



## PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

OBIEKT: Remont kuchni i zaplecza kuchennego w Zespole Szkół nr 1 w Łysomicach

ADRES: Łysomice  
ul. Warszawska 5a  
87-148 Łysomice

INWESTOR: Gmina Łysomice  
Ul. Warszawska 8  
87-148 Łysomice

### ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

PROJEKTANT INST.ELEKTRYCZNEJ	inż. Adam Karbowniczek specjalność instalacje elektryczne UAN-NB-8386-5/105/86 Wk	
---------------------------------	---	--

Maj 2023 R.

## SPIS TREŚCI:

1. Oświadczenia i uprawnienia
2. Wstęp
  - 2.1. Podstawa opracowania
  - 2.2. Zakres opracowania
- 3.0. Instalacje elektryczne zewnętrzne
  - 3.1. Wewnętrzne linie zasilające
4. Instalacje elektryczne wewnętrzne
  - 4.2. Ochrona przeciwporażeniowa
  - 4.3. Instalacja połączeń wyrównawczych
  - 4.4. Instalacja oświetlenia podstawowego
    - 4.4.a Oświetlenie kuchni .
  - 4.5.1. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
  - 4.5.2. Zasilanie energetyczne
- 5.0. Instalacja gniazd wtyczkowych i siły.
  - 5.1. Układanie przewodów instalacji elektrycznych, przepusty instalacyjne
6. Informacje dodatkowe
7. Dokumentacja konieczna do odbioru robót.

## 2. WSTĘP

Projekt dotyczy wykonania robót elektrycznych w pomieszczeniach remontowanej kuchni w Zespole Szkół nr 1 w Łysomicach .

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami BHP. Wykonać należy wszystkie instalacje opisane w projekcie, narysowane w części rysunkowej oraz inne niezbędne do funkcjonowania budynku wynikające z projektów związanych (technologia, ogrzewanie, itp.).

### 2.1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem;
- Ustawa: Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r.) z późniejszymi zmianami (tekst jednolity wprowadzony Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 lutego 2016r. - Dz.U. 2016 poz. 290);
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2002 nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity wprowadzony Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015r. - Dz.U. z dnia 18 września 2015 poz. 1422);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. 2004 nr 195, poz. 2011 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012, poz. 462);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. (Dz.U. 2004 Nr 202 Poz. 2072) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji robót technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. 2003r. Nr 120 Poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. u. Nr 213, poz. 1397).
- Polska Norma PN-EN 62305: Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- Polska Norma PN-EN 60439-1 (2003) Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu;
- Polska Norma PN-EN 12464-1 (2004) Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy – miejsca pracy we wnętrzach,
- Polska Norma PN-N-01256-01 (1992) – Znaki bezpieczeństwa – Ochrona przeciwpożarowa;
- Polska Norma PN-N-01256-02 (1992) – Znaki bezpieczeństwa – Ewakuacja;
- Polska Norma PN-N-01256-05 (1998) – Znaki bezpieczeństwa – Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych;
- Norma N SEP-E-004 (2004): Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe,
- Norma N SEP-E-001:2003: Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- Warunki przyłączenia nr P/16/052902 i P/16/052909;
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych;
- Projekt architektoniczny;
- Projekt branży sanitarnej;
- Obowiązujące przepisy i normy.

## 2.2. Zakres opracowania

### Instalacje elektryczne zewnętrzne:

- wewnętrzne linie zasilające,

### Instalacje elektryczne wewnętrzne:

- instalacja połączeń wyrównawczych,
- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja gniazd wtyczkowych 230V i 400V,

### 3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE

#### 3.1.Wewnętrzne linie zasilające

Projektowaną tablicę rozdzielczą TP1 zasilić istniejącą wewnętrzną linią zasilającą z tablicy licznikowej lub z istniejącej głównej tablicy rozdzielczej.

### 4.INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

#### 4.1.Układ sieciowy

Linia WLZ ze złącza kablowego: TN-S.

Rozdzielnica główna: TN-S.

Tablica rozdzielcza TP1: TN-S.

Instalacje odbiorcze: TN-S-C

#### 4.2.Ochrona przeciwporażeniowa

##### Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

Podstawowa ochrona od porażeń realizowana jest przez producenta urządzeń i materiałów dostarczanych na budowę. Stosować wyłącznie materiały z aktualnymi certyfikatami. Certyfikaty winny być kontrolowane przy dostarczeniu materiałów na plac budowy.

##### Ochrona przed dotykiem pośrednim

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania oraz urządzenia w II klasie ochronności.

##### Ochrona uzupełniająca

Jako ochronę uzupełniającą projektuje się urządzenia różnicowoprądowe o charakterystyce „B” i prądzie różnicowym 30mA.

#### 4.3.Instalacja połączeń wyrównawczych

Wykonać główne połączenia wyrównawcze zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W oparciu o normę PN-HD 60364-4-41 należy wykonać główne i miejscowe szyny wyrównania potencjałów LSW.

Szyna wyrównania potencjałów powinna łączyć ze sobą następujące części przewodzące: przewód ochronny PE, uziom budynku, instalację wodociągową, kanalizacyjną (wykonaną z mat. przewodzącego), metalowe elementy konstrukcyjne, urządzenia centralnego ogrzewania, metalowe elementy wyposażenia takie jak metalowe brodziki, zlewozmywaki, itp.

