 Oprawa awaryjna ewakuacyjna LED
ZW 380mm char. asymetryczna (hydranty, ROP, gasnice itp.)
- EW1 Oprawa ewakuacyjna kierunkowa LED
1W, 1-stronna
- EW2 Oprawa ewakuacyjna kierunkowa LED
1W, 2-stronna

- Rozdz/obw. Oznaczenie nr obwodu w rozdzielni
- grupa XX Oznaczenie grupy oświetleniowej

Przebudowa oświetlenia awaryjnego obejmuje pomieszczenia: FL1, FL2, FL3, FL5.
Nie zmienia się warunków ewakuacji.



BUDEN
BIURO INŻYNIERSKIE

UL. HYNKA 32/5
80-465 GDAŃSK
NIP: 876222257
REGON: 221985430
WWW.BUDEN.PL

NAZWA PROJEKTU:
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU B
FABLAB

ADRES PROJEKTU:
UL. KWIATKOWSKIEGO 6
KOSZALIN

NUMER PROJEKTU:
E2505.PT2

FAZA:
PT

DATA:
2026.01.30

BRANŻA:
ELEKTRYCZNA

SKALA:
1:100

TYTUŁ RYSUNKU:
Rzut parteru
Instalacja oświetlenia

PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:
mgr inż. Marcin Matecki

PODPIS:

KUP/0164/PWOE/12
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.

PODPIS:

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Paweł Gliński

PODPIS:

SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:
mgr inż. Marek Szafranec

PODPIS:

POM/0019/PWOE/15
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH.

PODPIS:

FORMAT:
570x420

REWIZJA:
01

NR RYSUNKU:
E-3.1