

**„ETA” spółka z o.o. 33-300 Nowy Sącz ul. Śniadeckich 8
tel/fax (0-18) 444-26-05 e-mail: etabiuroprojektow@poczta.onet.pl
Krajowy Rejestr Sądowy nr.0000 193545 w Sądzie Rejonowym
dla Krakowa –Śródmieścia XII Wydział Gospodarczy**

ZAMAWIAJĄCY : GMINA NAWOJOWA
NAWOJOWA 313
33-335 NAWOJOWA

OBIEKT: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ
m. NAWOJOWA dz.nr. 675/14 ;675/16 ; 675/18

KOD CPV: 45200000-2 ; 452000000-7

**PRZEDMIOT
OPRACOWANIA:** PB – Instalacji elektrycznej i teletechnicznej Szkoły Podstawowej
z Salą Gimnastyczną m.Nawojowa dz.nr. 675/14 ; 675/16 ; 675/ 18

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY Z RYSUNKAMI WYKONAWCZYMI

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTANT	DATA PODPIS	SPRAWDZAJĄCY	DATA PODPIS
mgr inż. Maciej Szuflicki nr upr. UAN.I-8340/A-12/87 projektant I kierownik budowy I robót w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	Marzec 2014r	mgr inż Jan Szkolnicki nr upr.GT.III-1229/A-125/77 projektant w specjalności instalacyjno -inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	Marzec 2014r

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

Oświadczamy że zadanie pn: Budynek Szkoły Podstawowej z Salą Gimnastyczną m.Nawojowa dz.nr.ewid.675/14;675/16 ;675/18 w zakresie instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-prawnymi ,zasadami wiedzy i sztuki technicznej oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipiec 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.03.120.1133 z dnia 10.07.2003r)z póź. zmianami

BRANŻA	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Maciej Szuflicki upr.nr UAN.I-8340/A-12/87	mgr inż Jan Szkolnicki upr.nr GT.III-1229/A-125/77

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt : PB–instalacji elektrycznych wewnętrznych Szkoły
Podstawowej z Salą gimnastyczną w m. Nawojowa

Inwestor : Gmina Nawojowa
Nawojowa 313
33-335 Nawojowa

1. zakres robót zamierzenia budowlanego obejmuje :

- instalacja elektryczna wewnętrzna
- instalacja teletechniczna – sieci strukturalne

2. wykaz istniejących obiektów:

działki nie zabudowana

3.wykaz obiektów które mogą stwarzać zagrożenie dla ludzi:

- istniejąca sieć wod-kan
- istniejące sieci napowietrzne i kablowe tt
- drogi dojazdowe

4.wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót :

- niebezpieczeństwo porażenia prądem
- niebezpieczeństwo przy rozładunku i montażu urządzeń i materiałów
- niebezpieczeństwo kolizji drogowej

5. wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- warunkiem dopuszczenia pracowników do realizacji robót jest posiadanie odpowiednich kwalifikacji i uprawnień
- w ramach szkolenia pracowników należy przeprowadzić instruktaż ogólny w zakresie podstawowych zasad i przepisów BHP i p-poż w zakresie niezbędnym do realizacji całości robót ,oraz instruktaż stanowiskowy każdorazowo przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych etapów robót , zapoznania pracowników ze stanowiskiem pracy ze szczególnym uwzględnieniem miejsc i czynności szczególnie niebezpiecznych dla zdrowia.

6 wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych :

- odpowiedni dobór pracowników brygady budowlanej
- określenie metod wykonywania robót
- ustalenie i sposobu sprawowania nadzoru
- uniemożliwienie dostępu w obręb wykonywania robót osobom niezatrudnionym
- zapewnienie bezpieczeństwa osób trzecich
- oznakowanie i oświetlenie stref niebezpiecznych w porze nocnej
- zapewnienie właściwej obsługi maszyn i urządzeń budowlanych
- prawidłowe składowanie i magazynowanie materiałów budowlanych
- prowadzenie robót we właściwej kolejności zgodnie z metodami organizacji prac.