Elementy przewodzące doprowadzone z zewnątrz budynku, powinny być połączone w budynku możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzenia.

Z uziomów fundamentowych do głównych szyn wyrównania potencjałów ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4.

Główną szynę wyrównania potencjałów GSW połączyć z szyną PE rozdzielnicy głównej linką LgY 1x 50mm<sup>2</sup>.

Wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze zgodnie z obowiązującymi przepisami. Stosować przewód DYżo o przekroju min. 4mm. Przewody przyłączyć do głównej szyny wyrównania potencjałów.

Szynę oznaczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Po wykonaniu montażu instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary i badania powykonawcze.

#### 4.4.Instalacja oświetlenia podstawowego

Zaprojektowano instalację oświetleniową wewnętrzną zgodnie z normą PN-EN 12464-1.

Wypusty zakończyć kostką przyłączeniową. Oświetlenie załączane lokalnie poprzez łączniki jednobiegunowe.

Zabezpieczenia obwodów dobrano do przekrojów przewodów zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Typy i rozmieszczenie opraw na załączonych rysunkach. Dopuszcza się stosowanie innych typów opraw lecz o nie gorszych parametrach. Podane typy mają na celu wyznaczenie standardu wykonania.

Dobór i ilość opraw oświetleniowych oparto na obliczeniach wykonanych z użyciem programu DIALUX wspomagającego projektowanie oświetlenia, natomiast wartość średnią natężenia oświetlenia jak i pozostałe jego parametry należy pomierzyć po montażu opraw i potwierdzić stosownym protokołem.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu YDYp 3(4,5)x1,5 i zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi typu np.: S301 B10.

##### 4.5.1.Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Wszystkie oprawy lamp oświetlenia awaryjnego będą zamocowane na powierzchniach sufitu lub ściany. Montażu należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta.

Oprawy oświetlenia awaryjnego o mocy 3W, będą świecić przez co najmniej 3h, oprawy LED z funkcją autotestu.

Oprawa LED – ośw. dróg ewakuacyjnych.

Zadaniem tej oprawy jest oznaczanie dróg ewakuacyjnych i wyjść awaryjnych. Jest oprawą kierunkową. Oprawa znajduje zastosowanie w obiektach użyteczności publicznej, jak i w zakładach pracy.

Dostępne są wersje jednostronne do montażu ściennego, a także dwustronna, przeznaczona do montażu sufitowego.

Oprawę lampy oświetlenia awaryjnego jednostronną należy mocować do ścian na korytarzach oraz na klatce schodowej, oprawę lampy oświetlenia

awaryjnego dwustronną należy montować za pomocą łańcuszków do sufitu, prostopadle do korytarza. Tryb pracy lampy-jasny. Oprawa posiada funkcję autotest, czyli automatycznie wykonuje okresowe testy. Czas pracy awaryjnej będzie wynosić minimum 3h. Montażu należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta lamp.

#### Oprawa LED - awaryjna

Jest oprawą oświetlenia awaryjnego z bardzo efektywnym źródłem światła LED montowaną na powierzchniach sufitu/ściany. Zadaniem oprawy jest doświetlanie dróg i wyjść ewakuacyjnych, a także pomieszczeń w obiektach publicznych i miejscach pracy. Oprawa posiada funkcję autotest, czyli automatycznie wykonuje okresowe testy.

Po zaniku napięcia podstawowego oprawa oświetla drogę ewakuacyjną przez czas 3 h, o wymaganym natężeniu 1 lx.

#### 4.5.2.Zasilanie energetyczne

Linie zasilające obwody odbiorcze lamp oświetlenia awaryjnego będą wykonane przewodem HDGs 3x1,5 żo FE180/PH90 E90 300/500V ognioodpornym, bezhalogenowym,

#### 5.0.Instalacja gniazd wtyczkowych i siły.

Zaprojektowano obwody 1x230V i 3x400V.W pomieszczeniach technologicznych i magazynowych komunikacji gniazda montować podtynkowo na wysokości 0,3m. W pomieszczeniu kuchennym gniazda montować na wysokości 1m. Nad kuchenką elektryczną dla okapu zainstalować gniazdo szczelne IP44 na wysokości 2,2m. W celu zasilenia kuchenki elektrycznej pozostawić wypust trójfazowy zakończony puszką przyłączeniową IP44 /wys. 0,3m/. W pomieszczeniach magazynowych stosować osprzęt szczelny /min IP44/.

Rozmieszczenie gniazd wtyczkowych na załączonych rysunkach.

Instalację gniazdową (gniazda ogólnego stosowania) wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> i zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi oraz dodatkowo wyłącznikami różnicowoprądowymi.

#### 5.1.Układanie przewodów instalacji elektrycznych, przepusty instalacyjne

Stosować kable i przewody miedziane z żyłą PE i o izolacji na napięcie 750V. Przewody układać w pomieszczeniach podtynkowo. W pomieszczeniach technicznych dopuszcza się układanie przewodów n/t w rurkach instalacyjnych.

