

**BRANŻA ELEKTRYCZNA**  
**PROJEKTU BUDOWLANEGO**  
**ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWWEJ**  
**W GACACH SŁUPIECKICH**

**TEMAT:** Instalacja elektryczna wewnętrzna 400/230V.

**OBIEKT:** Rozbudowa budynku szkoły podstawowej.

Gace Słupieckie, nr działki 302, 303/1, 303/2.

**INWESTOR:** Gmina Łubnice

Łubnice 66A

28-232 Łubnice

**Projektował:** inż. Lech Wojnowski

upr. nr. 21/Tg/77

**Sprawdzający:** mgr inż. M. Sznajder  
upr. nr SW/IE2140/02

Staszów 01.2020r.

inż. MIECZYSLAW SZNAJDER  
27-530 Ożarów  
UPRAWNIENIA  
projektowania i  
elektroenergetyki  
i elektroenergetyki  
Nr upr. SW/IE2140/02

inż. Lech WOJNOWSKI  
Uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej do kierowania  
robotami, nadzorowania i kontrolowania budów,  
kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych  
elementów instalacji, oceniania i badania  
stanu technicznego instalacji elektrycznych.  
Sporządzenie w budownictwie projektów  
instalacji elektrycznych. Nr ewid. 21/Tg/77

# SPIS TREŚCI

1.Strona tytułowa.....	str.nr. 1
2.Spis treści.....	str.nr. 2
3.Opis techniczny.....	str.nr. 3-6
4.Projekt zagospodarowania -wewn. linia zasilająca 400/230V...	rys.nr. 1
6.Plan instalacji elektrycznej:	
• instalacja elektryczna oświetlenie, .....	rys.nr. 2
• instalacja elektryczna oświetlenie ewakuacyjne.....	rys.nr. 2
• oświetlenie awaryjne.....	rys.nr. 2
• instalacja elektryczna gniazda wtyk. 230V.....	rys.nr. 2
• instalacja elektryczna gniazd 3f-400V.....	rys.nr. 2
• instalacja dzwonkowa.....	rys.nr. 2
7. Instalacja odgromowa-rozbudowa.....	rys.nr. 3
8.Schemat projektowanej rozdzielnicy RG1.....	rys.nr. 4
9.Przykładowe połączenia wyrównawcze i uziemienia.....	rys.nr. 5
10.Symbole, oznaczenia.....	rys.nr. 6

# **OPIS TECHNICZNY**

## **1.Podstawa opracowania.**

- zlecenie Inwestora na opracowanie projektu budowlanego.
- inwentaryzacja w terenie.
- projekt budowlany części budowlanej budynku.
- obowiązujące normy i przepisy.

## **2.Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej n/n 400/230V, wewnętrznej linii zasilającej w projektowanym do rozbudowy budynku szkoły podstawowej.

## **3.Zakres opracowania.**

Opracowanie obejmuje w zakresie instalacji elektrycznych:

- instalację elektryczną oświetlenia podstawowego,
- instalację gniazd wtykowych 230V,
- rozdzielnicę RG1
- instalację odgromową
- WLZ-wewnętrzna linia zasilająca,
- instalację połączeń wyrównawczych.

## **4.Ogólne dane elektroenergetyczne:**

- moc istniejąca  $P_z = 21,0\text{kW}$
- moc szczytowa projektowana  $P_p = 28,0\text{ kW}$
- współczynnik jednoczesności  $k_j = 0,80$
- współczynnik mocy  $\cos\phi = 0,95$
- napięcie zasilania  $U_n = 400/230\text{V}$

## **5.Opis szczegółowy wykonania.**

Obecny budynek szkoły do rozbudowy zasilany jest przyłączem napowietrznym n/n kablem AsXSn 5x25mm<sup>2</sup> . .

Przyłącze napowietrzne wprowadzone jest do sztycy dachowej a następnie do złącza ZPP w wiatrołapie.

### **5.1.Układ pomiarowy energii elektrycznej.**

Lokalizacja zgodnie z wydanymi warunkami przyłączeniowymi - wiatrołap. Bezpośrednio za projektowaną skrzynią licznikową ZPP na ścianie zewnętrznej budynku przed wejściem głównym należy zabudować wyłącznik P.Pożarowy.

### **5.2.Instalacja oświetleniowa.**

Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDY-2,5mm<sup>2</sup>, 750V w RVKL p/t dla ciągów głównych natomiast dla odejść pod wyłączniki i oprawy stosować przekrój DY-1,5mm<sup>2</sup>.

W pomieszczeniach technicznych i sanitarnych zastosować osprzęt górny i łączniki w wykonaniu szczelnym wpuszczanym w tynk w wykonaniu szczelnym

W pozostałych pomieszczeniach należy zastosować osprzęt p/t zwykły.

W projekcie przewidziano jedynie wypusty oświetleniowe ,typy opraw zastosować zgodnie z rysunkami.