Opracował:

ETA sp. z o.o.
33-300 Nowy Sącz
ul. Śniadeckich 8

Edytor mgr inż. Maciej Szufficki
Telefon 0-18 444-26-05
faks j.w.
e-Mail etabiuroprojektow@poczta.onet.pl

Thorn 96 003 161 CONTOUR D 2X36W HF WHI DMB [STD] / Karta danych oprawy

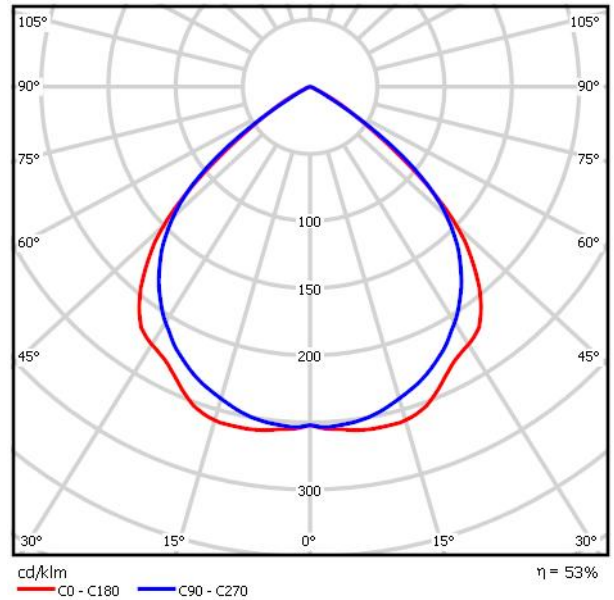


Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 66 98 100 100 53

Surface mounted luminaire, which can be installed singly, in continuous lines or in geometric configurations. For 2 x 36W T26 lamps. Body in white stove enamelled aluminium, end caps in white stove enamelled polycarbonate and louvre in double parabolic specular aluminium. Luminaires are mounted using suspension wires from the fitting itself, or from a circular junction box to which the fitting is attached. These wires are fixed either to the primary ceiling grid (for suspended ceilings) or to the building soffit. The maximum wire suspension length is 1400mm and this is adjustable to a minimum recommended 600mm between luminaire and ceiling. Can also be surface mounted. Electrical connection to any fitting or junction box. It is possible to through wire from fitting to fitting or via junction boxes.

Dimensions : 1230 x 270 x 90 mm
Total power : total power : 72 W
Weight: 6.7 kg

Wylot światła 1:



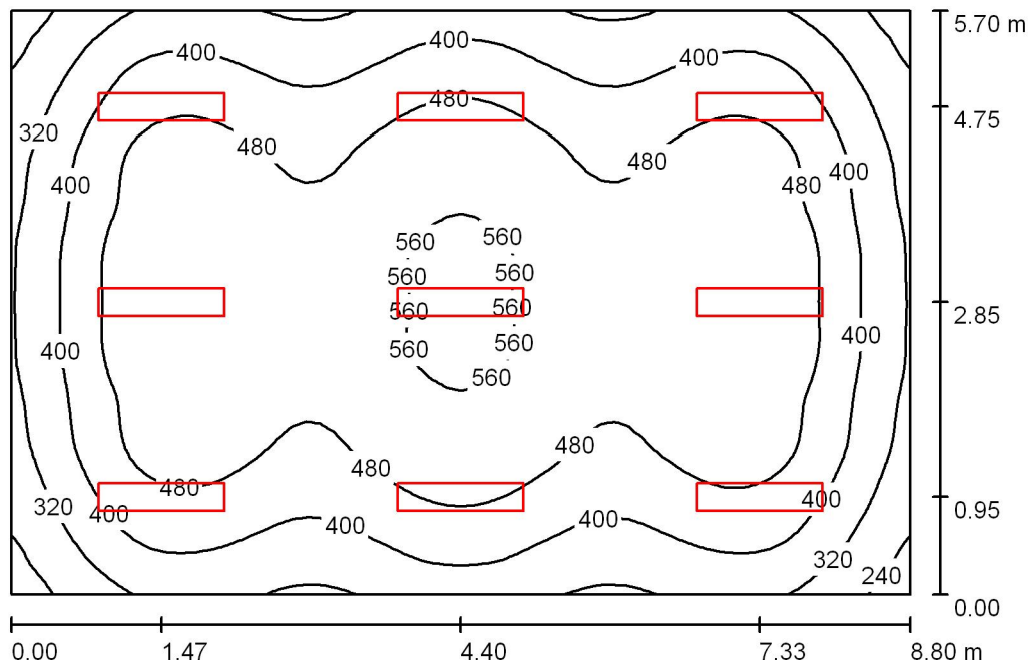
Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR											
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kierunek spojżenia w poprzek do osi lampy	Kierunek spojżenia wzdłuż do osi lampy										
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	
2H	2H	18.2	19.2	18.4	19.4	19.6	18.1	19.1	18.4	19.4	19.6
	3H	18.0	18.9	18.3	19.2	19.4	18.0	18.9	18.3	19.1	19.4
	4H	18.0	18.8	18.3	19.1	19.3	17.9	18.8	18.2	19.0	19.3
	6H	17.9	18.7	18.2	19.0	19.2	17.8	18.6	18.2	18.9	19.2
	8H	17.8	18.6	18.2	18.9	19.2	17.8	18.5	18.1	18.8	19.1
4H	12H	17.8	18.5	18.2	18.8	19.2	17.8	18.5	18.1	18.8	19.1
	2H	18.1	19.0	18.5	19.3	19.5	18.1	18.9	18.4	19.2	19.5
	3H	18.0	18.7	18.4	19.0	19.4	18.0	18.7	18.3	19.0	19.3
	4H	18.0	18.6	18.3	18.9	19.3	17.9	18.5	18.3	18.8	19.2
	6H	17.9	18.4	18.3	18.8	19.2	17.8	18.3	18.2	18.7	19.1
8H	12H	17.8	18.3	18.3	18.7	19.1	17.8	18.3	18.2	18.6	19.0
	12H	17.8	18.2	18.2	18.6	19.1	17.7	18.2	18.2	18.6	19.0
	4H	17.8	18.3	18.3	18.7	19.1	17.8	18.3	18.2	18.6	19.0
	6H	17.8	18.1	18.2	18.6	19.0	17.7	18.1	18.1	18.5	19.0
	8H	17.7	18.1	18.2	18.5	19.0	17.7	18.0	18.1	18.4	18.9
12H	12H	17.7	18.0	18.2	18.4	18.9	17.6	17.9	18.1	18.4	18.9
	4H	17.8	18.2	18.2	18.6	19.1	17.7	18.2	18.2	18.6	19.0
	6H	17.7	18.1	18.2	18.5	19.0	17.7	18.0	18.1	18.4	18.9
	8H	17.7	18.0	18.2	18.4	18.9	17.6	17.9	18.1	18.4	18.9
	Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S										
S = 1.0H		+1.3 / -2.5					+1.0 / -1.7				
S = 1.5H		+2.5 / -8.3					+2.3 / -10.8				
S = 2.0H		+4.2 / -17.1					+4.0 / -15.2				
Tabela standardowa		BK00					BK00				
Składnik sumy korekty		-2.5					-2.6				
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 6700lm; Całkowity strumień świetlny											

ETA sp. z o.o.
33-300 Nowy Sącz
ul. Śniadeckich 8

Edytor mgr inż. Maciej Szufficki
Telefon 0-18 444-26-05
faks j.w.
e-Mail etabiuroprojektow@poczta.onet.pl

klasa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:74

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	446	208	585	0.466
Podłoga	20	396	227	516	0.572
Sufit	70	79	62	90	0.782
Ściany (4)	50	167	59	348	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana 18
Dolna ściana 18
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia

18 18
18 18

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	9	Thorn 96 003 161 CONTOUR D 2X36W HF WHI DMB [STD] (1.000)	3551	6700	72.0

W sumie: 31959 W sumie: 60300 648.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $12.92 \text{ W/m}^2 = 2.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 50.16 m^2)