## 6. INFORMACJE DODATKOWE

Całość robot wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, normami i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych” oraz dokonać sprawdzenia odbiorczego. Roboty rozpocząć zgodnie z wydanym przez Starostwo Powiatowe pozwoleniem na budowę. Wszystkie prace objęte projektem wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej. Po zakończeniu prac całość zgłosić do odbioru końcowego. Do odbioru końcowego dołączyć komplet dokumentów powykonawczych.

## 7. DOKUMENTACJA KONIECZNA DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT

Poniżej podaję wykaz dokumentów koniecznych do dokonania odbioru technicznego instalacji elektrycznych :

- oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu prac,
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu prac,
- dziennik budowy,
- ważne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia na wszystkie elementy instalacji,
- świadectwa, deklaracje zgodności, certyfikaty i atesty dla materiałów wbudowanych,
- protokół sprawdzenia oporności izolacji przewodów elektrycznych,
- protokół ze sprawdzenia działania środków zapewniających ochronę przeciwporażeniową w tym uziemienie,
- protokół z badania instalacji i urządzeń oświetlenia podstawowego.

## 8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr E-01 – Schemat ideowy tablicy TP1 .

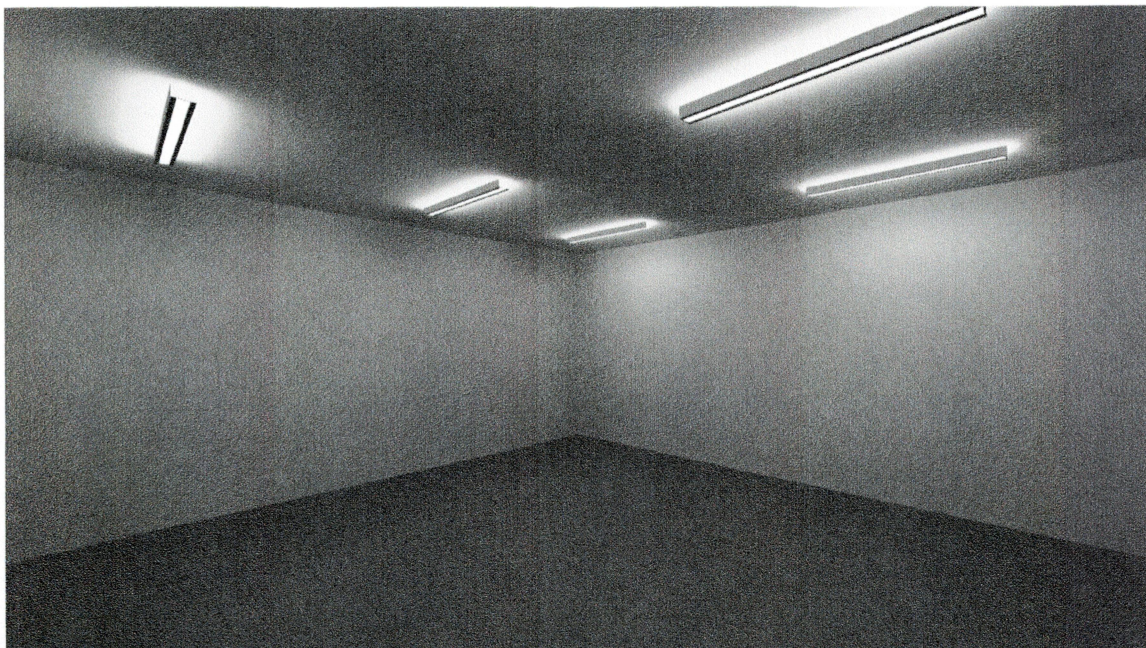
Rys. nr E-02 – Schemat ideowy instalacji wyrównawczej.

Rys. nr E-03 – Schemat ideowy instalacji gniazd wtykowych.

Rys. nr E-04 – Schemat ideowy instalacji oświetleniowej.

Rys. nr E-05 – Schemat ideowy instalacji alarmowej i ewakuacyjnej.

