


DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

~~PROJEKT TECHNICZNY~~

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Stacja elektroenergetyczna 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2.
Adres obiektu budowlanego:	gmina Pelplin, powiat tczewski, województwo pomorskie
Kategoria obiektu budowlanego:	VIII, XXV, XXVI, XVIII
Pozostałe dane adresowe:	Numer działki ewidencyjnej: 73/14 Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 221404_5.0009 Ropuchy Nazwa jednostki ewidencyjnej: 221404_5 Pelplin - G
Nazwa i adres inwestora:	Radan NordWind Sp. z o.o. ul. Bojkowska 59c 44-100 Gliwice
Jednostka projektowania:	 P&Q Sp. z o.o. ul. Króla Zygmunta Augusta 24 15-136 Białystok
Tom E13	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Rozdzielnica potrzeb własnych AC/DC.
Wersja	04
Generalny Projektant	mgr inż. Bartosz Michał Giza

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

SKŁAD ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

Zakres opracowania (branża)	Pełniona funkcja projektowa, Imię i nazwisko, Specjalność, numer uprawnień budowlanych	Data opracowania
Instalacyjna: elektryczna, elektroenergetyczna	Projektant: mgr inż. Miłosz Jakubiak	05.08.2024
	Specjalność uprawnień budowlanych: upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis mgr inż. Miłosz Jakubiak nr ewid. SLK/7364/PBE/17 Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń
	Nr upr. bud. SLK/7364/PBE/17	
Instalacyjna: elektryczna, elektroenergetyczna	Projektant sprawdzający: mgr inż. Paweł Majchrzak	05.08.2024
	Specjalność uprawnień budowlanych: upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis mgr inż. Paweł Majchrzak nr ewid. SLK/9277/PWBE/20 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń
	Nr upr. bud. SLK/9277/PWBE/20	

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I PROJEKTANTÓW SPRAWDZAJĄCYCH

Jako Projektanci i Projektanci Sprawdzający podpisani w poniższej tabeli, na podstawie art. 34, ust. 3d, pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. z dnia 2020 r. poz. 1333) oświadczamy, iż projekt techniczny (wykonawczy) opracowany na podstawie projektu budowlanego:

Stacja elektroenergetyczna 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2".

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Pełniona funkcja projektowa (branża)	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant (b. Instalacyjna: elektryczna, elektroenergetyczna)	mgr inż. Miłosz Jakubiak upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych Nr upr.: SLK/7364/PBE/17	
Projektant sprawdzający (b. Instalacyjna: elektryczna, elektroenergetyczna)	mgr inż. Paweł Majchrzak upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych Nr upr.: SLK/9277/PWBE/20	

ZESTAWIENIE DOKUMENTACJI

	Tytuł tomu	Numeracja rysunków
<u>SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2</u>		
A		
A1	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Plan sytuacyjny do projektu zagospodarowania terenu.	A-0100XX XX=01 (02...)
A2	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Budynek stacji.	A-0200XX XX=01 (02...)
D		
D1	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Drogi, utwardzenia, chodniki na terenie stacji.	D-0100XX XX=01 (02...)
E		
E1	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Obwody pierwotne WN.	E-0100XX XX=01 (02...)
E2	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Obwody pierwotne SN.	E-0200XX XX=01 (02...)
E10	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Obwody wtórne WN.	E-1000XX XX=01 (02...)
E11	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Obwody wtórne SN.	E-1100XX XX=01 (02...)
E12	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Nastawy zabezpieczeń WN i SN.	E-1200XX XX=01 (02...)
E13	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Rozdzielnica potrzeb własnych AC/DC.	E-1300XX XX=01 (02...)
E14	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Telemechanika, SSIN.	E-1400XX XX=01 (02...)
E15	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Urządzenia łączności.	E-1500XX XX=01 (02...)
E20	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Instalacje elektryczne w budynku stacji.	E-2000XX XX=01 (02...)
E21	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Oświetlenie terenu stacji.	E-2100XX XX=01 (02...)
E22	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Zasilanie rezerwowe stacji.	E-2200XX XX=01 (02...)
E26	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. System ochrony technicznej.	E-2600XX XX=01 (02...)
E30	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Wyposażenie stacji (tablice, sprzęt BHP, p.poż).	E-3000XX XX=01 (02...)
E40	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Analiza parametrów rozplądowych i zwarciovych oraz gospodarki mocą bierną.	
E50	Instalacja licznika rezerwowego oraz sterownika PPC Farmy Wiatrowej Pelplin 2 na stacji 400/110 kV Pelplin.	E-5000XX XX=01 (02...)
K		
K1	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Konstrukcja. Posadowienie budynku stacji.	K-0100XX XX=01 (02...)
K2	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Konstrukcja. Stanowisko transformatora mocy, zespołu uziemiającego, stanowiska baterii kondensatorów.	K-0200XX XX=01 (02...)
K3	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Konstrukcja. Fundamenty i konstrukcje wsporcze urządzeń WN i SN.	K-0300XX XX=01 (02...)
O		
O1	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Ogrodzenie terenu stacji. Ogrodzenia wewnętrzne.	O-0100XX XX=01 (02...)
W		
W1	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Instalacje sanitarne zewnętrzne.	W-0100XX XX=01 (02...)
W2	SE 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2. Budynek stacji. Instalacje sanitarne wewnętrzne.	W-0200XX XX=01 (02...)
<u>Farma Wiatrowa Pelplin 2</u>		
L		
L1	Linia kablowa WN 110kV wraz z kablami światłowodowymi sterowania dla zasilania Farmy Wiatrowej Pelplin 2	L-0100XX XX=01 (02...)
L2	Farma Wiatrowa Pelplin 2. Linie kablowe SN 30kV wraz z kablami światłowodowymi sterowania i uziemieniem, dla zasilania elektrowni wiatrowych Farmy Wiatrowej Pelplin 2	L-0200XX XX=01 (02...)

KARTA ZMIAN

Wersja	Numer zmiany	Data wprowadzenia zmiany	Podstawa i treść zmiany	Autor zmiany	Podpis
03	1	27.03.2024	Aktualizacja bilansu mocy	M. Jakubiak	
04	2	05.08.2024	Dodano zasilanie analizatora pomiarowego	M. Jakubiak	

SPIS TREŚCI

PROJEKT TECHNICZNY	1
SKŁAD ZESPOŁU PROJEKTOWEGO	2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I PROJEKTANTÓW SPRAWDZAJĄCYCH	3
ZESTAWIENIE DOKUMENTACJI	4
KARTA ZMIAN.....	4
SPIS TREŚCI.....	6
SPIS RYSUNKÓW.....	7
1 OPIS TECHNICZNY.....	8
1.1 Podstawa opracowania.....	8
1.2 Przedmiot zamierzenia budowlanego.	8
1.3 Podstawa opracowania.....	8
1.4 Stan projektowany.....	9
1.4.1. Rozdzielnica potrzeb własnych prądu przemiennego 400/230 VAC.....	9
1.4.2. Rozdzielnica potrzeb własnych 220 V DC oraz 230 V AC gwarantowane	10
1.4.3. System opisowy przewodów.....	12
1.4.4. System opisowy kabli.....	12
1.5 Wymagania BHP i P. Poż.....	13
1.6 Uwagi:.....	13
2 Obliczenia techniczne	15
2.1. Bilans mocy 400/230VAC.....	15
2.2. Dobór kabli zasilających rozdzielnię 400/230VAC.....	15
2.3. Obliczenia zwarciove potrzeb własnych 400/230 VAC.....	16
2.4. Bilans mocy 220VDC	18
3 Zestawienie materiałów	19
4 Załączniki	29
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	33

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Tytuł rysunku	Numer rysunku	Str.
1.	Zestawienie kabli	E-130001	
2.	Rozdzielnia 400/230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe.	E-130002	
3.	Rozdzielnia 400/230VAC. Elewacja szafy FA1.	E-130003	
4.	Rozdzielnia 400/230VAC. Elewacja szafy FA2.	E-130004	
5.	Rozdzielnia 220VDC i 230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe.	E-130005	
6.	Rozdzielnia 220VDC i 230VAC. Elewacja szafy FB1.	E-130006	
7.	Rozdzielnia 220VDC i 230VAC. Elewacja szafy FB2.	E-130007	

1 OPIS TECHNICZNY

1.1 Podstawa opracowania

Niniejsza dokumentacja projektowa została opracowana na podstawie Umowy pomiędzy Radan Nordwind sp. z o.o. a konsorcjum firm CJR Polska sp. z o.o. i P&Q sp. z o.o. z dnia 26.06.2023 o budowę farmy wiatrowej Pelplin.

1.2 Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wykonany na podstawie projektu budowlanego pod nazwą: „Stacji elektroenergetyczna 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2”.

Niniejsza dokumentacja (Tom E13) dotyczy rozdzielnic potrzeb własnych 400/230 VAC, 220 VDC, 230 VAC gwarantowanego, zainstalowanych w budynku stacyjnym na terenie stacji elektroenergetycznej 30/110 kV GPZ FW Pelplin 2 w zakresie branży instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

1.3 Podstawa opracowania.

Niniejsza dokumentacja opracowana została w oparciu o następujące materiały:

- Koncepcja zatwierdzona przez Inwestora,
- Mapa do celów projektowych,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Obowiązujące przepisy, normy i zasady wiedzy technicznej,
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z dnia 2020 r. poz. 1333)),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 czerwca 2019 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 7 czerwca 2019 r. poz. 1065),
- Wytoczne Inwestora przedstawione w dokumencie „Functional and utility program (FUP) for 110/30kV GPO power substation (GPO – Grid Connection Point) of Wind Farm Pelplin”.

1.4 Stan projektowany

W projektowanej stacji 30/110 kV GPZ FW Pelpin 2 zostanie zabudowana rozdzielnica potrzeb własnych

AC/DC w skład której wchodzi:

- jednosystemowa, dwusekcyjna rozdzielnica potrzeb własnych prądu przemiennego 400/230 V AC,
- jednosystemowa, jednosekcyjna rozdzielnica potrzeb własnych prądu stałego 220 VDC,
- jednosystemowa, jednosekcyjna rozdzielnica potrzeb własnych prądu przemiennego gwarantowanego 230 VAC.

1.4.1. Rozdzielnica potrzeb własnych prądu przemiennego 400/230 VAC

Rozdzielnica potrzeb własnych prądu przemiennego 0,4kV, 50Hz przeznaczona jest do zasilania obwodów pomocniczych rozdzielni 110kV, 30kV oraz instalacji elektrycznych budynku stacji.

- Zasilanie nr 1 - linia kablowa 0,4kV z uzwojenia potrzeb własnych transformatora uziemiającego TU.
- Zasilanie nr 2 - linia kablową 0,4kV ze stacji transformatorowej.
- Zasilanie rezerwowe z agregatu przewoźnego

1.4.1.1. Charakterystyka techniczna rozdzielnicy potrzeb własnych 400/230VAC

Rozdzielnicę potrzeb własnych prądu przemiennego zaprojektowano na bazie dwóch szaf RITTAL typu VX25.

Parametry techniczne rozdzielnicy:

- napięcie znamionowe 400V
- napięcie izolacji 500V
- prąd znamionowy 160A
- prąd znamionowy zwarciov 1s 15kA
- ilość odpływów 1-faz. do 63A: 16
- ilość odpływów 3-faz. do 63A: 14
- automatyka SZR: układ automatyki oparty na przekaźniku samoczynnego załączenia rezerwy zasilania ATS-3 firmy ZEG-Energetyka SP. Z o. o.
- wyłączniki mocy EATON typu NZMN2-VE160
- układ pracy rozdzielnicy: jednosystemowa, jednosekcyjna

- konstrukcja: wykonanie trzy wolnostojące szafy o wymiarach 800x2000x800
- kolor: RAL7035
- stopień ochrony IP54

1.4.1.2. Automatyka SZR

W rozdzielnicy potrzeb własnych 0,4kV zaprojektowano automatykę samoczynnego załączenia rezerwy, która będzie realizowana przy pomocy dedykowanego przekaźnika typu ATS-3 firmy ZEGEnergetyka Sp. z o. o.

Przekaźnik przystosowany będzie dla układu rozdzielnicy dwusekcyjnej z dwoma niezależnymi źródłami zasilania z transformatorów potrzeb własnych oraz łącznikiem sekcji. Przekaźnik kontroluje obecność napięcia na poszczególnych dopływach i szynach sekcji oraz stan wyłączników. Zanik lub obniżenie napięcia na dopływie powoduje pobudzenie automatyki SZR. Gdy dopływ zostaje uznany za niesprawny, SZR realizuje i wykonanie sekwencję łączeń, mającej na celu zapewnienie ciągłości zasilania szyn sekcji.

Przekaźnik SZR będzie zabudowany w szafie FA1.

1.4.1.3. Pomiary energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej rozdzielnicy potrzeb własnych zostanie zrealizowany w szafie rozdzielnicy potrzeb własnych FA1 oraz FA2..

Obwody prądowe zostaną wyprowadzone z zacisków przekładników prądowych 0,4kV i bezpośrednio doprowadzone do zacisków prądowych listwy pomiarowej XL1 znajdującej się w rozdzielnicy potrzeb własnych FA1, oraz listwy XL2 znajdującej się w rozdzielnicy potrzeb własnych FA2.

Obwody napięciowe zostaną wyprowadzone bezpośrednio z zacisków po stronie pierwotnej przekładników prądowych 0,4kV dopływu i doprowadzone do zacisków napięciowych listwy pomiarowej XL1 znajdującej się w rozdzielnicy potrzeb własnych FA1 oraz listwy XL2 znajdującej się w rozdzielnicy potrzeb własnych FA2.

Z listwy pomiarowej XL1 oraz XL2 zostaną wykonane połączenia obwodów prądowych i napięciowych do liczników energii elektrycznej.

Wszystkie połączenia kablowe / przewodowe oraz urządzenia przewidziane na potrzeby pomiaru energii zostały pokazane w dokumentacji rysunkowej.

1.4.2. Rozdzielnica potrzeb własnych 220 V DC oraz 230 V AC gwarantowane

W skład potrzeb własnych prądu stałego oraz przemiennego gwarantowanego wchodzić będą następujące elementy:

- jednosekcyjna rozdzielnica 220V DC,
- jednosekcyjna rozdzielnica 230V AC gwarantowane,
- szafa baterii akumulatorów,
- przetwornica 220VDC/21,8A 230VAC/26,0A.

Podstawowy układ pracy rozdzielnic 220 V DC przewiduje zasilanie z przetwornicy. Jednocześnie do szyn sekcji rozdzielni 220 V DC została przyłączona bateria akumulatorów, która traktowana jest jako rezerwowe źródło zasilania.

Podstawowy układ pracy rozdzielnic 230 V AC gwarantowane przewiduje zasilanie z przetwornicy, która będzie pracować, nawet przy zaniku napięcia 230/400 VAC na stacji. Wówczas przetwornica będzie zasilona z baterii akumulatorów 220 V DC.

Baterie została dobrana tak, aby zapewnić zasilanie odbiorów przez 8 godzin.

1.4.2.1. Charakterystyka techniczna rozdzielnic potrzeb własnych 220 VDC oraz 230 V AC gwarantowane

Rozdzielnicę zaprojektowano na bazie szafy RITTAL typu VX25. Oszynowanie rozdzielnic zaprojektowano na bazie systemu rozdzielczego RiLine firmy RITTAL.

Parametry techniczne rozdzielnic:

- napięcie zasilające: 400/230 V AC
- napięcie wyjściowe 1: 220 DC
- napięcie wyjściowe 2: 230 AC gwarantowane
- moc wyjściowa 1: 4,8kW
- moc wyjściowa 2: 3,2kVA
- znamionowy prąd wyjściowy 1: 21,8 A
- znamionowy prąd wyjściowy 2: 13,9 A
- prąd zwarcia 230 V AC gwarantowanego: 64 A
- ilość odpyłów 220 V DC: 16
- ilość odpyłów 230 V AC gwarantowanego: 9
- konstrukcja: wolnostojąca szafa o wymiarach 2000x800x800
- kolor: RAL7035
- stopień ochrony IP54

1.4.2.2. Przetwornica Rectifier Power Core 220 VDC 6kVA 1f MB

Siłownia Rectifier łączy dwa systemy zasilania AC i DC w jednej obudowie. Zapewnia ona jednoczesne zasilanie odbiorów 230 VAC oraz dostarcza 220 VDC do odbiorów DC i ładowania baterii.

Łączna moc obydwu wyjść AC i DC jest ograniczona do 8 kW na system. Rozdział mocy pomiędzy odbiory AC i DC następuje w zależności od podłączonego obciążenia, przy zachowaniu ograniczenia mocy do 6 kVA dla AC i do 4,8 kW dla DC.

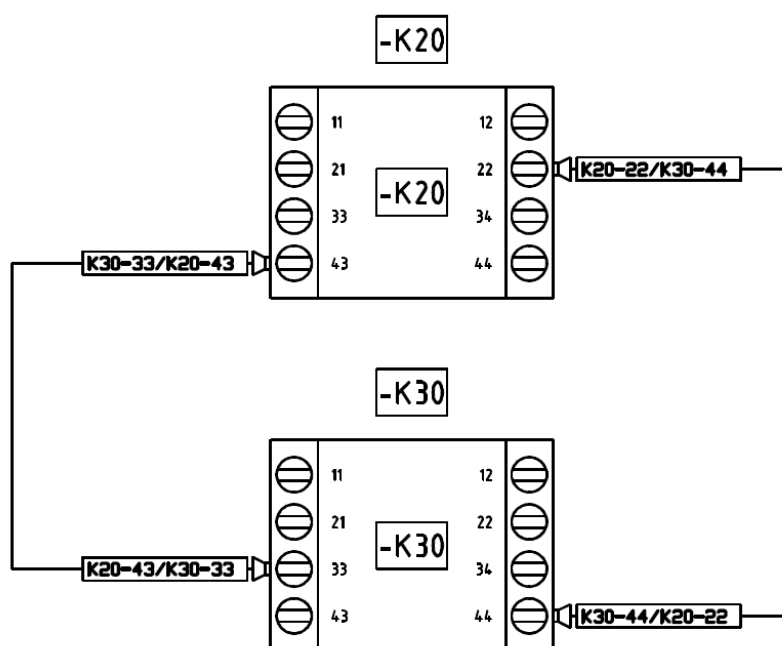
Rectifier posiada 3 złącza umożliwiające ładowanie baterii 220VDC przy jednoczesnym zasilaniu odbiorów AC i DC. W przypadku zaniku zasilania moduł zasila odbiory AC

korzystając z energii zgromadzonej w bateriach.

1.4.3. System opisowy przewodów

Każdy zacisk przyłączeniowy aparatu/listwy zaciskowej ma posiadać napis nadrukowany na kostce adresowej zawierający w swojej strukturze:

[aparat wyjściowy/listwa zaciskowa]-[zacisk przyłączeniowy aparatu wyjściowego/listwy zaciskowej]/[aparat wejściowy/listwa zaciskowa]-[zacisk przyłączeniowy aparatu wejściowego], jak przedstawiono poniżej:



Przy powiązaniach kablowych pomiędzy szafami stosować dodatkowo w strukturze oznacznika przewodów nr (nazwę) szafy, tj.:

[nr (nazwa) szafy]-[listwa zaciskowa]-[zacisk przyłączeniowy listwy zaciskowej] / [/listwa zaciskowa]-[zacisk przyłączeniowy listwy zaciskowej].

1.4.4. System opisowy kabli

Na oznacznikach kabli z laminatu grawerskiego należy zamieścić informacje określające:

- adres dwustronny;
- nr kabla (zgodnie z listą kablówą);
- typ kabla;
- przekrój kabla i liczbę żył;
- napięcie znamionowe izolacji kabla;
- rok ułożenia kabla;

1.5 Wymagania BHP i P. Poż.

- Wszelkie czynności łączeniowe i obsługowe winien przeprowadzać wyłącznie personel przeszkolony w zakresie obsługi i eksploatacji zainstalowanych urządzeń.
- Przed przystąpieniem do prac na rozdzielni lub przy jej wyposażeniu należy bezwzględnie:
 - Upewnić się że linie kablowe 110 kV nie znajdują się pod napięciem,
 - Wyłączyć wyłączniki, otworzyć odłączniki, zamknąć uziemniki, założyć uziemienia przenośnie.
- W trakcie pracy z obwodami niskiego napięcia należy używać wyłącznie sprawnych, dobrze izolowanych narzędzi;
- Bezwzględnie należy używać wskaźnika obecności napięcia.
- W trakcie przeprowadzania czynności konserwacyjnych i serwisowych należy bezwzględnie stosować bariery izolacyjne i napisy ostrzegawcze;
- Czynności konserwacyjne muszą być zawsze wykonywane przez dwie osoby;
- Prace przy urządzeniu należy z zasady wykonywać tylko po jego wyłączeniu. Bezpośrednio po zakończeniu prac należy ponownie uruchomić wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne.
- Samodzielna przebudowa i wykonywanie części zamiennych przez użytkownika jest niedopuszczalne.
- Oryginalne części zamienne i autoryzowany przez producenta osprzęt służą zapewnieniu bezpieczeństwa. Za skutki stosowania innych części producent nie może ponosić odpowiedzialności.
- Należy przestrzegać prawnie obowiązujących przepisów BHP oraz Instrukcji Eksploatacji Stacji.
- Dokumentację Techniczno-Ruchową należy przechowywać w miejscu dostępnym dla personelu obsługującego, konserwującego i serwisującego.
- Należy bezwzględnie stosować się do wszystkich napisów ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na sprzęcie, oraz utrzymywać je w stanie umożliwiającym ich odczytanie.

1.6 Uwagi:

- Prace budowlano-montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Eksploatując obiekt należy szczególnie zwrócić uwagę na:
 - wykonywanie przy urządzeniach elektrycznych wszelkich prac konserwacyjnych, pomiarowych i remontowych wyłącznie przez uprawniony do tego i przeszkolony personel,
 - dokonywanie oceny stanu urządzeń energetycznych i sprzętu BHP na podstawie wyników przeprowadzonych okresowo przeglądów.
- Prace montażowe muszą wykonać osoby o odpowiednich kwalifikacjach zgodnie z obowiązującymi przepisami i procedurami. Wykonawcę realizującego roboty wg niniejszego opracowania obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu również do wszystkich szczegółów, które nie zostały omówione w projekcie.

- Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotowej instalacji powinny być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie stosownymi certyfikatami zgodności i posiadać znaki bezpieczeństwa.
- Po zakończeniu modernizacji w myśl obowiązujących przepisów (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia) po wykonaniu pomiarów pola elektromagnetycznego należy dokonać zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne.
- Po zakończeniu budowy i instalacji urządzeń na stacji 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2 należy w myśl obowiązujących norm i przepisów dokonać kompleksowych (stosowanych) prób i pomiarów (należy również dokonać pomiaru napięcia rażenia oraz pola elektromagnetycznego).
- Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 50522 oraz PN-EN 61936-1.

2 Obliczenia techniczne

2.1. Bilans mocy 400/230VAC

BILANS MOCY 400/230VAC

Typ odbioru	Ilość odb.	k _z	Moc jedn.	cos φ		Wartość obciąż.
	[-]	[-]	[kW]	[-]		[kVA]
RBZ1	1	1	8,72	0,95		9,18
RBZ2	1	1	8,05	0,95		8,47
RBZ3	1	1	20,7	0,95		21,75
Prostownik 220VDC	1	0,7	8	0,93		6,02
Rozdzielnia 15kV	6	0,1	4	0,93		2,58
Rozdzielnia 110kV - szafy zabezpieczeń	3	0,7	0,2	0,93		0,45
Rozdzielnia 110kV - ogrzewanie napędów i szafek	6	0,7	0,2	1		0,84
Rozdzielnia 110kV - zasilanie napędu łączników	1	0,1	1	0,93		0,11
Przełącznik zaczeów - napęd	1	0,1	1	0,93		0,11
Przełącznik zaczeów - szafka PZ	1	0,7	0,2	1		0,14
Chłodzenie transformatora	1	0,7	2,08	1		1,46
CCTV	1	1	0,2	0,93		0,22
Centrala alarmowa	1	1	0,5	0,93		0,54
Separator oleju	1	1	2	0,93		2,15

SUMA: 54,01 kVA

2.2. Dobór kabli zasilających rozdzielnic 400/230VAC

Dobór kabla zasilającego rozdzielnicę 400/230VAC potrzeb własnych z transformatora uziemiającego TU1.

Przyjęto do obliczeń pełną moc zasilania z transformatorów 60 kVA

$$I = \frac{S_{max}}{\sqrt{3} * 0,4 * \cos \varphi} = \frac{60}{\sqrt{3} * 0,4 * 0,93} = 93,23A$$

Odcinek: transformator TU1 str. 0,4kV - szafka TPW

Dobór przekroju ze względu na obciążalność prądową:

Przekrój żyły kabla [mm ² Al]	50	kg·(1x50)
Obciążalność prądowa żyły kabla [A]	142	0,78·1·142 = 110,76

gdzie kg=0,78 - współczynnik poprawkowy

Przyjmujemy 1 kabel 4x50mm²Al (YAKYFty).

Obliczenie spadku napięcia w kablu δu [%]

$$\delta u = \frac{\sqrt{3} * 100 * l * I}{\gamma * S * U} = \frac{\sqrt{3} * 100 * 2 * 93,23}{35 * 50 * 400} = 0,05\%$$

l=2m - odległość między transformatorem uziemiającym, a szafką TPW

Odcinek: szafka TPW – szafa FA1

Dobór przekroju ze względu na obciążalność prądową:

Przekrój żyły kabla [mm ² Al]	50	kg·(1x50)
Obciążalność prądowa żyły kabla [A]	142	$0,78 \cdot 1 \cdot 142 = 110,76$

gdzie $kg=0,78$ – współczynnik poprawkowy

Przyjmujemy 1 kabel 4x50mm²Al (YAKYFtly).

Obliczenie spadku napięcia w kablu δu [%]

$$\delta u = \frac{\sqrt{3} * 100 * l * I}{\gamma * S * U} = \frac{\sqrt{3} * 100 * 35 * 93,23}{35 * 50 * 400} = 0,81\%$$

$l=35m$ – odległość między szafką TPW a szafą FA1

Sumaryczny spadek napięcia na odcinku TU – FA1 = 0,86% jest mniejszy od wartości dopuszczalnej ($\delta U_{\max} = 2\%$)

Dla połączenia zacisków transformatora z szafką TPW przyjmujemy kabel typu YAKYFtly 4x50mm².

Dla połączenia szafki TPW z szafą FA1 przyjmujemy kabel typu YAKYFtly 4x50mm².

2.3. Obliczenia zwarciove potrzeb własnych 400/230 VAC

Obliczenie prądów zwarciowych na szynach rozdzielni 400/230VAC

Moc zwarciova po stronie 30kV wynosi:

$$S''_{kQ1} = 908,74 \text{ MVA}$$

Impedancja strony 30 kV po przeliczeniu na stronę 0,4kV:

$$Z_Q = \frac{1,1 * U_{NQ}^2}{S''_{kQ1}} * \left(\frac{U_{rT2}}{U_{rT1}} \right)^2 = \frac{1,1 * 30000^2}{908,74 * 10^6} * \left(\frac{400}{30000} \right)^2 = 0,19m\Omega, \text{ Rezystancje pominięto}$$

Moc transformatora: $S_n=60kVA$, $u_k=4,5\%$

Impedancja zastępcza transformatora TU1:

$$Z_T \approx X_T = \frac{u_k}{100} * \frac{U_n^2}{S_n} = \frac{4,5}{100} * \frac{400^2}{60000} = 0,12\Omega = 120m\Omega$$

Obliczenie impedancji kabla łączącego TU1 str. 0,4kV i szafkę TPW:

Kabel YAKYFtly 4x50mm², długość $l=2m$

$$Z_{L1} \cong R = \frac{l}{\gamma * S} = \frac{2}{35 * 50} = 1,14 m\Omega$$

Obliczenie impedancji kabla łączącego szafę TPW i szafę FA1:

Kabel YAKYFtly 4x50, długość l=35m,

$$Z_{L2} \cong R = \frac{l}{\gamma * S} = \frac{35}{35 * 50} = 20 m\Omega$$

$$Z_{k3f} = Z_Q + Z_T + Z_{L1} + Z_{L2} = 0,19 + 120 + 1,14 + 20 = 141,34 m\Omega$$

$$Z_{k1f} = Z_Q + Z_T + 2Z_{L1} + 2Z_{L2} = 0,19 + 120 + 2,28 + 40 = 162,48 m\Omega$$

Obliczenie prądu zwarcia symetrycznego na szynach rozdzielni RPW:

$$I_k'' = \frac{c * U_n}{\sqrt{3} * Z_{k3f}} = \frac{1 * 400}{\sqrt{3} * 141,34} = 1,63 kA$$

Obliczenie prądu zwarcia jednofazowego na szynach rozdzielni RPW:

$$I_k'' = \frac{U_f}{Z_{k1f}} = \frac{230}{162,48} = 1,34 kA$$

2.4. Bilans mocy 220VDC

Zapotrzebowanie mocy dla rozd. 110kV

	n	P [W]	P _{ciągła} [W]	P _{udarowa} [W]
Szafy zabezpieczeń	2	100	200	
Zbrojenie wyłączników	1	640		640
Cewki wyłączające wyłączników	2	270		540
Suma:			200	1180 [W]
Prąd:			0,9	5,4 [A]

Napięcie baterii: 220 V DC

Zapotrzebowanie mocy dla rozd. 15kV

	n	P [W]	P _{ciągła} [W]	P _{udarowa} [W]
Celki SN	10	30	300	
Zbrojenie wyłączników	1	650		650
Cewki wyłączające wyłączników	2	250		500
Suma:			300	1150 [W]
Prąd:			1,4	5,2 [A]

Napięcie baterii: 220 V DC

Zapotrzebowanie mocy urządzeń ogólnych

	n	P [W]	P _{ciągła} [W]	P _{udarowa} [W]
RPW	1	250	250	
FT/SUT	1	300	300	
Suma:			550	0 [W]
Prąd:			2,5	0,0 [A]

Napięcie baterii: 220 V DC

Moc całkowita: 1050 2330 [W]
Prąd całkowity: 4,8 10,6 [A] max 15,4 [A]
 ciągły udarowy

Obliczenia pojemności baterii:			
Q _n =	125 [Ah]	I _{24h} =	5,46 [A]
		I _{3"} =	204 [A]
k _{t1} =	22,894 [Ah/A]		
k _{t2} =	0,613 [Ah/A]		
Q ₁ =	109 [Ah]		
Q ₂ =	6 [Ah]		
Q _{1,2} =	116 [Ah]		
Q=	146 [Ah]	przyjęto	155 Ah

Dobór prostownika:	
P _{c pr} =	1050 [W]
I _{c pr} =	4,8 [A]
I _{c pr min} =	19,4 [A]
przyjęto	21,8 A

3 Zestawienie materiałów

Szafa FA1

Lp.	Nazwa i parametry techniczne	Typ	Ilość	Oznaczenie	Producent
1.	Obudowa szafowa przyścienna, 2000x800x800 z drzwiami przednimi przeszklonymi i ramą uchylną z blachy. Z konstrukcją umożliwiającą zabudowę modułową tj. elementami mocującymi aparaty do konstrukcji oraz maskownicami, kolor RAL 7035, na cokole 100mm, daszkiem z otworami perforowanymi do wentylacji, oświetlenie wewnątrz szafy w części przedniej oraz tylnej, wg rozwiązania wykonawcy. Płyta montażowa do zabudowy aparatury oraz listew. Rama uchylna. Uchwyt do kłódki i wkładek zamkowych wraz z wkładką.	VX25	1	FA1	Rittal
2.	Szyny zbiorcze CU 120mm ² 750 mm wraz z kompletem wsporników i osłon, z adapterami			Szyny 0,4kV	
3.	Wyłącznik mocy - Napęd NZM2-XR220-250 V DC - 1 szt. - Zacisk tunelowy NZM2-XKA - 2 kpl. - Styk pomocniczy M22-K10 - 1 szt. - Styk pomocniczy M22-CK11 - 1 szt. - Styk pomocniczy M22-K01 - 1 szt. - Osłona NZM2-XKSA - 2 szt.	NZMN2-VE160	2	Q1, Q3	Eaton
4.	Przekładnik prądowy - 100/5 A/A - 5VA kl.0,5FS5	ELA1 W20	6	T101, T102, T103, T104, T105, T106	Polcontact
5.	Automatyka SZR: -zasilanie 220VDC Automatyka przełączania układ 2 zasilania (Jedno zasilanie podstawowe i zasilanie rezerwowe Agregat, jedna sekcja) - RS485 MODBUS RTU	ATS-3	1	A1	ZEG Energetyka
6.	Analizator parametrów sieci	ND10-22100P1	1	P12	Lumel
7.	Licznik energii elektrycznej - zasilanie 220VDC	ZMD405-CT44-0459-S3	1	P61	Landis+Gyr
8.	Łącznik krzywkowy	4G10-69-U-R014	1	S1	Apator
9.	Łącznik krzywkowy	4G10-208-U-R014	1	S2	Apator

Lp.	Nazwa i parametry techniczne	Typ	Ilość	Oznaczenie	Producent
10.	Przycisk sterowniczy	NEF30-Kc-2X2Y	2	S11, S31	Promet
11.	Przycisk sterowniczy	NEF30-Kz-2X2Y	2	S12, S32	Promet
12.	Wskaźnik położenia - 220VDC	NEF30-WPcz	2	H11, H13	Promet
13.	Lampka sygnalizacyjna - 220VDC	NEF30-LDc	1	H31	Promet
14.	Przełącznik pośredniczący	R15-1014-23-1220-LD	7	K71, K72, K73, K74, K75, K76, K100	Relpol
15.	Gniazdo do montażu na szynie	GZ-14			
16.	Wyłącznik instalacyjny	CLS6-B2/3	2	F12, F16	Eaton
17.	Wyłącznik instalacyjny	CLS6-B2/1	1	F13	Eaton
18.	Wyłącznik instalacyjny DC	CLS6-C10/2 DC	1	F81	Eaton
19.	Wyłącznik instalacyjny DC	CLS6-C6/2 DC	1	F82	Eaton
20.	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowym	CKN6-10/N/B/003	1	F91	Eaton
21.	Gniazdo do montażu na szynie - 230VAC -16A		1	GN1	
22.	Ogranicznik przepięć	DG M TNS 275	1	Z101	DEHN
23.	Rozłącznik bezpiecznikowy 3- biegunowy	Z- SLS/NEOZ/3	8	FQ1, F102, F103, F104, F105, F106, F107, F108	Eaton
24.	Rozłącznik bezpiecznikowy 1- biegunowy	Z- SLS/NEOZ/1	8	F151, F152, F153, F154, F155, F156, F157, F158	Eaton
25.	Wkładka bezpiecznikowa 6A	Z-SLS/E-6A	3		Eaton
26.	Wkładka bezpiecznikowa 10A	Z-SLS/E-10A	0		Eaton
27.	Wkładka bezpiecznikowa 16A	Z-SLS/E-16A	8		Eaton
28.	Wkładka bezpiecznikowa 20A	Z-SLS/E-20A	3		Eaton
29.	Wkładka bezpiecznikowa 25A	Z-SLS/E-25A	0		Eaton
30.	Wkładka bezpiecznikowa 32A	Z-SLS/E-32A	3		Eaton
31.	Wkładka bezpiecznikowa 40A	Z-SLS/E-40A	3		Eaton
32.	Wkładka bezpiecznikowa 63A	Z-SLS/E-63A	0		Eaton
33.	Obudowa do plombowania	S6	1		Legrand
34.	Listwa kontrolno-pomiarowa	847-102	1	XL1	Wago
35.	Złączka zaciskowa	UK35	4	XZ	Phoenix Contact
36.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
37.	Oznaczniki zacisków	ZB15	8		
38.	Złączka zaciskowa	UT16	35	XZ1	

Lp.	Nazwa i parametry techniczne	Typ	Ilość	Oznaczenie	Producent
39.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		Phoenix Contact
40.	Oznaczniki zacisków	ZB12	70		
41.	Złączka zaciskowa	UT10	24	XZ2	Phoenix Contact
42.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
43.	Oznaczniki zacisków	ZB10	48	XL	Phoenix Contact
44.	Złączka zaciskowa	UT2,5	4		
45.	Mostek 2-biegunowy	FBS 2-5	2		
46.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
47.	Oznaczniki zacisków	ZB5	8	X1	Phoenix Contact
48.	Złączka zaciskowa	UT4	6		
49.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2	X2	Phoenix Contact
50.	Oznaczniki zacisków	ZB6	12		
51.	Złączka zaciskowa	UT2,5	20		
52.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2	X	Phoenix Contact
53.	Oznaczniki zacisków	ZB5	40		
54.	Złączka zaciskowa	UT2,5	84		
55.	Mostek 2-biegunowy	FBS 2-5	16		
56.	Mostek 4-biegunowy	FBS 4-5	1		
57.	Mostek 5-biegunowy	FBS 5-5	3	XQ1	Phoenix Contact
58.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
59.	Oznaczniki zacisków	ZB5	162		
60.	Złączka zaciskowa	UT2,5	8		
61.	Mostek 2-biegunowy	FBS 2-5	1	XQ3	Phoenix Contact
62.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
63.	Oznaczniki zacisków	ZB5	16		
64.	Złączka zaciskowa	UT2,5	8		
65.	Mostek 2-biegunowy	FBS 2-5	1	XT	Phoenix Contact
66.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
67.	Oznaczniki zacisków	ZB5	16		
68.	Złączka zaciskowa	UT2,5	9	X0	Phoenix Contact
69.	Mostek 2-biegunowy	FBS 2-5	3		
70.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
71.	Oznaczniki zacisków	ZB5	18		
72.	Złączka zaciskowa	UT4	14		Phoenix Contact
73.	Mostek 2-biegunowy	FBS 2-6	7		
74.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
75.	Oznaczniki zacisków	ZB6	28		