ETA sp. z o.o.
33-300 Nowy Sącz
ul. Śniadeckich 8

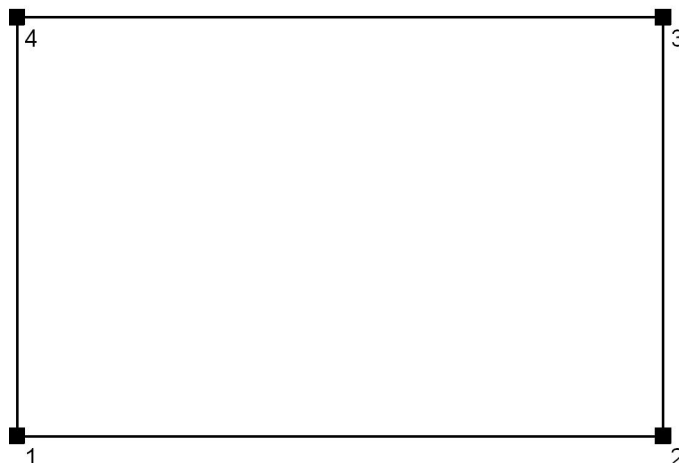
Edytor mgr inż. Maciej Szuflicki
Telefon 0-18 444-26-05
faks j.w.
e-Mail etabiuroprojektow@poczta.onet.pl

klasa / Protokół wprowadzenia

Wysokość płaszczyzny pracy: 0.850 m
Margines: 0.000 m

Współczynnik konserwacji: 0.77

Wysokość pomieszczenia: 3.000 m
Powierzchnia podstawowa: 50.16 m²



Powierzchnia	Rho [%]	od ([m] [m])	do ([m] [m])	Długość [m]
Podłoga	20	/	/	/
Sufit	70	/	/	/
Ściana 1	50	(0.000 0.000)	(8.800 0.000)	8.800
Ściana 2	50	(8.800 0.000)	(8.800 5.700)	5.700
Ściana 3	50	(8.800 5.700)	(0.000 5.700)	8.800
Ściana 4	50	(0.000 5.700)	(0.000 0.000)	5.700

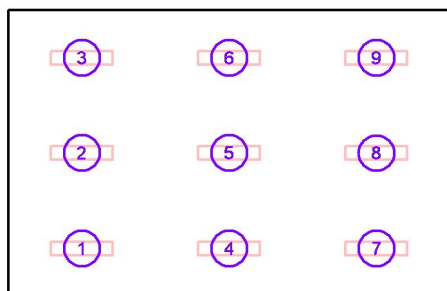
ETA sp. z o.o.
33-300 Nowy Sącz
ul. Śniadeckich 8

Edytor mgr inż. Maciej Szufficki
Telefon 0-18 444-26-05
faks j.w.
e-Mail etabiuroprojektow@poczta.onet.pl

klasa / Oprawy (lista współrzędnych)

Thorn 96 003 161 CONTOUR D 2X36W HF WHI DMB [STD]

3551 lm, 72.0 W, 1 x 2 x T26 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.470	0.950	3.000	0.0	0.0	90.0
2	1.470	2.850	3.000	0.0	0.0	90.0
3	1.470	4.750	3.000	0.0	0.0	90.0
4	4.400	0.950	3.000	0.0	0.0	90.0
5	4.400	2.850	3.000	0.0	0.0	90.0
6	4.400	4.750	3.000	0.0	0.0	90.0
7	7.330	0.950	3.000	0.0	0.0	90.0
8	7.330	2.850	3.000	0.0	0.0	90.0
9	7.330	4.750	3.000	0.0	0.0	90.0

Obliczanie klasy ochronności wg normy IEC 1024-1/1995

© "GromExpert" P.P.H.U. "SPINPOL H.T." Kielce ul. Chałubińskiego 42

Numer projektu:

Data: 4.4.2014
Projektant: ETA sp. z o.o.
Budowa: Szkoła w Nawojowej
Inwestor: UG Nawojowa
Zleceniodawca: j.w.

1. Obliczenie Nc.

(A) Oszacowanie konstrukcji budynku.

A1. Ściany	Mur, beton nie zbrojony	0,50
A2. Konstrukcja dachu	Drewno	0,10
A3. Pokrycie dachu	Blacha	2,00
A4. Zabudowa dachu	Dach bez zabudowy	1,00

$$A = A1 \times A2 \times A3 \times A4 = 0,10000$$

(B) Charakterystyka budynku.

B1. Zachowanie mieszkańców	Przeciętna możliwość paniki	0,10
B2. Wyposażenie wnętrza	Nie palne, trudno palne	1,00
B3. Wartość wyposażenia	Wartościowe wyposażenie	0,20
B4. Systemy bezpieczeństwa	Bez środków bezpieczeństwa	1,00

$$B = B1 \times B2 \times B3 \times B4 = 0,02000$$

(C) Skutki pożaru.