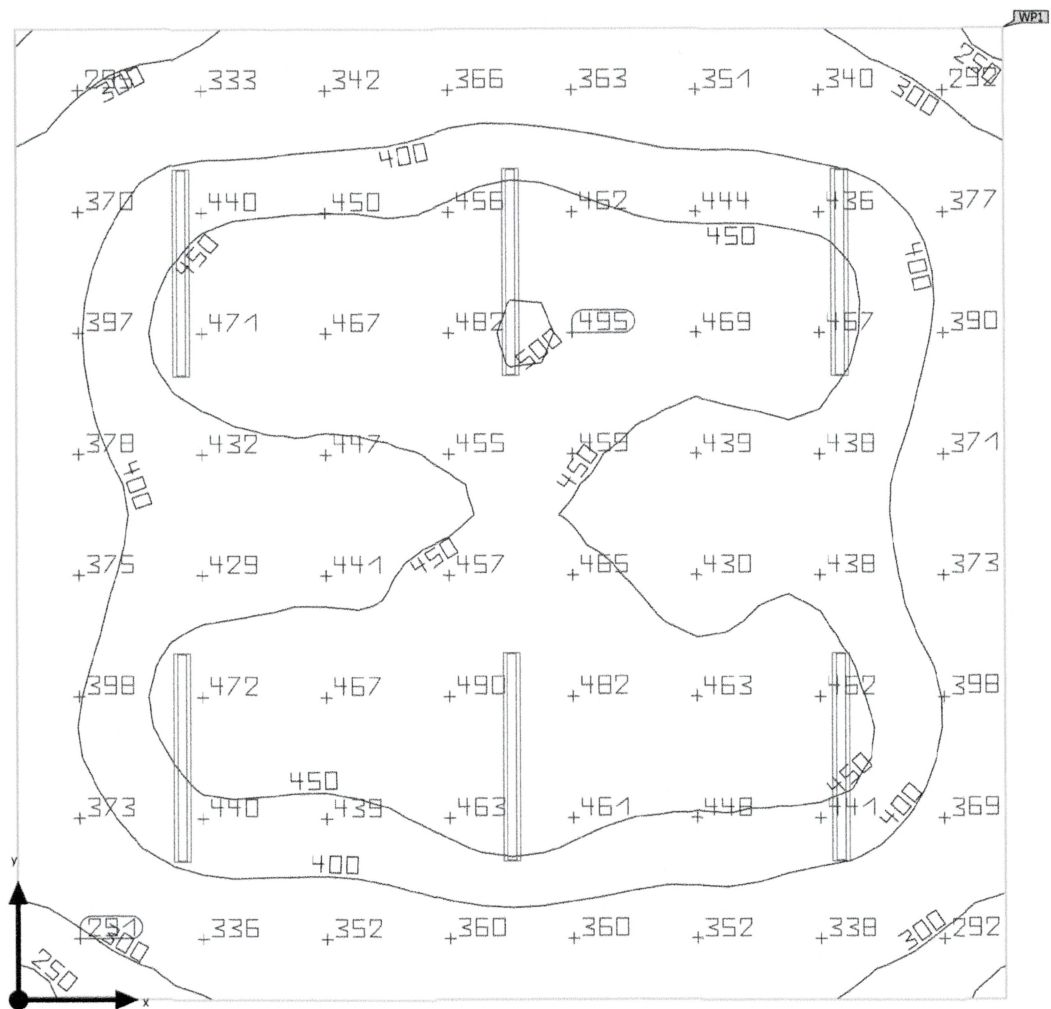




Kuchnia

Budynek 1 · Piętro 1 · kuchnia (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

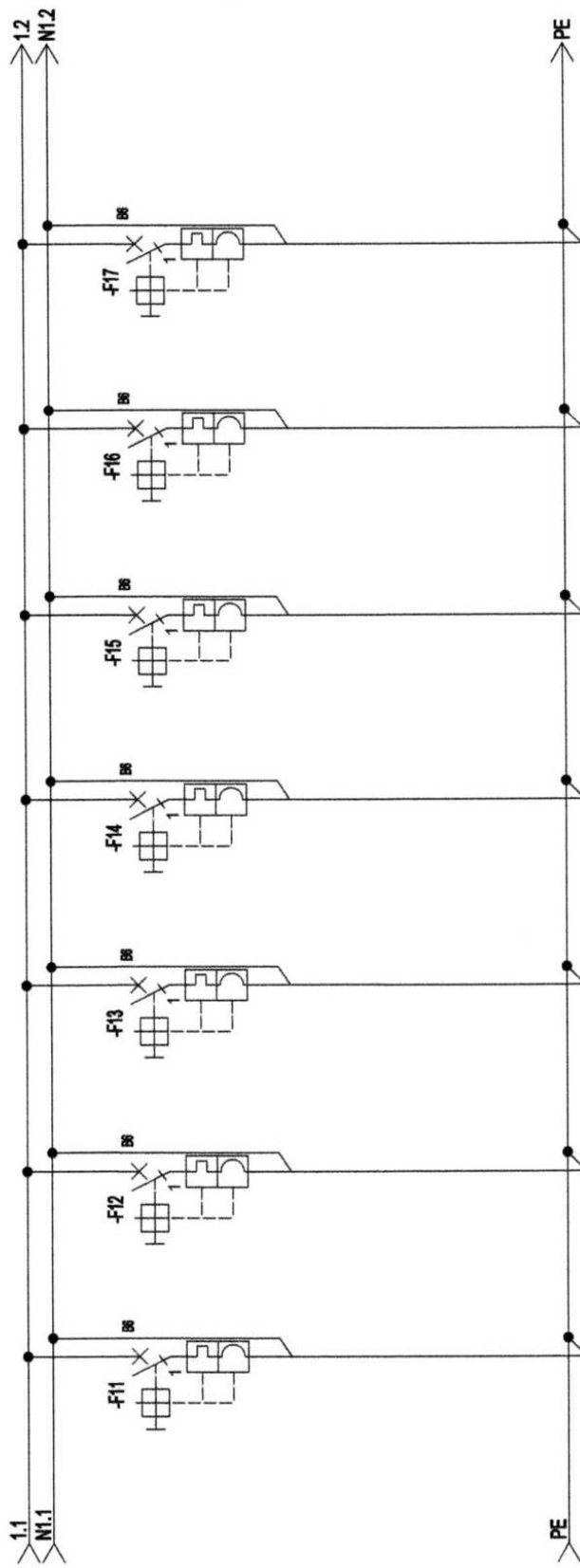
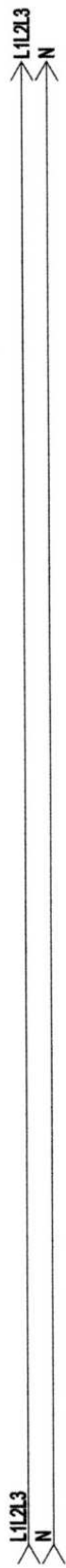