Do wszystkich opraw oświetleniowych doprowadzić instalację trzyżyłową z żyłą ochronną „PE„ barwy żółto-zielonej.

### **5.3.Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego**

Instalację oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać przewodem YDYP 4x1,5mm<sup>2</sup> p/t. Oprawy ewakuacyjne należy zastosować zgodnie załączonymi rysunkami, natomiast dla oświetlenia awaryjnego w oprawach zastosować moduł oświetlenia awaryjnego-zgodnie z rysunkami projektowymi. Oprawy ewakuacyjne należy montować nad drzwiami wyjściowymi wewnątrz budowanego budynku.



#### **5.4.Instalacja gniazd wtykowych 230V.**

Instalację gniazd wtykowych 2-bieg. wykonać należy przewodem o przekroju 3xYDYp 2,5mm<sup>2</sup> 750V w RVKL p/t oraz korytkach. Gniazda podtynkowe 16 A z bolcem ochronnym „PE „ umieszczać na wysokości 1,20m od poziomu posadzki. Gniazda w pomieszczeniach sale montować na wysokości h=0,95m nad blatami biurek.

#### **5.5.Wewnętrzna linia zasilająca WLZ.**

Wewnętrzną linię zasilającą należy wykonać przewodem YKY 5x16mm<sup>2</sup> w rurze PCV lub korytkach n/t.

Kabel p/t należy wyprowadzić z istniejącej rozdzielnicy RG pozalicznikowo i wprowadzić do projektowanej rozdzielnicy RG1 w korytarzu części rozbudowanej.

#### **5.6.Przeciwpowozarowy wylacznik pradu.**

Główny wylacznik pradu dla obiektu obecnie znajduje się zwewnatz budynku należy go przeniesć na zewnatz i zamontować pomiędzy ZPP a rozdzielnicą RG. Proponuje się zastosować wylaczniki typu LEGRAND Frx 200A.

#### **6.Ochrona od przepięć atmosferycznych i łaczeniowych**

W rozdzielnicy RG1 zainstalować II/drugi/ stopień ochrony od przepięć atmosferycznych i łaczeniowych. W tym celu należy zamontować 4 sztuki ochronników przepięciowych o poziomie ochrony 1 do 1,5 kV, amplitudzie pradu udarowego 10 do 15 kA oraz kształcie 8μs/20μs /4xDEHN gard-275/, ochronniki winny być przystosowane do montażu na szynie zatraskowej.

## **7.Połączenia wyrównawcze główne i lokalne.**

Do szyny wyrównawczej w rozdzielnicy RG1 w budynku podłączyć należy wszystkie rury wodne oraz metalowe części obce występujące w pomieszczeniach przewodem 1x DY-6mm<sup>2</sup> w RVKL p/t.

Do pomieszczeń z szyną wyrównawczą główną używać przewodów 1xLYg 25mm<sup>2</sup> p/t . Szyna wyrównawcza główna zostanie połączona z wypustem ze zbrojenia ław fundamentowych stanowiących naturalny uziom budynku.

W łazienkach oraz kotłowni zaprojektowano połączenia wyrównawcze lokalne.

## **8.0.Instalacja ochrony od porażeń**

W sieci zewnętrznej występują przewody fazowe L1, L2, L3, i przewód neutralno ochronny PEN. W instalacjach wewnętrznych zaprojektowano oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE.

Początek występowania przewodów N i PE następuje w rozdzielni RG.

W projektowanej rozdzielnicy RG1 zainstalować ochronę przy pomocy wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowoprądowego, który ma stanowić uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

Ochronie podlegają wszystkie dostępne części przewodzące t.j.:

obudowa silników i aparatów elektrycznych

- obudowa rozdzielni
- bolce ochronne gniazd wtykowych

***Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą***

***PN-91/E-05009a ochronę dodatkową przed porażeniem zgodnie***

***z normą PN-92-050099. Ze szczególnym uwzględnieniem arkusza 04 rozdział 41.***

## **9.0.Tablica rozdzielcza RG1.**

Tablicę rozdzielczą RG1 zaprojektowano według katalogu LEGRAND

w drugiej klasie ochronności zabudowaną na ścianie wewnętrznej korytarza 1/14. Zasilanie projektowanej rozdzielnicy wykonać kablem YKY 5x16mm<sup>2</sup> jako WLZ od istniejącej rozdzielnicy RG – pozalicznikowo.

Tablicę rozdzielczą RG1 wyposażyc w wyłącznik główny prądu , zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe, wyłączniki różnicowonadprądowe .

#### **10.Instalacja odgromowa.**

Jako sztuczne zwody poziome zewnętrznej instalacji odgromowej budynku projektuje się przewody ocynkowane FeZn Ø8mm ułożone w postaci sieci. Zwody na dachu należy mocować na wspornikach dystansowych w odległości do 1,5m mocowane do konstrukcji dachu.