Szafa FA2

Lp.	Nazwa i parametry techniczne	Typ	Ilość	Oznaczenie	Producent
1.	Obudowa szafowa przyścienna, 2000x800x800 z drzwiami przednimi przeszklonymi i ramą uchylną z blachy. Z konstrukcją umożliwiającą zabudowę modułową tj. elementami mocującymi aparaty do konstrukcji oraz maskownicami, kolor RAL 7035, na cokole 100mm, daszkiem z otworami perforowanymi do wentylacji, oświetlenie wewnątrz szafy w części przedniej oraz tylnej, wg rozwiązania wykonawcy. Płyta montażowa do zabudowy aparatury oraz listew. Rama uchylna. Uchwyt do kłódki i wkładek zamkowych wraz z wkładką.	VX25	1	FA2	Rittal
2.	Szyny zbiorcze CU 120mm ² 750 mm wraz z kompletem wsporników i osłon, z adapterami			Szyny 0,4kV	
3.	Wyłącznik mocy - Napęd NZM2-XR220-250 V DC - 1 szt. - Zacisk tunelowy NZM2-XKA - 2 kpl. - Styk pomocniczy M22-K10 - 1 szt. - Styk pomocniczy M22-CK11 - 1 szt. - Styk pomocniczy M22-K01 - 1 szt. - Osłona NZM2-XKSA - 2 szt.	NZMN2-VE160	1	Q2	Eaton
4.	Rozłącznik izolacyjny 3 bieg. - styk pomocniczy 1NO	OT100E03P+OA1G10	1	Q11	ABB
5.	Przekładnik prądowy - 100/5 A/A - 5VA kl.0,5FS5	ELA1 W20	6	T201, T202, T203, T204, T205, T206	Polcontact
6.	Analizator parametrów sieci	ND10-22100P1	1	P22	Lumel
7.	Licznik energii elektrycznej - zasilanie 220VDC	ZMD405-CT44-0459-S3	1	P62	Landis+Gyr
8.	Gniazdo do montażu na szynie	GZ-14	1	S21	Promet
9.	Przycisk sterowniczy	NEF30-Kz-2X2Y	1	S22	Promet
10.	Wskaźnik położenia - 220VDC	NEF30-WPcz	1	H21	Promet
11.	Wyłącznik instalacyjny	CLS6-B2/3	2	F22, F26	Eaton
12.	Wyłącznik instalacyjny	CLS6-B2/1	1	F23	Eaton

Lp.	Nazwa i parametry techniczne	Typ	Ilość	Oznaczenie	Producent
13.	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowym	CKN6-10/N/B/003	1	F91	Eaton
14.	Gniazdo do montażu na szynie - 230VAC -16A		1	GN1	
15.	Ogranicznik przepięć	DG M TNS 275	1	Z201	DEHN
16.	Rozłącznik bezpiecznikowy 3- biegunowy	Z- SLS/NEOZ/ 3	8	FQ2, F202, F203, F204, F205, F206, F207, F208	Eaton
17.	Rozłącznik bezpiecznikowy 1- biegunowy	Z- SLS/NEOZ/ 1	8	F251, F252, F253, F254, F255, F256, F257, F258	Eaton
18.	Wkładka bezpiecznikowa 6A	Z-SLS/E-6A	3		Eaton
19.	Wkładka bezpiecznikowa 10A	Z-SLS/E- 10A	0		Eaton
20.	Wkładka bezpiecznikowa 16A	Z-SLS/E- 16A	8		Eaton
21.	Wkładka bezpiecznikowa 20A	Z-SLS/E- 20A	0		Eaton
22.	Wkładka bezpiecznikowa 25A	Z-SLS/E- 25A	0		Eaton
23.	Wkładka bezpiecznikowa 32A	Z-SLS/E- 32A	9		Eaton
24.	Wkładka bezpiecznikowa 40A	Z-SLS/E- 40A	0		Eaton
25.	Wkładka bezpiecznikowa 63A	Z-SLS/E- 63A	0		Eaton
26.	Obudowa do plombowania	S6	1		Legrand
27.	Listwa kontrolno-pomiarowa	847-102	1	XL2	Wago
28.	Złączka zaciskowa	UK35	4	XZ	Phoenix Contact
29.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
30.	Oznaczniki zacisków	ZB15	8		
31.	Złączka zaciskowa	UT16	35	XZ1	Phoenix Contact
32.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
33.	Oznaczniki zacisków	ZB12	70		
34.	Złączka zaciskowa	UT10	24	XZ2	Phoenix Contact
35.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
36.	Oznaczniki zacisków	ZB10	48		
37.	Złączka zaciskowa	UT2,5	4	XL	Phoenix Contact
38.	Mostek 2-biegunowy	FBS 2-5	2		
39.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
40.	Oznaczniki zacisków	ZB5	8		
41.	Złączka zaciskowa	UT4	6	X1	Phoenix Contact
42.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		

Lp.	Nazwa i parametry techniczne	Typ	Ilość	Oznaczenie	Producent
43.	Oznaczniki zacisków	ZB6	12		
44.	Złączka zaciskowa	UT2,5	14	X2	Phoenix Contact
45.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
46.	Oznaczniki zacisków	ZB5	28		
47.	Złączka zaciskowa	UT2,5	19	X	Phoenix Contact
48.	Mostek 2-biegunowy	FBS 2-5	3		
49.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
50.	Oznaczniki zacisków	ZB5	42	XQ2	Phoenix Contact
51.	Złączka zaciskowa	UT2,5	8		
52.	Mostek 2-biegunowy	FBS 2-5	1		
53.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2	XT	Phoenix Contact
54.	Oznaczniki zacisków	ZB5	16		
55.	Złączka zaciskowa	UT2,5	3		
56.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2	X0	Phoenix Contact
57.	Oznaczniki zacisków	ZB5	6		
58.	Oznaczniki zacisków	ZB5	16		
59.	Mostek 2-biegunowy	FBS 2-6	7		
60.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
61.	Oznaczniki zacisków	ZB6	28		

Szafa FB1

Lp.	Nazwa i parametry techniczne	Typ	Ilość	Oznaczenie	Producent
1.	Obudowa szafowa przyścienna, 2200x800x800 z drzwiami przednimi przeszklonymi i otworami wentylacyjnymi, z przodu szafy - z konstrukcją umożliwiającą zabudowę modułową tj. elementami mocującymi aparaty do konstrukcji oraz maskownicami, płyta montażowa od przodu szafy kolor RAL 7035, na cokole 100mm, daszek z otworami perforowanymi do wentylacji, wg rozwiązania wykonawcy. Układ wentylacji mechanicznej z termostatem, oświetlenie szafy wg rozwiązania wykonawcy.	VX25	1	FB1	Rittal
2.	Szyny zbiorcze CU 120mm ² 750 mm wraz z kompletem wsporników i osłon, z adapterami			Szyny 220VDC	

Lp.	Nazwa i parametry techniczne	Typ	Ilość	Oznaczenie	Producent
3.	System zasilania gwarantowanego DC/AC Kaseta zasilająca 5U Kaseta zasilająca zawierająca: - Sterownik Smartpack2 Basic Industrial - Wyświetlacz Smartpack2 Touch - Moduł I/O Monitor Typu II - Styki sygnalizacyjne bezpotencjałowe (do 300VDC/0,1A) - Bypass ręczny serwisowy - Komunikacja cyfrowa Modbus TCP/IP, SNMP, Webserver, Moduł przetwornicy: 230VAC/1500VA 220VDC/1200W Kaseta na 4 moduły prostownikowe Moduł przetwornicy: Prostownik FlatpackS HE 220V 2000W Moduł kontroli ciągłości obwodu baterii Cewka prądowa do pomiaru prądu baterii	Rectifier Power Core 220 VDC 6kVA 1f MB	1	G71	Eltek
4.	Bocznik pomiarowy z podstawką izolacyjną	B3 150mV/50A	2	U11, U14	Lumel
5.	Bocznik pomiarowy z podstawką izolacyjną	B2 60mV/50A	1	U12	Lumel
6.	Miernik cyfrowy - port RS485	N20PLUS -A10200P1	2	P11, P14	Lumel
7.	Miernik cyfrowy - port RS485	N30H -110100P1	1	P12	Lumel
8.	Mierni doziemienia sieci 220VDC	MD08	1	P13	Medcom
9.	Analizator parametrów sieci 1-fazowej	N32P- 110000000 M1	1	P22	Lumel
10.	Przekładnik prądowy 40/5 A/A 1VA, kl.1, FS5	LCTR	1	T201	Lumel
11.	Łącznik krzywkowy	4G25-69-U- R014	1	S21	Apator
12.	Wyłącznik instalacyjny	CLS6-C2/2- DC	1	F11	Eaton
13.	Wyłącznik instalacyjny	CLS6-B6/1	2	F21, F96	Eaton
14.	Wyłącznik instalacyjny wyposażony w styki pomocnicze 1NO1NC	CLS6-C25/2 +Z-AHK	2	F51, F52	Eaton

Lp.	Nazwa i parametry techniczne	Typ	Ilość	Oznaczenie	Producent
15.	Wyłącznik instalacyjny	CLS6-B6/1	9	F201, F202, F203, F204, F205, F206, F207, F208, F209	Eaton
16.	Ogranicznik przepięć	DG S 275	2	Z101.1, Z101.2	DEHN
17.	Ogranicznik przepięć	DG M TN 275	1	Z201	DEHN
18.	Rozłącznik izolacyjny wyposażony w styki pomocnicze 1NO1NC oraz osłonę styków pomocniczych	OT63E3	2	F1, F2	ABB
19.	Rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy wyposażony w styki pomocnicze 1NO1NC oraz osłonę styków pomocniczych	OS63G	1	F3	ABB
20.	Wkładka bezpiecznikowa	NH00 32A	3		ETI
21.	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowym	CKN6-10/N/B/003	1	F91	Eaton
22.	Gniazdo do montażu na szynie - 230VAC -16A		1	GN1	
23.	Rozłącznik bezpiecznikowy 2-biegunowy	Z-SLS/NEOZ/2	16	F101, F102, F103, F104, F105, F106, F107, F108, F109, F110, F111, F112, F113, F114, F115, F116	Eaton
24.	Wkładka bezpiecznikowa 6A	Z-SLS/E-6A	0		Eaton
25.	Wkładka bezpiecznikowa 10A	Z-SLS/E-10A	0		Eaton
26.	Wkładka bezpiecznikowa 16A	Z-SLS/E-16A	22		Eaton
27.	Wkładka bezpiecznikowa 20A	Z-SLS/E-20A	0		Eaton
28.	Wkładka bezpiecznikowa 25A	Z-SLS/E-25A	0		Eaton
29.	Wkładka bezpiecznikowa 32A	Z-SLS/E-32A	0		Eaton
30.	Wkładka bezpiecznikowa 40A	Z-SLS/E-40A	0		Eaton
31.	Wkładka bezpiecznikowa 63A	Z-SLS/E-63A	0		Eaton
32.	Złączka zaciskowa	UT10	13	XZ	Phoenix Contact
33.	Mostek 2-biegunowy	FBS 2-10	2		
34.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
35.	Oznaczniki zacisków	ZB10	26		
36.	Złączka zaciskowa	UT6	32	XZDC	Phoenix Contact
37.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
38.	Oznaczniki zacisków	ZB8	64		
39.	Złączka zaciskowa	UT4	27	XZAC	Phoenix Contact
40.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		

Lp.	Nazwa i parametry techniczne	Typ	Ilość	Oznaczenie	Producent
41.	Oznaczniki zacisków	ZB6	54		
42.	Złączka zaciskowa	UT2,5	4	X1	Phoenix Contact
43.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
44.	Oznaczniki zacisków	ZB5	8		
45.	Złączka zaciskowa	UT2,5	4	X2	Phoenix Contact
46.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
47.	Oznaczniki zacisków	ZB5	8		
48.	Złączka zaciskowa	UT2,5	4	X4	Phoenix Contact
49.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
50.	Oznaczniki zacisków	ZB5	8		
51.	Złączka zaciskowa	UT2,5	38	X	Phoenix Contact
52.	Mostek 4-biegunowy	FBS 4-5	3		
53.	Mostek 5-biegunowy	FBS 5-5	1		
54.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
55.	Oznaczniki zacisków	ZB5	76	XT	Phoenix Contact
56.	Złączka zaciskowa	UT2,5	12		
57.	Mostek 2-biegunowy	FBS 3-5	3		
58.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
59.	Oznaczniki zacisków	ZB5	24	X0	Phoenix Contact
60.	Złączka zaciskowa	UT4	12		
61.	Mostek 2-biegunowy	FBS 2-6	6		
62.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
63.	Oznaczniki zacisków	ZB6	24		

Szafa FB2

Lp.	Nazwa i parametry techniczne	Typ	Ilość	Oznaczenie	Producent
1.	<p>Obudowa szafowa wolnostojąca, 2000x800x800 z drzwiami przednimi pełnymi i otworami wentylacyjnymi, Szafa z konstrukcją umożliwiającą zabudowanie ogniw baterii na półkach, Waga zespołu baterii ok. 400kg kolor RAL 7035, na cokole 100mm, daszkiem z otworami perforowanymi do wentylacji, wg rozwiązania wykonawcy.</p> <p>Układ wentylacji mechanicznej z termostatem wg rozwiązania wykonawcy.</p> <p>Uwaga: Szafę należy wyposażyć w Centralny System Odgazowania zgodnie z DTR producenta baterii. Wężyki PVC należy wyprowadzić tyłem w kierunku dachu szafy.</p>	VX25	1	FB2	Rittal

Lp.	Nazwa i parametry techniczne	Typ	Ilość	Oznaczenie	Producent
2.	Zespół ogniów baterii 220VDC C10=155Ah (montaż w szafie) z niezbędnymi połączeniami między blokami oraz przewodami łączącymi biegun dodatni i ujemny baterii z zabezpieczeniami baterii	M12V155 FT	1	G51	ETCPlus
3.	Rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy wyposażony w styki pomocnicze 1NO1NC oraz osłonę styków pomocniczych	RBK 00	2	F101, F102	Apator
4.	Wkładka bezpiecznikowa	NH00 32A	6		ETI
5.	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowym	CKN6-10/N/B/003	1	F91	Eaton
6.	Złączka zaciskowa	UT10	2	BAT	Phoenix Contact
7.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
8.	Oznaczniki zacisków	ZB10	4		
9.	Złączka zaciskowa	UT4	12	X0	Phoenix Contact
10.	Mostek 2-biegunowy	FBS 2-6	6		
11.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
12.	Oznaczniki zacisków	ZB6	24		

Szafka FAP

Lp.	Nazwa i parametry techniczne	Typ	Ilość	Oznaczenie	Producent
1.	Obudowa pusta FX2000	EKPE 180T	1	FAP	Fibox
2.	Płyta montażowa ze stali ocynkowanej	EKPVT			
3.	Uchwyt mocujący	MB 10674			
4.	Materiały dodatkowe				
5.	Rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy wyposażony w styki pomocnicze 1NO1NC oraz osłonę styków pomocniczych	RBK 00-V	1	FA	Apator
6.	Wkładka bezpiecznikowa	NH00 100A	3	X0	ETI
7.	Złączka zaciskowa	UT4	2		Phoenix Contact
8.	Trzymacz końcowy	CLIPFIX35	2		
9.	Oznaczniki zacisków	ZB6	4		

Projektował:

mgr inż. Miłosz Jakubiak, nr upr.: SLK/7364/PBE/17
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

4 Załączniki



Katowice, dnia 18 grudnia 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.), § 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) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Miłosz Jakubiak

mgr inż. elektrotechniki

ur. dnia 21 listopada 1986 w Radomiu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/7364/PBE/17
do projektowania

w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Miłosz Jakubiak
Wandy 32 C/1
41-500 Chorzów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. inż. Hieronim Spiżewski
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-C21-1AI-XVM *

Pan Miłosz Jakubiak o numerze ewidencyjnym SLK/IE/0276/18
adres zamieszkania ul. Wandy 32 c/1, 41-500 Chorzów
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-22 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

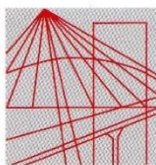
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt SLK/OKK/7131.7132/9277/20

DECYZJA

Katowice, dnia 28 września 2020 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020r., poz. 1333, ze zmianą Dz.U. z 2020r., poz. 471) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2019r., poz. 1117), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Paweł Majchrzak

mgr inż. elektrotechniki
ur. dnia 29 lipca 1986 r. w Gliwicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/9277/PWBE/20

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie 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 z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych w zakresie uzyskanej specjalności oraz sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie uzyskanej specjalności,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ustawy Prawo budowlane.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyskała przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

Otrzymują:

1. Pan Paweł Majchrzak
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. Franciszek Buszka
mgr inż. Franciszek Buszka

2. Jan Spychała
mgr inż. Jan Spychała

3. Zbigniew Herisz
inż. Zbigniew Herisz



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
SLK-TG4-ZQA-KHG *

Pan Paweł Majchrzak o numerze ewidencyjnym SLK/IE/1652/20
adres zamieszkania ul. Przyszłości 4A/11, 44-119 Gliwice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-10-20 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

OZNACZENIE	TYP/PRZEKRÓJ	LOKALIZACJA WYJŚCIA		LOKALIZACJA WEJŚCIA		DŁUGOŚĆ	UWAGI
R04-WE104	YKYżo 5x6	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Szafa zabezpieczeń	FR2	6	
R04-WE105	YKYżo 5x4	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Szafa zabezpieczeń	FR2	6	
R04-WE151	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Szafa zabezpieczeń	FR1	7	
R04-WE152	YKYżo 3x4	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Rozdzielnica instalacyjna	RZB1 RB1	7	
R04-WE153	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Szafa telemechaniki	FT	11	
R04-WE154	YKYżo 3x2,5	System monitoringu	CCTV	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	30	
R04-WE155	YKYżo 3x4	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Rozdzielnica insttalacyjna	RZB2 RB2	7	
R04-WE156	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Szafa zabezpieczeń	FR1	7	
R04-WE202	YKYżo 5x6	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA2	Rozdzielnica potrzeb własnych	FB1	6	
R04-WE203	YKYżo 5x4	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA2	Szafa zabezpieczeń	FR1	8	
R04-WE204	YKYżo 5x6	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA2	Szafa zabezpieczeń	FR2	7	
R04-WE252	YKYżo 3x4	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA2	Rozdzielnia SN	H06	15	
R04-WE253	YKYżo 3x4	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Rozdzielnica insttalacyjna	RZB3 RB2	7	
R04-WE254	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA2	Szafa telemechaniki	FT	12	
R04-WE255	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA2	System ochrony technicznej	SOT	10	
R04-WE256	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA2		SGRE	10	
R04-WO1	YKYżo 5x2,5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA2	6	
R04-WO2	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA2	6	
R04-WO3	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA2	Rozdzielnica potrzeb własnych	FB1	6	
R04-WP1	YKSY 7x1.5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA2	6	
R04-WS1	YKSY 19x1.5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA2	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	6	
R04-WS2	YKSY 19x1.5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Szafa telemechaniki	FT	11	
R04-WS3	YKY 3x1,5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA2	6	
R04-WS4	YKSY 7x1.5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Skrzynka przyłączeniowa agregatu przewoźnego	FAP	6	
R04-WY1	YAKXSfty 4x95	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Skrzynka przy transformatorze uziemiającym	TPW	35	
R04-WY2	YAKXSfty 4x95	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA2	Stacja transformatorowa	ST	80	
R04-WY3	YAKXSfty 4x95	Skrzynka przyłączeniowa agregatu przewoźnego	FAP	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA2	30	
R230-WE204	YKYżo 3x1,5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FA1	Rozdzielnica potrzeb własnych	FB1	7	
RDC-WE101	YKY 3x2,5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FB1	Szafa zabezpieczeń	FR1	9	
RDC-WE102	YKY 3x2,5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FB1	Szafa zabezpieczeń	FR1	9	
RDC-WE103	YKY 3x2,5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FB1	Szafa zabezpieczeń	FR1	9	
RDC-WE104	YKY 3x4	Rozdzielnica potrzeb własnych	FB1	Szafa zabezpieczeń	FR1	9	
RDC-WE105	YKY 3x2,5	Rozdzielnica potrzeb własnych	FB1	Rozdzielnia SN	H06	15	

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Zestawienie kabli		Nr rysunku:	Nr arkusza:
		E-130001	01\02

[illegible]

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	

Nazwa i adres obiektu budowlanego:
Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2

Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009
województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.

Tytuł rysunku:
Zestawienie kabli



Nr projektu:2023_066	
Format:420x297	
Skala: ---	
Wersja: 01	
Data: 06.10.2023	
Nr rysunku: E-130001	Nr arkusza: 02\02

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

NR SCH.	TUTYŁ SCHEMATU
01	Zestawienie schematów
02	Schemat jednokreskowy
03	Obwody zasilające
04	Obwody zasilające
05	Obwody odpływowe
06	Obwody odpływowe
07	Obwody odpływowe
08	Obwody odpływowe
09	Obwody pomiaru energii
10	Obwody pomiaru energii
11	Obwody pomiaru lokalnego
12	Obwody pomiarowe automatyki SZR
13	Obwody okrężne
14	Obwody sterowania wyłącznikami
15	Obwody sterowania wyłącznikami
16	Obwody przekaźników pośredniczących i sygnalizacyjne
17	Obwody automatyki SZR
18	Obwody automatyki SZR
19	Obwody telemechaniki
20	Obwody telemechaniki
21	Obwody telemechaniki
22	Schemat montażowy aparatury w szafie FA1
23	Schemat montażowy aparatury w szafie FA1
24	Schemat montażowy aparatury w szafie FA1
25	Schemat montażowy aparatury w szafie FA1
26	Listwa : +FA1-XZ
27	Listwa : +FA1-XZ1
28	Listwa : +FA1-XZ2
29	Listwa : +FA1-XL
30	Listwa : +FA1-X1
31	Listwa : +FA1-X2
32	Listwa : +FA1-X
33	Listwa : +FA1-XQ1

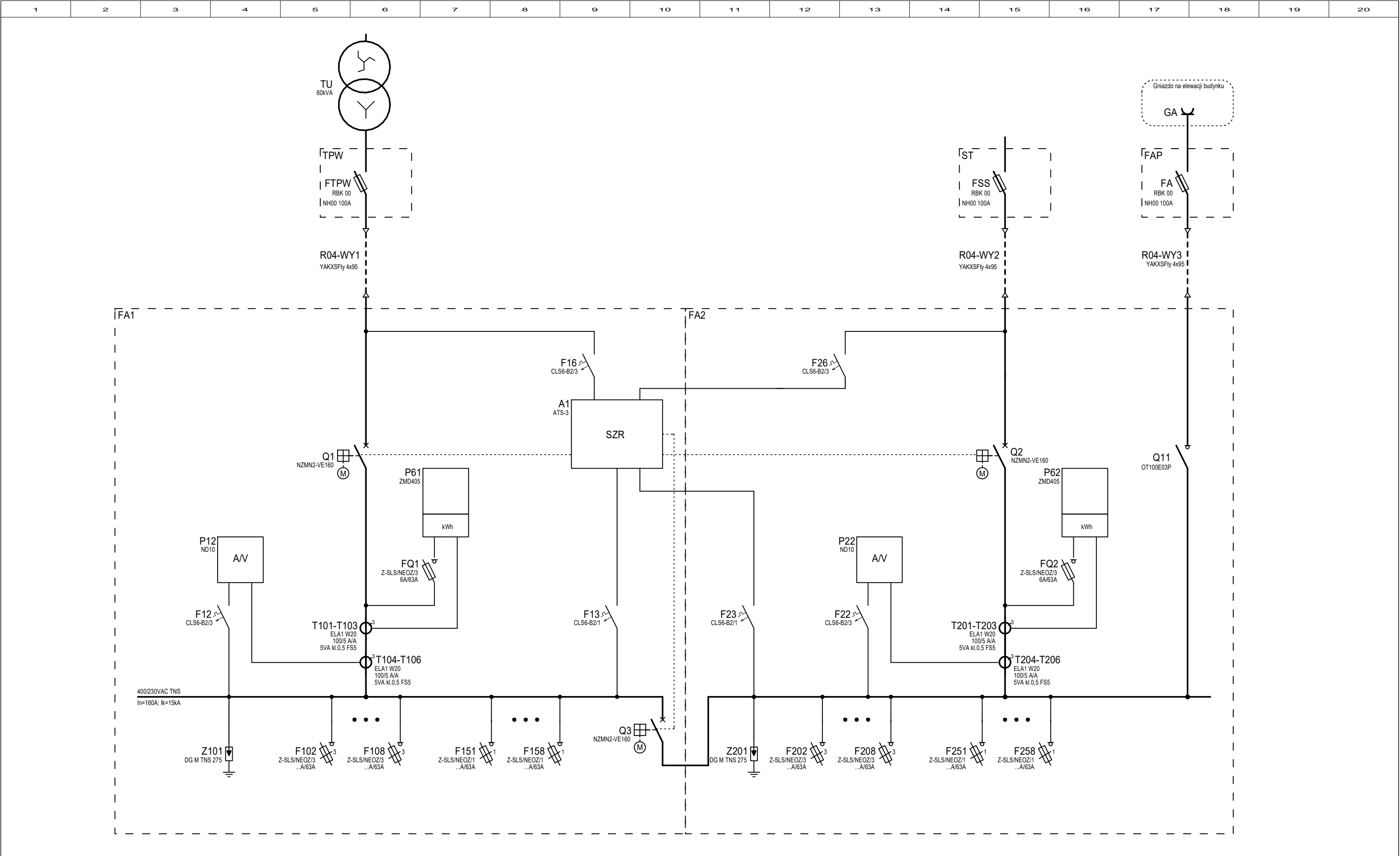
[illegible]

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



<p>Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2</p> <p>Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.</p>	Nr projektu: 2023_066	
	Format: 420x297	
	Skala: ---	
	Wersja: 01	
	Data: 06.10.2023	
<p>Tytuł rysunku: Zestawienie schematów Rozdzielnica 400/230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe</p>	<p>Nr rysunku: E-130002</p>	<p>Nr arkusza: 01\48</p>

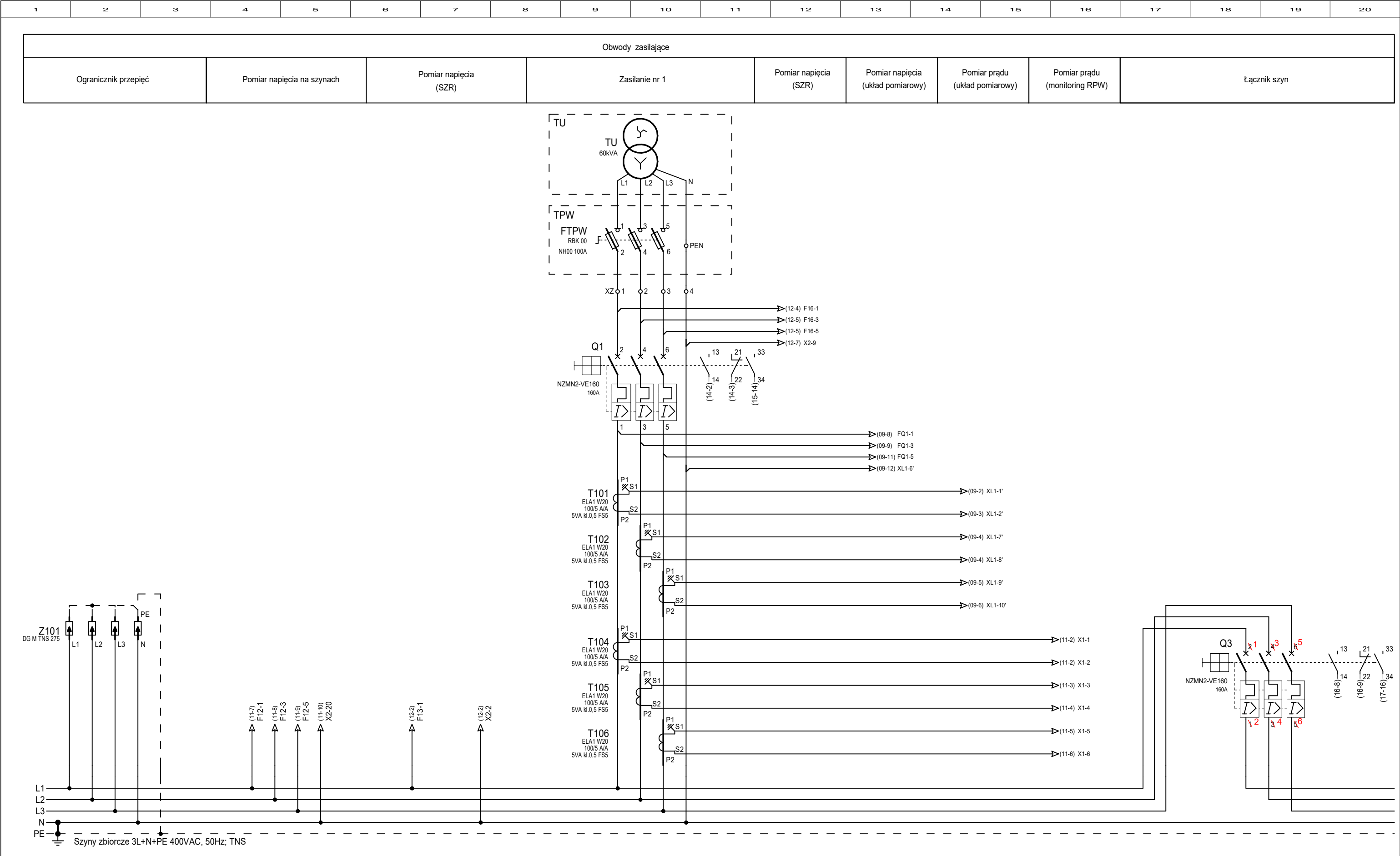


**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

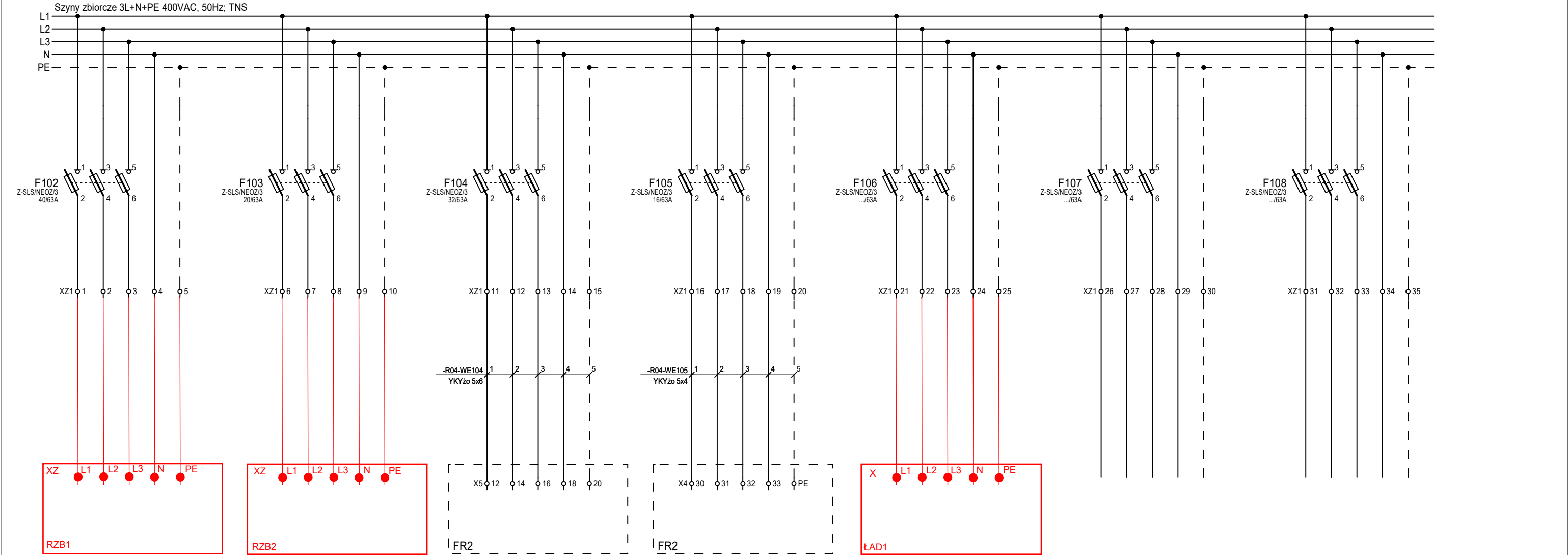
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	<i>M. Jakubiak</i>
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	<i>P. Majchrzak</i>



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu: 2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format: 420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Schemat jednokreskowy Rozdzielnica 400/230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe		Nr rysunku: E-130002	Nr arkusza: 02\48



Obwody odpływowe						
Zasilanie rozdzielnic instalacyjnej nr 1 -Rezerwa	Zasilanie rozdzielnic instalacyjnej nr 2 -Rezerwa-	Zasilanie chłodzenia transformatora - podstawowe	Zasilanie przełącznika zacze­pów	Zasilanie stacji ładowania pojazdów ŁAD1 -Rezerwa-	Rezerwa	Rezerwa



Obwody odpływowe								
Zasilanie obwodów wewnętrznych szaf zabezpieczeń	Zasilanie ogrzewania wyłącznika BKR Zasilanie rozdzielnic instalacyjnej nr 1	Zasilanie obwodów wewnętrznych szaf RPW	Zasilanie obwodów wewnętrznych szafy FT/SUT	CCTV	Rezerwa Zasilanie rozdzielnic instalacyjnej nr 2	Zasilanie napędów łączników 110kV	Rezerwa	

Szyny zbiorcze 3L+N+PE 400VAC, 50Hz; TNS

L1
L2
L3
N
PE

F151 Z-SLS/NEOZ/1 16/63A
F152 Z-SLS/NEOZ/1 16/63A
F153 Z-SLS/NEOZ/1 16/63A
F154 Z-SLS/NEOZ/1 16/63A
F155 Z-SLS/NEOZ/1 16/63A
F156 Z-SLS/NEOZ/1 16/63A
F157 Z-SLS/NEOZ/1 10/63A
F158 Z-SLS/NEOZ/1 .../63A

XZ2 1 2 3
XZ2 4 5 6
XZ2 7 8 9
XZ2 10 11 12
XZ2 13 14 15
XZ2 16 17 18
XZ2 19 20 21
XZ2 22 23 24

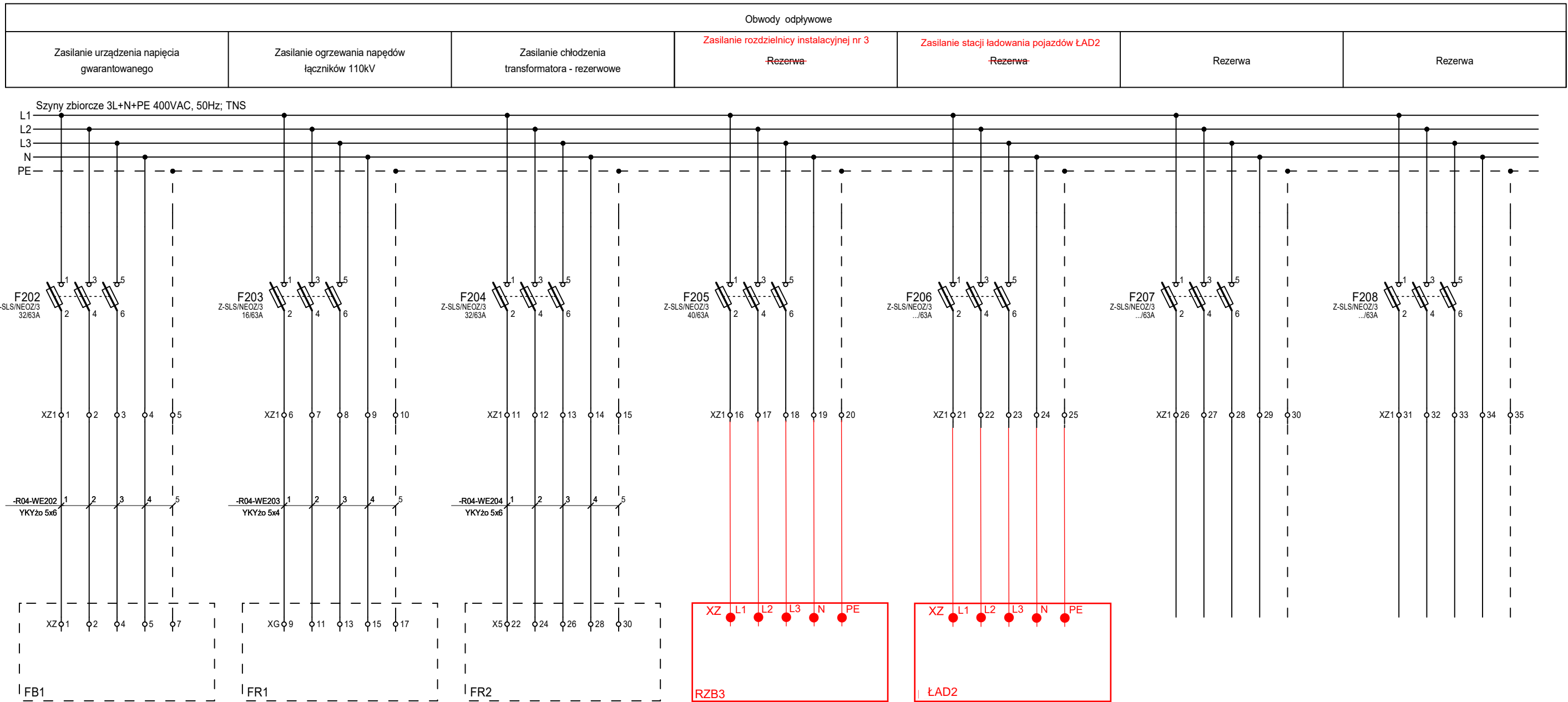
-R04-WE151 YKY2o 3x2,5
-R04-WE152 YKY2o 3x4
-R04-WE153 YKY2o 3x2,5
-R04-WE154 YKY2o 3x2,5
~~-R04-WE155 YKY2o 3x4~~
-R04-WE156 YKY2o 3x2,5



X0 13 15 17
X0 9 (13-2)
X0 11 (13-2)
X0 13 (13-2)
X10 1 2 3
X L N PE
XG 5 7 PE

FR1
RB1
FT
CCTV
RB2
FR1

X 103 104
Q19
RB1

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



Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	


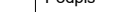


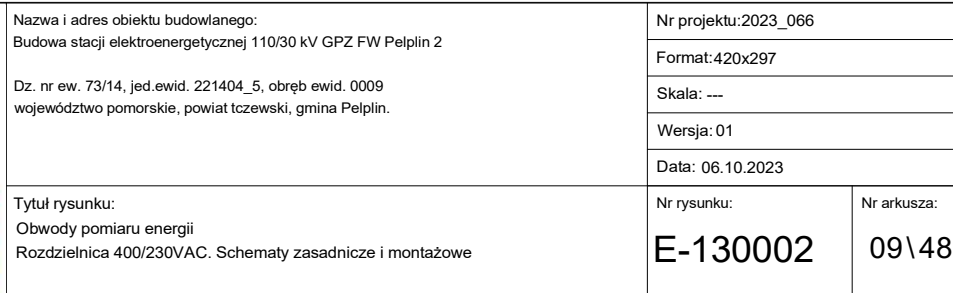
<p>Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2</p> <p>Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.</p>	Nr projektu: 2023_066	
	Format: 420x297	
	Skala: ---	
	Wersja: 01	
	Data: 06.10.2023	
<p>Tytuł rysunku: Obwody odpływowe Rozdzielnica 400/230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe</p>	<p>Nr rysunku: E-130002</p>	<p>Nr arkusza: 07\48</p>