Powierzchnia podstawowa	33.18 m <sup>2</sup>
Współczynniki odbicia	Sufit: 70.0 %, Ściany: 50.0 %, Podłoga: 20.0 %
Współczynnik konserwacji	0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu	2.800 m
Wysokość montażu	2.800 m
Wysokość płaszczyzna pracy	0.800 m
Margines płaszczyzna pracy	0.000 m

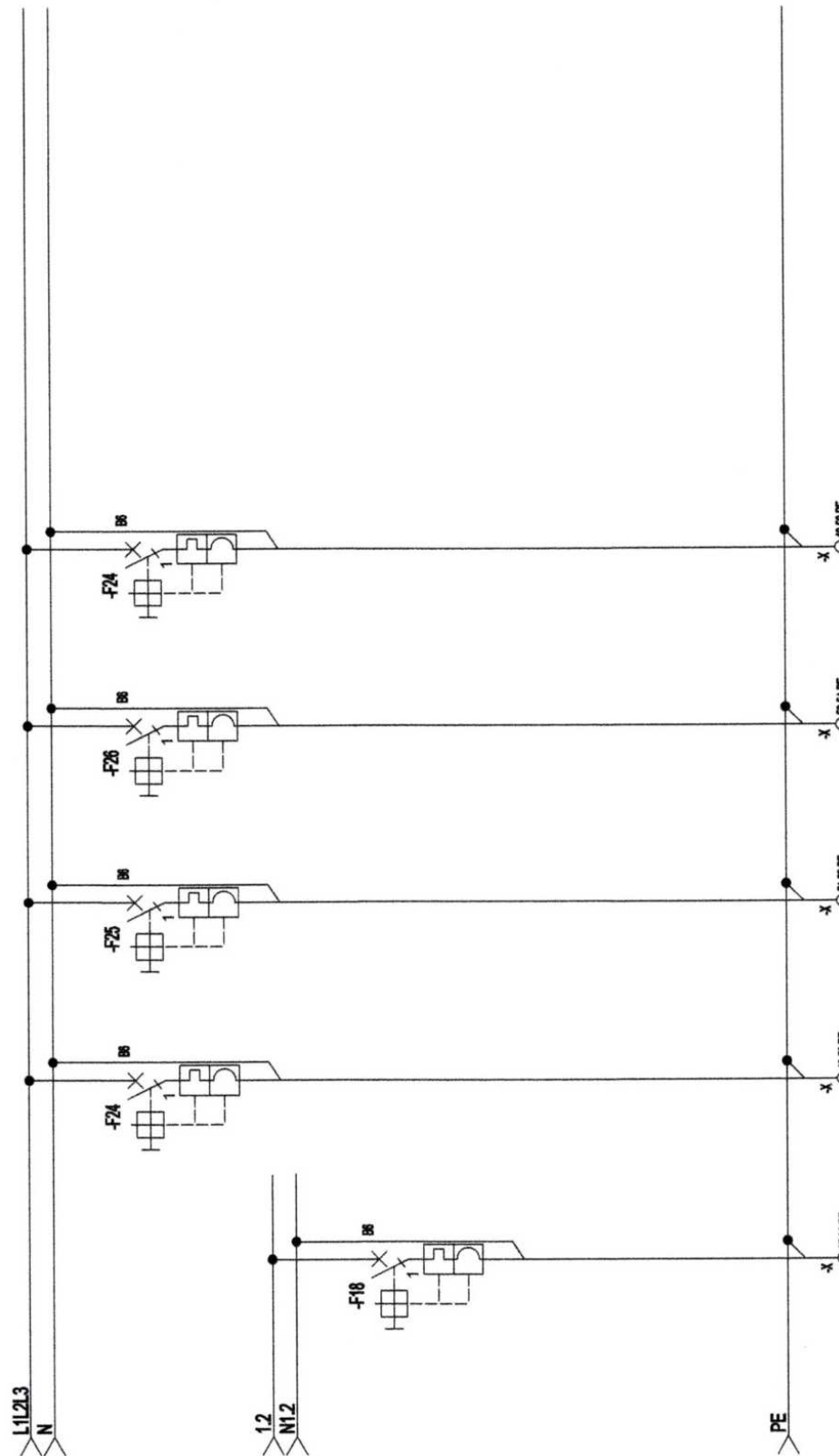






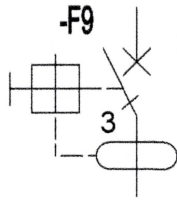
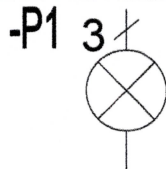
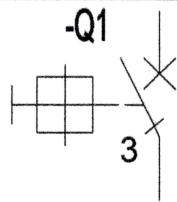
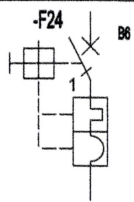
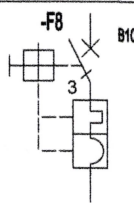
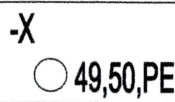
Numer obrotu	8	9	10	11	12	13	14
Opis	-	-	-	-	-	-	-
Moc [kW]/[hp] [A]	0,5	0,5	1,0	0,75	2,5	2,5	2,5
Przewód	YDY2x3x2,5	YDY2x3x2,5	YDY2x3x2,5	YDY2x3x2,5	YDY2x3x2,5	YDY2x3x2,5	YDY2x3x2,5
Nazwa obrotu	Robot wielozadaniowy	Chłodziarka na bluzce	Włk do nięsa	Kolodarka	Gn. ogólnego przeznaczenia	Rezerwa	Rezerwa