Do zwodów poziomych należy podłączyć elementy metalowe rynien, okien oraz wszystkie metalowe elementy znajdujące się na dachu. Do wykonania instalacji odgromowej można wykorzystać połąć blaszaną dachu.

Przewody uziemiające projektuje się wykonać z płaskownika FeZn 30x4 połączone z przewodami odprowadzającymi poprzez złącze probiercze ZPxx

#### **11.Dobór przewodów i zabezpieczeń.**

Przewody i zabezpieczenie dobrano zgodnie z PN-57/E-05022 grupa 1.

#### **12.Warunki bezpieczeństwa.**

Wszystkie prace wykonywać przestrzegając ściśle przepisów BHP a szczególną ostrożność zachować przy pracach na czynnych urządzeniach oraz w pobliżu czynnych urządzeń i instalacji elektrycznych , gazowych, teletechnicznych, wod.-kan. itp.

#### **13.Uwagi końcowe i zalecenia.**

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem budowlanym cz. elektrycznej. Prace należy prowadzić zgodnie z przedstawionym projektem oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

Instalacje elektryczne należy wykonywać zgodnie z , PN – E 05009 , PN – 93/E – 05009/61.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania pomontażowe wykonanych instalacji tj. badania skuteczności szybkiego wyłączania zasilania, pomiary rezystancji izolacji, uziemień itd.