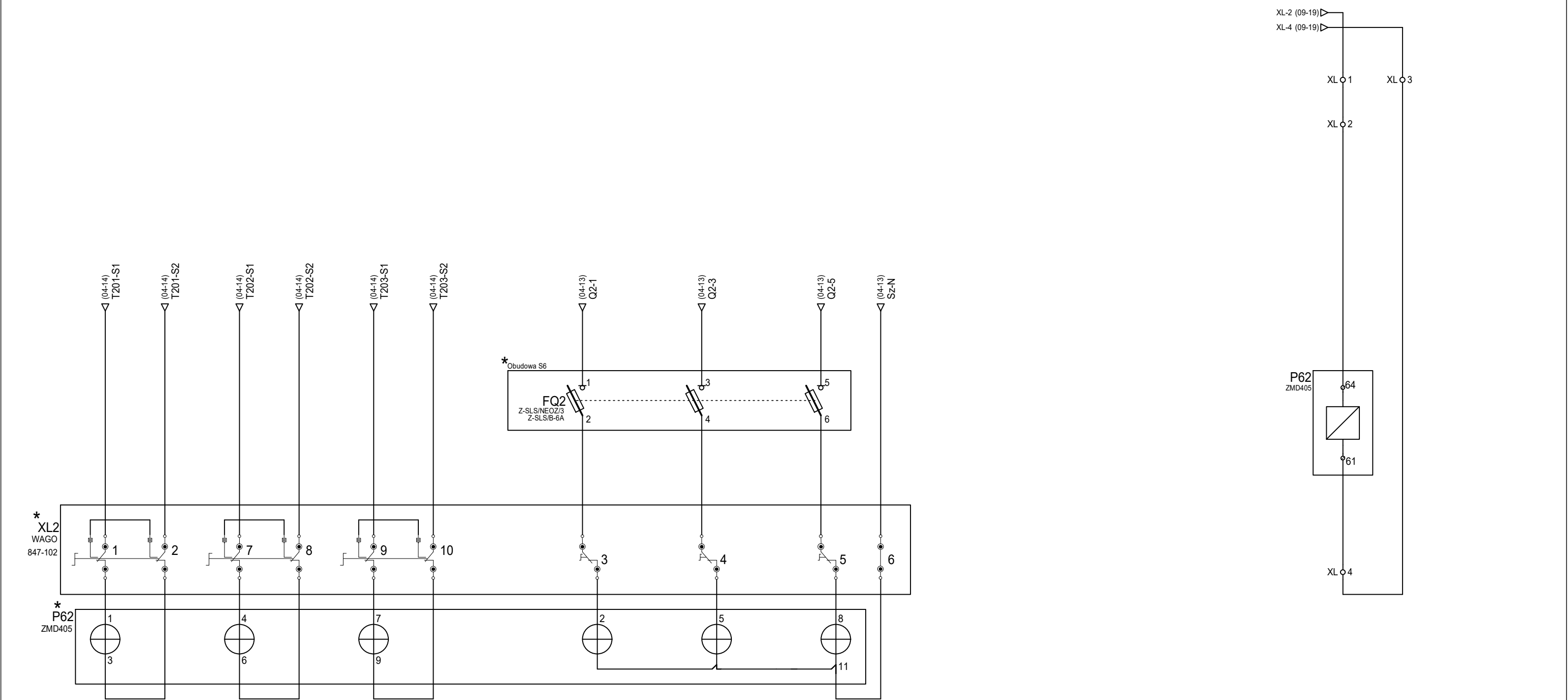
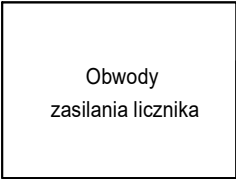
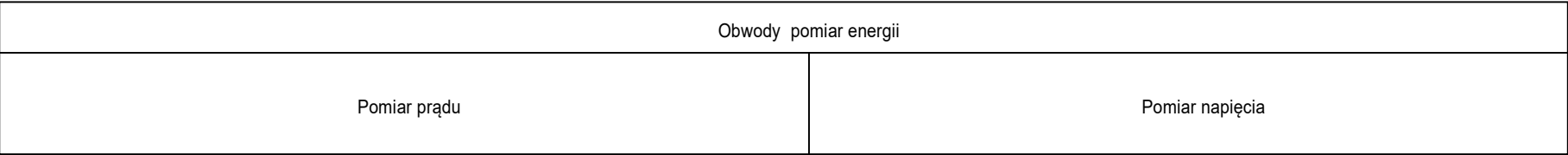
Obwody odpływowe								
Zasilanie rozdzielnic instalacyjnej nr 3	Obwody wewnętrzne SN	Zasilanie obwodów pomocniczych Rezerwa-	Zasilanie podstawowe urządzeń w szafie FT	Szafka alarmowa	Szafa SGRE	Rezerwa	Rezerwa	
<p>Szyny zbiorcze 3L+N+PE 400VAC, 50Hz; TNS</p>								

[illegible]

FA1

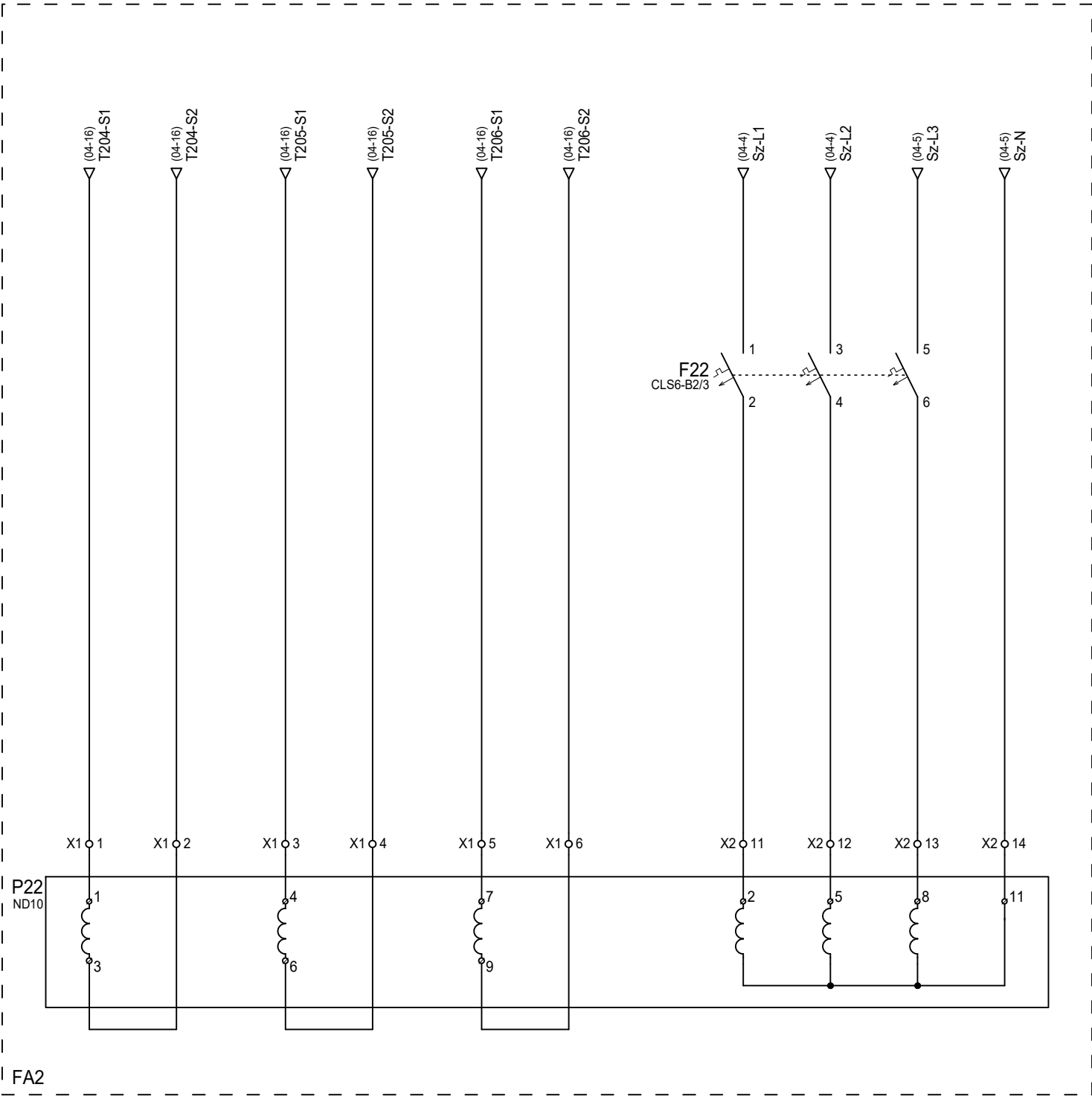
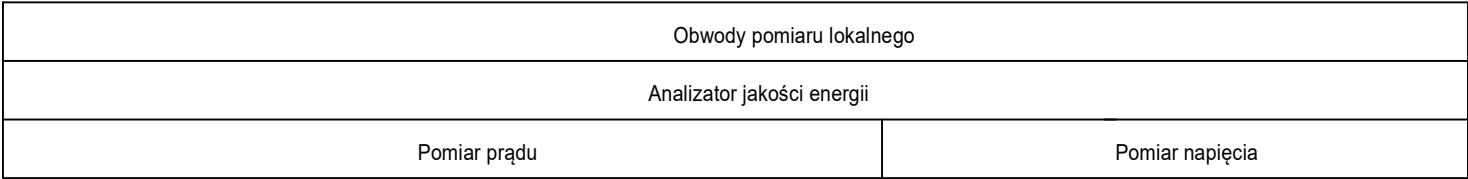
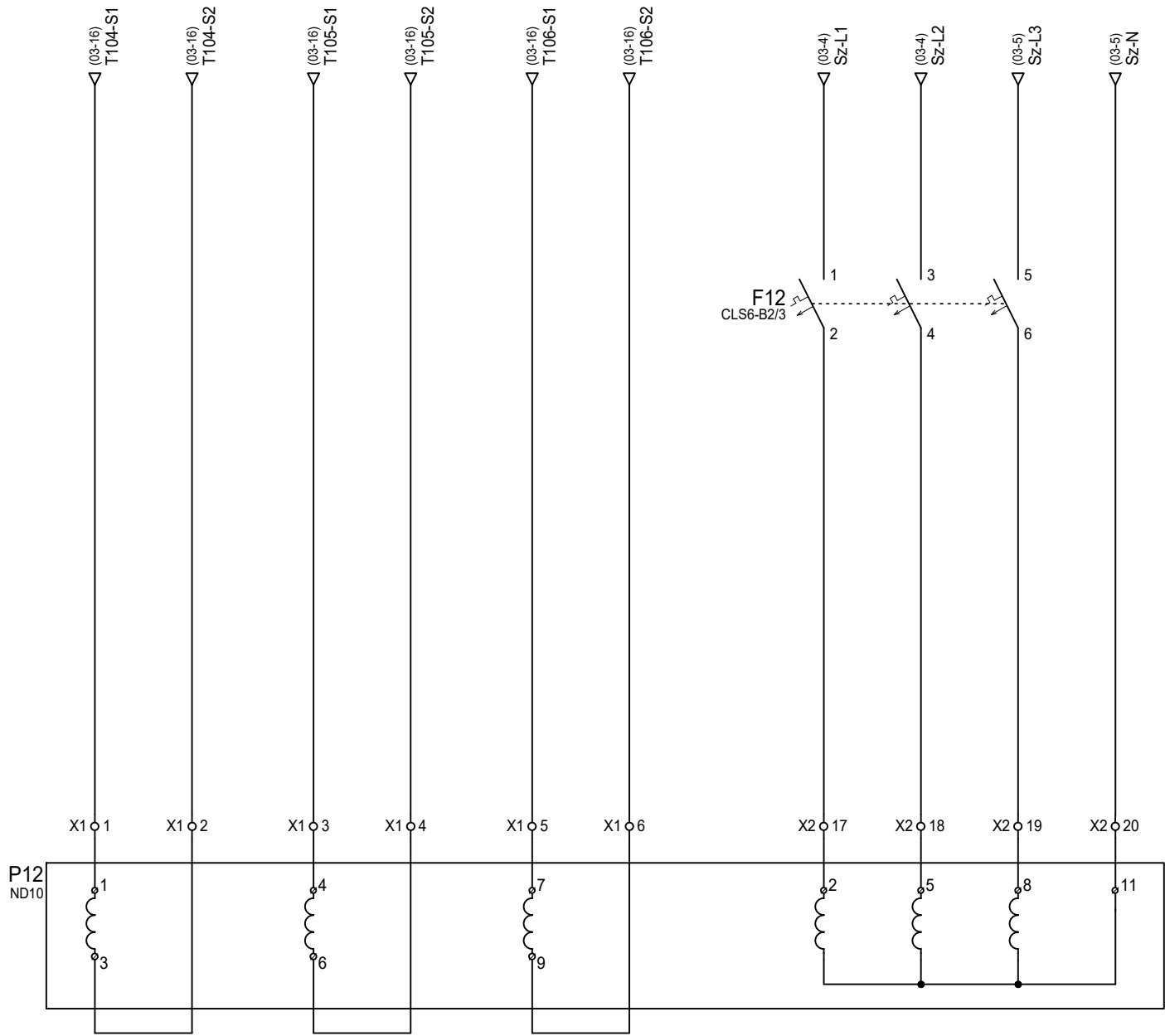
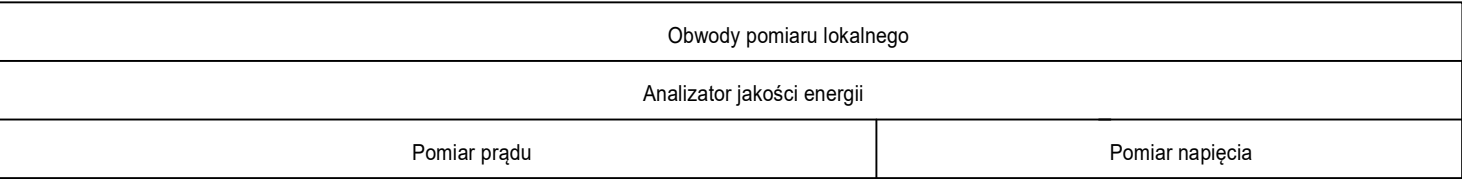
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	







* - przystosować do plombowania

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



Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



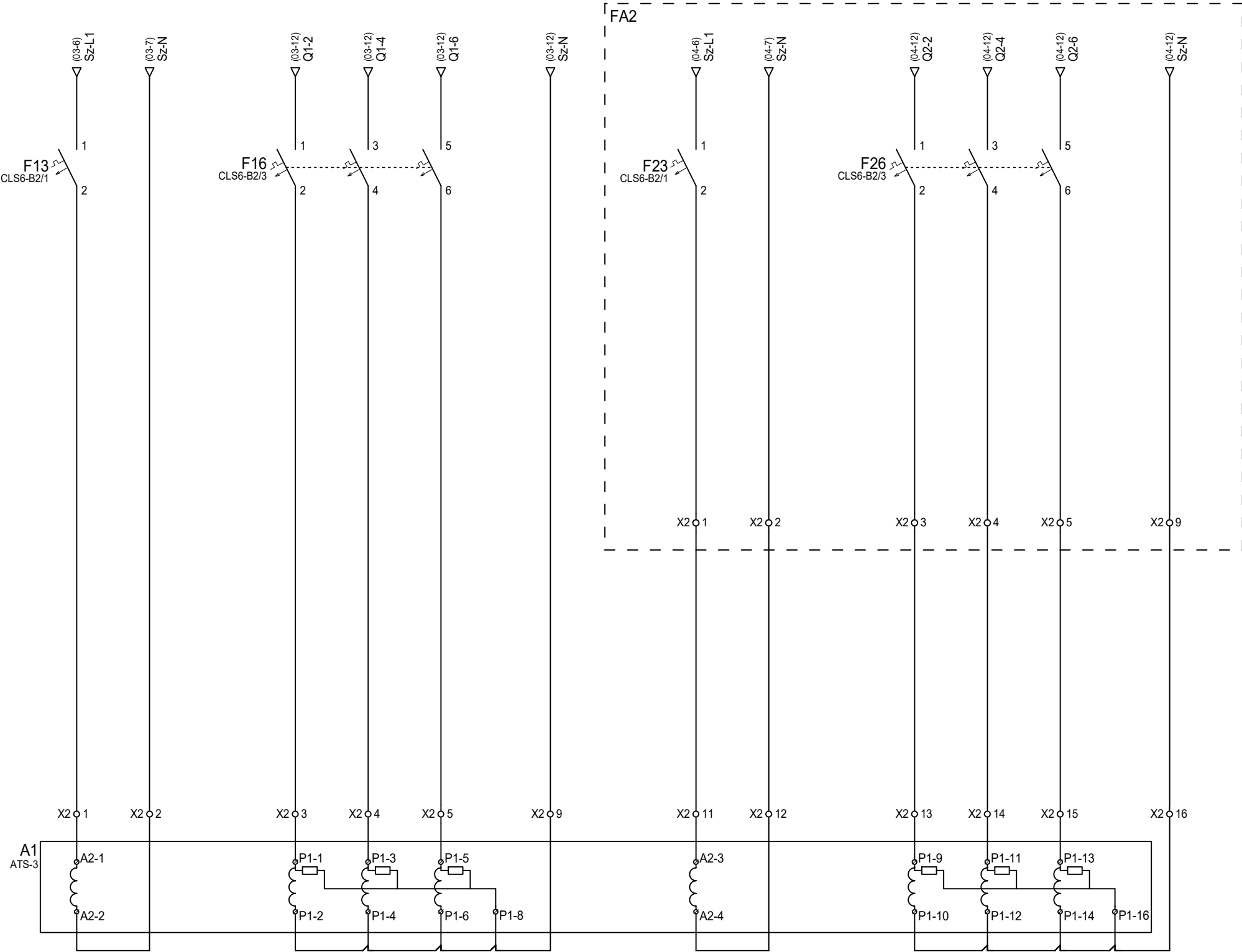
Nazwa i adres obiektu budowlanego:
Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2

Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009
województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.

Tytuł rysunku:
Obwody pomiaru lokalnego
Rozdzielnica 400/230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe

Nr projektu:2023_066	
Format:420x297	
Skala: ---	
Wersja: 01	
Data: 06.10.2023	
Nr rysunku:	Nr arkusza:
E-130002	11\48

Obwody pomiarowe automatyki SZR			
Pomiar napięcia na szynach	Pomiar napięcia na zasilaniu nr 1	Rezerwa	Pomiar napięcia na zasilaniu nr 2



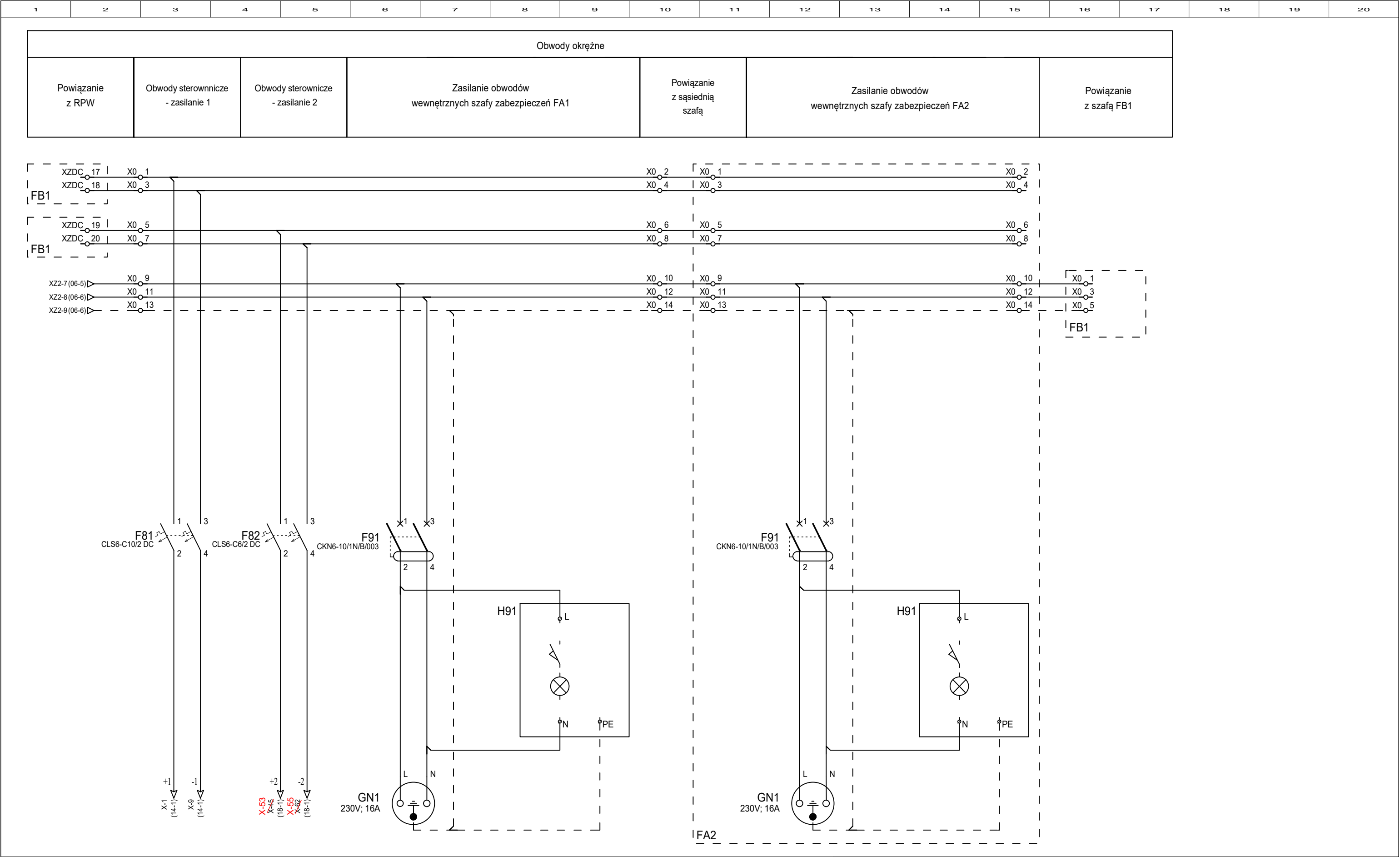
FA1

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Obwody pomiarowe automatyki SZR Rozdzielnica 400/230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe		Nr rysunku:	Nr arkusza:
		E-130002	12\48





FA1

schick

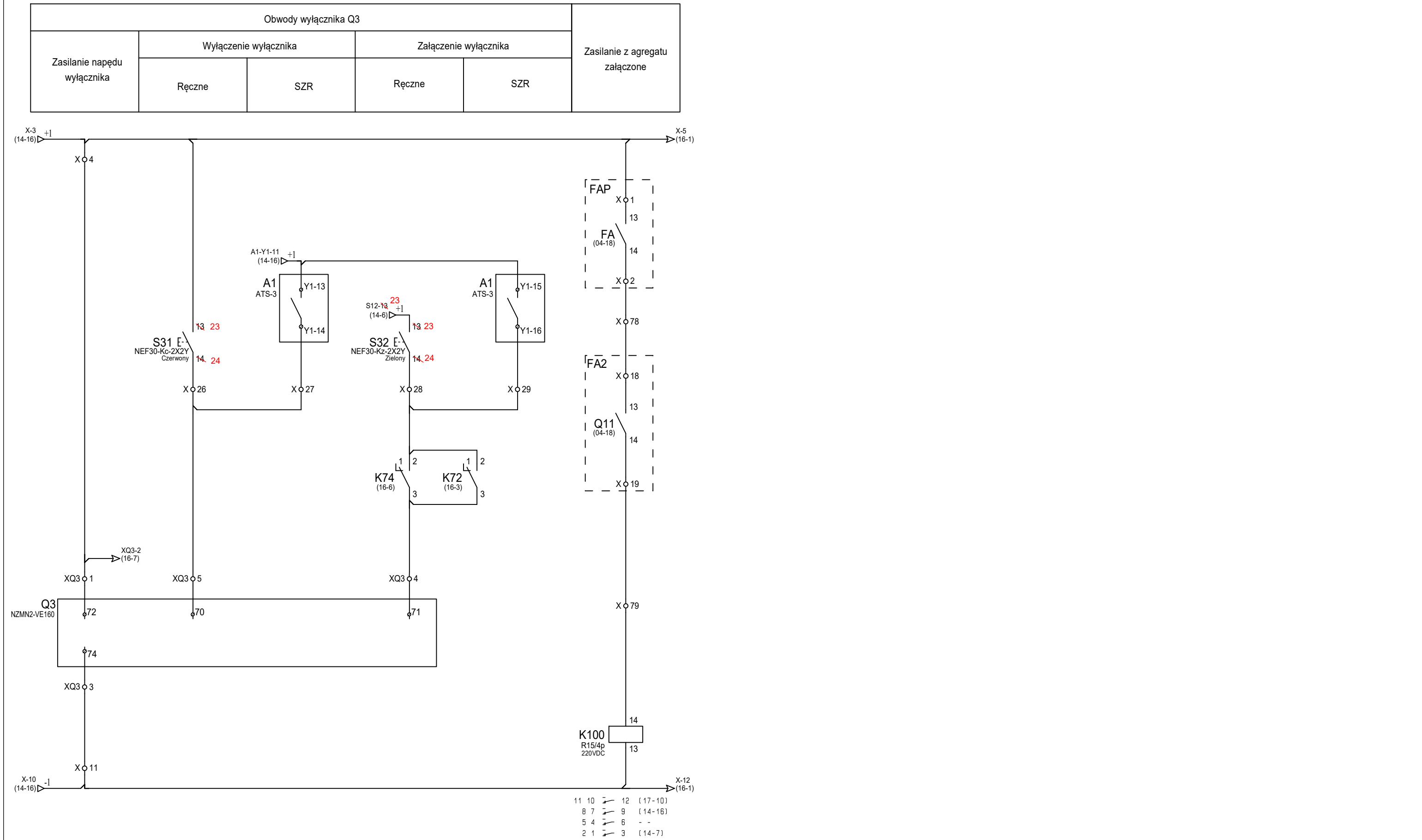


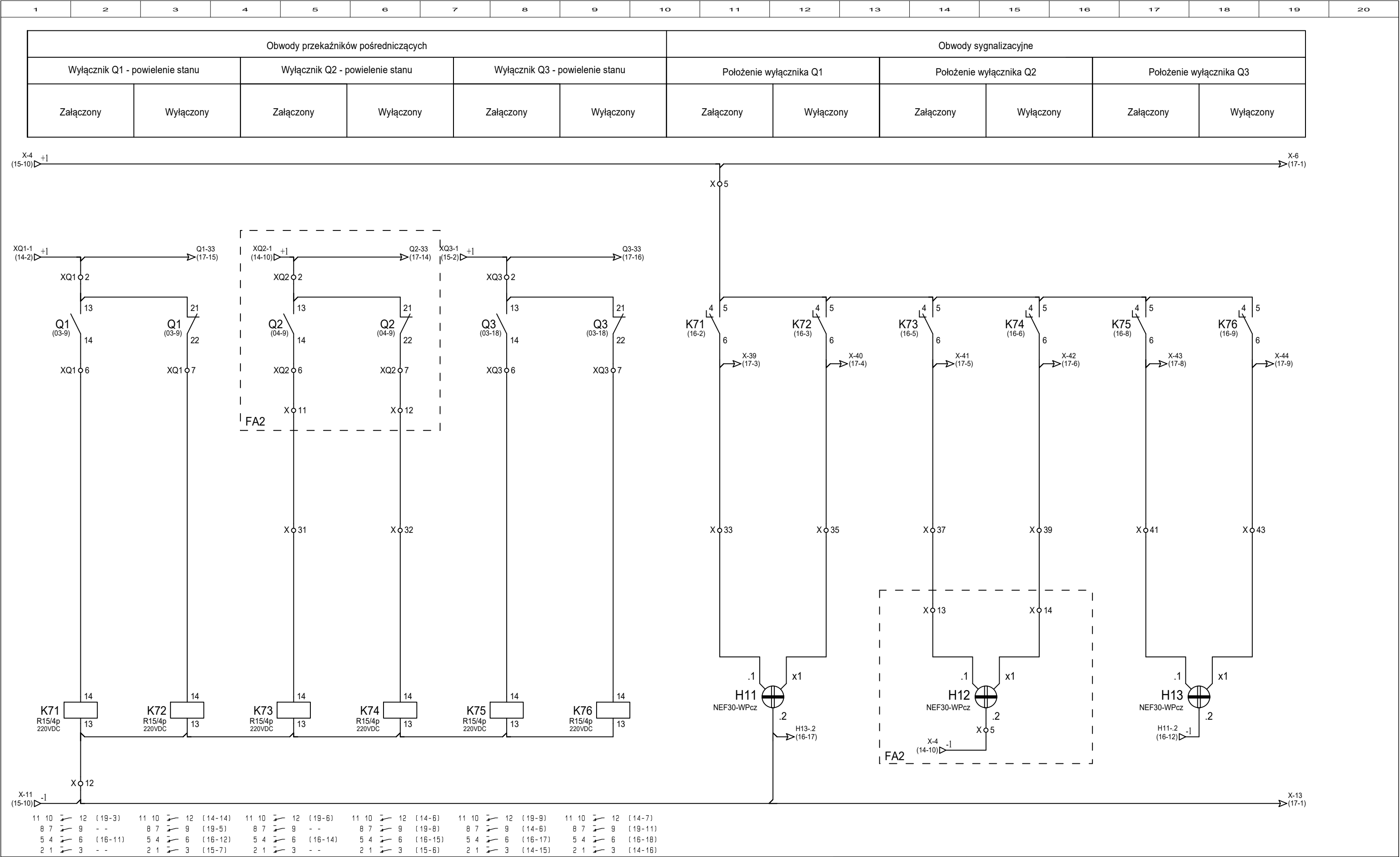
Tytuł rysunku:
Obwody sterowania wyłącznikami
Rozdzielnica 400/230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe

Nr arkusza:

14\48

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

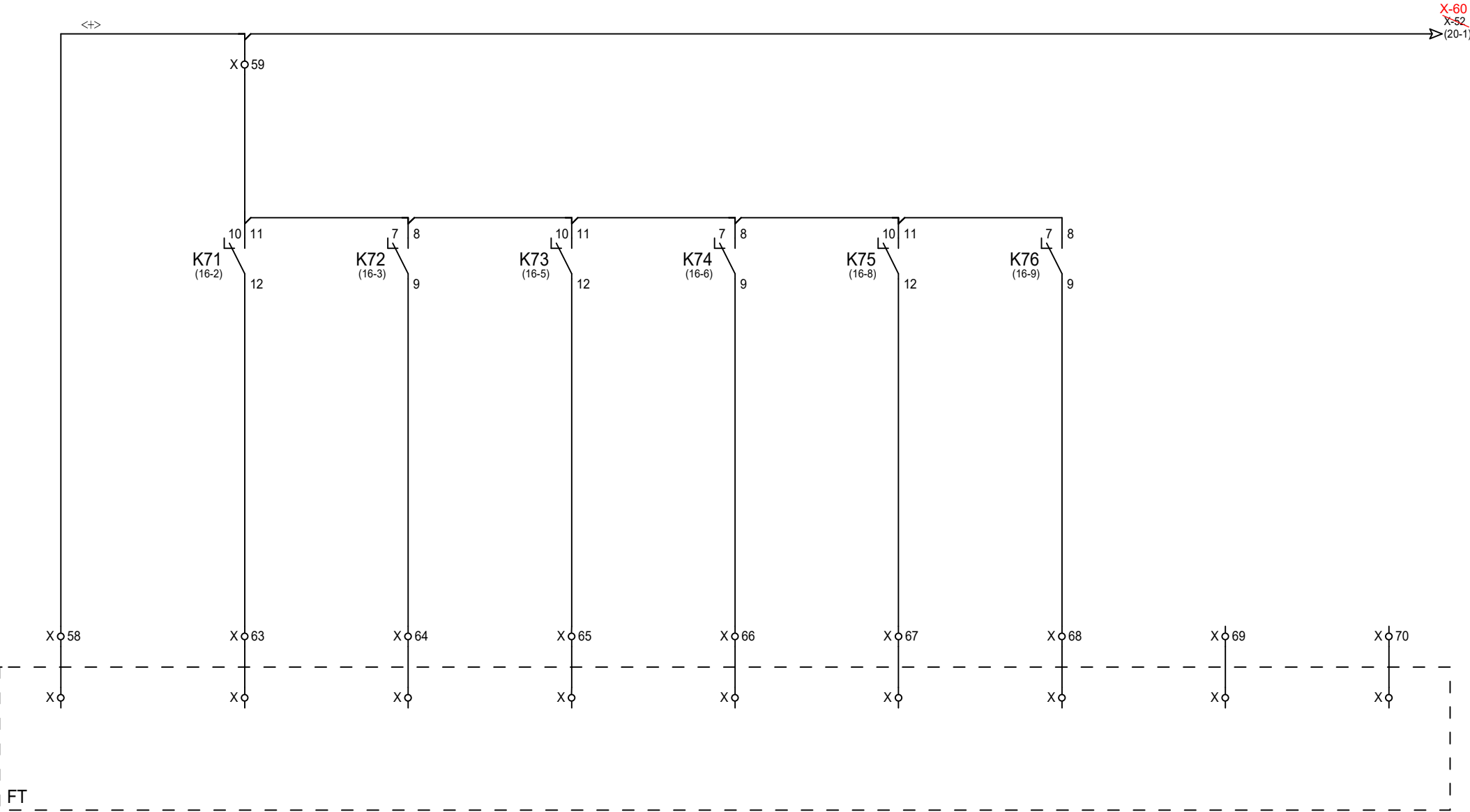




Obwody automatyki SZR											
Zasilanie nr 1	Polozenie wyłacznika Q1		Polozenie wyłacznika Q2		Polozenie wyłacznika Q2		Automatyka SZR		Blokada trwała od zadziałania zabezpieczeń wyłączników	Zablokowanie SZR od ręcznego wyłączenia wyłącznika	Rezerwa
	Załączony	Wyłączony	Załączony	Wyłączony	Załączony	Wyłączony	Zablokuj	Odblokuj			



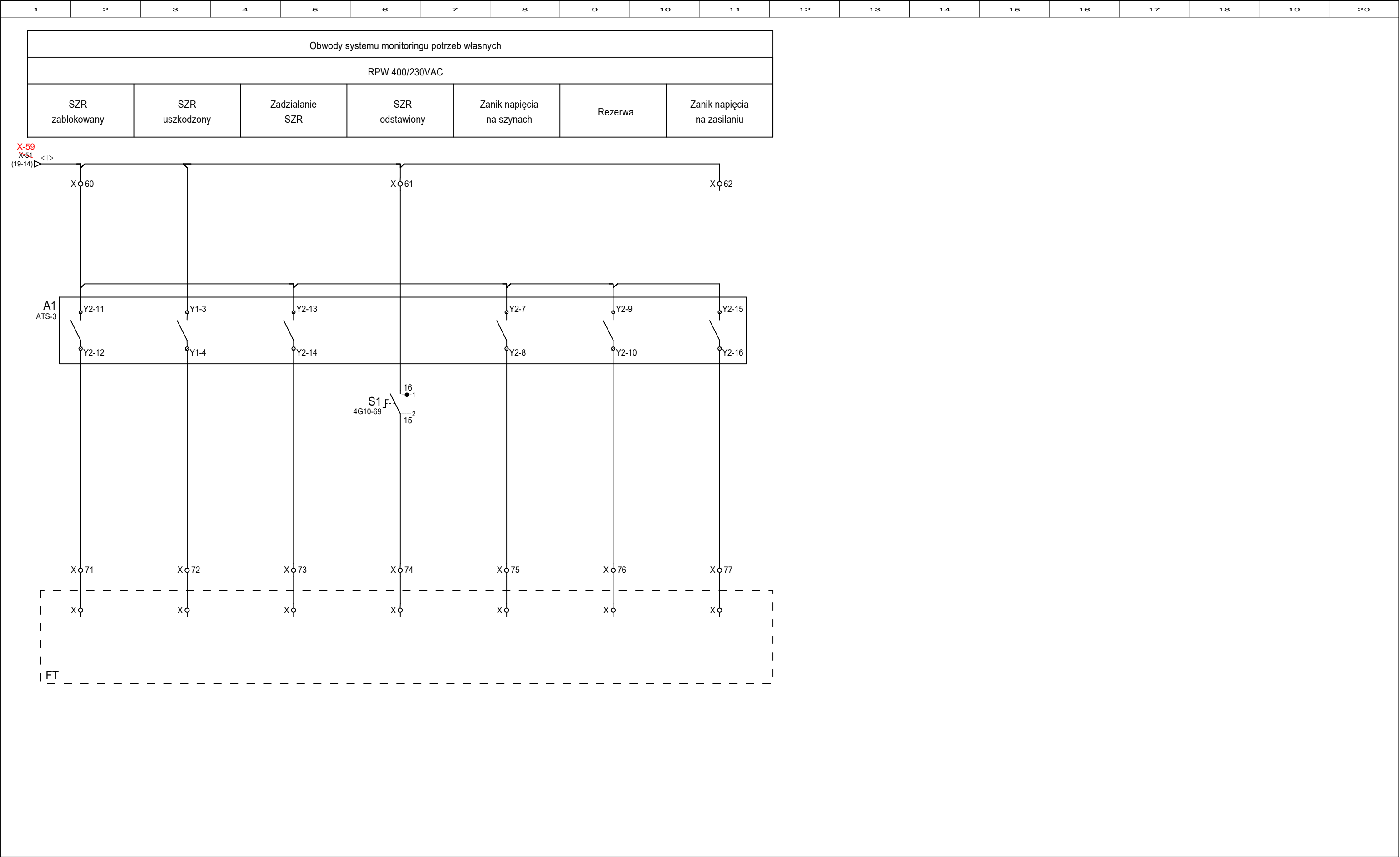
Obwody systemu monitoringu potrzeb własnych							
Zasilanie	RPW 400/230VAC						
	Położenie wyłącznika Q1		Położenie wyłącznika Q2		Położenie wyłącznika Q3		Rezerwa
	Załączony	Wyłączony	Załączony	Wyłączony	Załączony	Wyłączony	