C1. Skutki dla środowiska	Przeciętne	0,50
C2. Wpływ na inne systemy	Żaden	1,00
C3. Inne szkody	Przeciętne	0,50

$$C = C1 \times C2 \times C3 = 0,25000$$

$$Nc = A \times B \times C = 0,00050$$

2. Obliczenie Nd.

Ng - gęstość wyładowań / km ² / rok	Ng = 1,80
A - długość budynku	A = 80 m,
B - szerokość budynku	B = 42 m,
H - wysokość budynku	H = 12 m.

Ae - powierzchnia ekwiwalentna w [m²]

$$Ae = A \times B + 6H \times (A + B) + 9 \times \pi \times H^2 = 16215,50$$

Ce - położenie budynku.

Ce = 0,25 - Budynek otoczony obiektami o równej wysokości lub wyższymi.

$$Nd = Ng \times Ae \times Ce \times 10^{-6} = 0,007297$$

Obliczanie klasy ochronności wg normy IEC 1024-1/1995

© "GromExpert" P.P.H.U. "SPINPOL H.T." Kielce ul. Chałubińskiego 42

3. Obliczenie wymaganego współczynnika skuteczności.

$E > 1 - N_c/N_d = 93,15 \%$

Konieczna klasa ochronności :

Klasa II + ochrona przeciwprzepięciowa.

**PB -- instalacje elektryczne i teletechnicznej wewnętrznej wewnętrzna
w budynku Szkoły Podstawowej w m. Nawojowa dz. nr 675/2,675/3,675/12**

Zawartość opracowania:

I.OPIS TECHNICZNY

- 1.1 Zakres opracowania**
- 1.2 Podstawa opracowania**
- 1.3 Charakterystyka pomieszczeń**
- 1.4 Zasilanie**
- 1.5 Fotowoltaika**
- 1.6 Rozdzielnia**
- 1.7 Instalacje wewnętrzne**
- 1.8 Ochrona przeciwporażeniowa**
- 1.9 Ochrona przepięciowa**
- 1.10 Instalacje teletechniczne**
- 1.11 Instalacja odgromowa**
- 1.12 Postanowienia końcowe**

II.OBLICZENIA

- 2.1 Obliczenie mocy szczytowej i dobór zabezpieczeń**
- 2.2 Obliczenie spadków napięć**
- 2.3 Obliczenie rezystancji uziomu**

III. RYSUNKI

- 3.1. Sytuacja**
- 3.2. Plan instalacji elektrycznej piwnice**
- 3.3 Plan instalacji elektrycznej parter**
- 3.4 Plan instalacji elektrycznej I piętro**
- 3.5 Schemat zasilania i RG**
- 3.6.Schemat rozdzielni T1-6**
- 3.7.Schemat rozdzielni TOZ**
- 3.8.Schemat rozdzielni TS**
- 3.9.Schemat rozdzielni TR1**
- 3.10.Schemat rozdzielni TR3**
- 3.11.Schemat rozdzielni TK**
- 3.12. schemat sieci strukturalnej**
- 3.13. Plan instalacji teletechnicznej piwnice**
- 3.14 Plan instalacji teletechnicznej parter**
- 3.15 Plan instalacji teletechnicznej I piętro**
- 3.16. Plan instalacji odgromowej**
- 3.17 Rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych na dachu**
- 3.18 Przekrój z lokalizacją urządzeń fotowoltaicznych**
- 3.19 Plan WLZ instalacji fotowoltaicznej**
- 3.20 Schemat zasilania z fotowoltaiką**

I. OPIS TECHNICZNY

1.1 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje PB-wewnętrznej instalacji elektrycznych i teletechnicznych w projektowanym budynku Szkoły Podstawowej w m.Nawojowa

1.2 Podstawa opracowania

-projekt architektoniczno budowlany
- uzgodnienia z inwestorem
- uzgodnienia branżowe
-PBUE i PN oraz Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom V – instalacje elektryczne
-katalogi : LEGRAND ; ES-system ; ELDA; TELCOM ,ELEKTROMONTAŻ Rzeszów
i inne .