Sprawdził: *mgr. inż. M.Sznajder*

upr.nr SWK/0056/POO/003

Opracował: *inż. Lech Wojnowski*

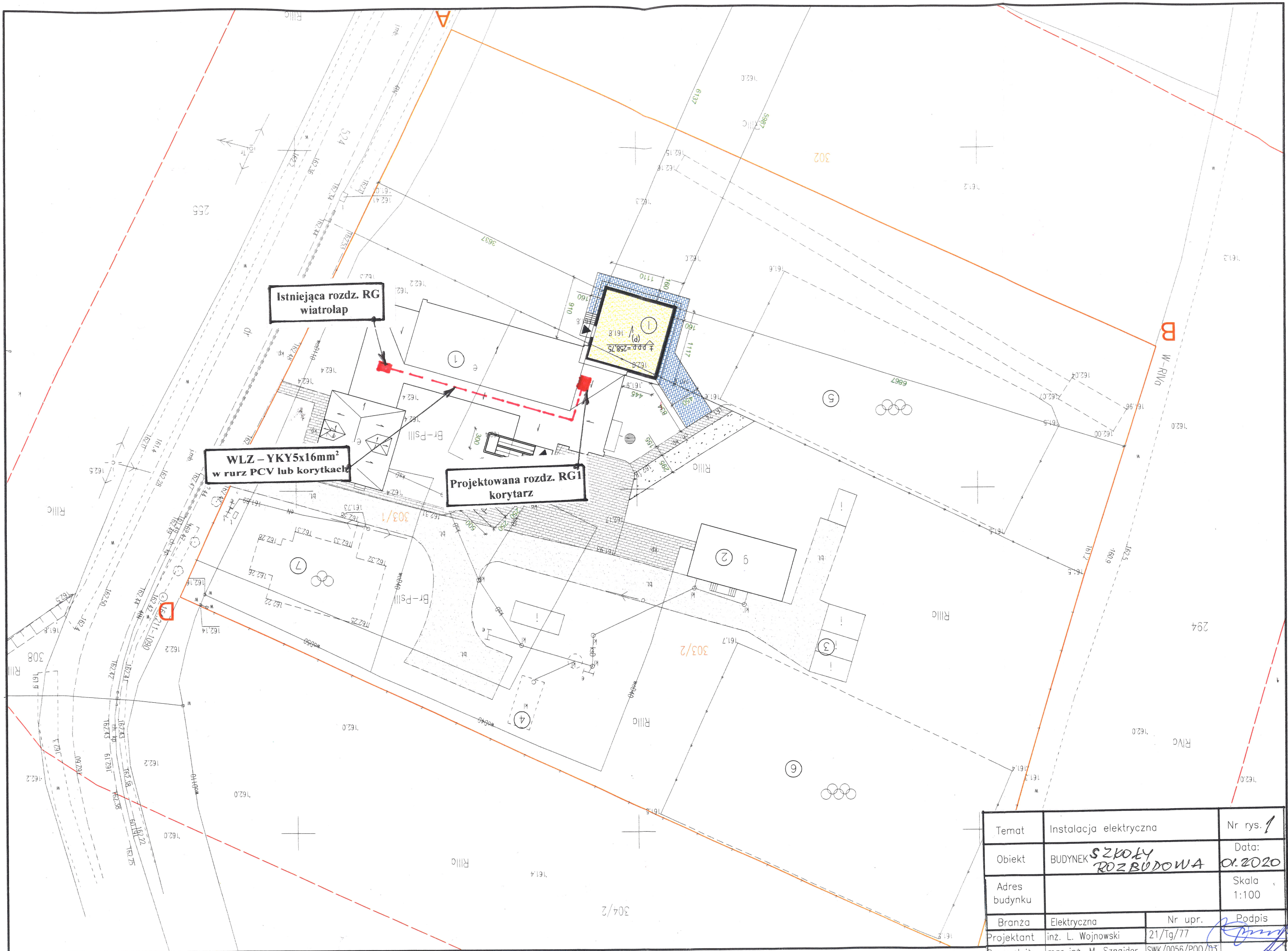
---

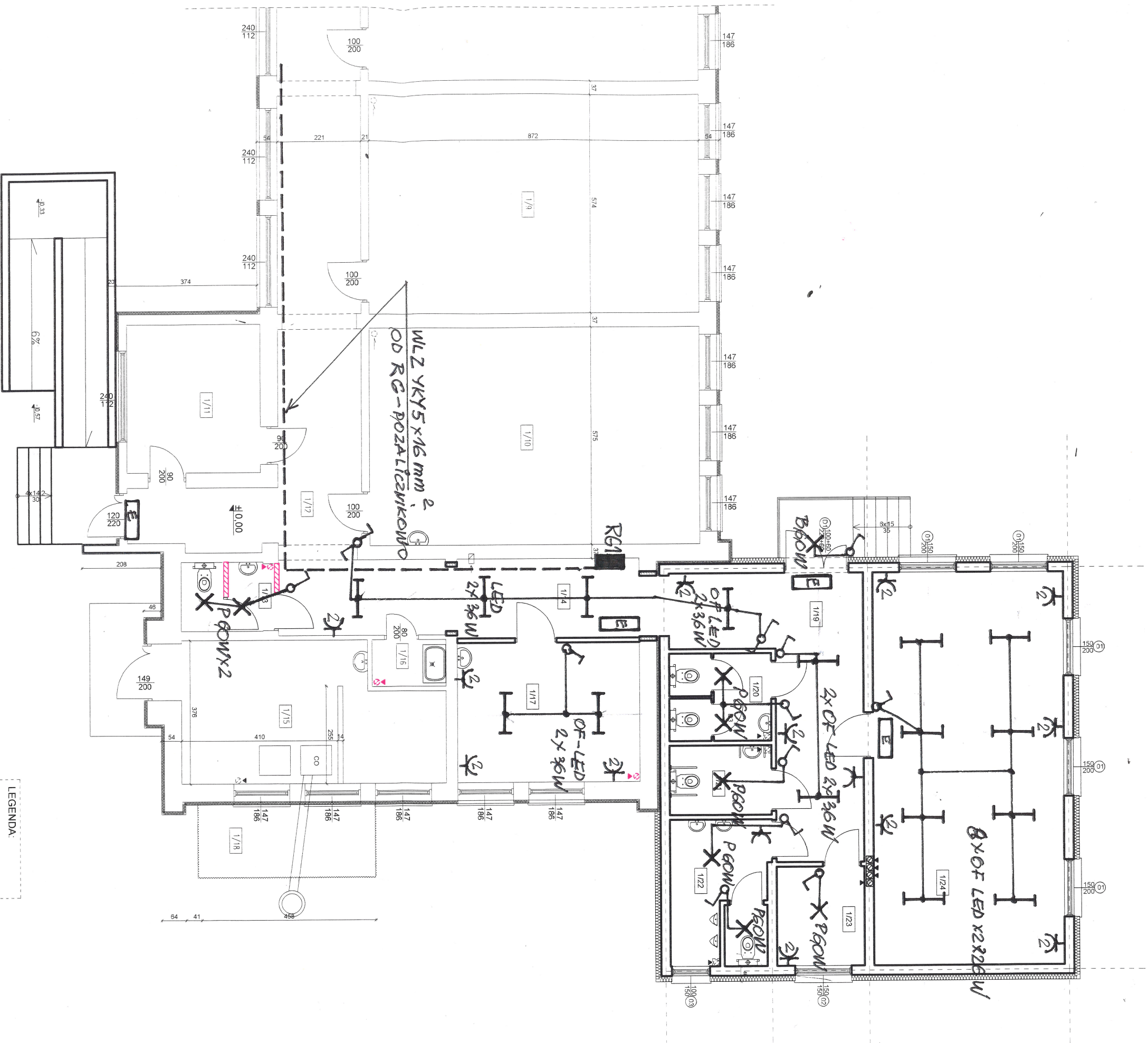
***Upr.nr.21/Tg/77***

*inż. Lech WOJNOWSKI*  
Uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjnej, uprawniające do kierowania  
robotami, nadzoru nad wykonaniem robót,  
kontrolowania i odbioru robót konstrukcyjnych  
elementów instalacji elektrycznych, badania  
stanu technicznego urządzeń elektrycznych.  
Sporządzanie w budownictwie projektów  
instalacji elektrycznych. (nr ewid. 21/Tg/77)