Nazwa obiektu budowlanego	Remont kuchni i zaplecza kuchennego w Zespole Szkół nr. 1 w Łysomicach
Typul rysunku	Schemat ideowy rozdzielnic TP1
Mie i Nazwisko Projektanta	inż. Adam Karbowiczak
Numer uprawnień budowlanych	UAN-NB-8386-5/105/86 SPECJALNOŚĆ: INSTALACYJNA
Data sporządzenia	Maj 2023
Skala rysunku	
Numer rysunku	E-1a



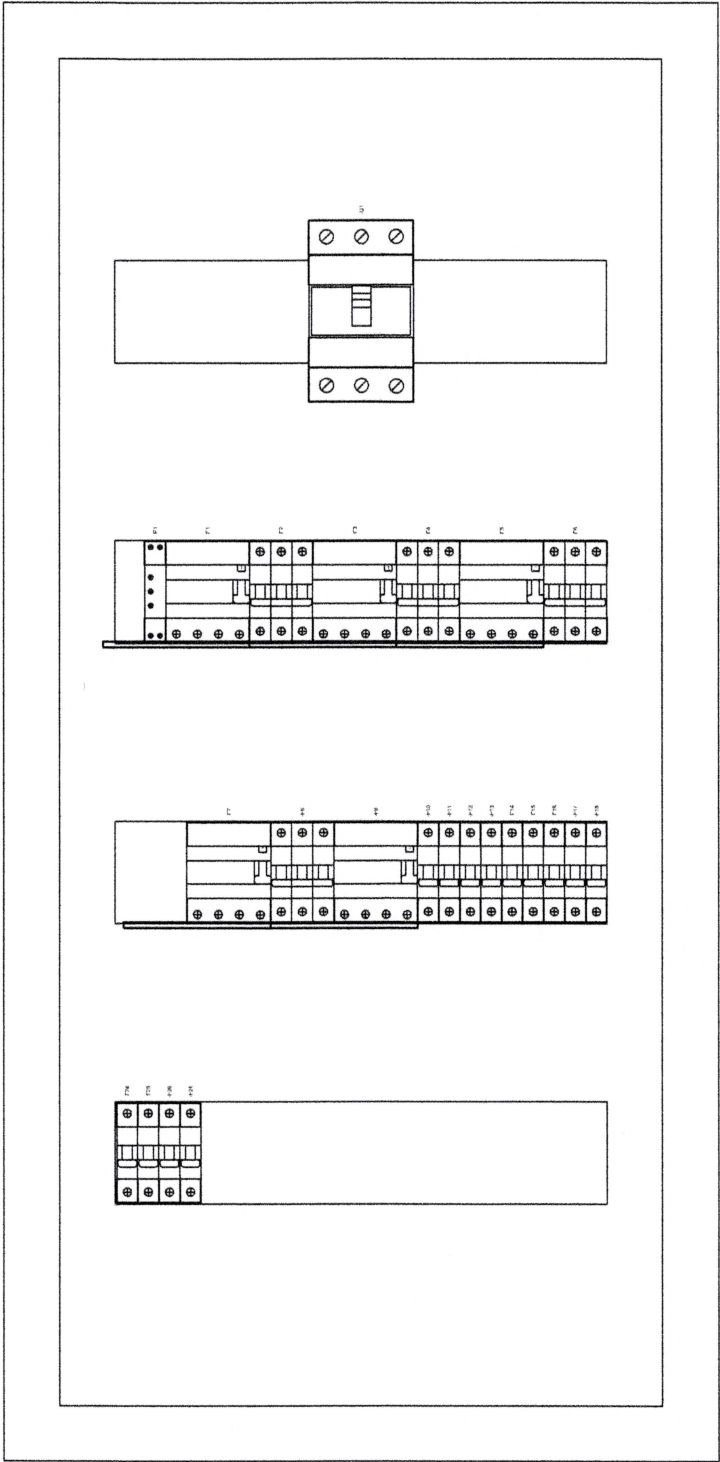
Numer obwodu	15	21	22	23	21
Opis	-	-	-	-	-
Moc [kW]/Prąd [A]	2,5	1,0	1,0	1,0	-
Przewód	YDY2b 3x2,5	YDY2b 3x1,5	YDY2b 3x1,5	YDY2b 3x1,5	YDY2b 3x1,5
Nazwa obwodu	Rezerwa	TP/IO/1	TP/IO/2	TP/IO/3	Rezerwa

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Remont kuchni i zaplecza kuchennego w Zespole Szkół nr. 1 w Łysonicach			
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat ideowy rozdzielni TP1			
IMI I NAZWIŚKO PROJEKTANTA	inż. Adam Karbowiczek		PODPIS PROJEKTANTA	
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANICH	UAN-NB-8386-S/105/86		SPECJALNOŚĆ INSTALACJA	
DATA SPORZĄDZENIA	Maj 2023		E-1b	

Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Ilość
	Blok różnicowoprądowy AC 3P	5 szt.
	Lampka kontrolna 3-fazowa	1 szt.
	Wyłącznik kompaktowy - 16kA	1 szt.
	Wyłącznik nadprądowy 1P	13 szt.
	Wyłącznik nadprądowy 3P	4 szt.
	Zacisk	18 szt.