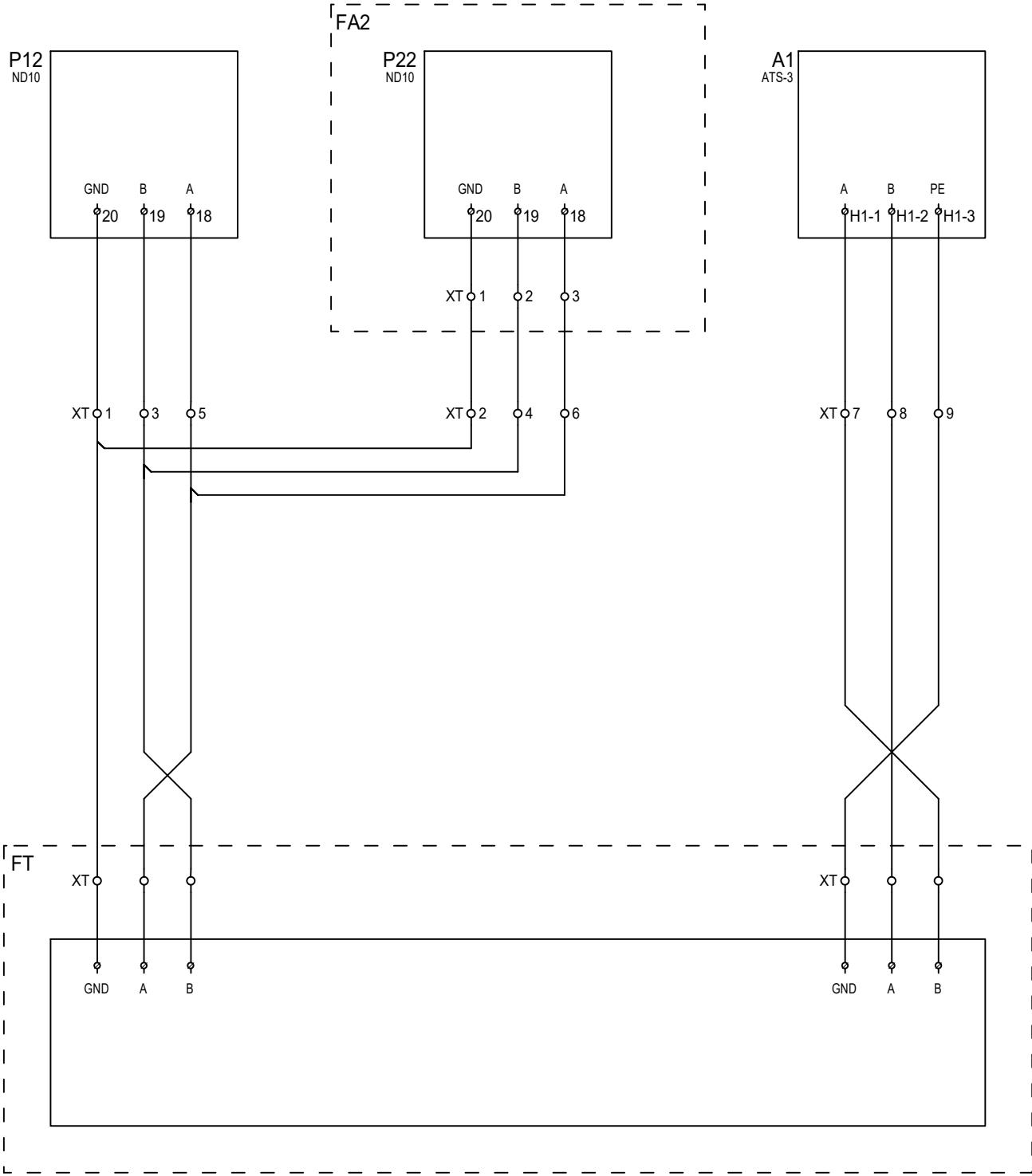
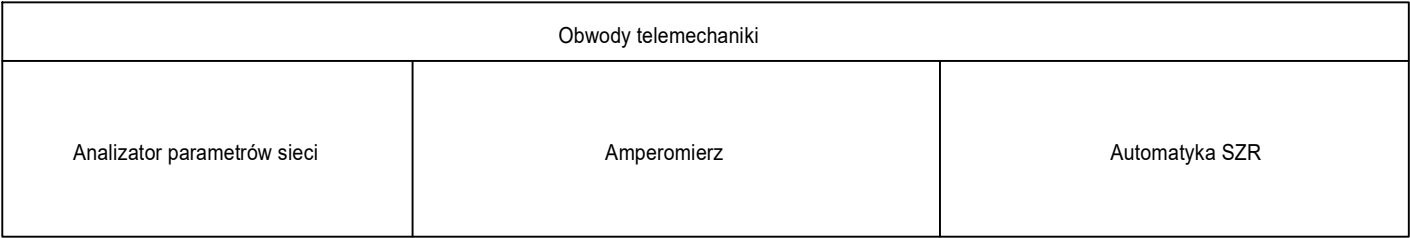


Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
Tytuł rysunku: Obwody telemechaniki Rozdzielnica 400/230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe		Data: 06.10.2023	
		Nr rysunku: E-130002	Nr arkusza: 19\48

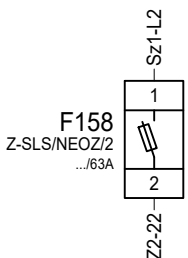
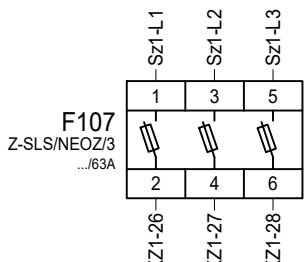
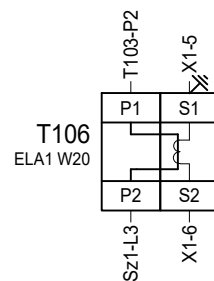
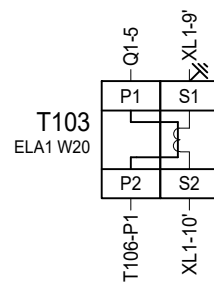
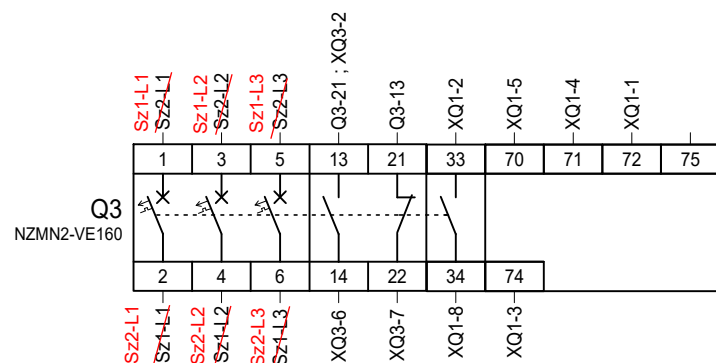


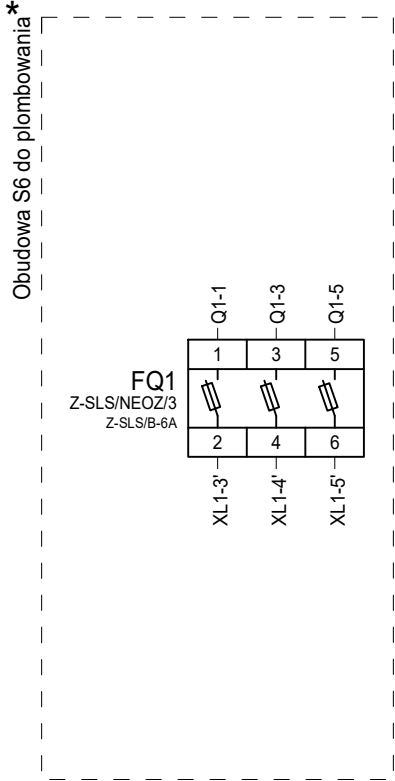
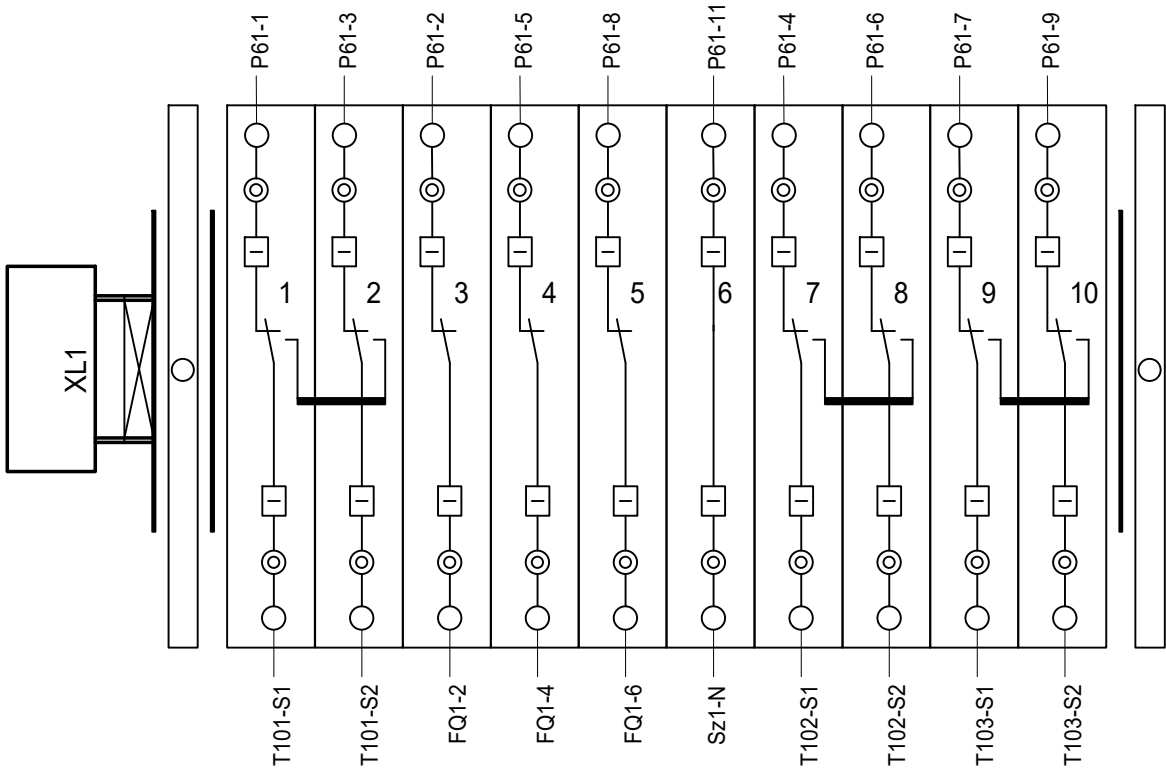
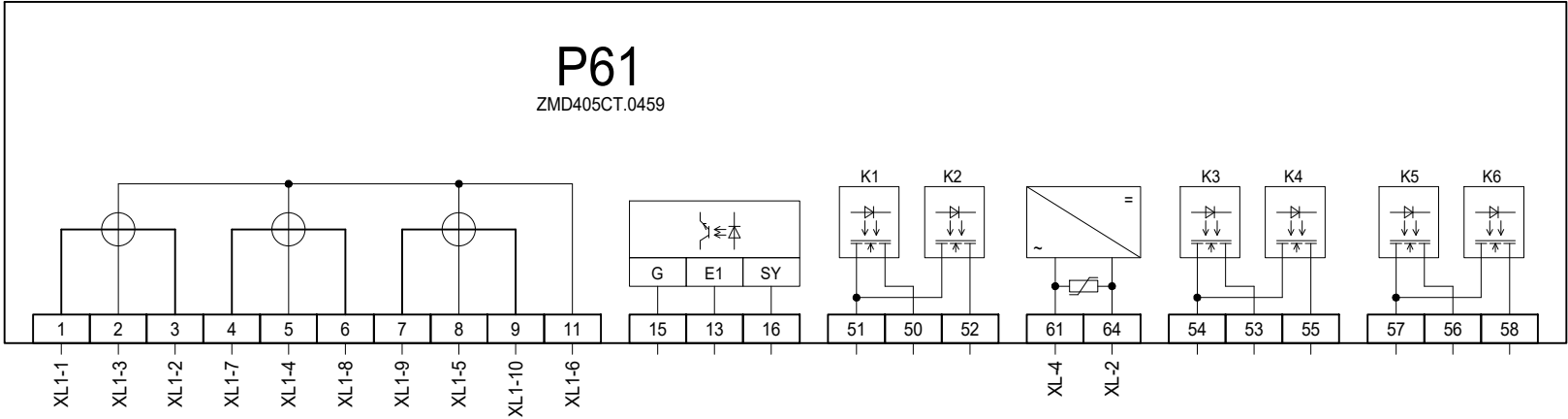


Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Obwody telemechaniki Rozdzielnica 400/230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe		Nr rysunku:	Nr arkusza:
		E-130002	21\48

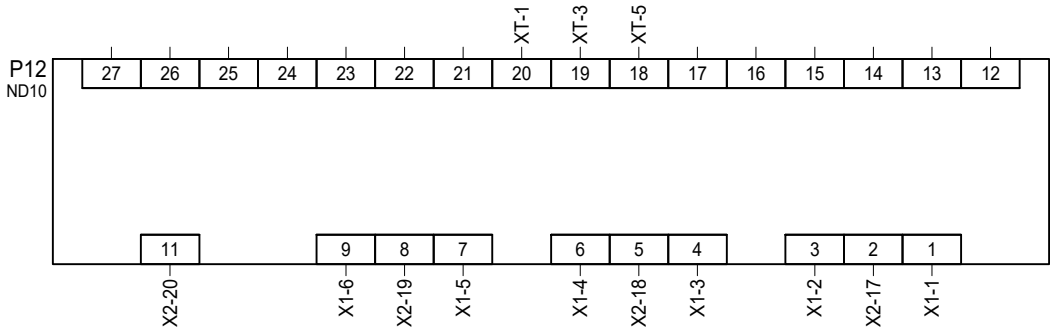




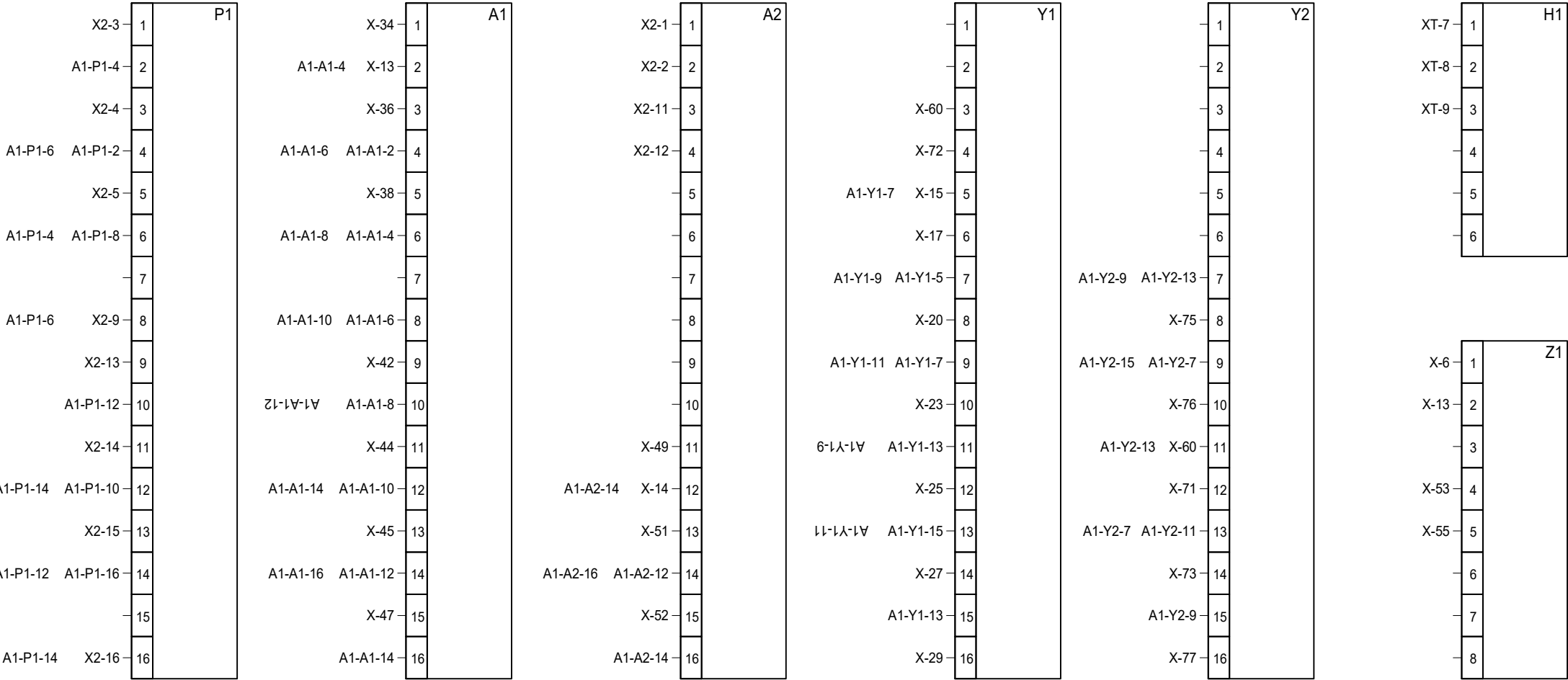
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	<i>[Signature]</i>
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	<i>[Signature]</i>



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Schemat montażowy aparatury w szafie FA1 Rozdzielnica 400/230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe		Nr rysunku:	Nr arkusza:
		E-130002	23\48



A1
ATS-3

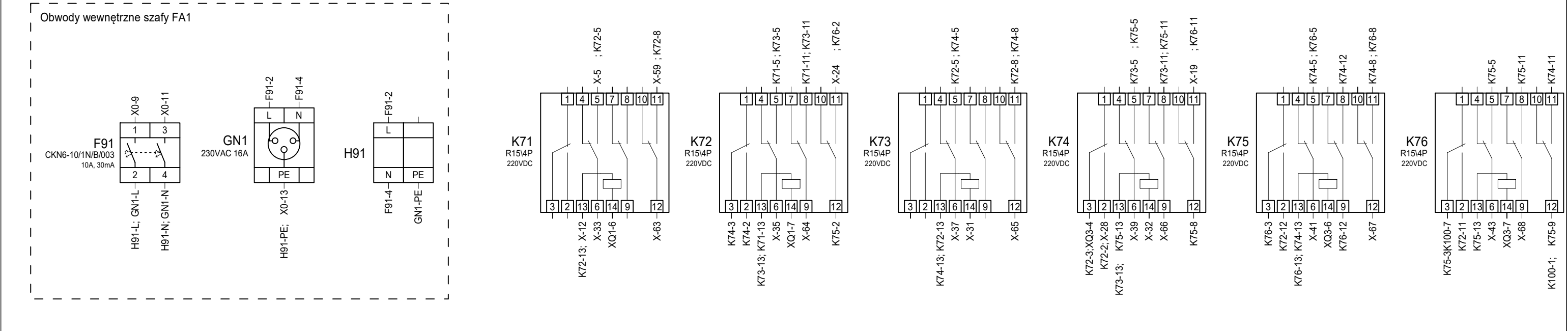
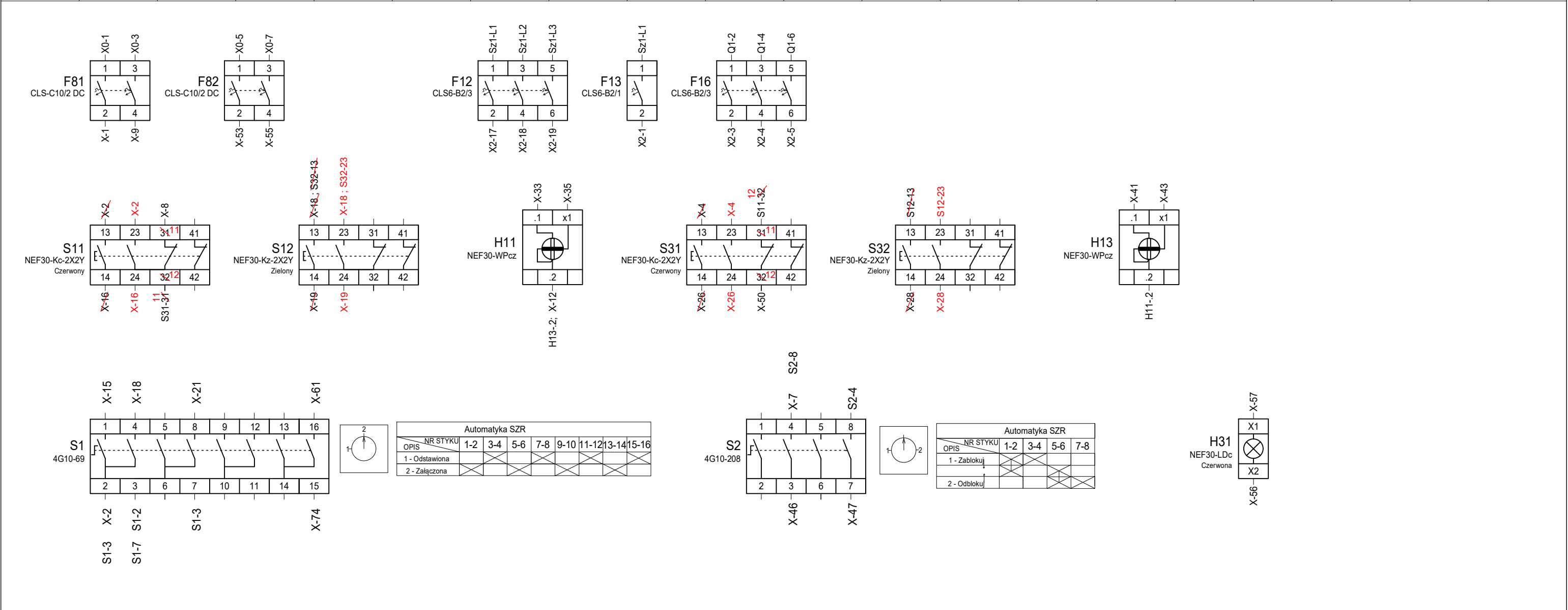


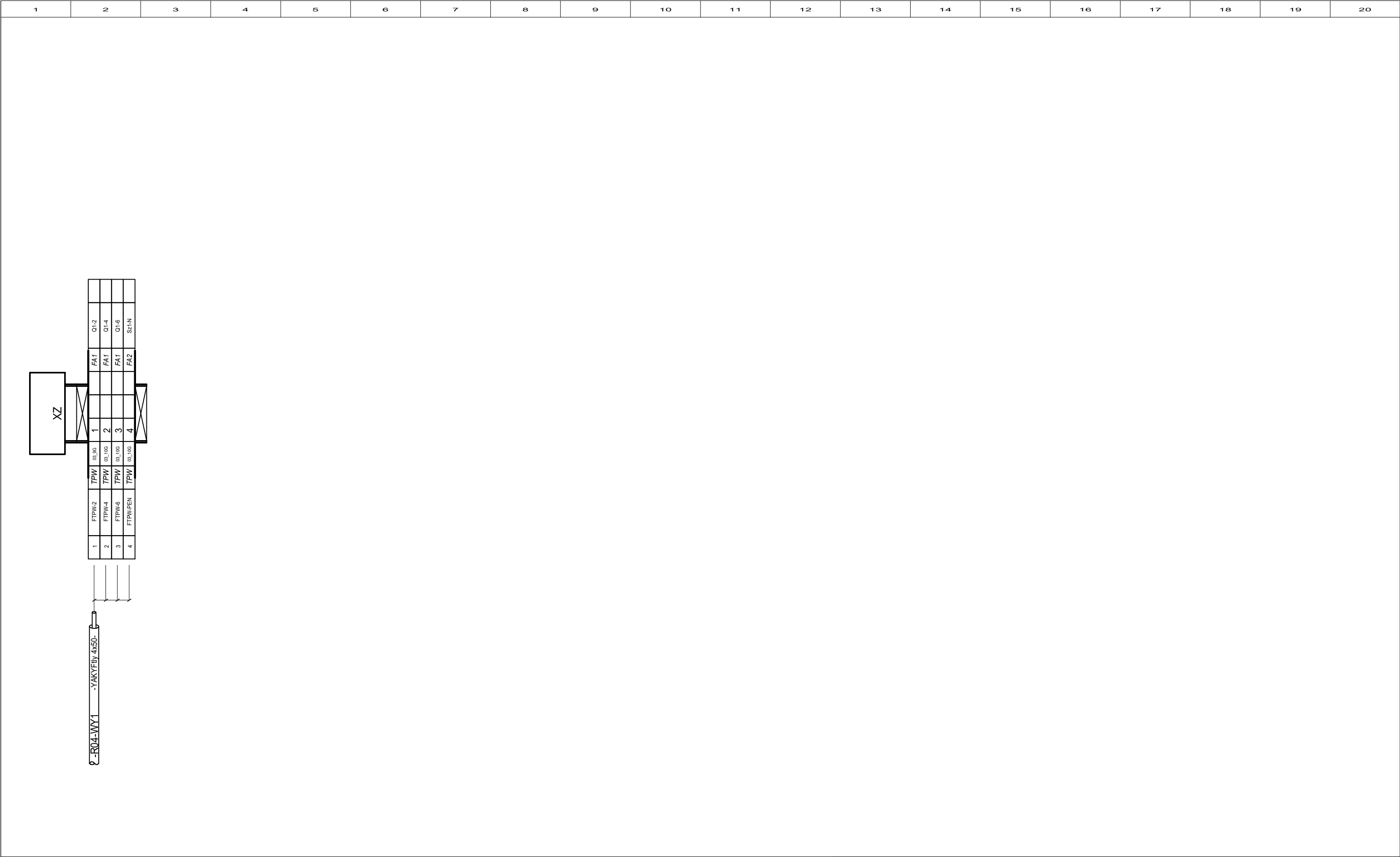
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA



Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Schemat montażowy aparatury w szafie FA1 Rozdzielnica 400/230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe		Nr rysunku: E-130002	Nr arkusza: 24\48

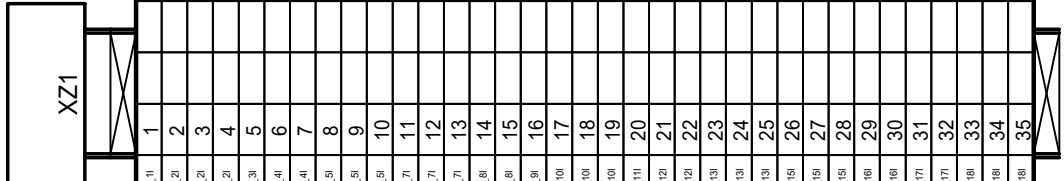




Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



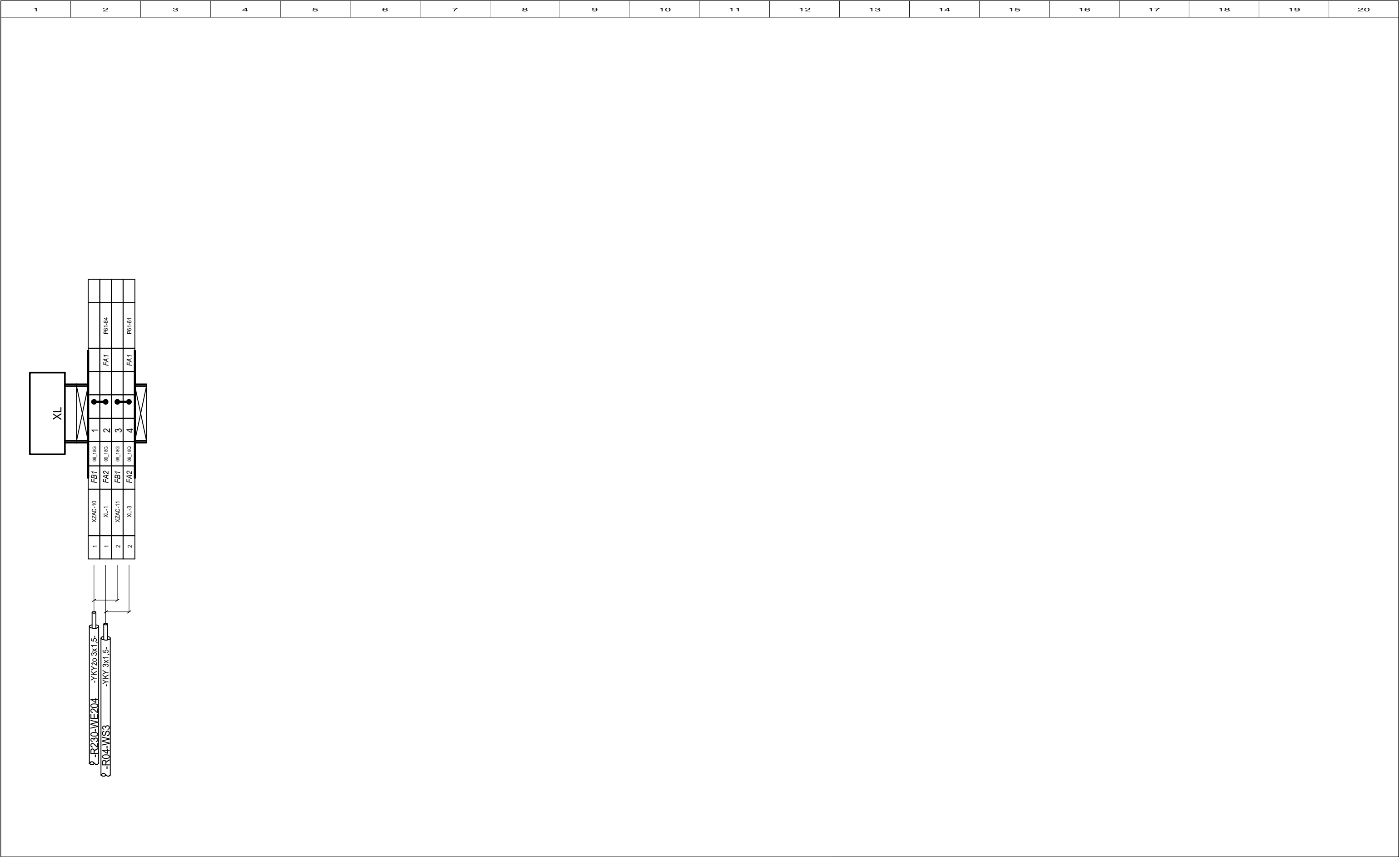
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Listwa : +FA1-XZ +FA1-XZ - 1/1		Nr rysunku:	Nr arkusza:
		E-130002	26\48

[illegible]FA1

FA1

Tytuł rysunku:
Listwa : +FA1-XZ2
+FA1-XZ2 - 1/1

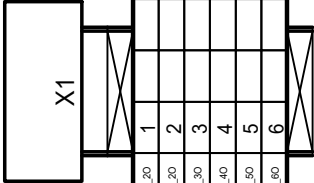
Nr projektu:2023_066	
Format:420x297	
Skala: ---	
Wersja:01	
Data: 06.10.2023	
Nr rysunku:	Nr arkusza:
E-130002	28\48



Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2 Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Nr projektu:2023_066	
		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
Tytuł rysunku: Listwa : +FA1-XL +FA1-XL - 1/1		Data: 06.10.2023	
		Nr rysunku: E-130002	Nr arkusza: 29\48



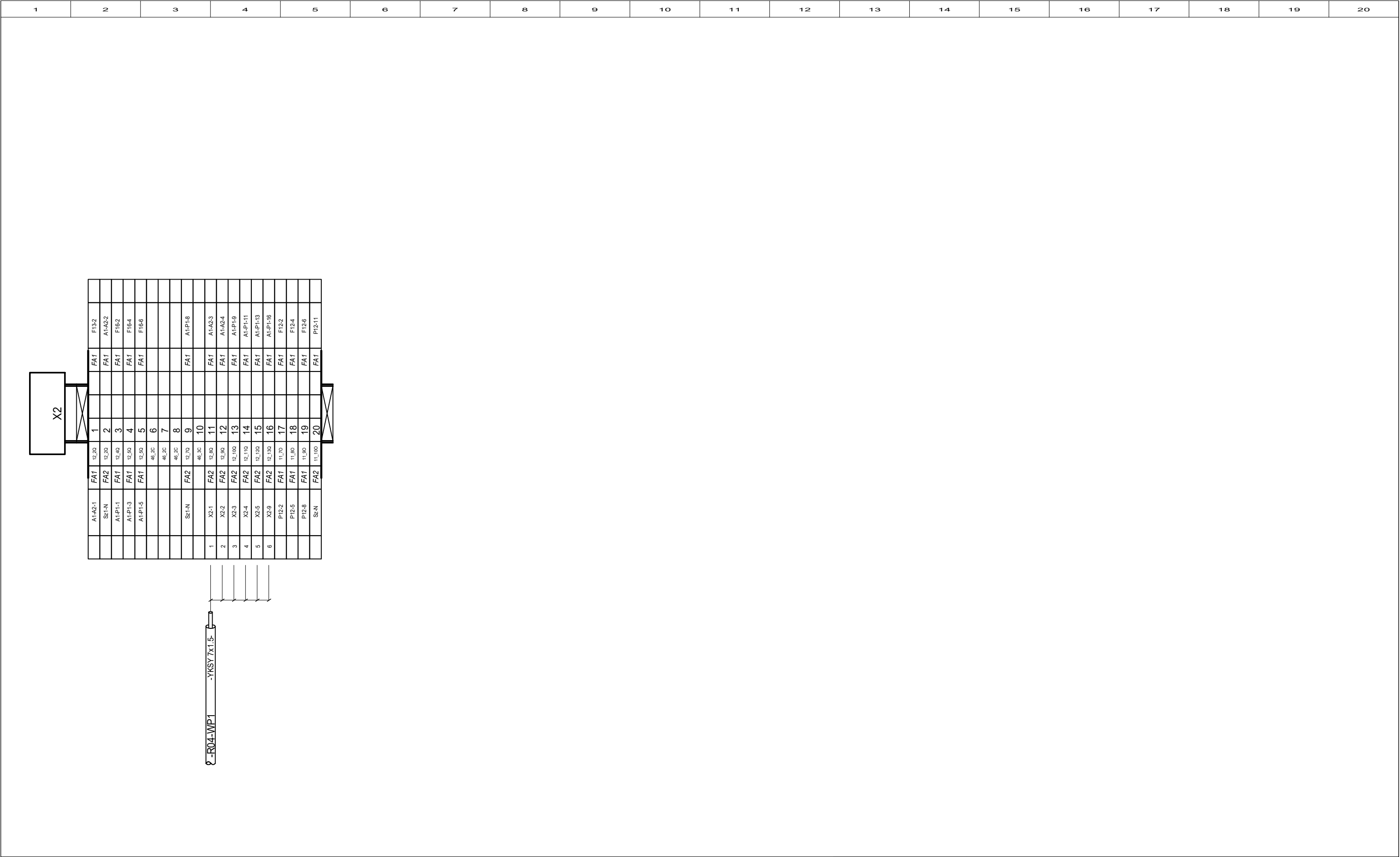
FA1



Tytuł rysunku:
Listwa : +FA1-X1
+FA1-X1 - 1/1



Nr arkusza:

30\48



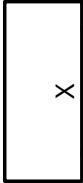
FA1

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Listwa : +FA1-X2 +FA1-X2 - 1/1		Nr rysunku:	Nr arkusza:
		E-130002	31\48



		XQ1-1	FA1	14_20	1		FA1	F81-2	
		S11-18,23	FA1	14_30	2		FA1	S1-2	
1		X-1	FA2	14_90	3				
		XQ3-1	FA1	15_20	4		FA1	S31-13	
		K71-5	FA1	16_110	5		FAP	X-1	1
		A1-Z1-1	FA1	17_10	6		FA1	K100-11	
		S2-4	FA1	17_110	7				
		S11-31,11	FA1	17_180	8				
		F81-4	FA1	14_2T	9		FA1	XQ1-3	
2		X-4	FA2	14_9T	10				
		K100-13	FA1	15_28	11		FA1	XQ3-3	
		H11-2	FA1	16_28	12		FA1	K71-13	
		A1-A1-2	FA1	17_1R	13		FA1	A1-Z1-2	
				17_188	14		FA1	A1-A2-12	
		A1-Y1-5	FA1	14_9F	15		FA1	S1-1	
		XQ1-5	FA1	14_3	16		FA1	S11-14,24	
				14_9	17		FA1	A1-Y1-6	
		S12-13,23	FA1	14_6F	18		FA1	S1-4	
		K74-11	FA1	14_6	19		FA1	S12-14,24	
				14_8	20		FA1	A1-Y1-8	
4		X-8	FA2	FA2	21		FA1	S1-8	
5		X-7	FA2	FA2	22				
				14_12	23		FA1	A1-Y1-10	
6		X-9	FA2	FA2	24		FA1	K72-11	
				14_14	25		FA1	A1-Y1-12	
		XQ3-5	FA1	15_31	26		FA1	S31-14	
				15_51	27		FA1	A1-Y1-14	
		K74-2	FA1	15_61	28		FA1	S32-14	
				15_81	29		FA1	A1-Y1-16	
7		X-10	FA2	14_140	30		FA1	K100-9	
8		X-11	FA2	16_5M	31		FA1	K73-14	
9		X-12	FA2	16_8M	32		FA1	K74-14	
		H11-1	FA1	16_11M	33		FA1	K71-6	
		A1-A1-1	FA1	17_3M	34				
		H11x1	FA1	16_12M	35		FA1	K72-6	
		A1-A1-3	FA1	17_4M	36				
10		X-13	FA2	16_14M	37		FA1	K73-6	
		A1-A1-5	FA1	17_5M	38				
11		X-14	FA2	16_19M	39		FA1	K74-6	
		A1-A1-7	FA1	17_7M	40				
		H13-1	FA1	16_17M	41		FA1	K75-6	
		A1-A1-9	FA1	17_8M	42				
		H13x1	FA1	16_18M	43		FA1	K76-6	
		A1-A1-11	FA1	17_9M	44				
		A1-A1-13	FA1	17_11M	45				
		K100-12	FA1	17_11M	46		FA1	S2-3	
		A1-A1-15	FA1	17_13M	47		FA1	S2-7	
12		X-15	FA2	17_14M	48		FA1	XQ1-8	
		A1-A2-11	FA1	17_16M	49		FA1	XQ3-8	
13		X-16	FA2	17_18	50		FA1	S31-32,12	
14		X-17	FA2	17_18M	51		FA1	A1-A2-13	
				17_19M	52		FA1	A1-A2-15	
		A1-Z1-4	FA1	18_20	53		FA1	F82-2	
		A1-Y1-5	FA1	18_30	54				
		F82-4	FA1	18_2R	55		FA1	A1-Z1-5	
				18_3R	56		FA1	H81-X2	
		H81-X1	FA1	18_3L	57		FA1	A1-Y1-6	
1		X	FT	19_1M	58				
		K71-11	FA1	19_30	59				
		A1-Y2-11	FA1	20_20	60		FA1	A1-Y1-3	
		S1-16	FA1	20_60	61				
				20_110	62				
2		X	FT	19_3M	63		FA1	K71-12	
3		X	FT	19_8M	64		FA1	K72-9	
4		X	FT	19_8M	65		FA1	K73-12	
5		X	FT	19_8M	66		FA1	K74-9	
6		X	FT	19_9M	67		FA1	K75-12	
7		X	FT	19_11M	68		FA1	K76-9	
8		X	FT	19_12M	69				
9		X	FT	19_14M	70				
10		X	FT	20_2M	71		FA1	A1-Y2-12	
11		X	FT	20_3M	72		FA1	A1-Y1-4	
12		X	FT	20_5M	73		FA1	A1-Y2-14	
13		X	FT	20_8M	74		FA1	S1-15	
14		X	FT	20_8M	75		FA1	A1-Y2-8	
15		X	FT	20_8M	76		FA1	A1-Y2-10	
16		X	FT	20_11M	77		FA1	A1-Y2-16	
3		X-18	FA2	15_9M	78		FAP	X-2	2
15		X-19	FA2	15_90	79		FA1	K100-14	
				46_2F	80				
				46_3E	81				
				46_3F	82				
				46_3F	83				
				46_3E	84				
				46_3F	85				