*inż. MIECZYSLAW SZNAJDER*  
27-530 Ożarów, ul. Piłsna 21  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO:  
projektowania i sprawdzania w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
Nr upr. SWK/0056/POO/003







ZESTAWIENIE POWIERZCHNI  
/ CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA /

1/7	KŁATKA SCHODOWA	11,90m <sup>2</sup>
1/7	SALA LEKCYJNA	25,25m <sup>2</sup>
1/3	SALA LEKCYJNA	25,39m <sup>2</sup>
1/4	SALA LEKCYJNA	24,18m <sup>2</sup>
1/5	KORYTARZ	5,31m <sup>2</sup>
1/6	SALA GIMNASTYCZNA	84,27m <sup>2</sup>
1/7	SALA LEKCYJNA	49,77m <sup>2</sup>
1/8	SALA LEKCYJNA	50,55m <sup>2</sup>
1/9	SALA LEKCYJNA	50,09m <sup>2</sup> 1/9

1/10	SALA LEKCYJNA	50,12m <sup>2</sup>
1/11	SZATNIA	13,76m <sup>2</sup>
1/12	KORYTARZ	68,96m <sup>2</sup>
1/13	WC PERSONELU	3,95m <sup>2</sup>
1/14	KORYTARZ	10,10m <sup>2</sup>
1/15	KOTŁOWNIA	23,06m <sup>2</sup>
1/16	UMYWALNIA	2,40m <sup>2</sup>
1/17	POKOJ NAUCZYCIELSKI	17,60m <sup>2</sup>
1/18	MAGAZYN	7,34m <sup>2</sup>
RAZEM:		523,94m <sup>2</sup>

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI  
/ ROZBUDOWA /

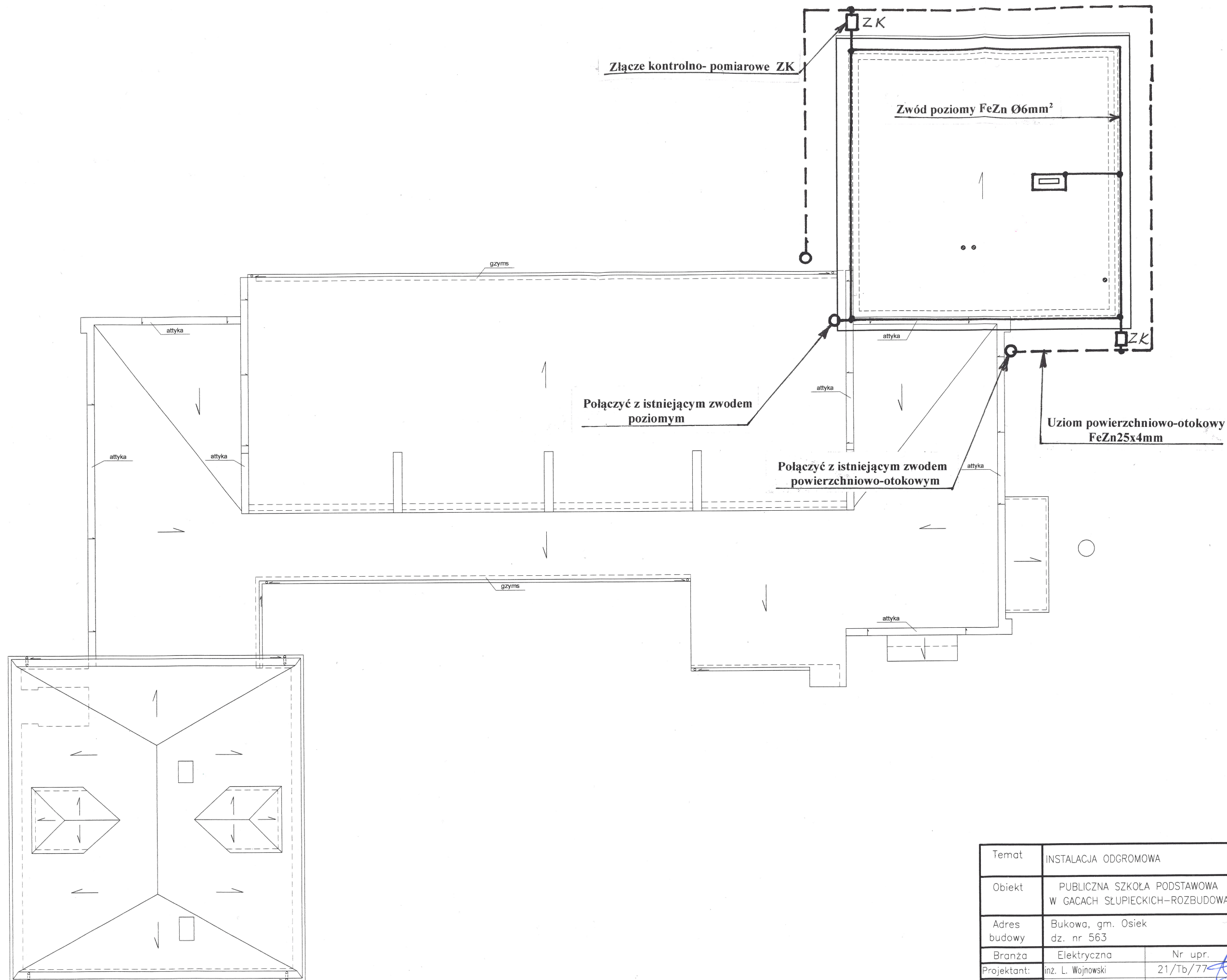
1/19	KORYTARZ	23,18m <sup>2</sup>
1/20	WC DAMSKIE	6,10m <sup>2</sup>
1/21	WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,85m <sup>2</sup>
1/22	WC MĘSKIE	9,90m <sup>2</sup>
1/23	POKOJ DYREKTORA	6,00m <sup>2</sup>
1/24	SALA LEKCYJNA	51,50m <sup>2</sup>
RAZEM:		101,53m <sup>2</sup>
RAZEM PARTER:		625,47m <sup>2</sup>