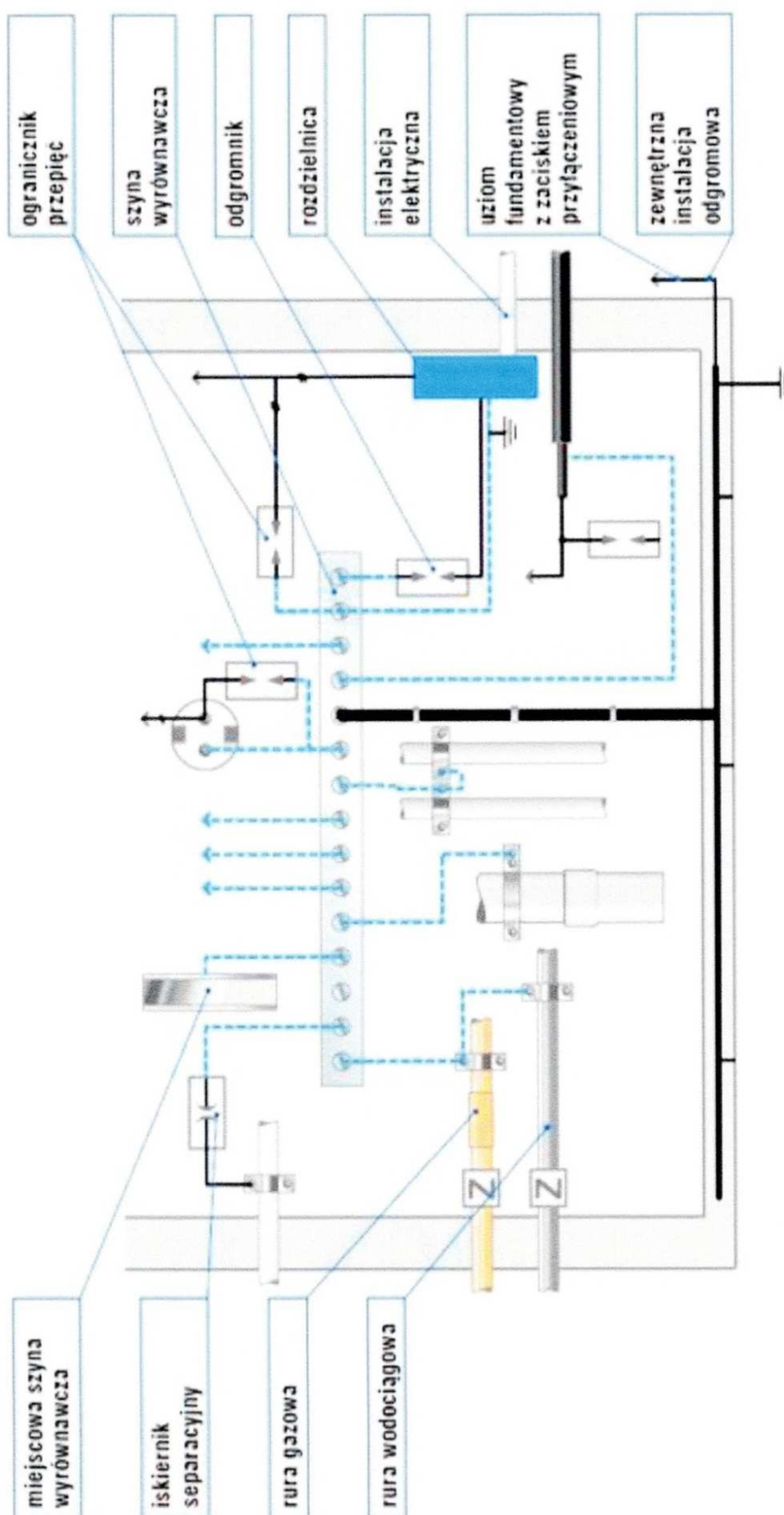
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Remont kuchni i zaplecza kuchennego w Zespole Szkół nr. 1 w Łysomicach		
TYTUŁ RYSUNKU	Wykaz urządzeń		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	inż. Adam Karbowniczek	PODPIS PROJEKTANTA	SKALA RYSUNKU -----
NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	UAN-NB-8386-5/105/86 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA		NUMER RYSUNKU E-1c
DATA SPORZĄDZENIA	Maj 2023		