Ø -R04-WS1 -YKSY 19x1.5-

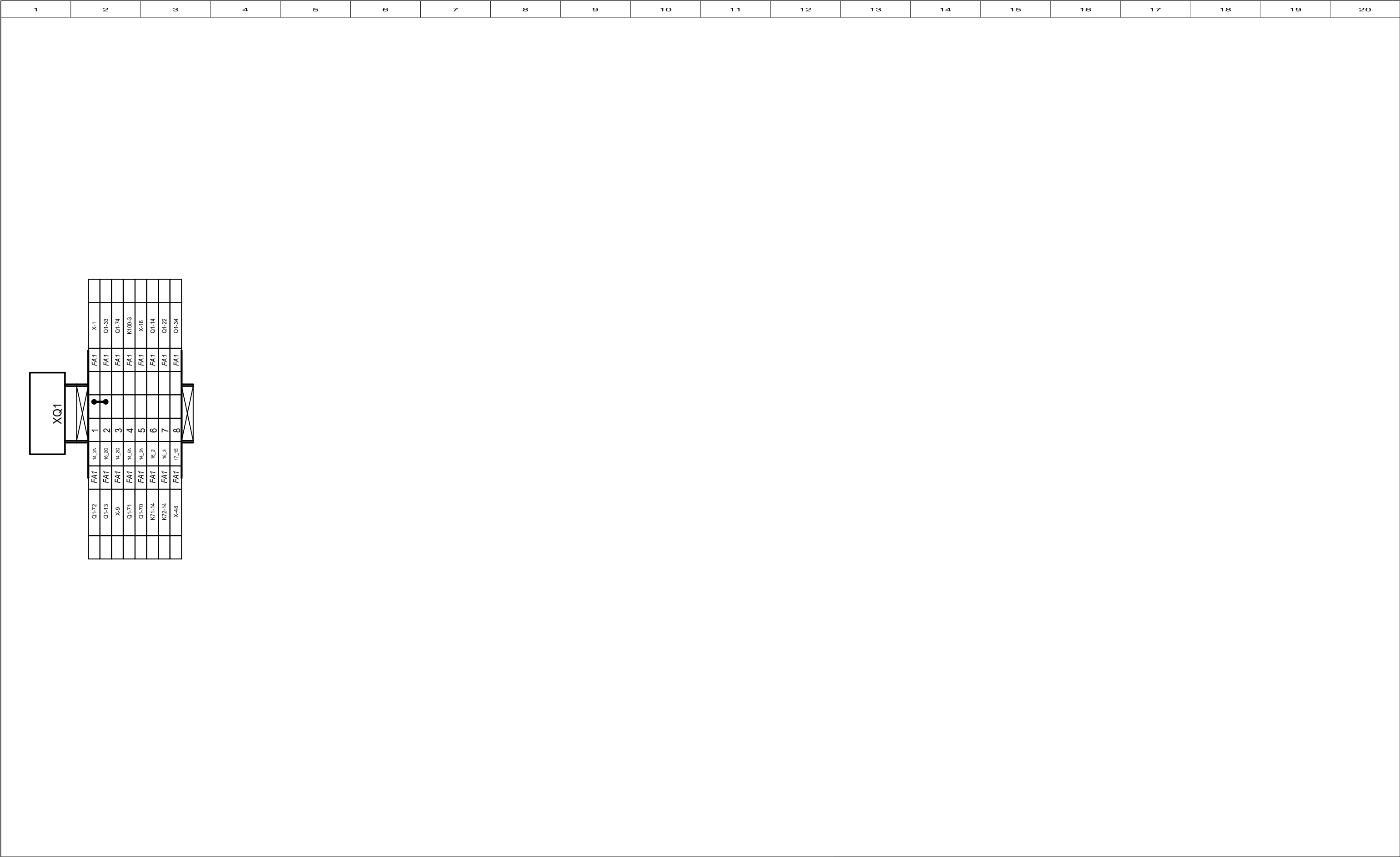
-YKSY 7x1.5- -R04-WS1 3

Ø -R04-WS2 -YKSY 19x1.5-

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	





Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Listwa : +FA1-X +FA1-X - 1/1		Nr rysunku: E-130002	Nr arkusza: 32\48



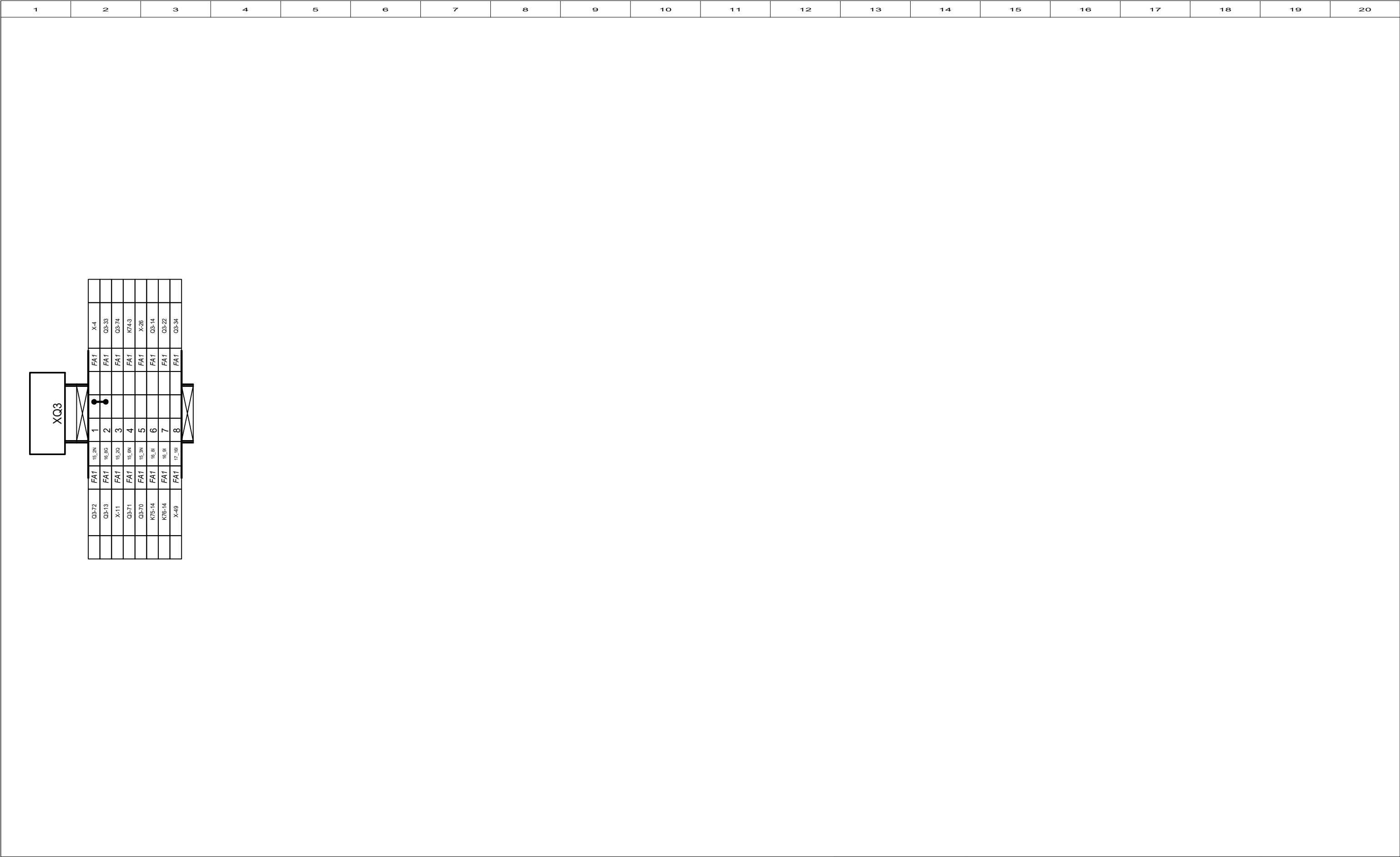
FA1

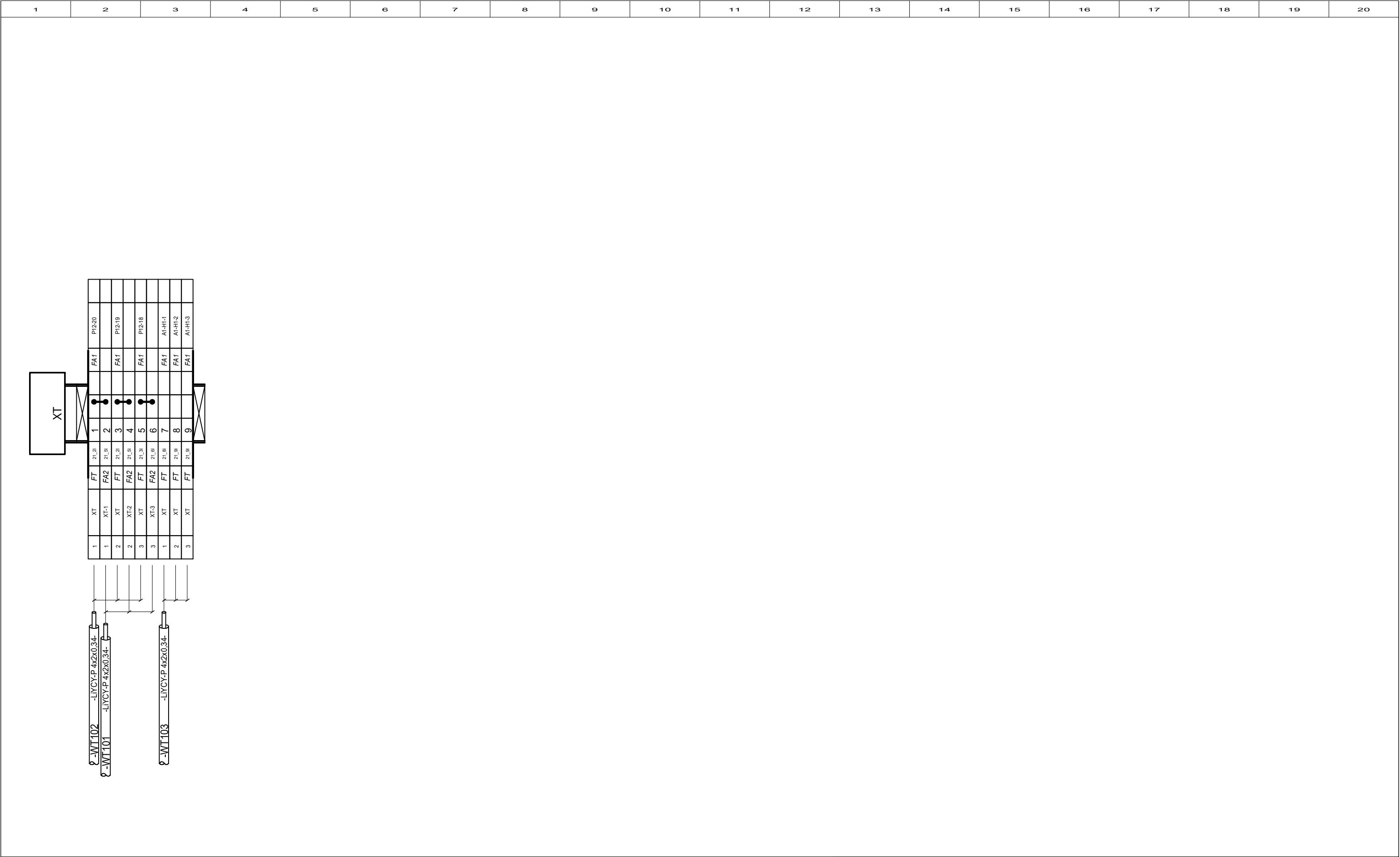
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2 Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Nr projektu:2023_066	
		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
Tytuł rysunku: Listwa : +FA1-XQ1 +FA1-XQ1 - 1/1		Data: 06.10.2023	
		Nr rysunku: E-130002	Nr arkusza: 33\48

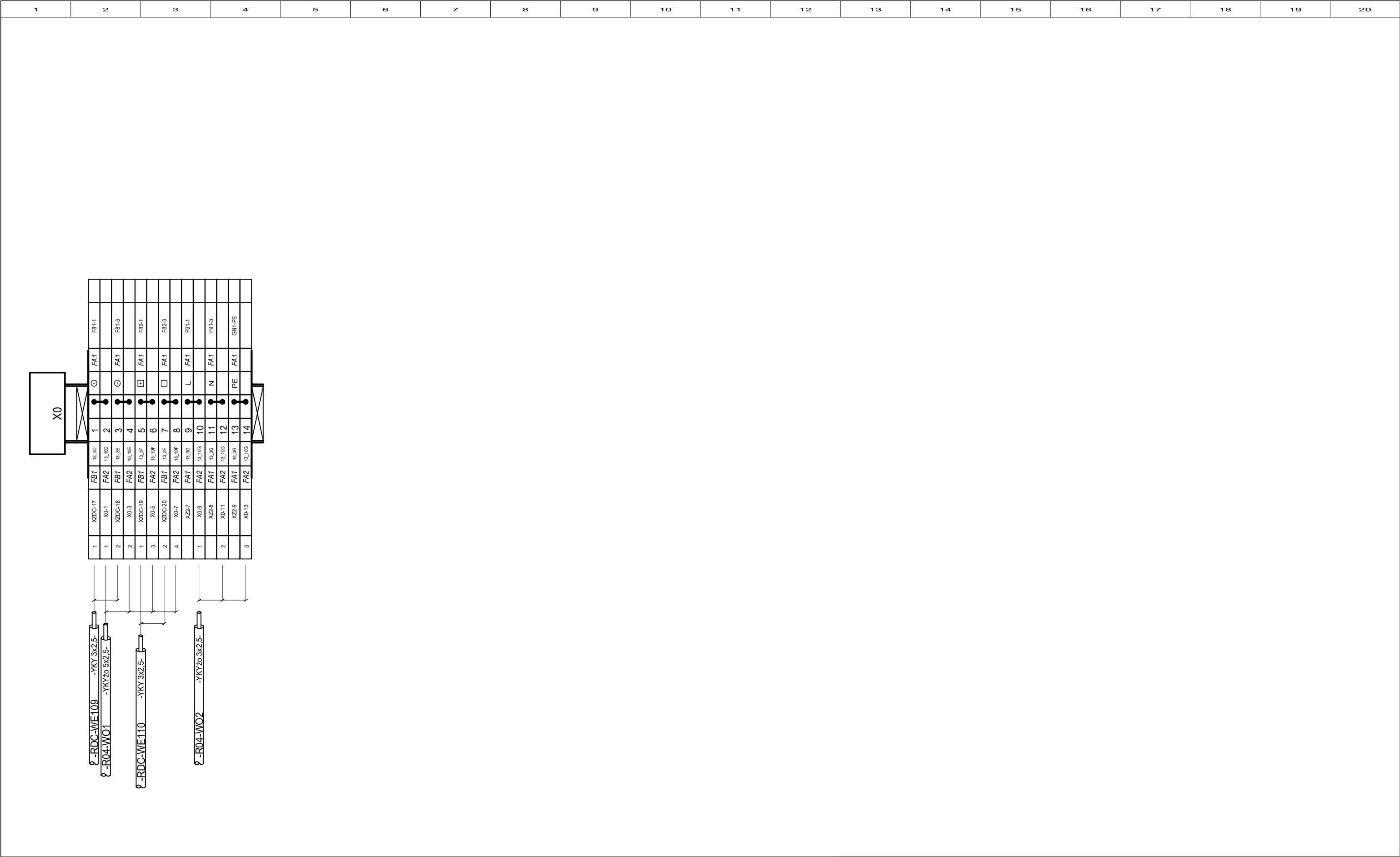




Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Listwa : +FA1-XT +FA1-XT - 1/1		Nr rysunku: E-130002	Nr arkusza: 35\48



FA1

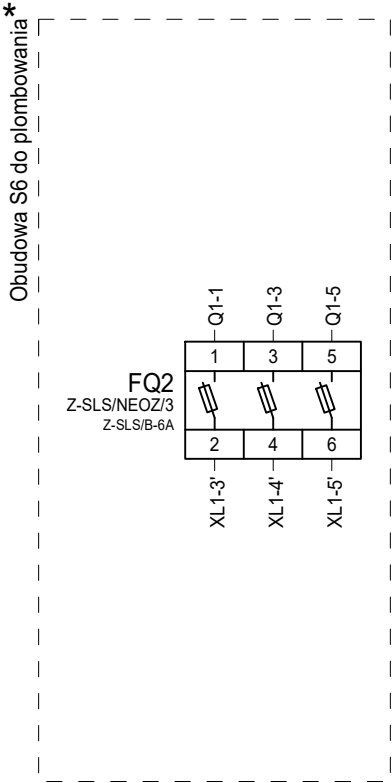
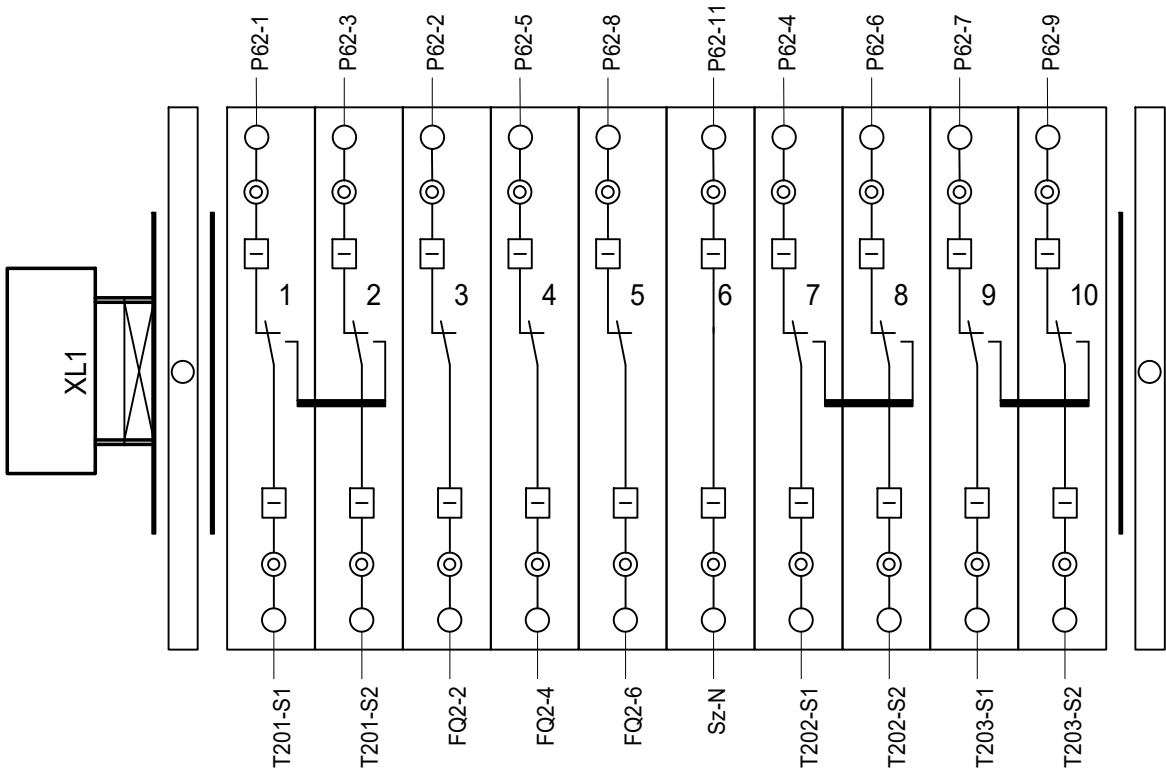
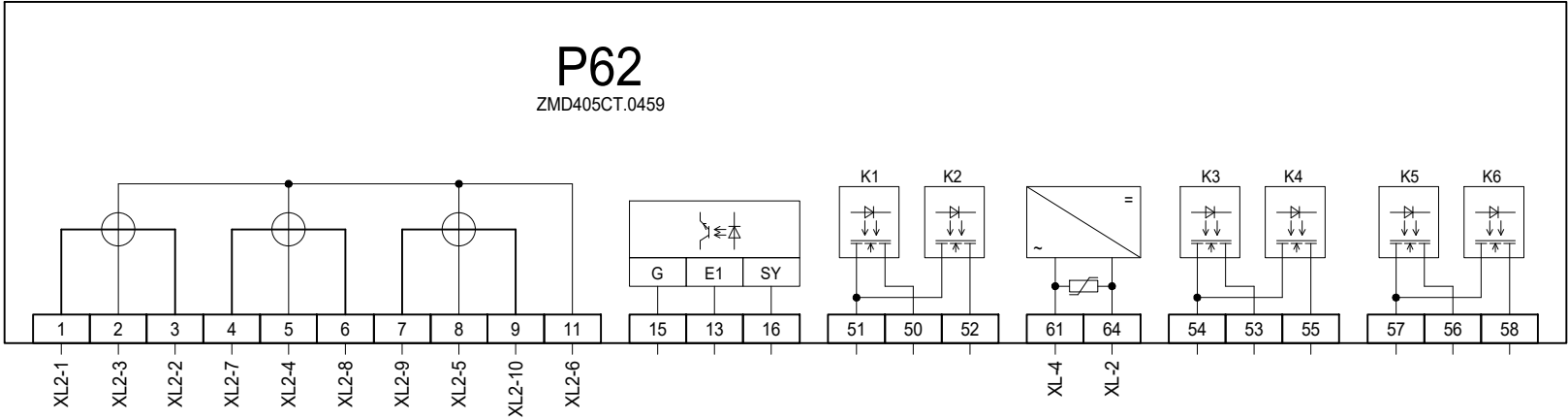
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2 Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.	Nr projektu:2023_066	
	Format:420x297	
	Skala: ---	
	Wersja: 01	
Tytuł rysunku: Listwa : +FA1-X0 +FA1-X0 - 1/1	Data: 06.10.2023	
	Nr rysunku: E-130002	Nr arkusza: 36\48

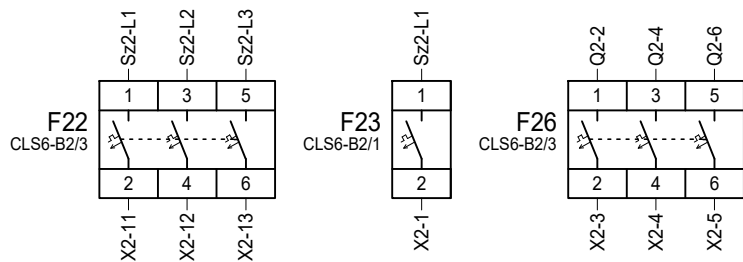
[illegible]



Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	





Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Schemat montażowy aparatury w szafie FA2 Rozdzielnica 400/230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe		Nr rysunku: E-130002	Nr arkusza: 38\48

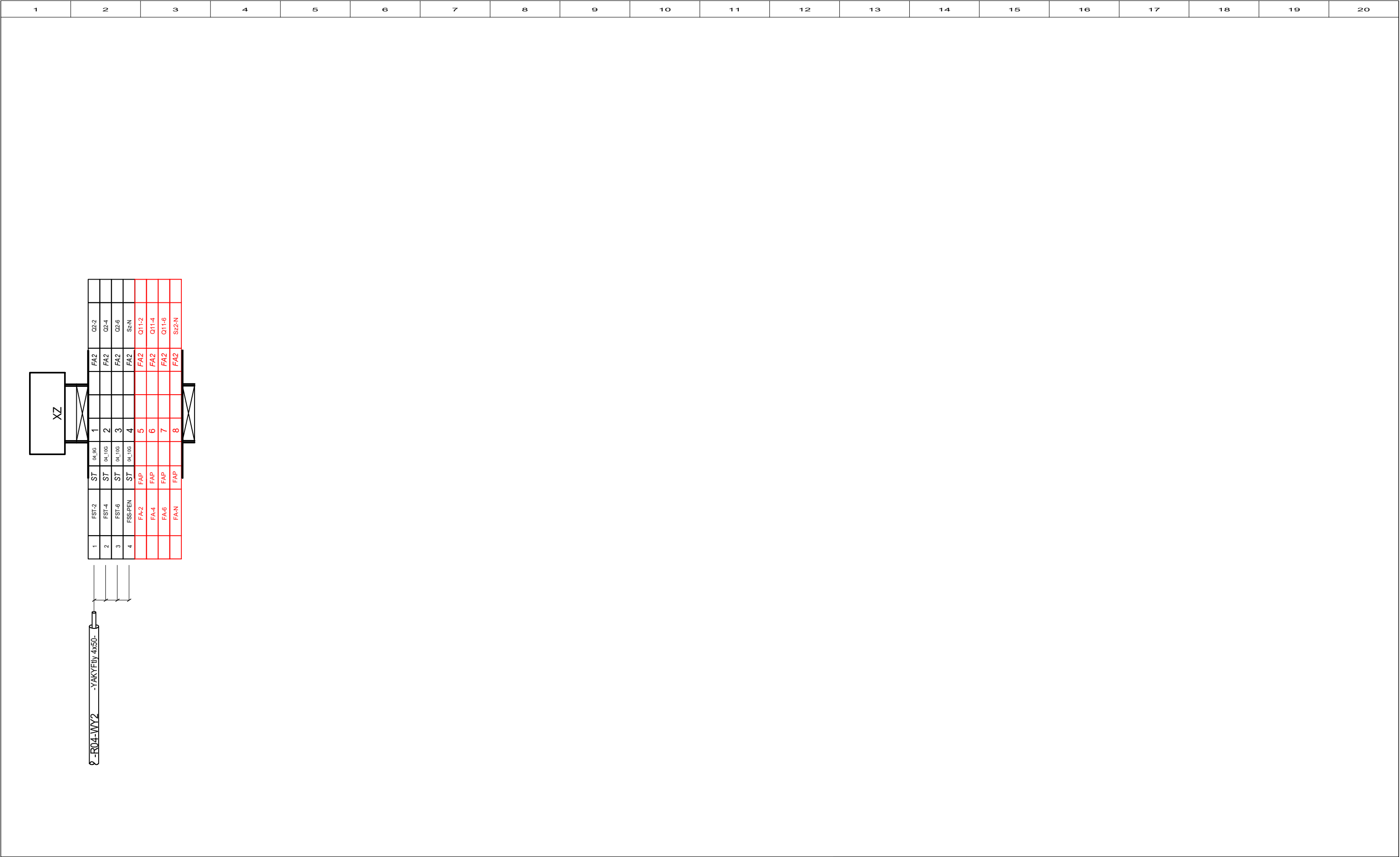




Tytuł rysunku:
Schemat montażowy aparatury w szafie FA2
Rozdzielnica 400/230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe

Nr arkusza:

39\48

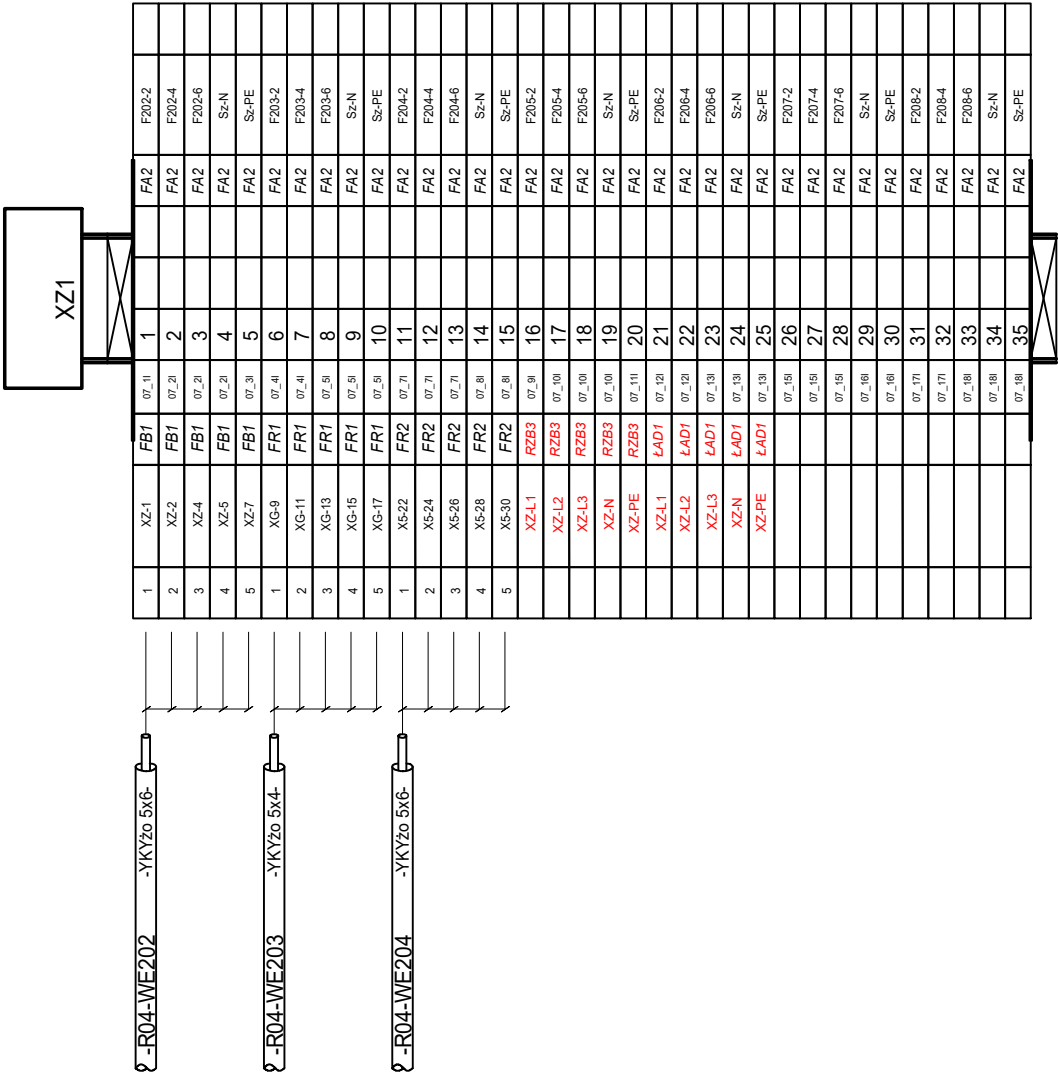
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



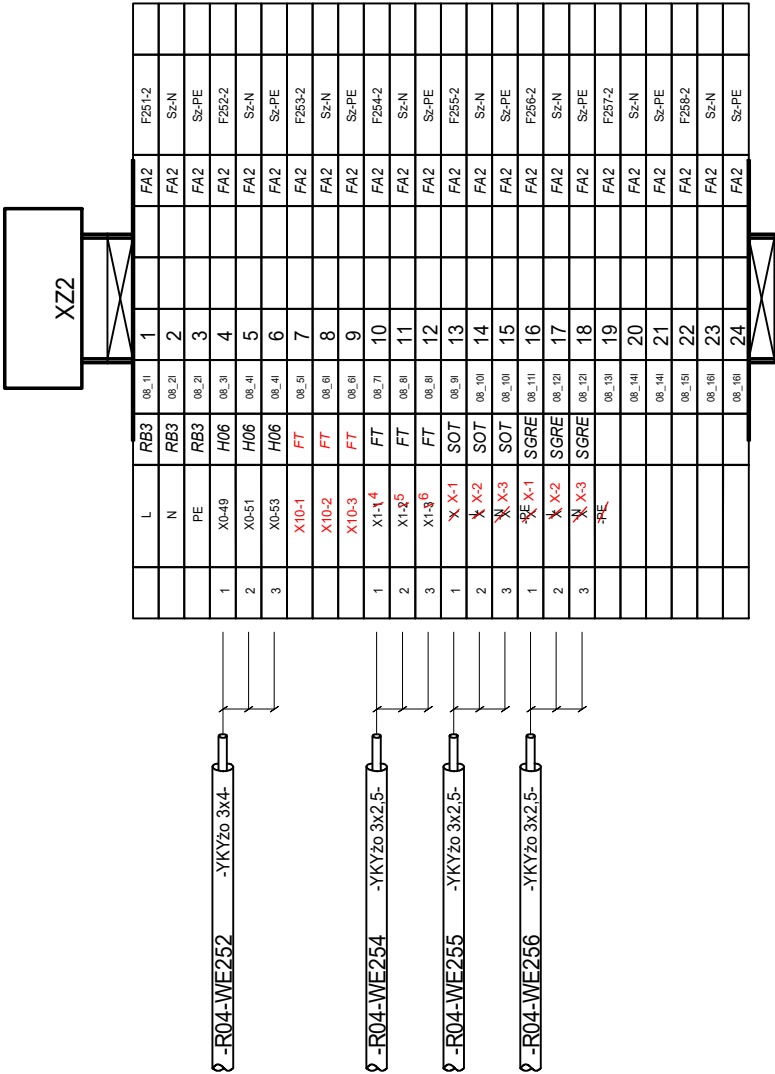
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Listwa : +FA2-XZ +FA2-XZ - 1/1		Nr rysunku: E-130002	Nr arkusza: 40\48



Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



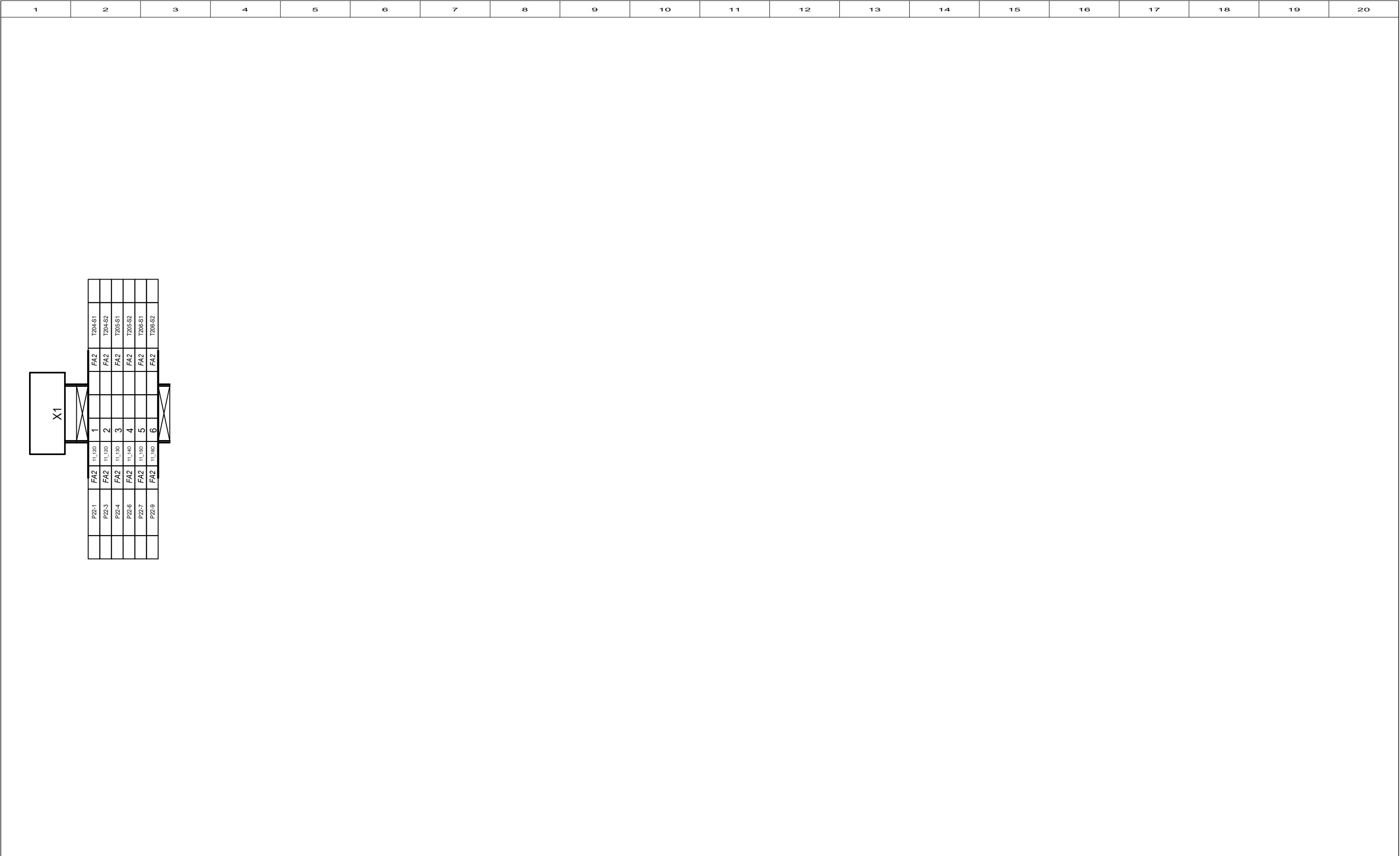
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Listwa : +FA2-XZ1 +FA2-XZ1 - 1/1		Nr rysunku: E-130002	Nr arkusza: 41\48