1.3 Charakterystyka pomieszczeń

Konstrukcja oraz materiały wykończeniowe trudnopalne i niepalne.
Pomieszczenia łazienek ,kuchni, zalicza się do wilgotnych lub przejściowo wilgotnych (osprzęt o stopniu ochrony IP 44) .
Pozostałe pomieszczenia zaliczono do pomieszczeń suchych (osprzęt o stopniu ochrony IP 20)

1.4 Zasilanie i pomiar

Zasilanie należy zrealizować zgodnie z dokumentacją stanowiącą odrębne opracowanie

1.5. Fotowoltaika

Zaprojektowano system pracujący w układzie przesyłającym całość wyprodukowanej energii do sieci energetycznej nn poprzez projektowany układ pomiarowy

Układ składa się z zestawu paneli fotowoltaicznych typ ISF -245 lub o analogicznych parametrach połączonych szeregowo - równolegle paneli w sposób zapewniający max napięcie układu 600V oraz max prąd 55A montowanych na połaciach dachowych ilość ogniw patrz rysunki
Ogniwa należy połączyć wg wytycznych producenta zawartych w DTR w zestawy każdy zestaw należy zabezpieczyć przeciw zwarciowo , oraz przeciw przepięciowo następnie przewodami typ patrz rysunek przyłączyć do inwertera przekształcającego prąd stały na przemienny 3f inwerter posiada układ synchronizacji z siecią oraz układ automatycznie odłączający inwerter przy zaniku zasilania podstawowego .

1.6. Rozdzielnie

zaprojektowano Rozdzielnię główną oraz podrozdzielnie szczegóły patrz rys .

1.7. Instalacja elektryczna wewnętrzna

Instalację elektryczną wewnętrzną zaprojektowano przewodami YDY 2,5 pod tynkiem w rurkach RVKL 21/16 ,osprzęt produkcji ELDA ,oprawy oświetleniowe Thorn wyposażone w ledowe źródła światła zamienniki świetlówek T8 .

W przypadku zmiany osprzętu - uzgodnić w ramach nadzoru autorskiego.

1.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę podstawową projektuje się przerwy izolacyjne ,osłony i izolację roboczą .

Jako ochronę dodatkową zgodnie z WTZ ,PBUE i Dz.U nr. 81/90 projektuje się TN-C-S ,oraz wyłączniki różnicowo – prądowe .

1.9. Ochrona przepięciowa

W celu zabezpieczenia obwodów wewnętrznych (sprzęt komputerowy i audiowizualny) przed zjawiskiem przepięć zewnętrznych i wewnętrznych zaprojektowano ochronę przepięciową zgodnie z PN –93/E-05009/443 poprzez zainstalowanie w RG odgromniki oraz ochronników w podrozdzielniach . Dodatkowo do gniazd zasilających sprzęt wrażliwy na przepięcia należy stosować ochronniki typ SF - Protektor produkcji DEHN.

Ponadto w celu wyeliminowania możliwości wystąpienia różnicy potencjałów pomiędzy sieciami wewnętrznymi należy je połączyć na Szynie Połączeń Wyrównawczych Głównej (zgodnie z projektem pierwotnym) oraz w łązienkach na SZPW - wg. szczegóły na rys. 3.2.

1.10 Instalacja teletechniczna

Dokumentacja obejmuje : instalację sieci strukturalnych i instalacji dzwonekowej instalacje zaprojektowano jako podtynkową w rurkach RVKL podejścia sieci strukturalnej wraz z gniazdami dedykowanymi szczegóły patrz rys . i karty katalogowe

Sieć nagłośnienia od pomieszczenia radiowęzła szkolnego do głośników pod tynkiem w rurkach RVKL

1.11. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową budynku zgodnie z PN-IEC 61024 -1-1/2001 wykonać wg z rys 3.16

- jako zwód poziomy niski pokrycie dachu blachą o gr. 0,55 mm
- przewód odprowadzający Fe Zn #8
- złącze kontrolne Fe Zn 4xM6
- uziom naturalny zbrojenie ław fundamentowych

1.12 Postanowienia końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z PBUE i PN oraz Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych pod kierunkiem osoby posiadającej wymagane uprawnienia w rozumieniu Prawa Budowlanego 94r.

Zakresy nie objęte niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z PBUE , ewentualne zmiany uzgodnić na etapie wykonawstwa .