LEGENDA:
NOWE ŚCIANY
ZAMUROWANIE
WYKUCIE

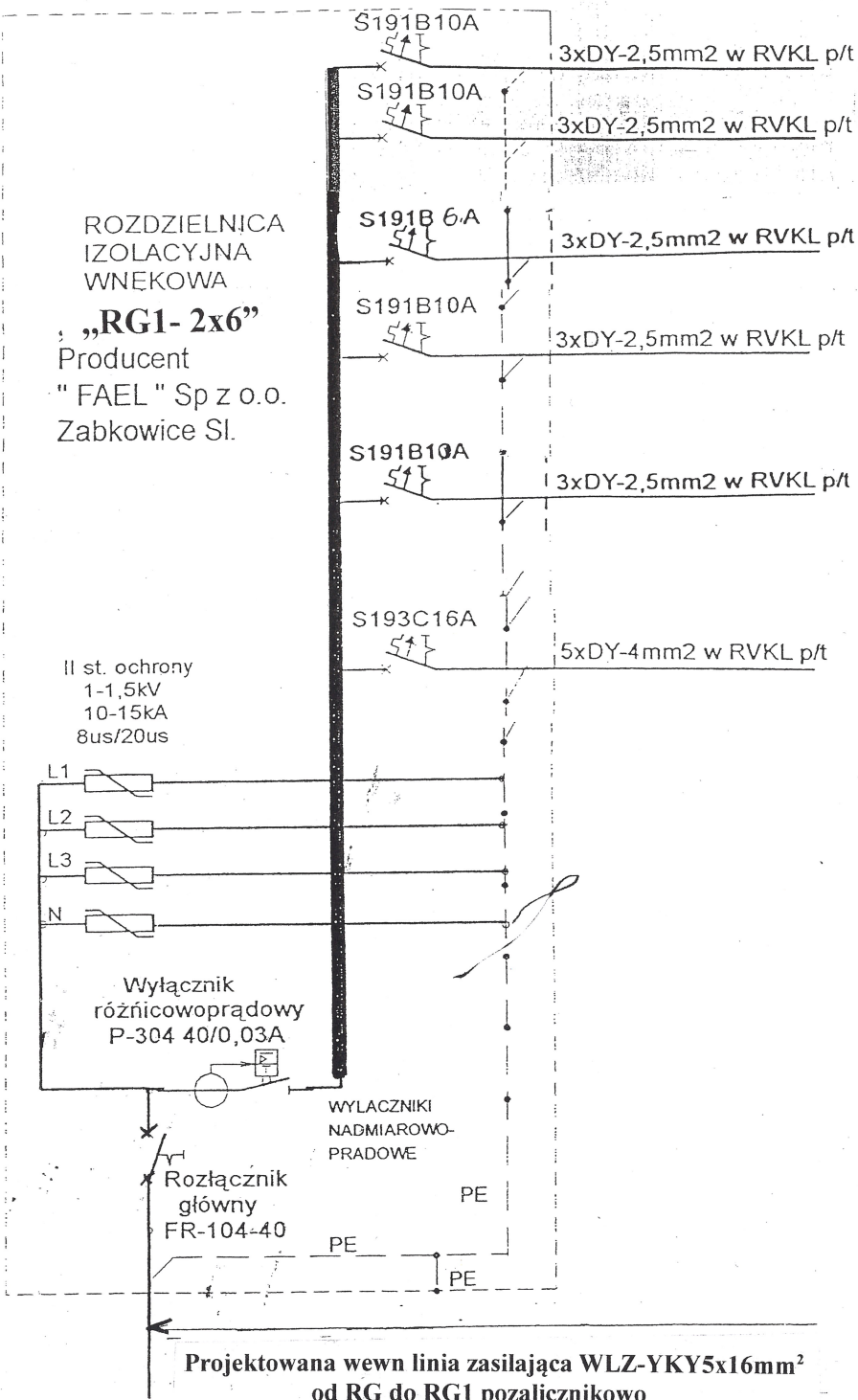
OSWIETLENIE  
ELEKTRYCZNE

Temat	Instalacja elektryczna		Nr rys.	2
Obiekt	BUDYNEK ROZBUDOWA BUDYNEK SZKOLNY		Data:	2010
Adres budynku	GACE SŁUPIECIE		Skala:	1:100
Branża	Elektryczna	Nr upr.	Podpis:	
Projektant	inż. L. Wojnowski	21/19/77		
Sprawił:	mgr inż. M. Sznojder	SMK/0056/P00/0		