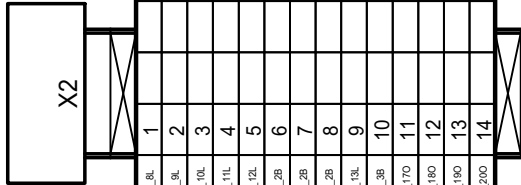
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Listwa : +FA2-XZ2 +FA2-XZ2 - 1/1		Nr rysunku:	Nr arkusza:
		E-130002	42\48



1	X2-11	FA1	12_8L	1	FA2	F23-2	
2	X2-12	FA1	12_8L	2	FA2	S2-N	
3	X2-13	FA1	12_10L	3	FA2	F26-2	
4	X2-14	FA1	12_11L	4	FA2	F26-4	
5	X2-15	FA1	12_12L	5	FA2	F26-6	
			46_2B	6			
			46_2B	7			
			46_2B	8			
6	X2-16	FA1	12_13L	9	FA2	S2-N	
			46_2B	10			
	P22-2	FA2	11_170	11	FA2	F22-2	
	P22-5	FA2	11_180	12	FA2	F22-4	
	P22-8	FA2	11_190	13	FA2	F22-6	
	P22-11	FA2	11_200	14	FA2	S2-N	



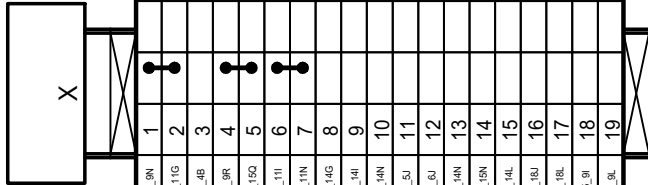
FA2



Tytuł rysunku:
Listwa : +FA2-X2
+FA2-X2 - 1/1

44\48

1	X-3	FA1	14_8N	1		FA2		XQ2-1	
	SD1-N ₂₃	FA2	14_1IG	2					
			4B_4B	3					
2	X-10	FA1	14_8R	4		FA2		XQ2-3	
			16_1SQ	5		FA2		HI2-2	
			14_1H	6		FA2		SD1-N ₂₄	
5	X-22	FA1	14_11N	7		FA2		XQ2-5	
4	X-21	FA1	14_1IG	8		FA2		SD2-N ₂₃	
6	X-24	FA1	14_14I	9		FA2		SD2-N ₂₄	
7	X-30	FA1	14_8AN	10		FA2		XQ2-4	
8	X-31	FA1	16_5J	11		FA2		XQ2-6	
9	X-32	FA1	16_5J	12		FA2		XQ2-7	
10	X-37	FA1	16_14N	13		FA2		HI2-1	
11	X-39	FA1	16_8AN	14		FA2		XQ2-8	
12	X-48	FA1	17_14L	15		FA2		SD1-N ₁₁	
13	X-50	FA1	17_8J	16		FA2		SD1-N ₁₂	
14	X-51	FA1	17_18L	17		FA2		Q11-13	
3	X-78	FA1	15_8R	18		FA2		Q11-14	
15	X-79	FA1	15_9L	19		FA2			

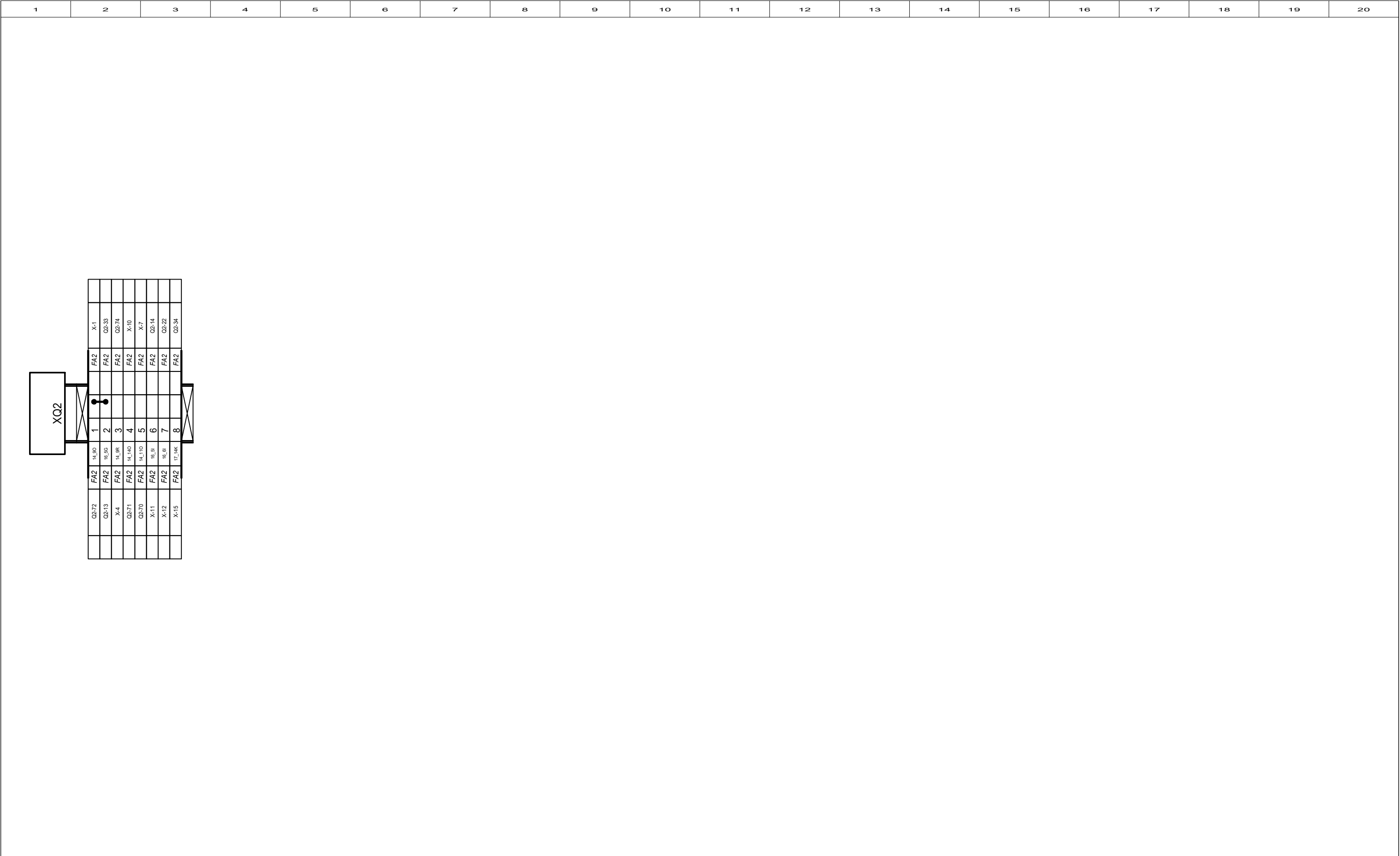


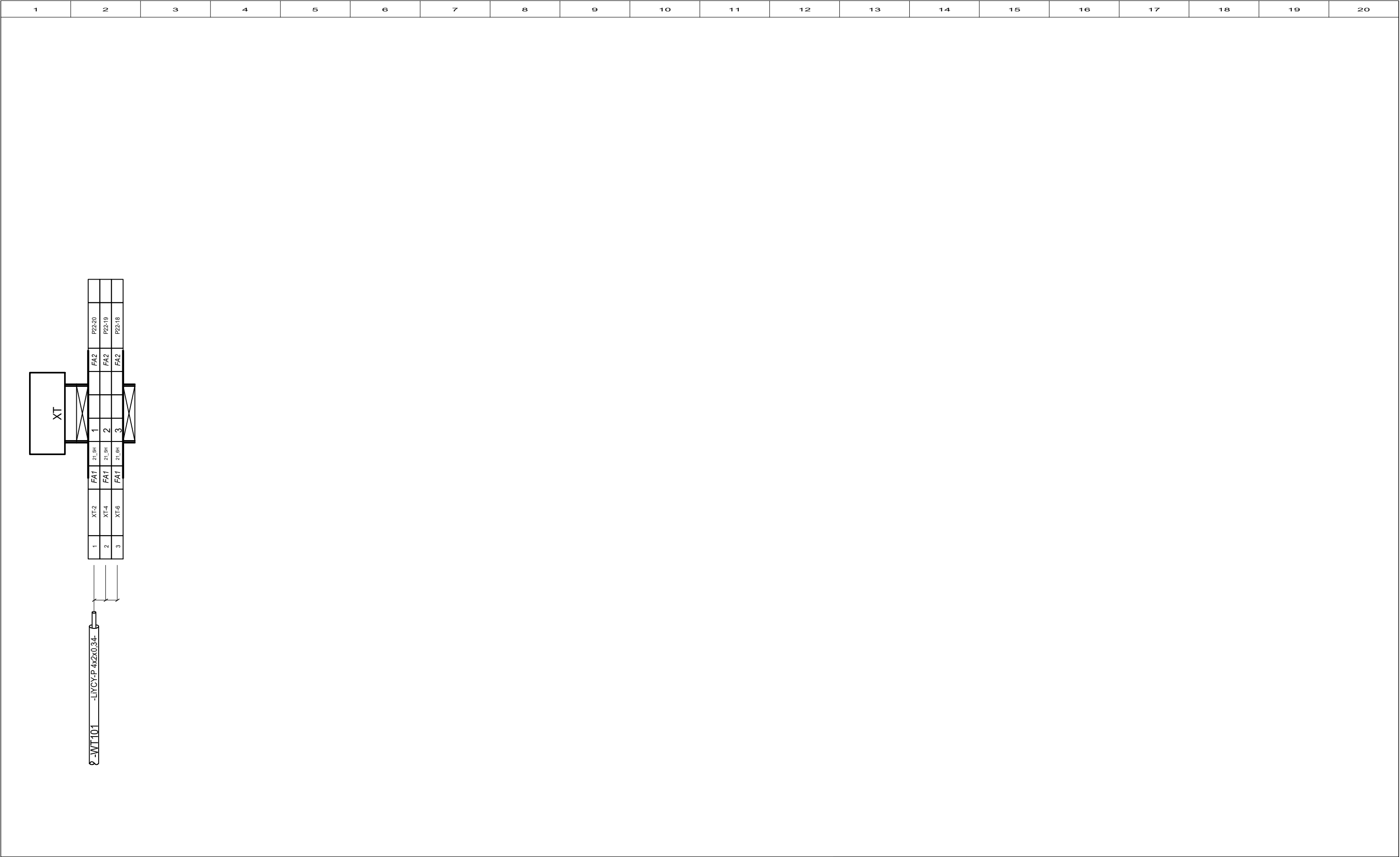
FA2



Tytuł rysunku:
Listwa : +FA2-X
+FA2-X - 1/1

45\48





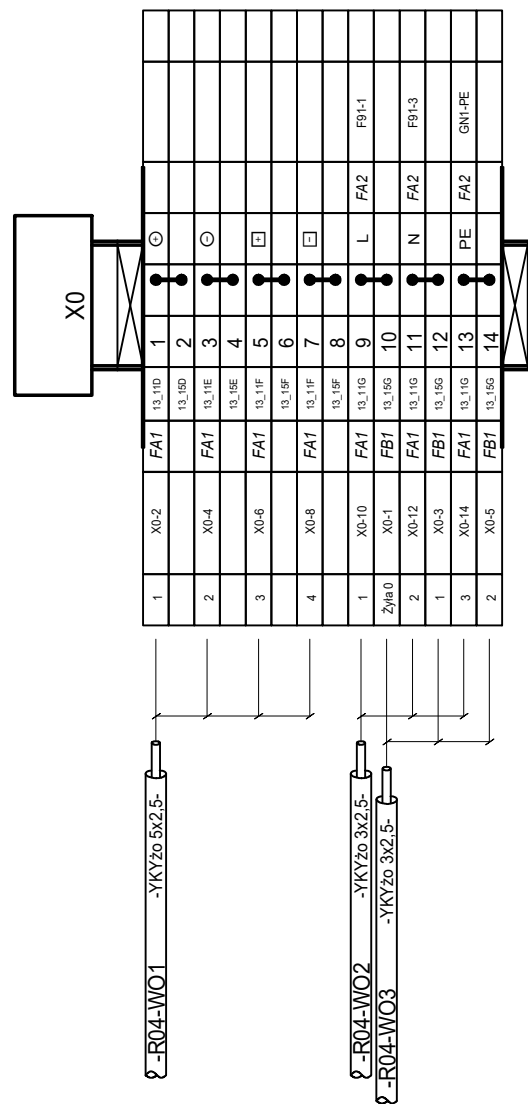
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	





Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2 Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.	Nr projektu:2023_066	
	Format:420x297	
	Skala: ---	
	Wersja: 01	
Tytuł rysunku: Listwa : +FA2-XT +FA2-XT - 1/1	Data: 06.10.2023	
	Nr rysunku: E-130002	Nr arkusza: 47\48

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



**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego:
Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2

Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009
województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.

Tytuł rysunku:
Listwa : +FA2-X0
+FA2-X0 - 1/1

Nr projektu:2023 066

Format:420x297

Skala: ---

Wersja: 01

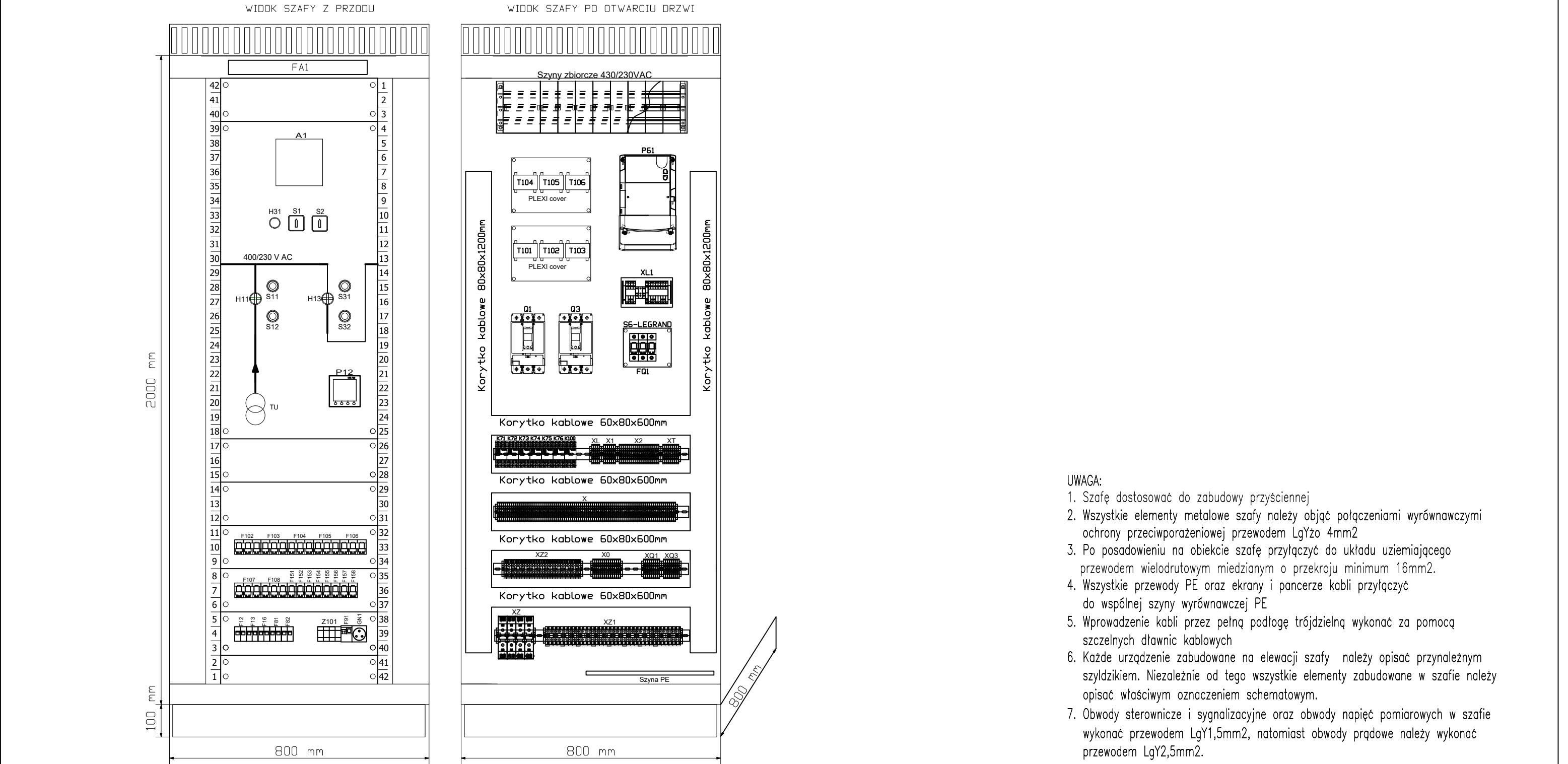
Data: 06.10.2023

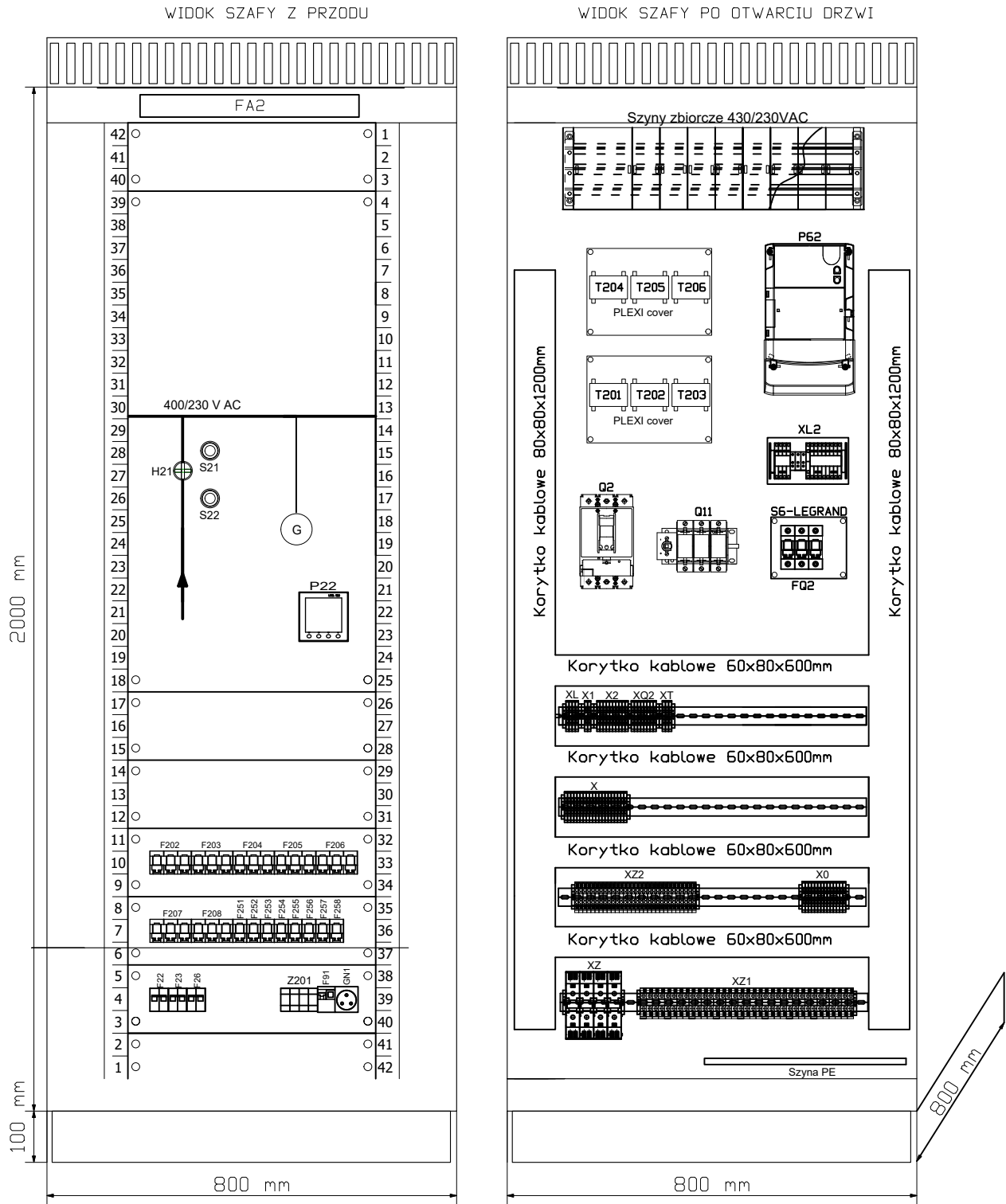
Nr rysunku:

E-130002

Nr arkusza:

48\48






- UWAGA:
- Szafę dostosować do zabudowy przysiennej
 - Wszystkie elementy metalowe szafy należy objąć połączeniami wyrównawczymi ochrony przeciwporażeniowej przewodem LgYżo 4mm²
 - Po posadowieniu na obiekcie szafę przyłączyć do układu uziemiającego przewodem wielodrutowym miedzianym o przekroju minimum 16mm².
 - Wszystkie przewody PE oraz ekrany i pancerze kabli przyłączyć do wspólnej szyny wyrównawczej PE
 - Wprowadzenie kabli przez pełną podłogę trójdzielną wykonać za pomocą szczelnych dławnic kablowych
 - Każde urządzenie zabudowane na elewacji szafy należy opisać przynależnym szyldzikiem. Niezależnie od tego wszystkie elementy zabudowane w szafie należy opisać właściwym oznaczeniem schematowym.
 - Obwody sterownicze i sygnalizacyjne oraz obwody napięć pomiarowych w szafie wykonać przewodem LgY1,5mm², natomiast obwody prądowe należy wykonać przewodem LgY2,5mm².

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA



Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	<i>M. Jakubiak</i>
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	<i>P. Majchrzak</i>

	Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu: 2023_066	
	Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format: 420x297	
			Skala: ---	
			Wersja: 01	
			Data: 05.10.2023	
Tytuł rysunku: Elewacja szafy FA2		Nr rysunku: E-130004	Nr arkusza: 01\01	

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

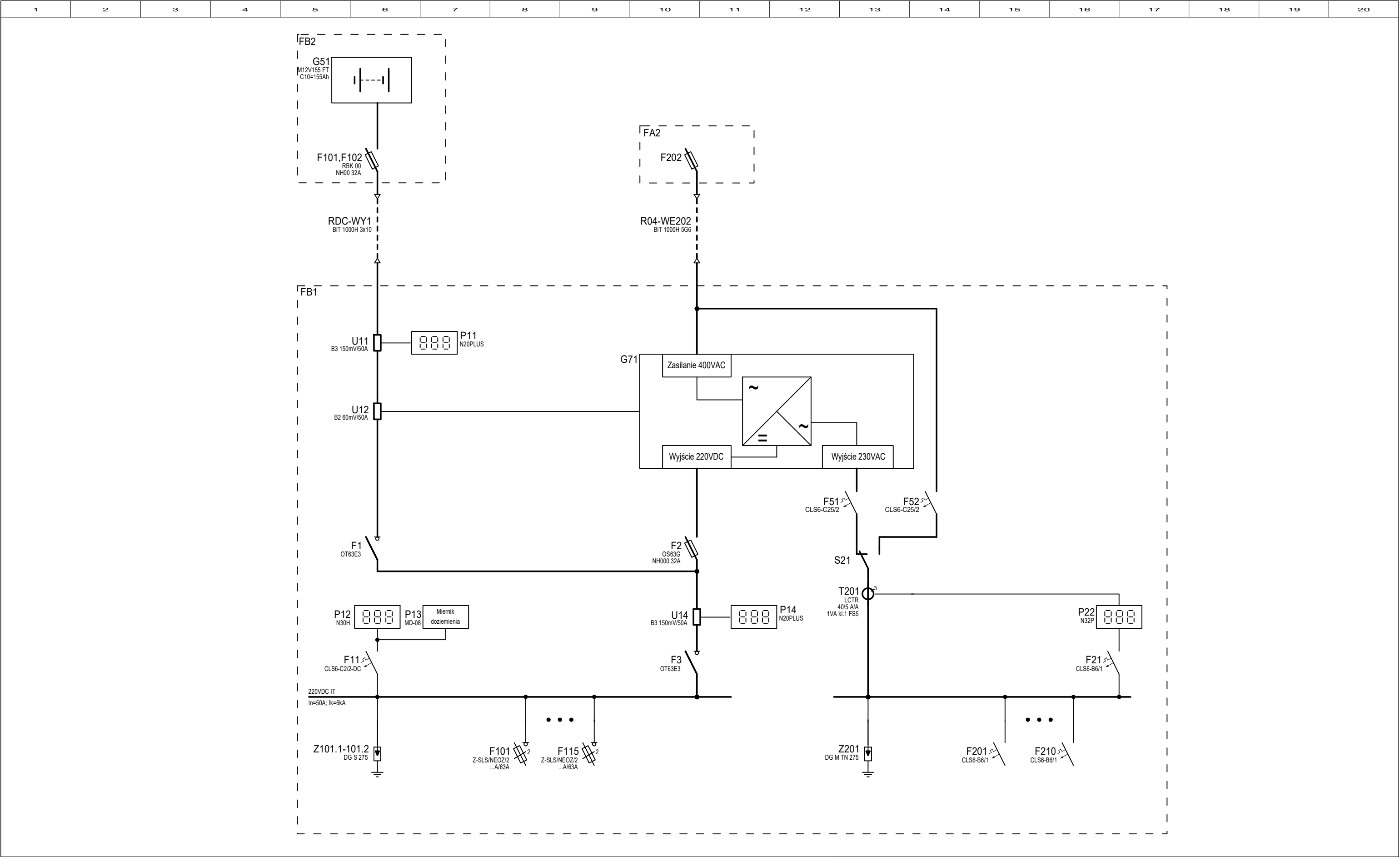
[illegible][illegible]

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



<p>Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2</p> <p>Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.</p>	<p>Nr projektu: 2023_066</p>	
	<p>Format: 420x297</p>	
	<p>Skala: ---</p>	
	<p>Wersja: 01</p>	
	<p>Data: 06.10.2023</p>	
<p>Tytuł rysunku: Zestawienie schematów Rozdzielnicza 220VDC oraz 230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe</p>	<p>Nr rysunku: E-130005</p>	<p>Nr arkusza: 01\26</p>



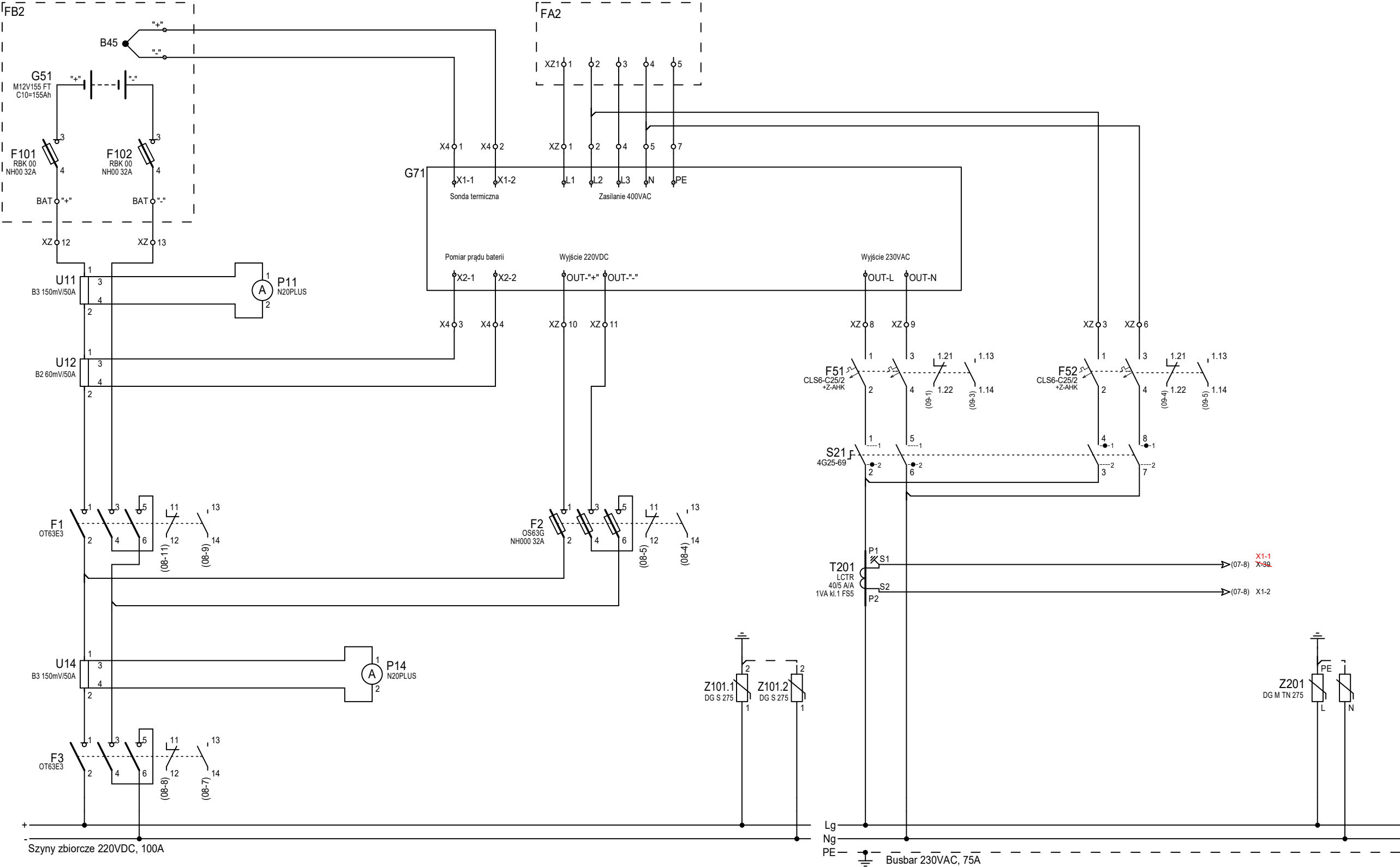
**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	<i>M. Jakubiak</i>
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	<i>P. Majchrzak</i>



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu: 2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed. ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format: 420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Schemat jednokreskowy Rozdzielnica 220VDC oraz 230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe		Nr rysunku: E-130005	Nr arkusza: 02\26

Obwody zasilające						
Zasilanie z baterii	Pomiar prądu baterii	Pomiar prądu	Obwody 220VDC	Ogranicznik przepięć	Obwody 230VAC napięcia gwarantowanego	Pomiar prądu
				Ogranicznik przepięć		



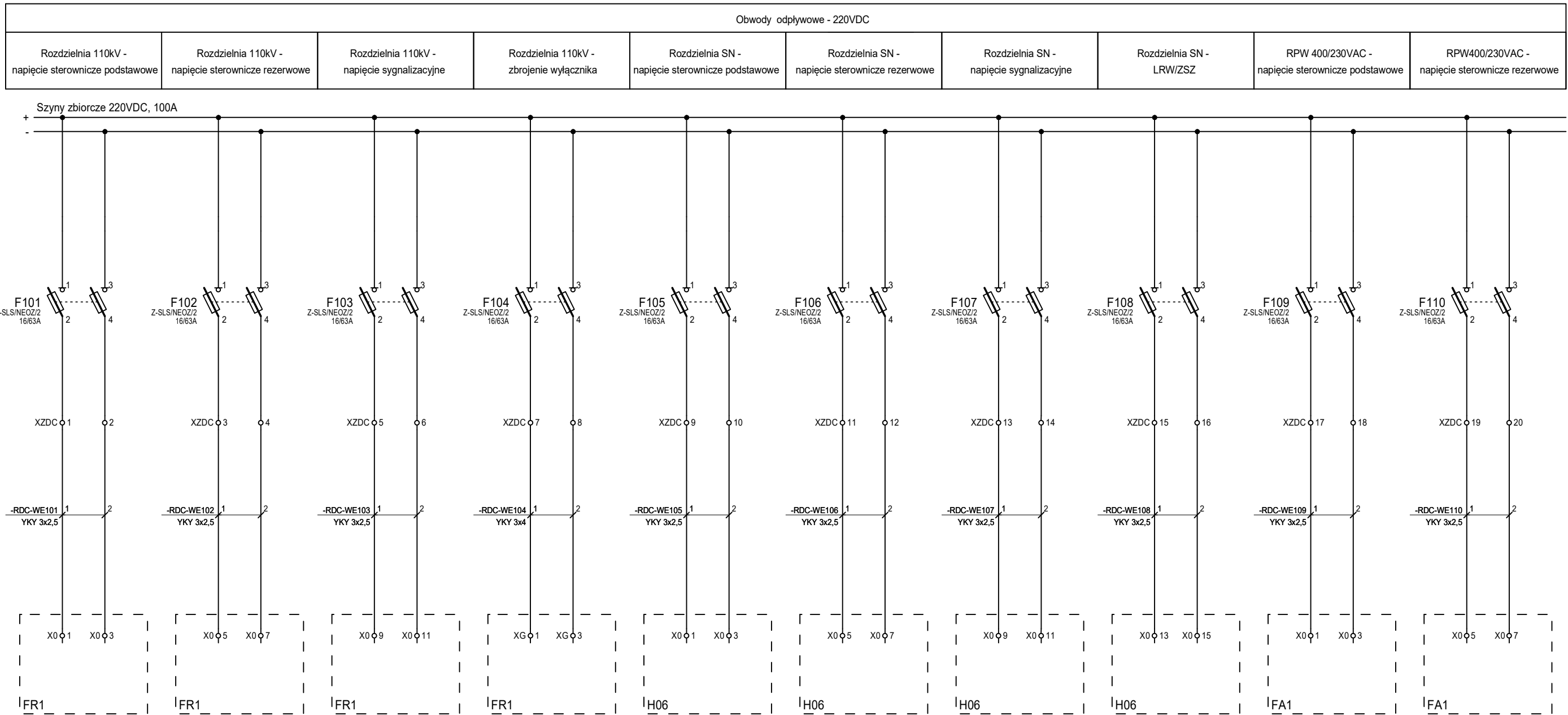
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA



Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Obwody zasilające Rozdzielnica 220VDC oraz 230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe		Nr rysunku: E-130005	Nr arkusza: 03\26

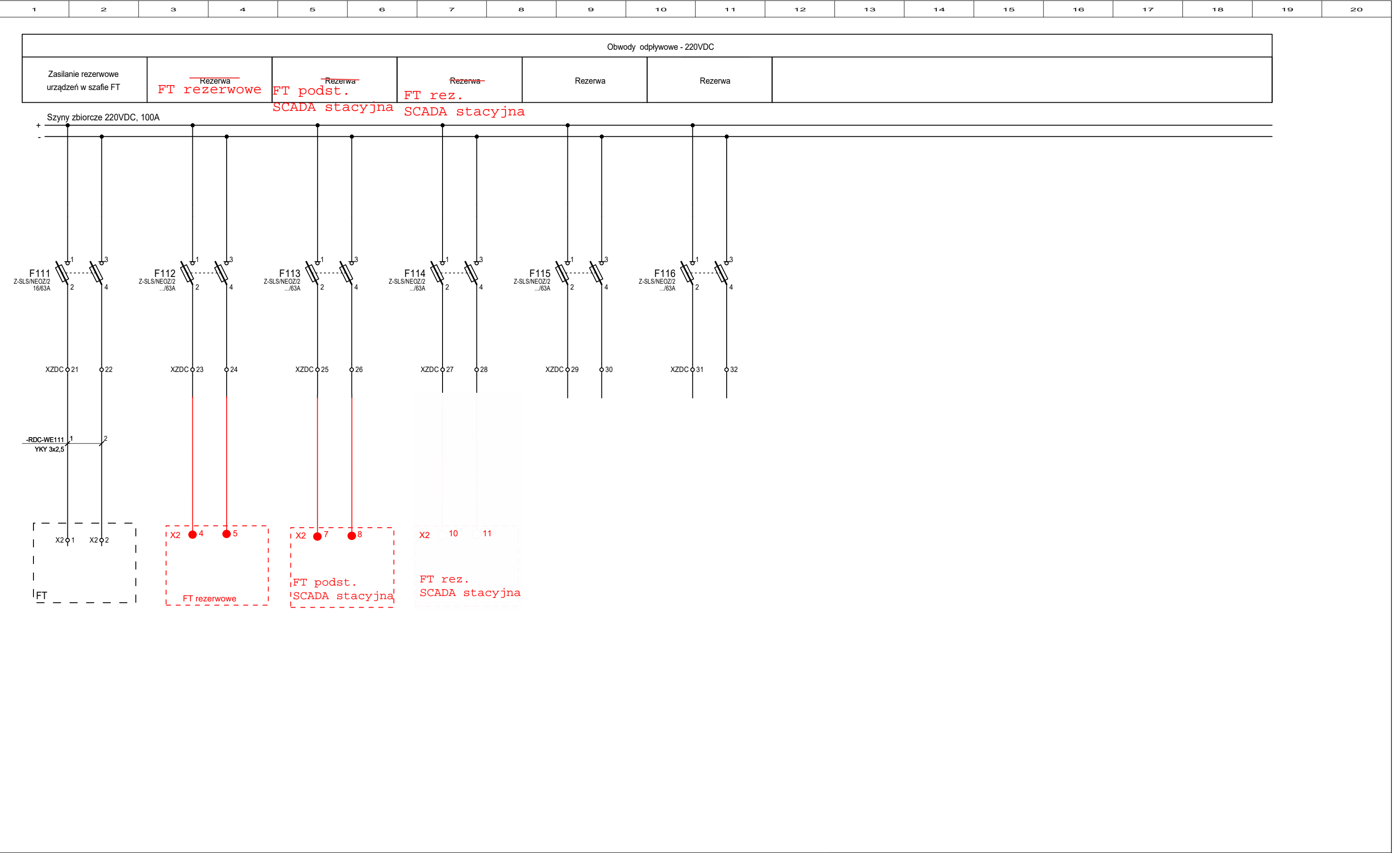
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