Po zakończeniu robót wykonać pomiary zgodnie z PEUE – wyniki zebrać w protokoły.

II.OBLICZENIA

2.1 Obliczenie mocy szczytowej i dobór zabezpieczeń

Dla całego obiektu

$$P_{\text{szcz}} = P_n \times k_j$$

$$P_n = 156,1 \text{ [kW]}$$

$$k_j = 0,46 \text{ (wg tabeli 2.2.)}$$

$$P_{\text{szcz}} = 156,1 \text{ [kW]} \times 0,46$$

$$P_{\text{szcz}} = 99,3 \text{ [kW]}$$

$$\text{tg}\varphi = 0,4$$

$$\text{cos}\varphi = 0,94$$

$$I_{\text{szcz}} = \frac{P_{\text{szcz}}}{\sqrt{3} U \times \text{cos}\varphi}$$

$$I_{\text{szcz}} = \frac{99300}{1,73 \times 400 \times 0,94}$$

$$I_{\text{szcz}} = 161 \text{ [A]}$$

$$I_b = 200 \text{ [A]} \text{ (w złączu)}$$

Analogicznie obliczono moce szczytowe i dobór zabezpieczeń dla wszystkich rozdzielni i obwodów – wyniki podano na schematach rys.

2.2 Obliczenie spadku napięcia

Od złącza do RG (poprzez wyłącznik p.poż)

$$\Delta U = \frac{100 \times P \times l}{Y \times S \times U^2}$$

$$\Delta U_1 = \frac{100 \times 99300 \times 12}{56,4 \times 50 \times 400^2}$$

$$\Delta U_1 = 0,26 \%$$

Od RG do T5

$$\Delta U_2 = \frac{100 \times 19000 \times 40}{56,4 \times 4 \times 400^2}$$

$$\Delta U_2 = 2,1\%$$

Od T5 do gniazda 1f

$$\Delta U_3 = \frac{2 \times 100 \times 1500 \times 15}{56,4 \times 2,5 \times 400^2}$$

$$\Delta U_3 = 0,2\%$$

$$\Sigma \Delta U = 2,57\%$$

Max wartość $\Delta U = 4\%$ - zgodnie z PBUE zeszyt 9 tab.2

Uwaga! Analogicznie sprawdzono pozostałe obwody.

2.4 Obliczenie rezystancji uziomu naturalnego – wg.PN -86/E-05003

uziom naturalny zbrojenie łań fundamentowych

$$R_1 \sim \frac{0,82 \rho}{\sqrt{A}} + \frac{1,85 \rho}{L} \quad \begin{array}{l} \rho = 200 [\Omega \times m] \\ A = 1780 [m^2] \\ L = 298 [mb] \end{array}$$

$$R_1 \sim \frac{0,82 \times 200}{42,2} + \frac{1,85 \times 200}{298}$$

$$R_1 \sim 3,9 + 1,2 = 5,1 [\Omega]$$

Wartość mniejsza od dopuszczalnej ($R_{max} = 15 [\Omega]$)

Obliczenie liczby odpływów (wg.2.2.1)