Tablica rozdzielcza TP1



NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Remont kuchni i zaplecza kuchennego w Zespole Szkół nr. 1 w Łysomicach		
TYTUŁ RYSUNKU	Elewacja TP1		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	inż. Adam Karbowniczek	PODPIS PROJEKTANTA	SKALA RYSUNKU -----
NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	UAN-NB-8386-5/105/86 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA		NUMER RYSUNKU
DATA SPORZĄDZENIA	Maj 2023		E-1d

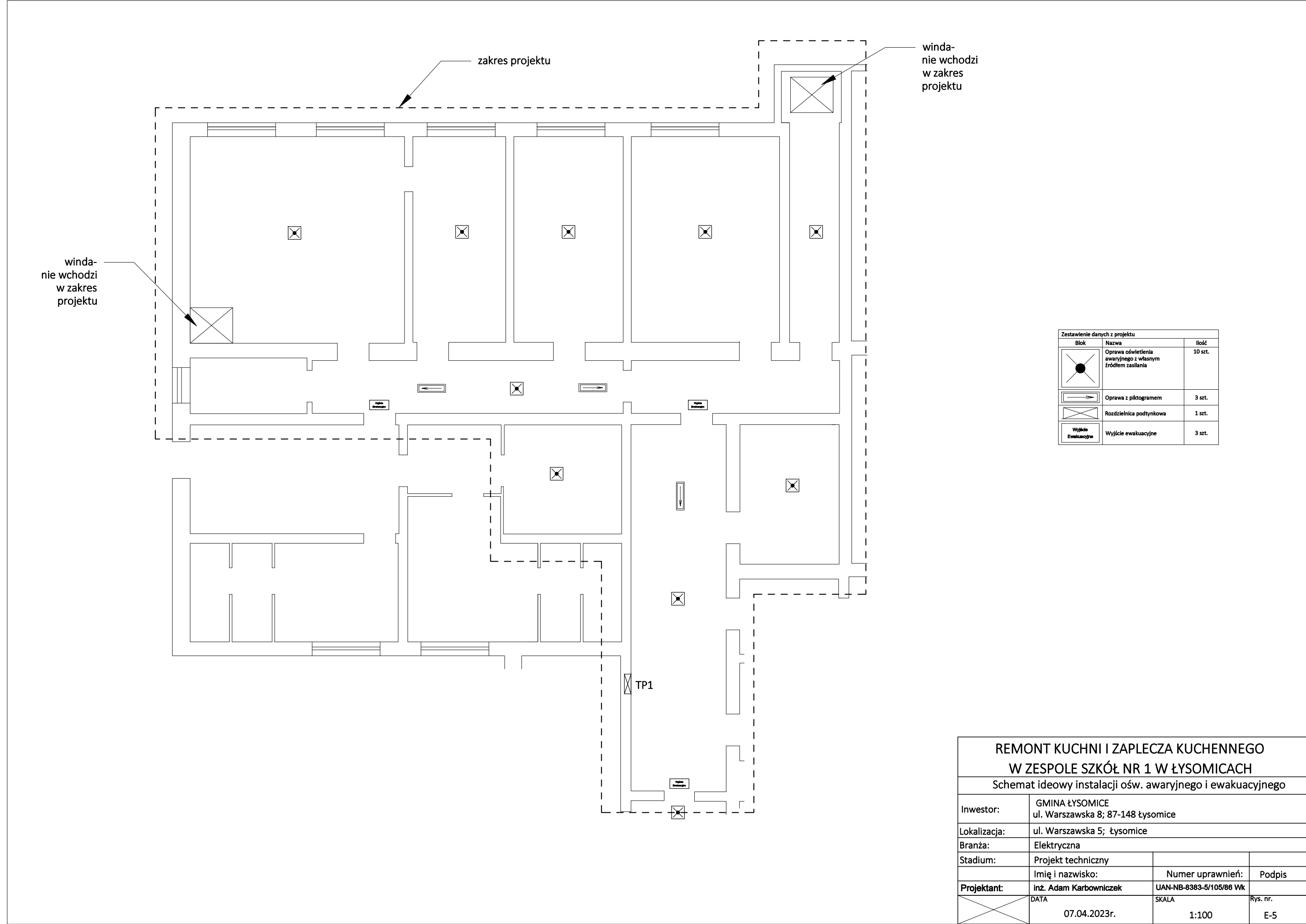
## Schemat ideowy wewnętrznych połączeń wyrównawczych











Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Ilość
	Oprawa oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania	10 szt.
	Oprawa z piktogramem	3 szt.
	Rozdzielnica podtynkowa	1 szt.
	Wyjście ewakuacyjne	3 szt.

REMONT KUCHNI I ZAPLECZA KUCHENNEGO W ZESPOLE SZKÓŁ NR 1 W ŁYSOMICACH			
Schemat ideowy instalacji ośw. awaryjnego i ewakuacyjnego			
Inwestor:	GMINA ŁYSOMICIE ul. Warszawska 8; 87-148 Łysomice		
Lokalizacja:	ul. Warszawska 5; Łysomice		
Branża:	Elektryczna		
Stadium:	Projekt techniczny		
	Imię i nazwisko:	Numer uprawnień:	Podpis
Projektant:	inż. Adam Karbowniczek	UAN-NB-8383-5/105/86 Wk	
	DATA	SKALA	Rys. nr.
	07.04.2023r.	1:100	E-5