Temat	INSTALACJA ODGROMOWA	Nr rys. 3
Obiekt	PUBLICZNA SZKOŁA PODSTAWOWA W GACACH SŁUPIECKICH-ROZBUDOWA	Data: 12.2019
Adres budowy	Bukowa, gm. Osiek dz. nr 563	Skala/Format 1:150/A3
Branża	Elektryczna	Nr upr. Podpis
Projektant:	inż. L. Wojnowski	21/Tb/77
Opracował:	mgr inż. M. Szajder	SWK/0056/P00/03



ośw. pom. nr 1/24



ośw. pom nr 1/14, 1/20, 1/21, 1/22  
1/23



ośw. ewakuacyjne



gn. 230V pom. nr 1/24



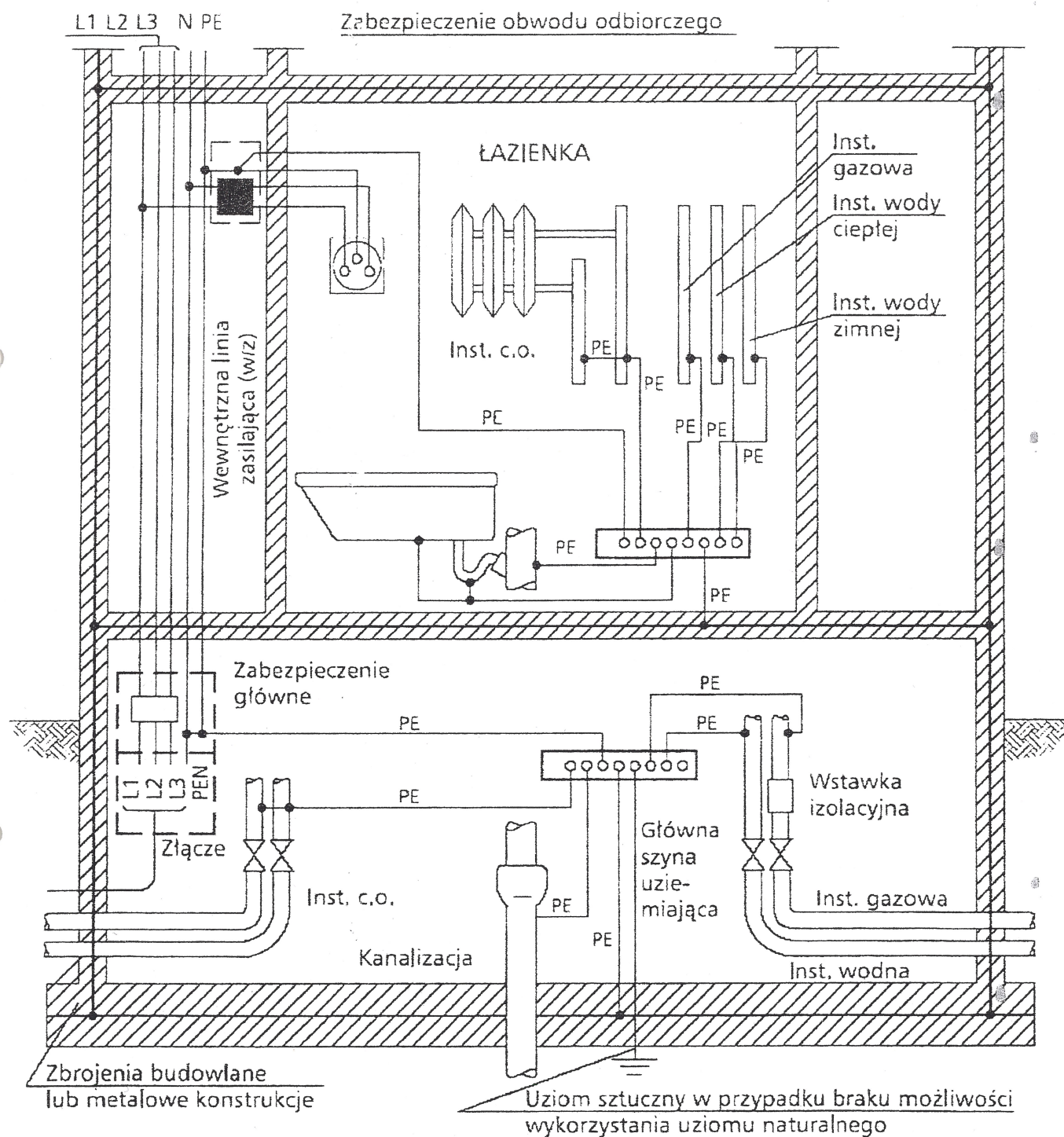
gn. 230V pom. nr 1/14, 1/20, 1/22,  
1/23