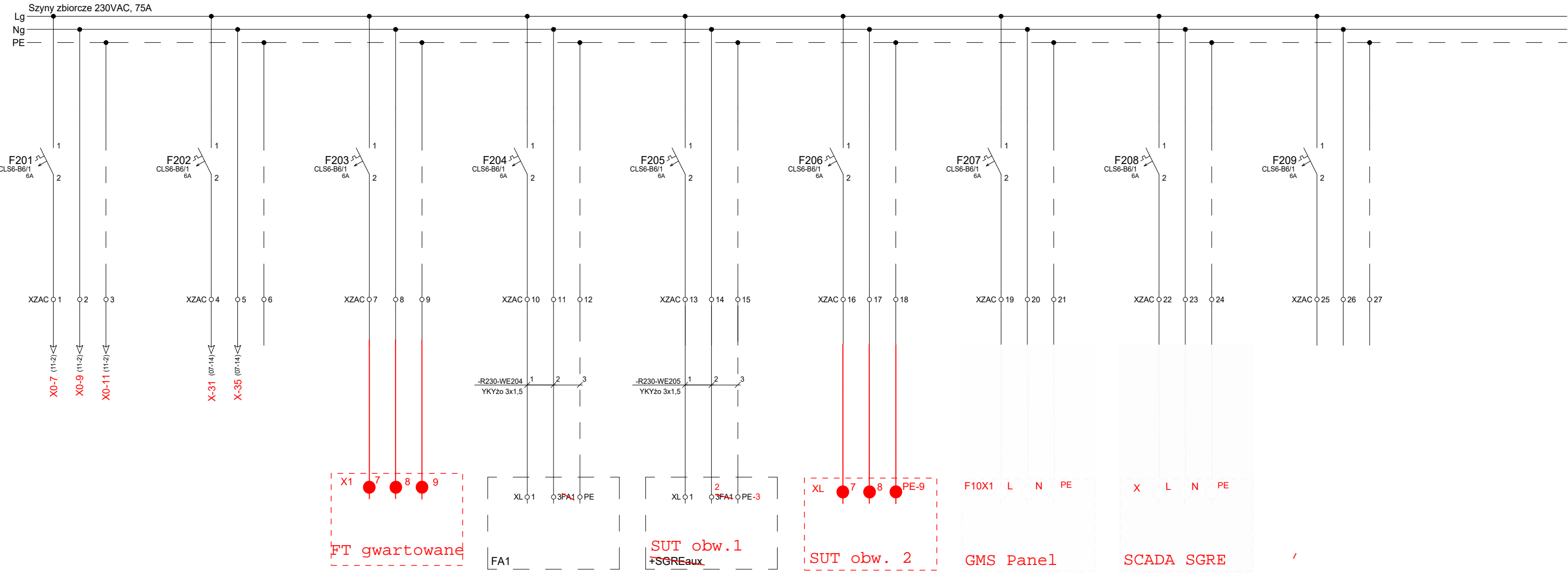
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



<p>Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2</p> <p>Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.</p>	Nr projektu:2023_066	
	Format:420x297	
	Skala: ---	
	Wersja: 01	
	Data: 06.10.2023	
<p>Tytuł rysunku: Obwody odpływowe - 220VDC Rozdzielnica 220VDC oraz 230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe</p>	<p>Nr rysunku: E-130005</p>	<p>Nr arkusza: 04\26</p>






Obwody odpływowe - 230VAC napięcia gwarantowanego									
Zasilanie wentylacji szaf FB1 i FB2	Zasilanie mierników	<div>Rezerwa</div> FT gwarantowane	Zasilanie licznika w rozdzielni 400/230VAC	Zasilanie analizatora pomiarowego	<div>Rezerwa</div> SUT obw. 2	<div>Rezerwa</div> GMS Panel	<div>Rezerwa</div> SCADA SGRE	Rezerwa	



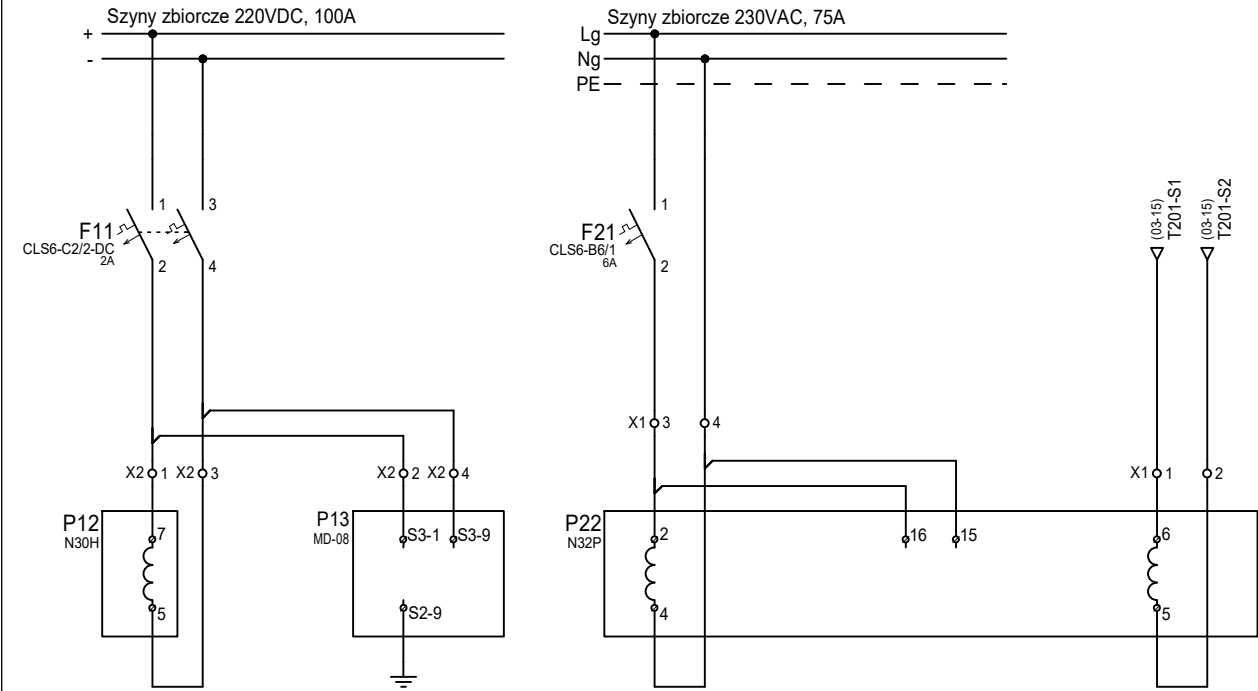
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

FB1

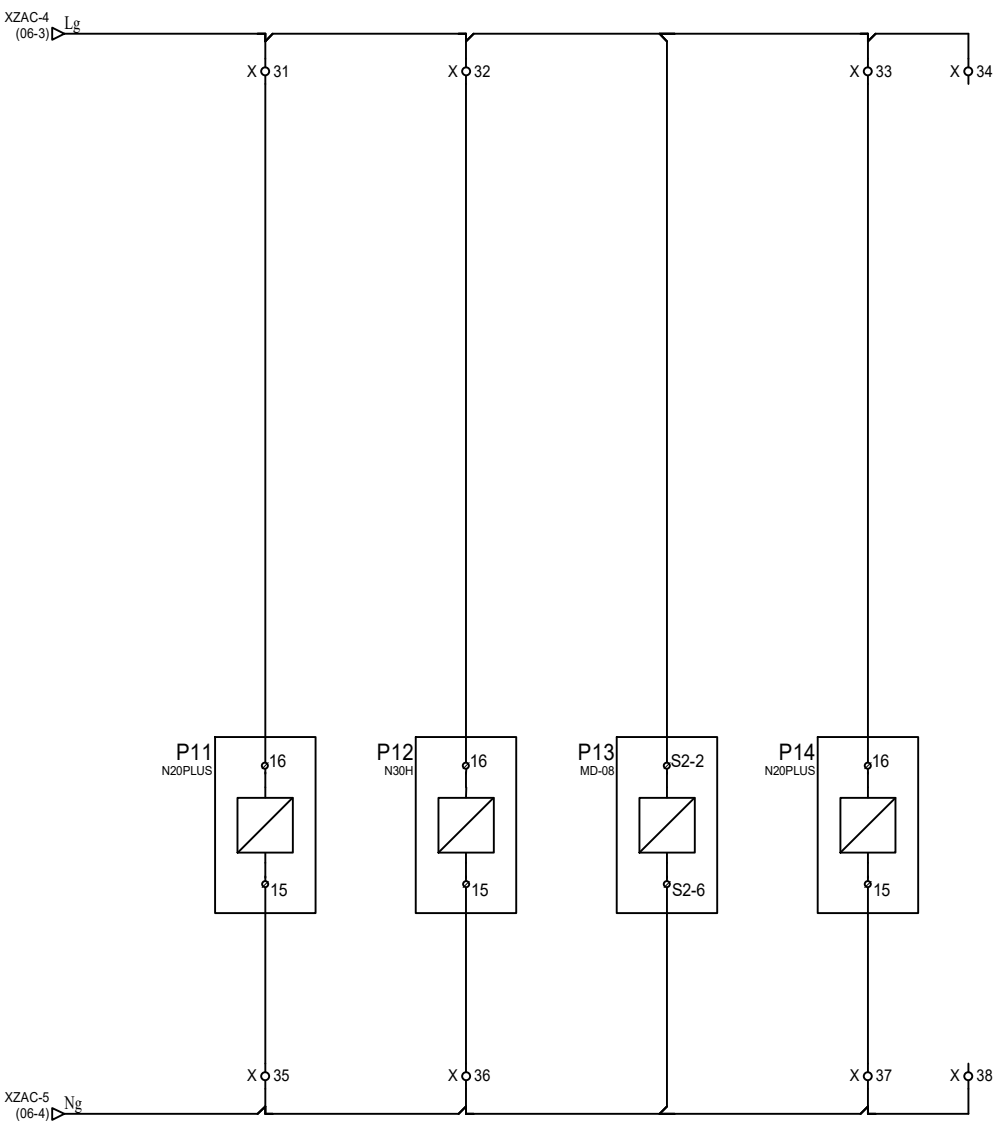
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	

	Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
	Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
			Skala: ---	
			Wersja: 04	
			Data: 2024-08-05	
Tytuł rysunku: Obwody odpływowe - 230VAC napięcia gwarantowanego Rozdzielnica 220VDC oraz 230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe		Nr rysunku: E-130005	Nr arkusza: 06\26	

Obwody pomiarowe - 220VDC		Obwody pomiarowe - 230VAC napięcia gwarantowanego		
Pomiar napięcia na szynach 220VDC	Miernik doziemienia	Pomiar napięcia na szynach 230VAC	Zasilanie analizatora parametrów sieci	Pomiar prądu



Obwody zasilania mierników				
Zasilanie obwodu	Zasilanie amperomierza	Zasilanie voltomierza 220VDC	Miernik doziemienia	Zasilanie amperomierza

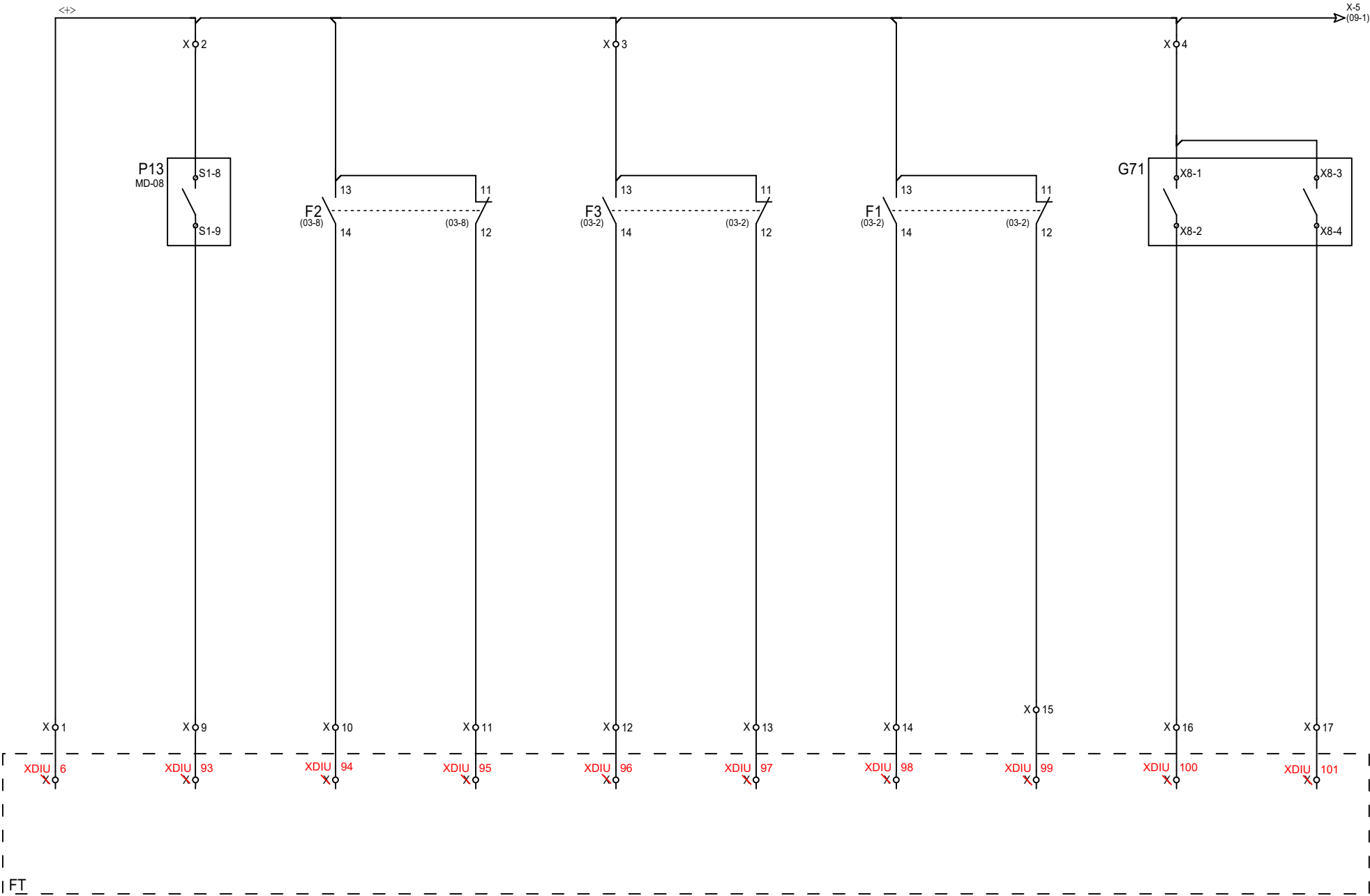


Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Obwody pomiarowe Rozdzielnica 220VDC oraz 230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe		Nr rysunku: E-130005	Nr arkusza: 07\26

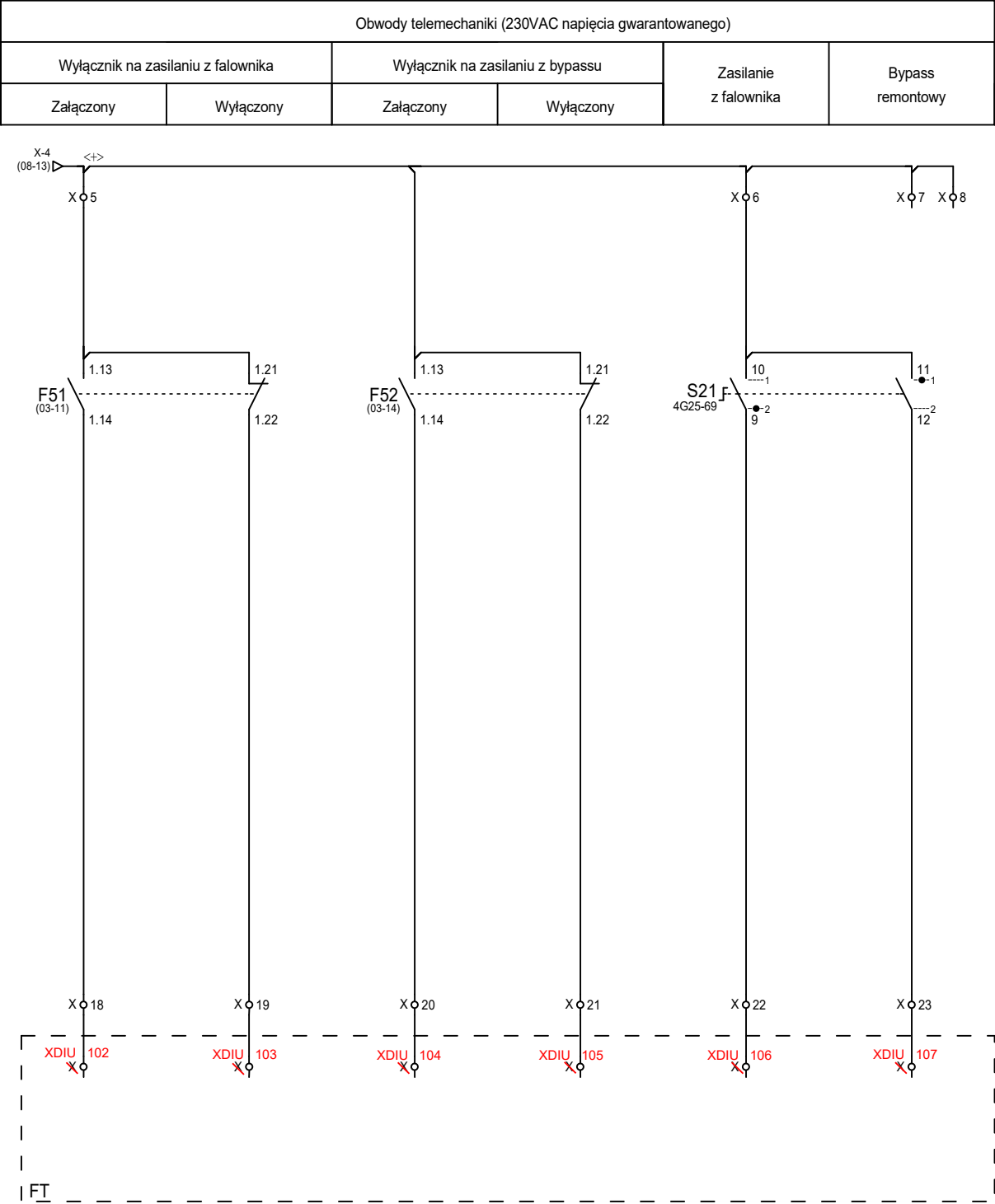
Obwody telemechaniki (220VDC)									
Zasilanie obwodu	Doziemienie w sieci	Rozłącznik prostownika		Rozłącznik szynowy		Rozłącznik baterii		Zasilacz buforowy	
		Załączony	Wylączony	Załączony	Wylączony	Załączony	Wylączony	Alarm 1	Alarm 2



Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



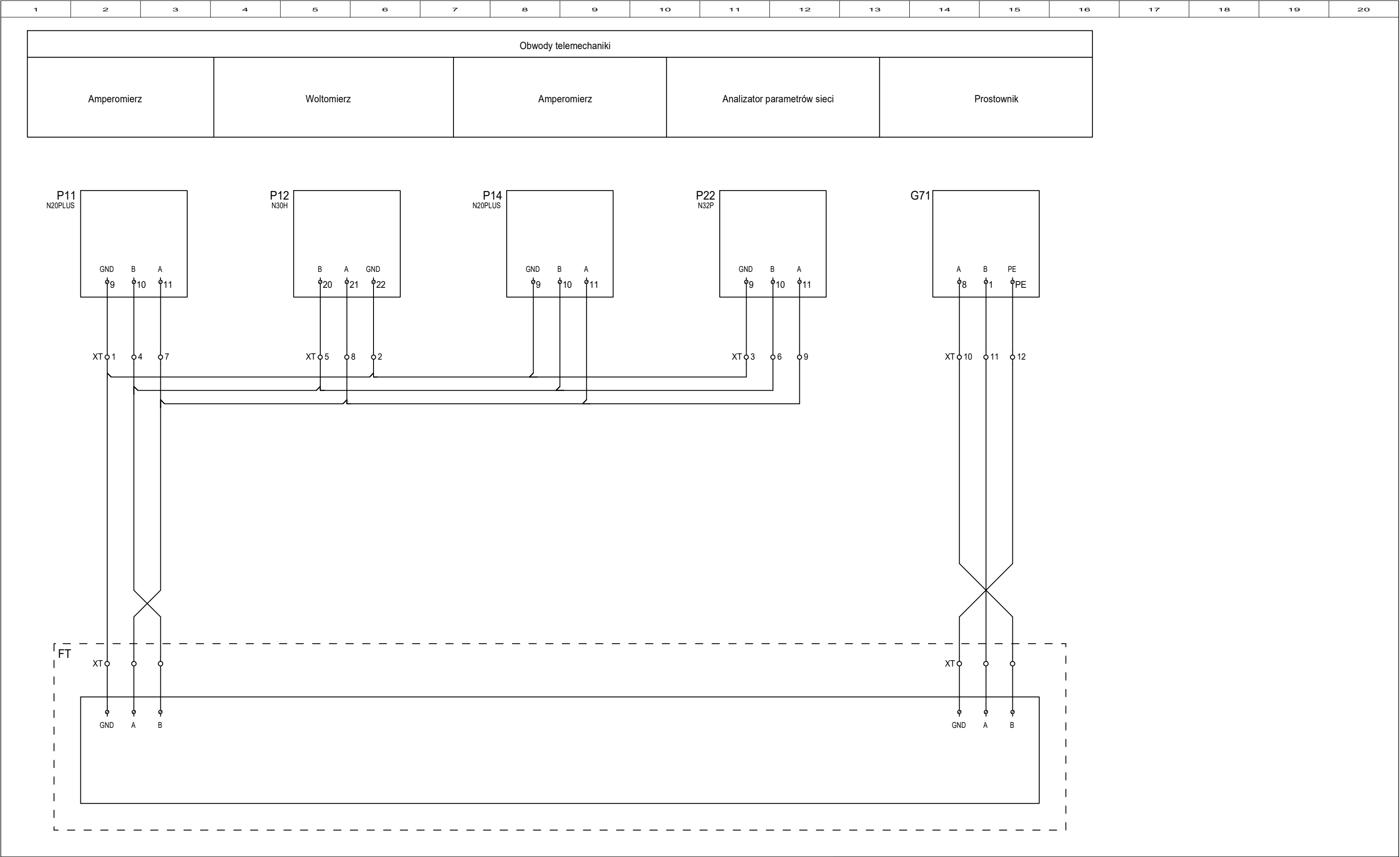
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2 Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.	Nr projektu:2023_066	
	Format:420x297	
	Skala: ---	
	Wersja: 01	
Tytuł rysunku: Obwody telemechaniki Rozdzielnica 220VDC oraz 230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe	Data: 06.10.2023	
	Nr rysunku: E-130005	Nr arkusza: 08\26

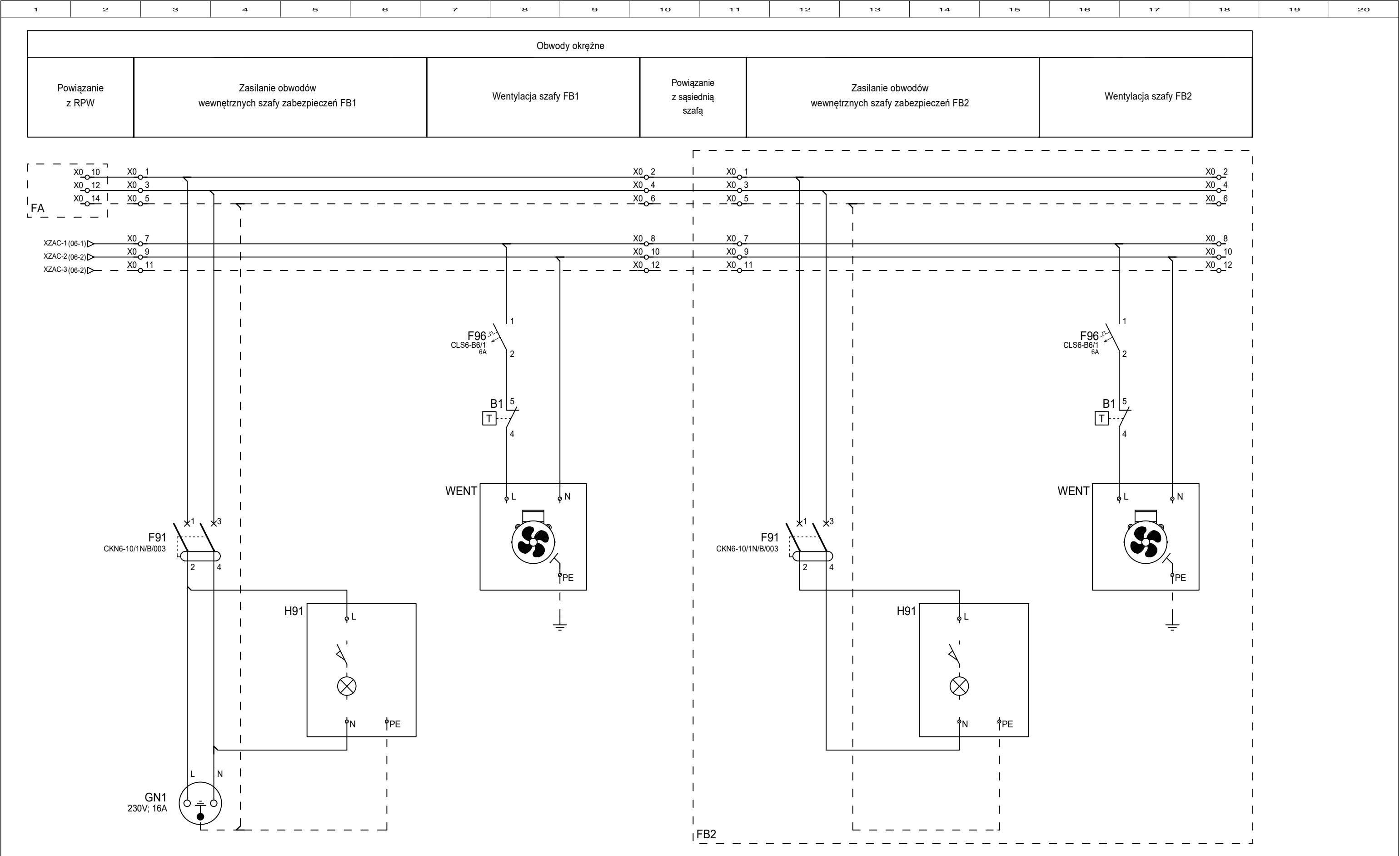


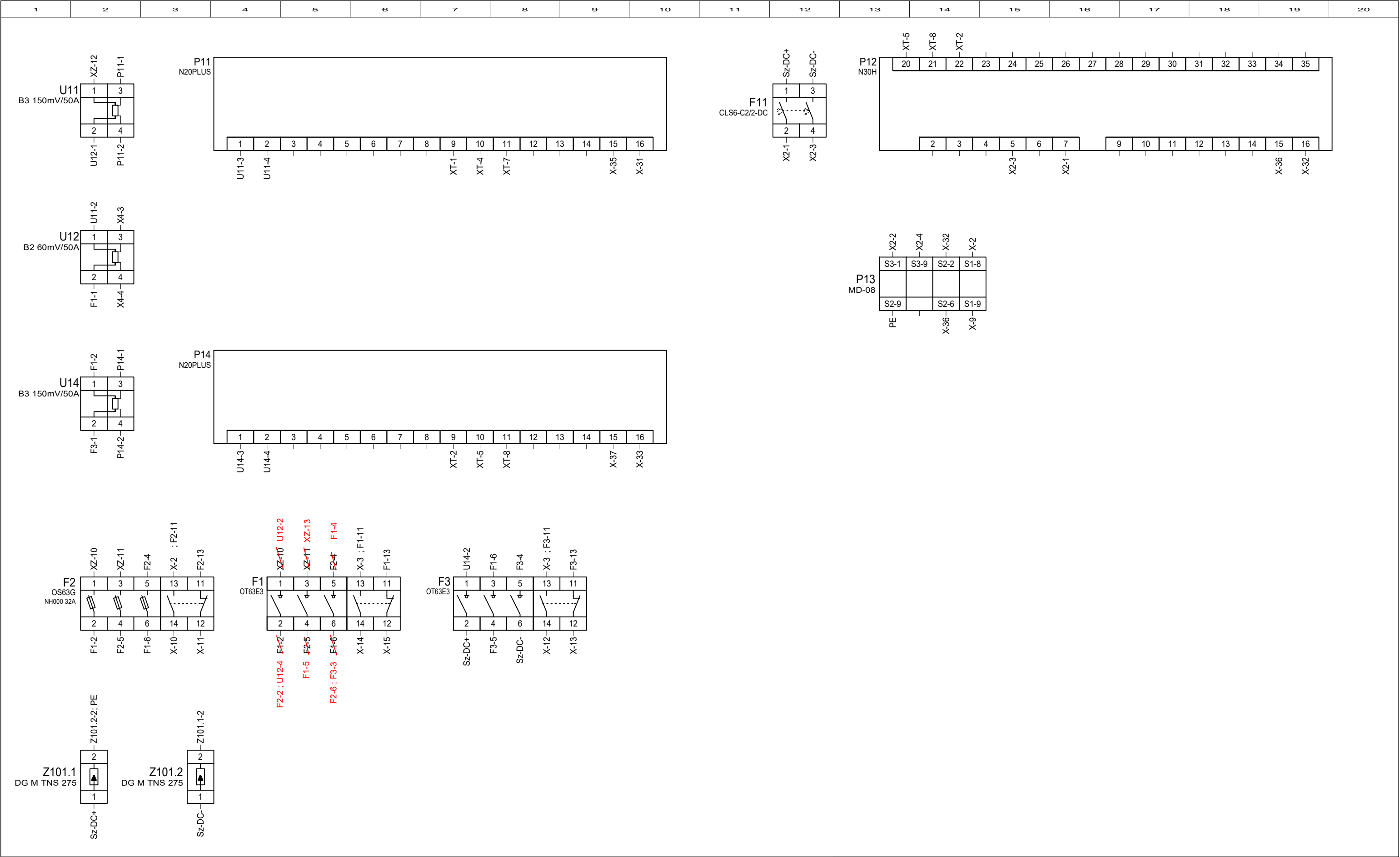
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2 Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.	Nr projektu:2023_066	
	Format:420x297	
	Skala: ---	
	Wersja: 01	
Tytuł rysunku: Obwody telemechaniki Rozdzielnica 220VDC oraz 230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe	Data: 06.10.2023	
	Nr rysunku: E-130005	Nr arkusza: 09\26







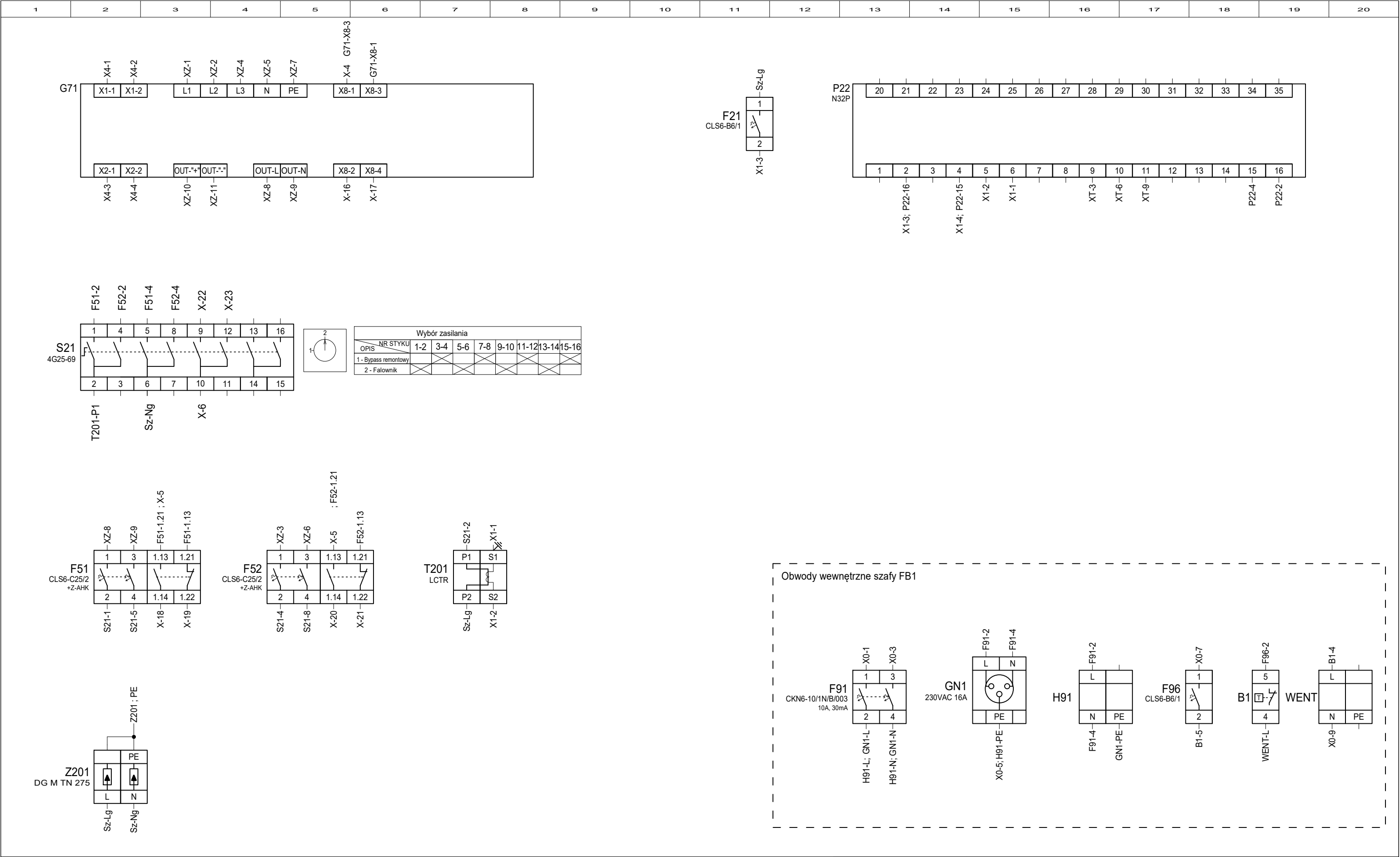
FB1



DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	<i>[Signature]</i>
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	<i>[Signature]</i>



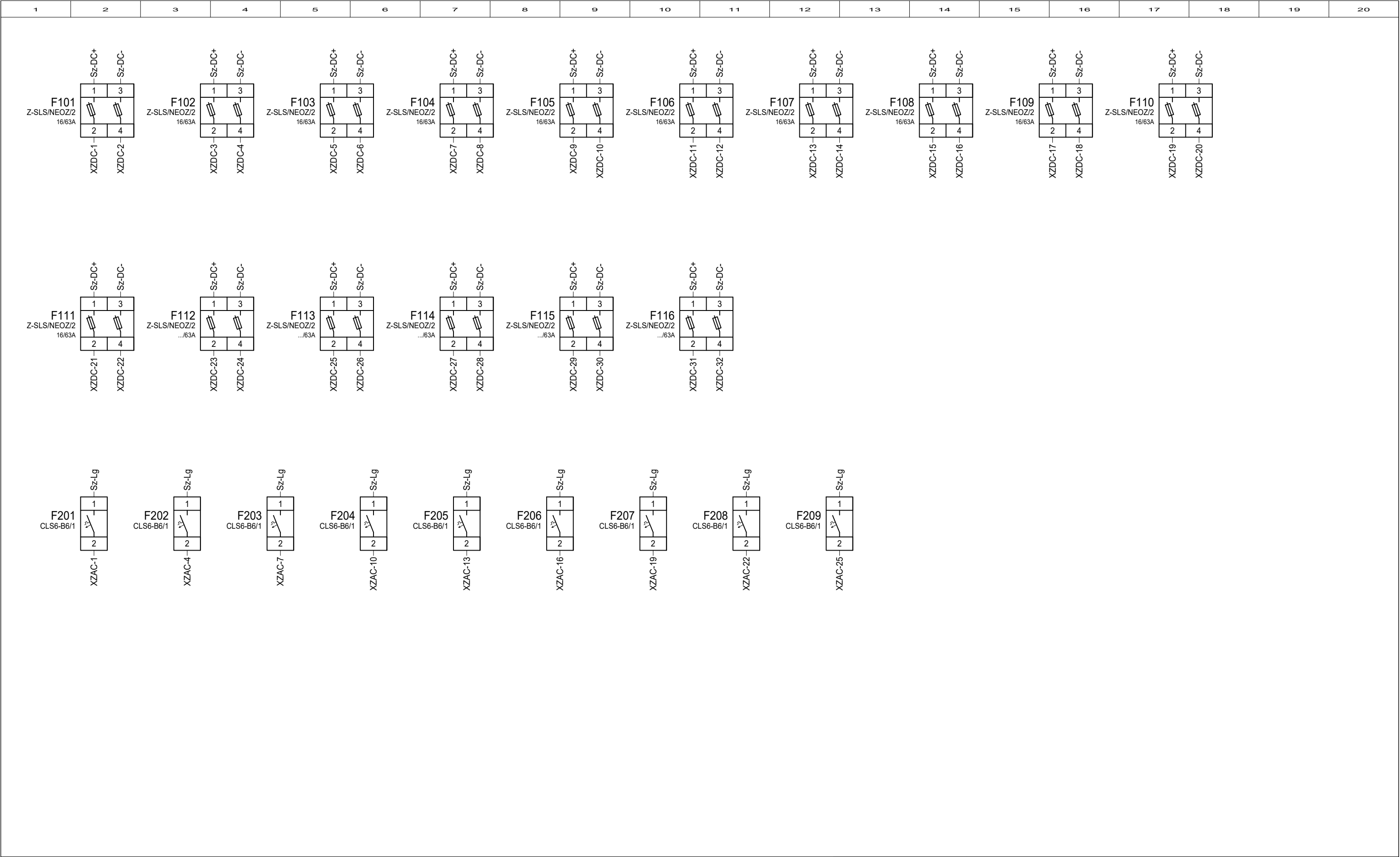
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Schemat montażowy aparatury w szafie FB1 Rozdzielnica 220VDC oraz 230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe		Nr rysunku:	Nr arkusza:
		E-130005	13\26



Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
Tytuł rysunku: Schemat montażowy aparatury w szafie FB1 Rozdzielnica 220VDC oraz 230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
		Nr rysunku:	Nr arkusza:
		E-130005	14\26



F103

Z-SLS/NEOZ/2

16/63A

1

3

2

4

Sz-DC+

Sz-DC-

XZDC-5

XZDC-6

F104

Z-SLS/NEOZ/2

16/63A

1

3

2

4

Sz-DC+

Sz-DC-

XZDC-7

XZDC-8

F105

Z-SLS/NEOZ/2

16/63A

1

3

2

4

Sz-DC+

Sz-DC-

XZDC-9

XZDC-10

F106

Z-SLS/NEOZ/2

16/63A

1

3

2

4

Sz-DC+

Sz-DC-

XZDC-11

XZDC-12

F107

Z-SLS/NEOZ/2

16/63A

1

3

2

4

Sz-DC+

Sz-DC-

XZDC-13

XZDC-14

F108

Z-SLS/NEOZ/2

16/63A

1

3

2

4

Sz-DC+

Sz-DC-

XZDC-15

XZDC-16

F109

Z-SLS/NEOZ/2

16/63A

1

3

2

4

Sz-DC+

Sz-DC-

XZDC-17

XZDC-18

F110

Z-SLS/NEOZ/2

16/63A

1

3

2

4

Sz-DC+

Sz-DC-

XZDC-19

XZDC-20

F111

Z-SLS/NEOZ/2

16/63A

1

3

2

4

Sz-DC+

Sz-DC-

XZDC-21

XZDC-22

F112

Z-SLS/NEOZ/2

.../63A

1

3

2

4

Sz-DC+

Sz-DC-

XZDC-23

XZDC-24

F113

Z-SLS/NEOZ/2

.../63A

1

3

2

4

Sz-DC+

Sz-DC-

XZDC-25

XZDC-26

F114

Z-SLS/NEOZ/2

.../63A

1

3

2

4

Sz-DC+

Sz-DC-

XZDC-27

XZDC-28

F115

Z-SLS/NEOZ/2

.../63A

1

3

2

4

Sz-DC+

Sz-DC-

XZDC-29

XZDC-30

F116

Z-SLS/NEOZ/2

.../63A

1

3

2

4

Sz-DC+

Sz-DC-

XZDC-31

XZDC-32

F201

CLS6-B6/1

1

2

Sz-Lg

XZAC-1

F202

CLS6-B6/1

1

2

Sz-Lg

XZAC-4

F203

CLS6-B6/1

1

2

Sz-Lg

XZAC-7

F204

CLS6-B6/1

1

2

Sz-Lg

XZAC-10

F205

CLS6-B6/1

1

2

Sz-Lg

XZAC-13

F206

CLS6-B6/1

1

2

Sz-Lg

XZAC-16

F207

CLS6-B6/1

1

2

Sz-Lg

XZAC-19

F208

CLS6-B6/1

1

2

Sz-Lg

XZAC-22

F209

CLS6-B6/1

1

2

Sz-Lg

XZAC-25

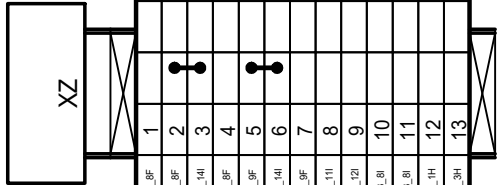
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	




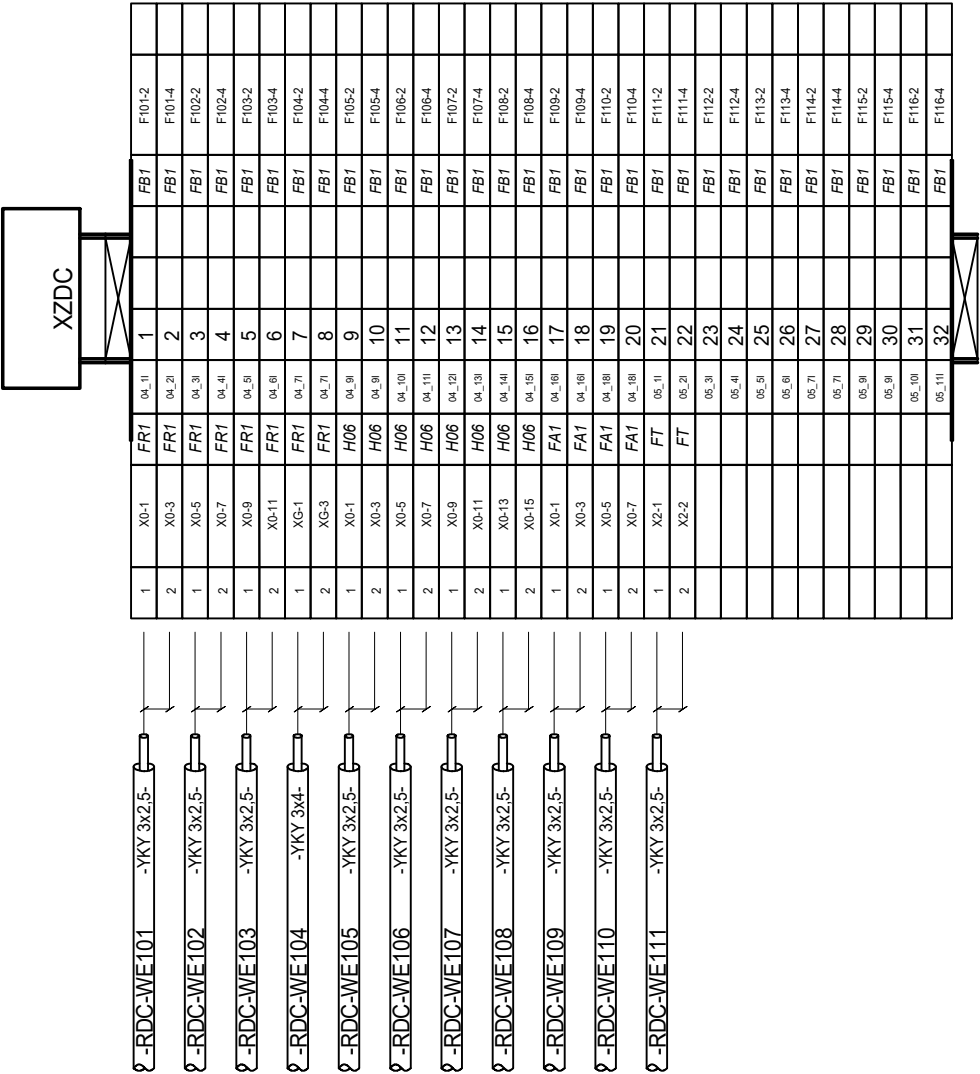
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Schemat montażowy aparatury w szafie FB1 Rozdzielnica 220VDC oraz 230VAC. Schematy zasadnicze i montażowe		Nr rysunku:	Nr arkusza:
		E-130005	15\26

1	XZ1-1	FA2	03_9F	1	FB1	G71-L1
2	XZ1-2	FA2	03_9F	2	FB1	G71-L2
	F52-1	FB1	03_14I	3		
3	XZ1-3	FA2	03_9F	4	FB1	G71-L3
4	XZ1-4	FA2	03_9F	5	FB1	G71-N
	F52-3	FB1	03_14I	6		
5	XZ1-5	FA2	03_9F	7	FB1	G71-PE
	F51-1	FB1	03_11I	8	FB1	G71-OUT-L
	F51-3	FB1	03_12I	9	FB1	G71-OUT-N
	F2-1	FB1	03_8I	10	FB1	G71-OUT-*
	F2-3	FB1	03_8I	11	FB1	G71-OUT-*
BU	BAT-*	FB2	03_14I	12	FB1	U11-1
BK	BAT-*	FB2	03_3H	13	FB1	F1-3



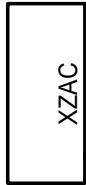
FB1

	Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu: 2023_066	
	Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format: 420x297	
			Skala: ---	
			Wersja: 01	
			Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Listwa : +FB1-XZ +FB1-XZ - 1/1		Nr rysunku: E-130005		Nr arkusza: 16\26



	X0-7	FB1 06_11	1	FB1 06_21	F201-2
	X0-9	FB1 06_21	2	FB1 06_21	Sz-Ng
	X0-11	FB1 06_21	3	FB1 06_21	Sz-PE
	X-31	FB1 06_31	4	FB1 06_31	F202-2
	X-35	FB1 06_41	5	FB1 06_41	Sz-Ng
		X1-7 FT 06_51	6	FB1 06_51	Sz-PE
		X1-8 FT 06_61	7	FB1 06_61	F203-2
		X1-9 FT 06_61	8	FB1 06_61	Sz-Ng
			9	FB1 06_61	Sz-PE
1	XL-1	FA1 06_71	10	FB1 06_71	F204-2
2	XL-3	FA1 06_81	11	FB1 06_81	Sz-Ng
3	PA-PE	FA1 06_81	12	FB1 06_81	Sz-PE
	XL-1	SUT 06_91	13	FB1 06_91	F205-2
	XL-2	SUT 06_101	14	FB1 06_101	Sz-Ng
	PE-3	SUT 06_101	15	FB1 06_101	Sz-PE
	XL-7	SUT 06_111	16	FB1 06_121	F206-2
	XL-8	SUT 06_121	17	FB1 06_121	Sz-Ng
	PE-9	SUT 06_121	18	FB1 06_131	Sz-PE
	F10X1-L	MS Panel 06_131	19	FB1 06_141	F207-2
	F10X1-N	MS Panel 06_141	20	FB1 06_141	Sz-Ng
	F10X1-PE	MS Panel 06_141	21	FB1 06_151	Sz-PE
	XL	SZADA SGRE 06_161	22	FB1 06_161	F208-2
	X-N	SZADA SGRE 06_161	23	FB1 06_171	Sz-Ng
	X-PE	SZADA SGRE 06_161	24	FB1 06_171	Sz-PE
			25	FB1 06_171	F209-2
			26	FB1 06_181	Sz-Ng
			27	FB1 06_181	Sz-PE

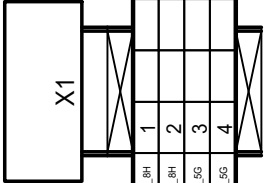
XZAC



FB1



<p>Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2</p> <p>Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.</p>	Nr projektu:2023_066	
	Format:420x297	
	Skala: ---	
	Wersja: 01	
	Data: 06.10.2023	
<p>Tytuł rysunku:</p> <p>Listwa : +FB1-XZAC</p> <p>+FB1-XZAC - 1/1</p>	<p>Nr rysunku:</p> <p>E-130005</p>	<p>Nr arkusza:</p> <p>18\26</p>



FB1



Tytuł rysunku:
Listwa : +FB1-X1
+FB1-X1 - 1/1

Nr arkusza:

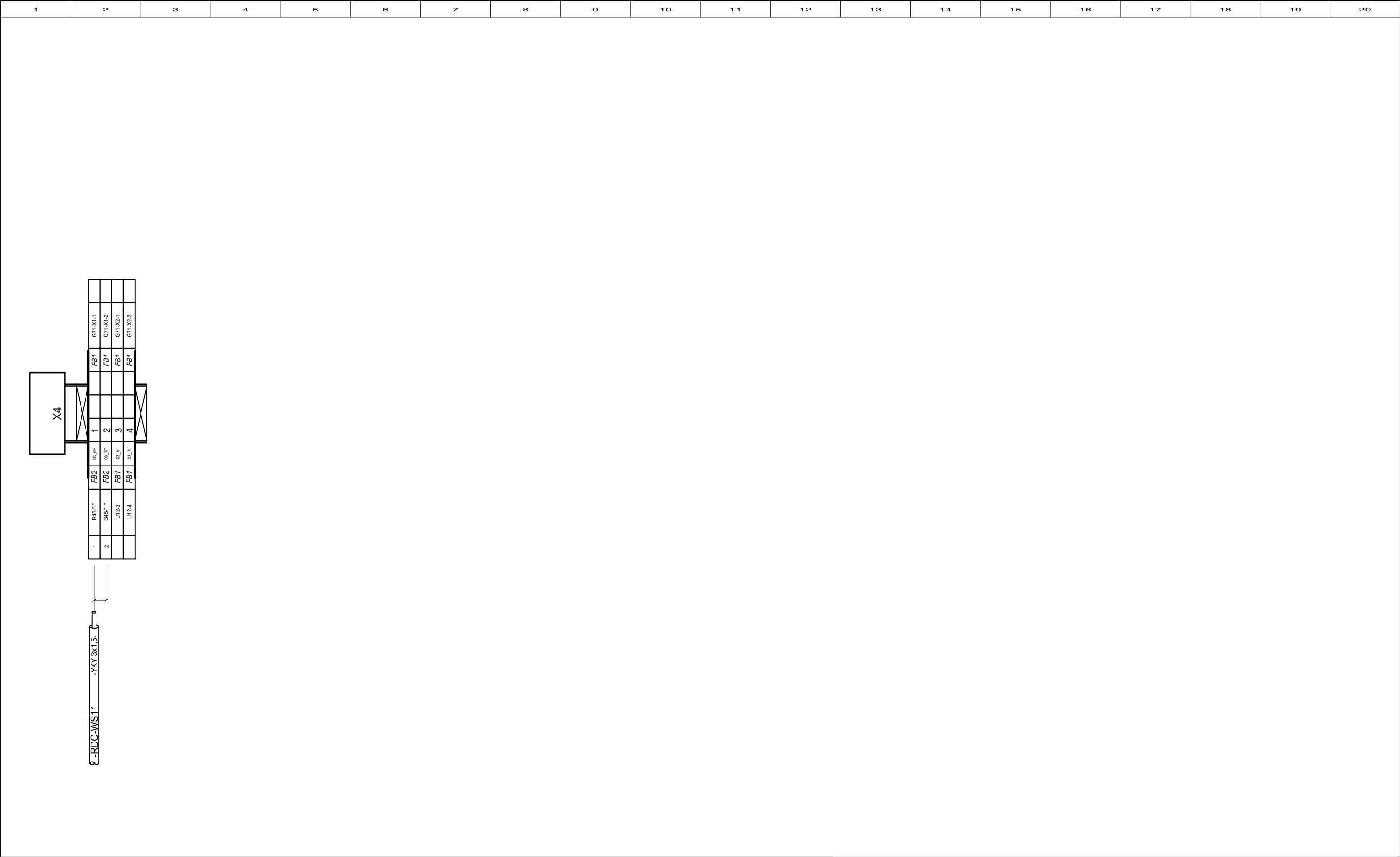
19\26



mgr inż. P.Majchrzak	i elektroenergetycznych	
----------------------	-------------------------	---



$\frac{1}{\sqrt{B^2+X_2^2}} = \frac{1}{r}$	E-1500009	E0120
--	-----------	-------



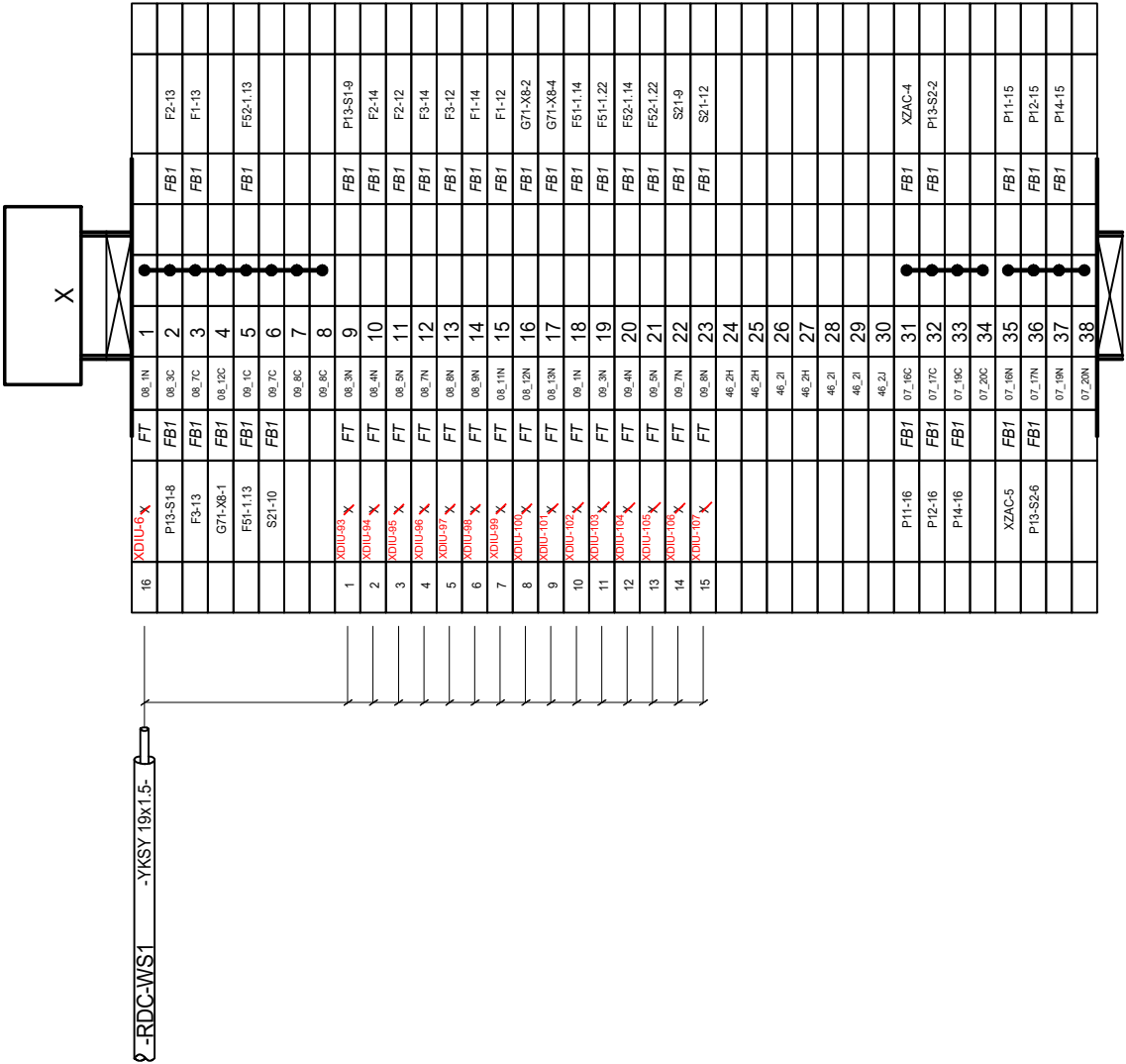
FB1

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Listwa : +FB1-X4 +FB1-X4 - 1/1		Nr rysunku: E-130005	Nr arkusza: 21\26



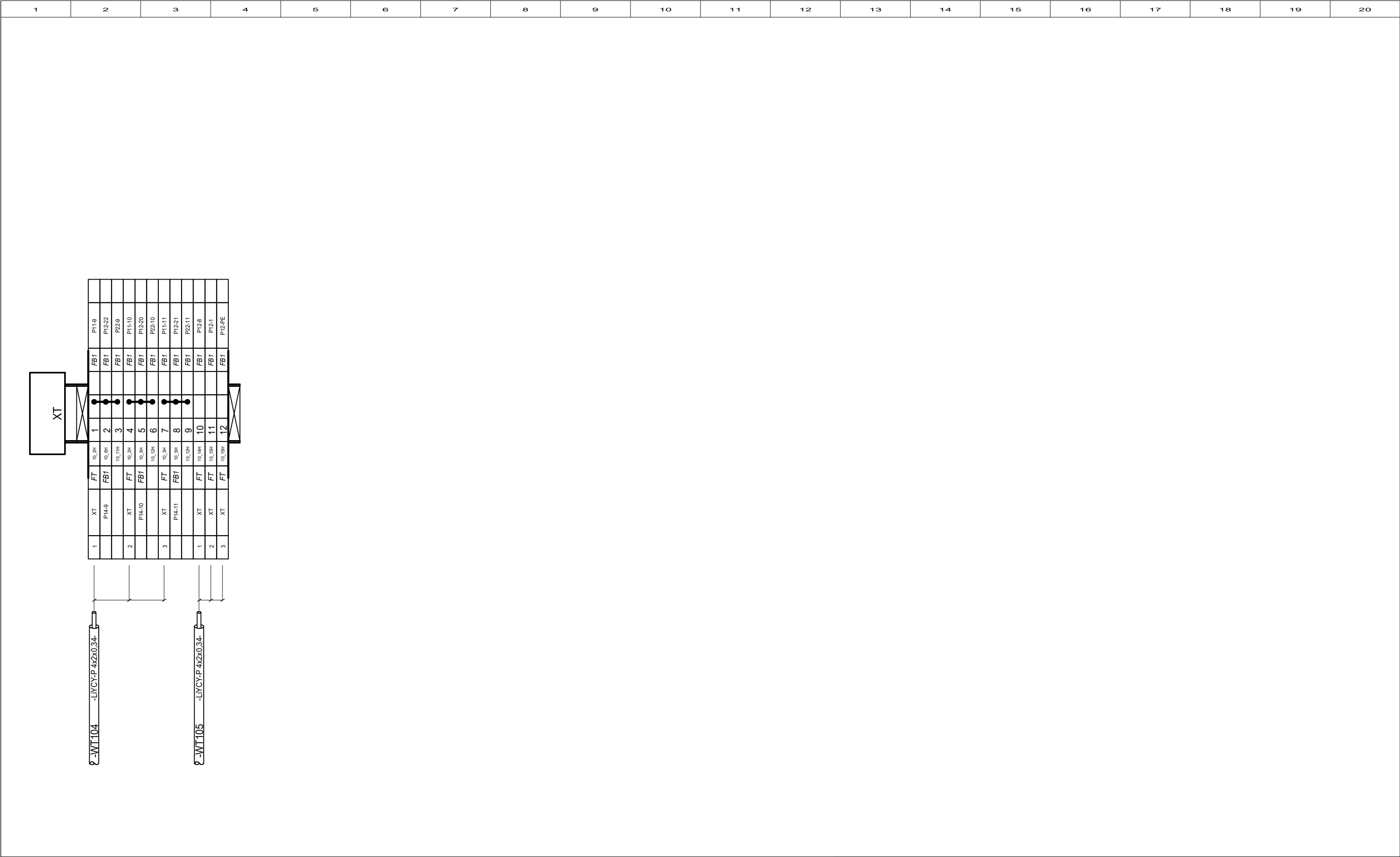
FB1

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	





Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Listwa : +FB1-X +FB1-X - 1/1		Nr rysunku:	Nr arkusza:
		E-130005	22\26



DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

FB1

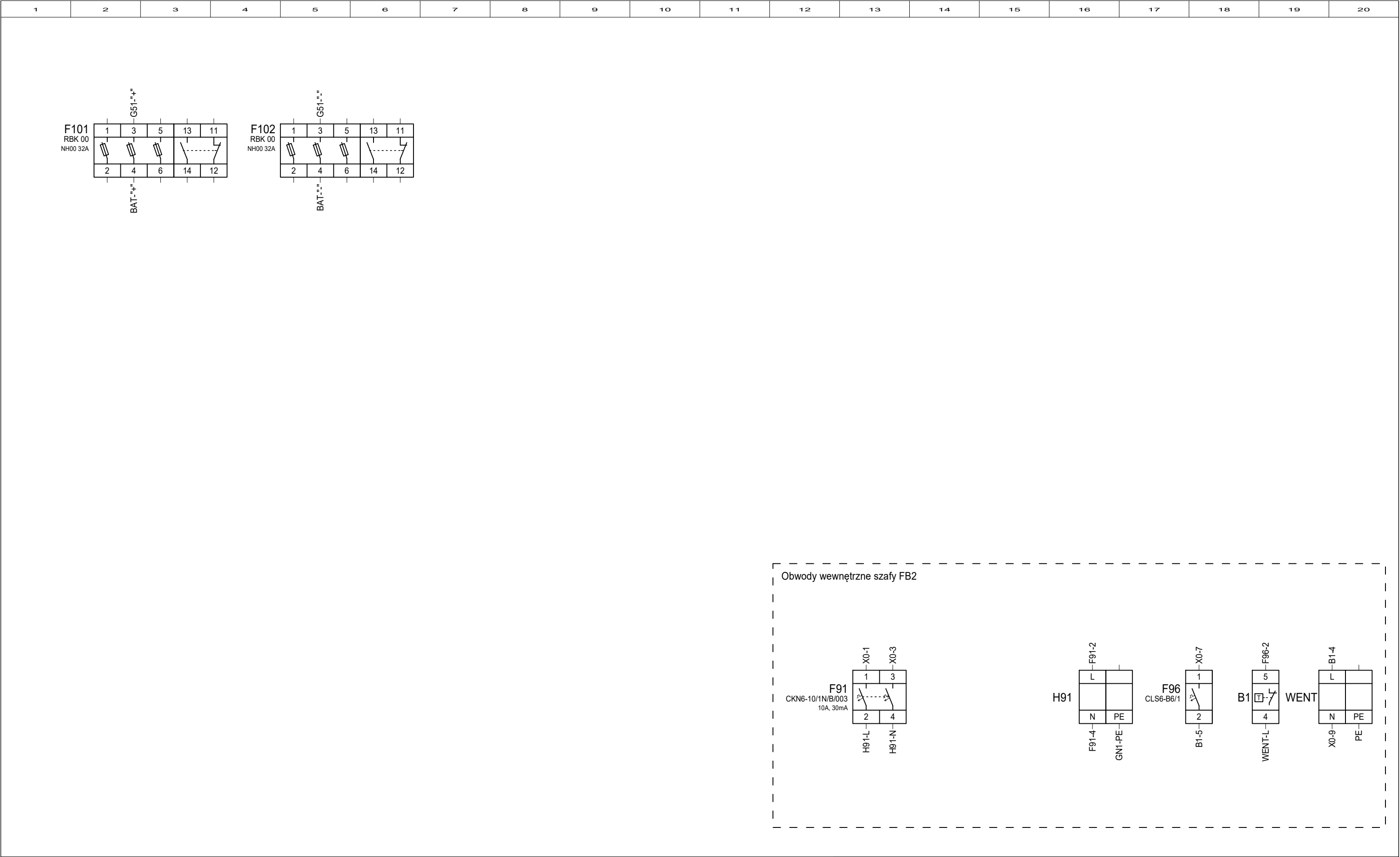
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	

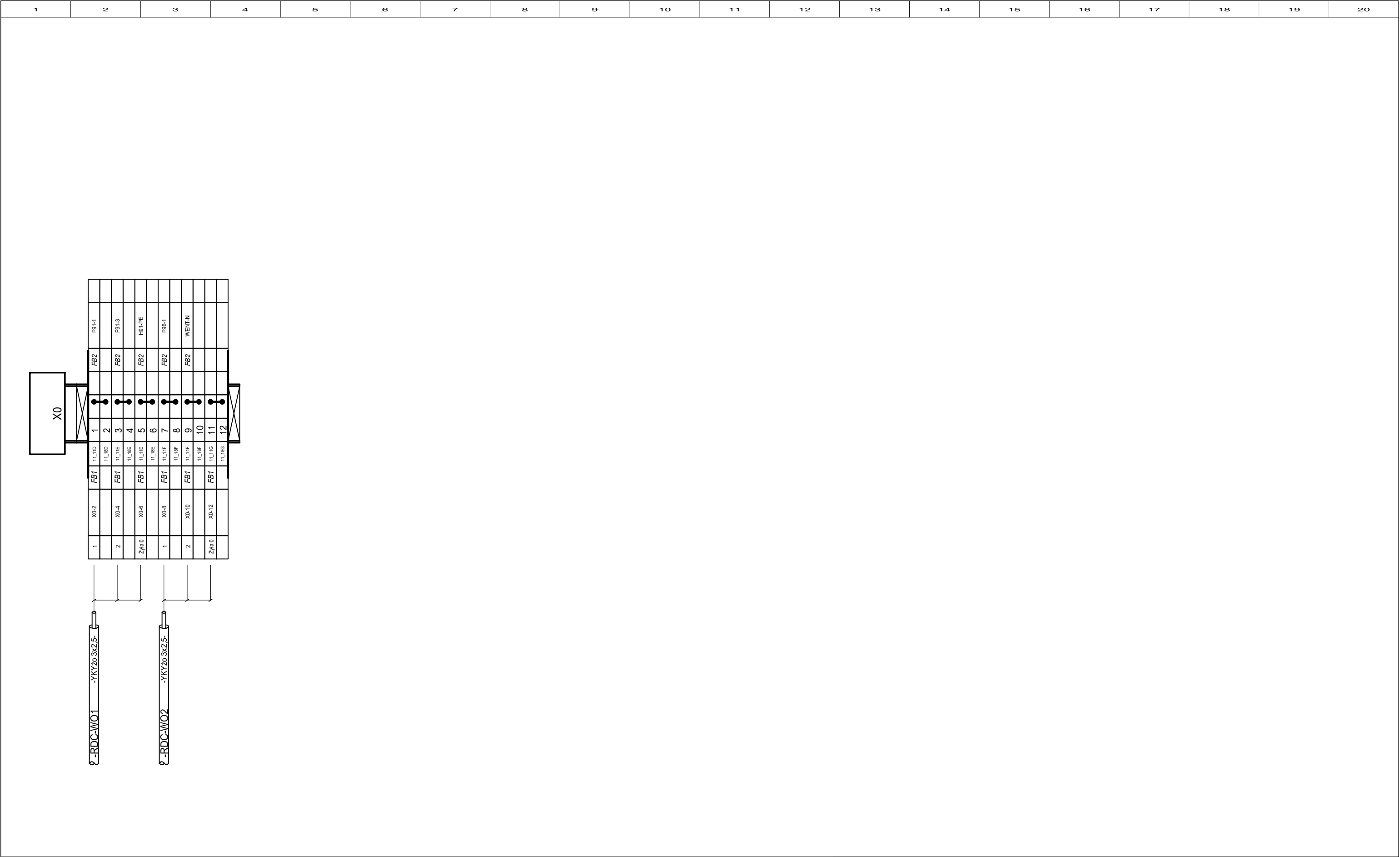


Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2 Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Nr projektu:2023_066	
		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
Tytuł rysunku: Listwa : +FB1-XT +FB1-XT - 1/1		Data: 06.10.2023	
		Nr rysunku:	Nr arkusza:
		E-130005	23\26

FB1

<p>Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2</p> <p>Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.</p>	Nr projektu:2023_066	
	Format:420x297	
	Skala: ---	
	Wersja: 01	
	Data: 06.10.2023	
<p>Tytuł rysunku:</p> <p>Listwa : +FB1-X0 +FB1-X0 - 1/1</p>	<p>Nr rysunku:</p> <p>E-130005</p>	<p>Nr arkusza:</p> <p>24\26</p>

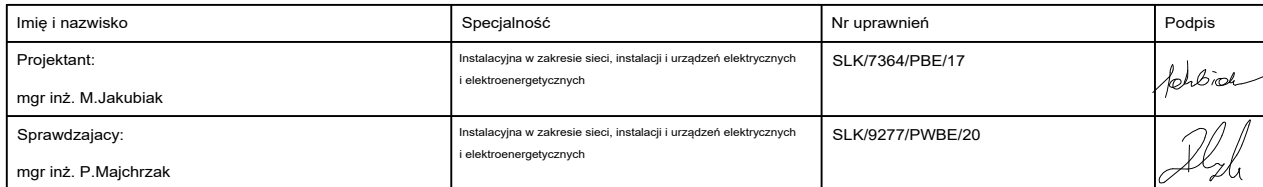




Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	



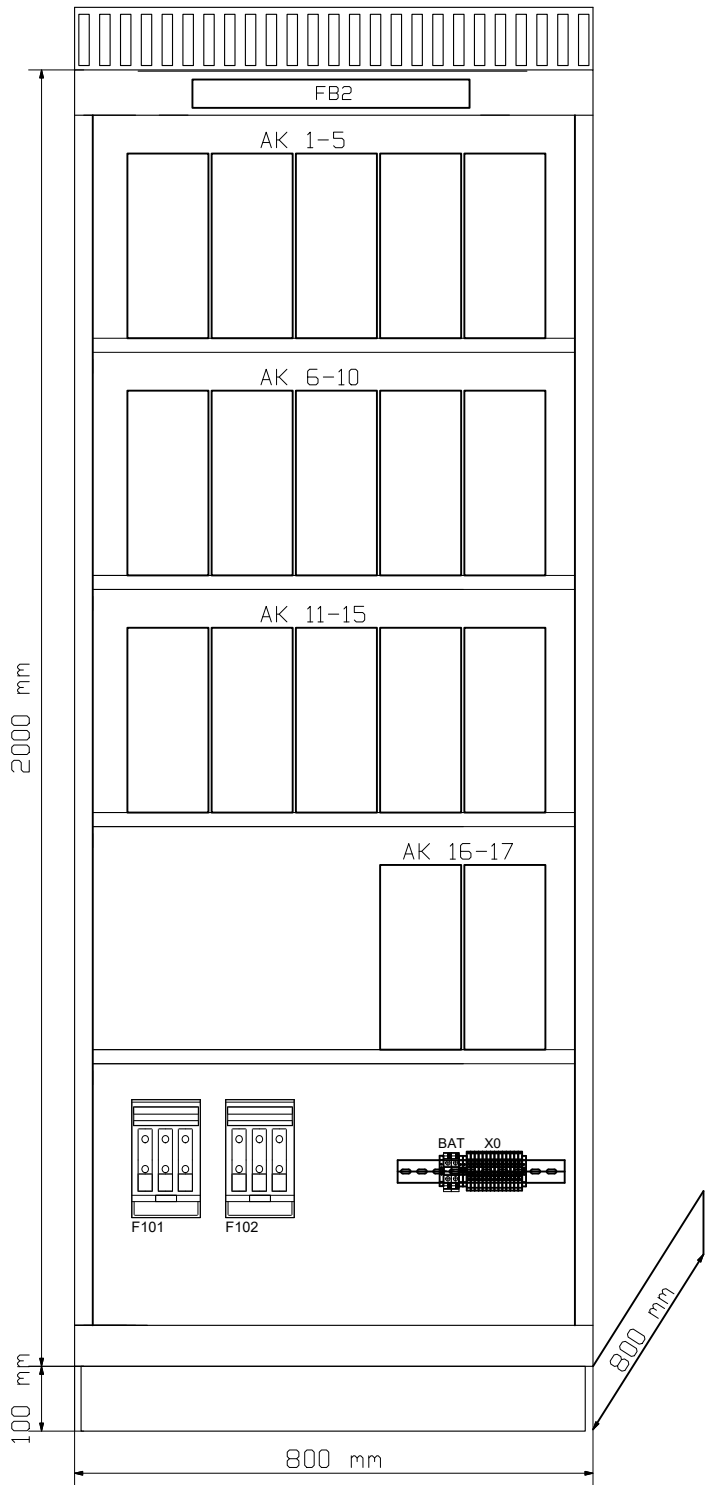
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format:420x297	
		Skala: ---	
		Wersja: 01	
		Data: 06.10.2023	
Tytuł rysunku: Listwa : +FB2-X0 +FB2-X0 - 1/1		Nr rysunku:	Nr arkusza:
		E-130005	26\26



- UWAGA:**
1. Szafę dostosować do zabudowy przysiennej
 2. Wszystkie elementy metalowe szafy należy objąć połączeniami wyrównawczymi ochrony przeciwporażeniowej przewodem LgYzo 4mm²
 3. Po posadowieniu na obiekcie szafę przyłączyć do układu uziemiającego przewodem wielodrutowym miedzianym o przekroju minimum 16mm².
 4. Wszystkie przewody PE oraz ekrany i pancerze kabli przyłączyć do wspólnej szyny wyrównawczej PE
 5. Wprowadzenie kabli przez pełną podłogę trójdzielną wykonać za pomocą szczelnych dławnic kablowych
 6. Każde urządzenie zabudowane na elewacji szafy należy opisać przynależnym szyldzikiem. Niezależnie od tego wszystkie elementy zabudowane w szafie należy opisać właściwym oznaczeniem schematowym.
 7. Obwody sterownicze i sygnalizacyjne oraz obwody napięć pomiarowych w szafie wykonać przewodem LgY1,5mm², natomiast obwody prądowe należy wykonać przewodem LgY2,5mm².




<p>Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2</p> <p>Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.</p>	Nr projektu: 2023_066	
	Format: 420x297	
	Skala: ---	
	Wersja: 01	
	Data: 05.10.2023	
<p>Tytuł rysunku: Elewacja szafy FB1</p>	<p>Nr rysunku: E-130006</p>	<p>Nr arkusza: 01\01</p>



- UWAGA:
1. Szafę dostosować do zabudowy przysiennej
 2. Wszystkie elementy metalowe szafy należy objąć połączeniami wyrównawczymi ochrony przeciwporażeniowej przewodem LgYżo 4mm²
 3. Po posadowieniu na obiekcie szafę przyłączyć do układu uziemiającego przewodem wielodrutowym miedzianym o przekroju minimum 16mm².
 4. Wszystkie przewody PE oraz ekrany i pancerze kabli przyłączyć do wspólnej szyny wyrównawczej PE
 5. Wprowadzenie kabli przez pełną podłogę trójdzielną wykonać za pomocą szczelnych dławnic kablowych
 6. Każde urządzenie zabudowane na elewacji szafy należy opisać przynależnym szyldzikiem. Niezależnie od tego wszystkie elementy zabudowane w szafie należy opisać właściwym oznaczeniem schematowym.
 7. Obwody sterownicze i sygnalizacyjne oraz obwody napięć pomiarowych w szafie wykonać przewodem LgY1,5mm², natomiast obwody prądowe należy wykonać przewodem LgY2,5mm².

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. M.Jakubiak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/7364/PBE/17	
Sprawdzający: mgr inż. P.Majchrzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SLK/9277/PWBE/20	

	Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa stacji elektroenergetycznej 110/30 kV GPZ FW Pelplin 2		Nr projektu:2023_066	
	Dz. nr ew. 73/14, jed.ewid. 221404_5, obręb ewid. 0009 województwo pomorskie, powiat tczewski, gmina Pelplin.		Format: 420x297	
			Skala: ---	
			Wersja: 01	
		Data: 05.10.2023		
Tytuł rysunku: Elewacja szafy FB2		Nr rysunku: E-130007		Nr arkusza: 01\01