Gniazda 3-f, 400V

Temat	Instalacja elektryczna		Nr rys 4
Obiekt	BUDYNEK SZKOŁY ROZBUDOWA		Data: 01.2020
Adres budynku	GACE SŁUPIECKIE		Skala 1:100
Branża	Elektryczna	Nr upr.	Podpis
Projektant	inż. L. Wojnowski	21/Tg/77	
Sprawdził:	mgr inż. M. Sznajder	SWK/0056/P00/03	































PE – przewód ochronny lub połączenia wyrównawcze ochronnego

Temat	Instalacja elektryczna	Nr rys. <b>5</b>
Obiekt	BUDYNEK <b>SZKOŁY ROZBUDOWA</b>	Data: <b>01.2020</b>
Adres budynku	<b>GACE SŁUPIECKIE</b>	Skala: 1:100
Branża	Elektryczna	Nr upr.      Podpis
Projektant	inż. L. Wojnowski	21/Tg/77
Sprawdził:	mgr inż. M. Sznajder	SWK/0056/P00/03

# OZNACZENIA, SYMBOLE, TYPY OPRAW

-  - Pion, wewnętrzna linia zasilająca
-  - Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych 230V
-  - Instalacja siłowa 3 x 400V
-  - Instalacja dodatkowej ochrony od porażeń
-  - Instalacja telefoniczna - przystosowanie
-  - Instalacja RTV - przystosowanie
-  - Instalacja domofonowa - przystosowanie
-  - puszka instalacyjna zwykła i szczelna
-  - osprzęt łącznikowy, melaminowy, podtynkowy
-  - osprzęt łącznikowy, szczelny
-  - przycisk dzwinkowy i świetlny
-  - gniazda wtyczkowe 2-bieg. 10A/N/PE, melaminowe p.t.
-  - gniazda wtyczkowe 2-bieg 10A/N/PE, szczelne n.t.
-  - gniazdo wtyczkowe 24 V - szczelne
-  - gniazdo wtykowe - siłowe 3x32A / N / PE
-  - łącznik 3-bieg. /siłowy/ n.p. ŁUK-25A
-  - wypust z dzwonkiem sygnalizacyjnym 230V
-  - wypust z oprawą żarową
-  - wypust z oprawą sodową
-  - wypust z oprawą świetlówkową
-  - wypust z oprawą oświetlenia awaryjnego
-  - transformator bezpieczeństwa 230/24/12 V
-  - wypust na telefon
-  - wypust na domofon
-  - wypust na głośnik
-  - wypust na gniazdo RTV

- A** - Oprawa żarowa porcelanowa szczelna typu OIA-60/100W
- B** - Oprawa żarowa porcelanowa szczelna /skośna/ typu OIIA-60/100W
- C** - Oprawa żarowa porcelanowa bryzgoszczelna typu OIB-60/100W
- D** - Oprawa żarowa porcelanowa bryzgoszczelna /skośna/ typu OIIB-60/100W
- E** - Oprawa żarowa kanałowa, żeliwna, hermetyczna typu OKn-100W
- F** - Oprawa żarowa kanałowa, porcelanowa, hermetyczna typu OPKK-100W
- G** - Oprawa żarowa przeciwwybuchowa typu OWP-100/200W
- H** - Oprawa halogenowa 20W ( w systemie 5 x 20W )
- I** - Oprawa żarowa zwieszakowa typu OZk lub OZd-100W
- J** - Oprawa żarowa zwieszakowa w/g wyboru użytkownika - 100W
- P** - Plafoniera w/g wyboru użytkownika - 100W
- Z** - Żyrandol w/g wyboru użytkownika - 3/5x40W = 120/200W
- K** - Kinkieta w/g wyboru użytkownika - 2x25W = 50W
- OS** - Oprawa świetlówkowa w/g wyboru użytkownika - 2/3/4x40/60/80W
- LR** - Oprawa rtęciowa w/g wyboru użytkownika - 150/250W
- LS** - Oprawa sodowa w/g wyboru użytkownika - 150 - 250W

Temat	Instalacja elektryczna		Nr rys 6
Obiekt	BUDYNEK SZKOŁY ROZBUDOWA		Data: 01.2024
Adres budynku	GACE SŁUPIECKIE		Skala 1:100
Branża	Elektryczną	Nr upr.	Podpis
Projektant	inż. L. Wojnowski	21/Tg/77	
Sprawdził:	mgr inż. M. Sznajder	SWK/0056/P00/03	