$$n = \frac{L}{20}$$

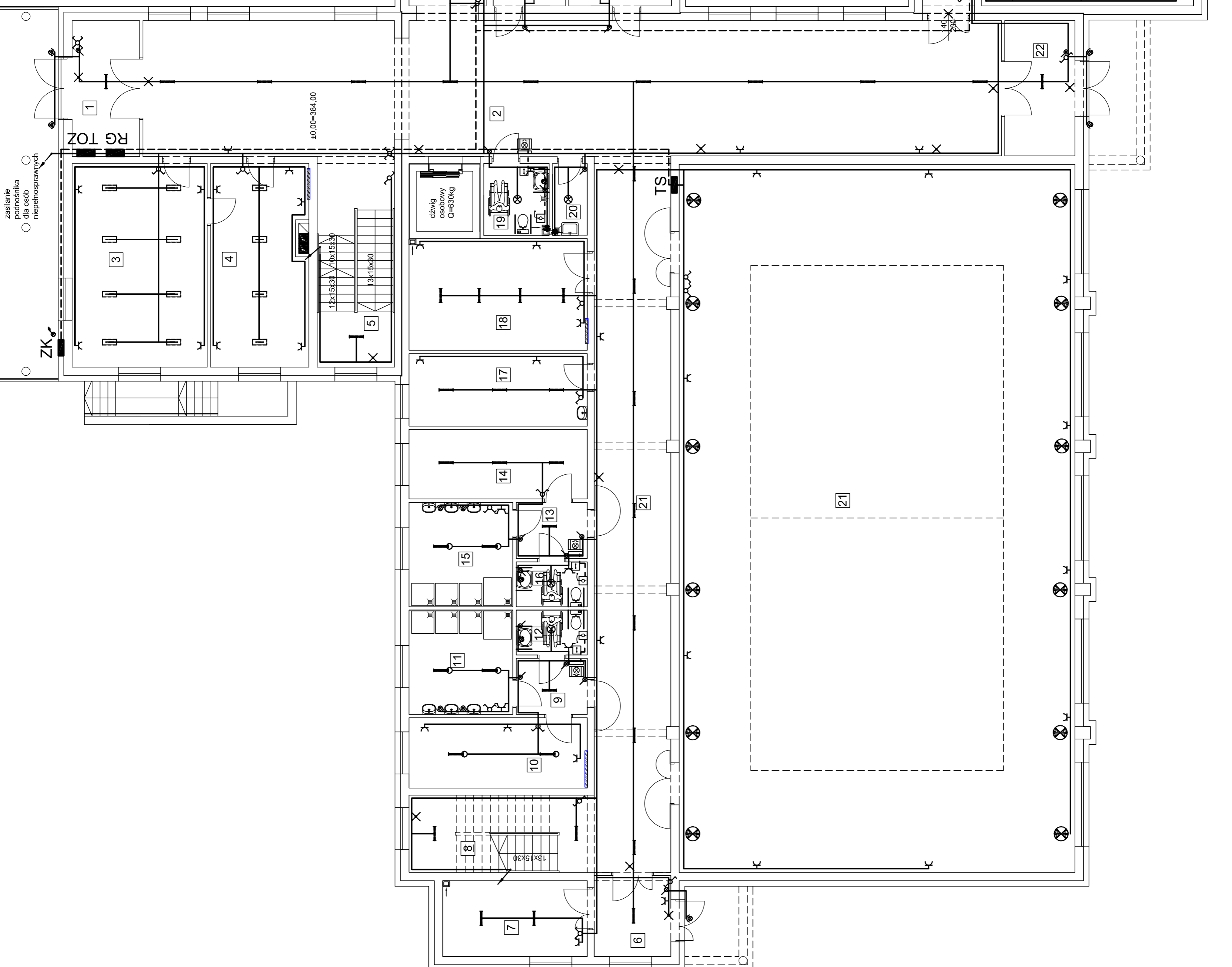
$$n = \frac{298}{20}$$

$$n = 14,9$$

Zaprojektowano 14 szt odpływów z uwagi na układ budynku i równomierności rozkładu złącz kontrolnych

Lp	Nazwa pomieszczenia	Posadzka
1	Prezisdionek	Płytki ceramiczne
2	Komunikacja	Wykładzina tarket
3	Sekretariat	Wykładzina tarket
4	Gabinet dyrektora	Wykładzina tarket
5	Schody	Płytki ceramiczne
6	Prezisdionek	Wykładzina tarket
7	Magazyn sprzętu	Płytki ceramiczne
8	Schody	Płytki ceramiczne
9	Prezisdionek	Płytki ceramiczne
10	Przebielehalnia	Płytki ceramiczne
11	Natryski	Płytki ceramiczne
12	WC	Płytki ceramiczne
13	Prezisdionek	Płytki ceramiczne
14	Przebielehalnia	Płytki ceramiczne
15	Natryski	Płytki ceramiczne
16	WC	Wykładzina tarket
17	Gabinet naucz. w'	Płytki ceramiczne
18	Magazyn sprzętu	Płytki ceramiczne
19	WC niegospodarskich	Płytki ceramiczne
20	Pom. porządkowe	Wykładzina sport.
21	Sala gimnastyczna	Płytki ceramiczne
22	Prezisdionek	Płytki ceramiczne
23	WC dziewcząt	Wykładzina tarket
24	WC chłopców	Płytki ceramiczne
25	Komunikacja	Wykładzina tarket

26	Sala lekcyjna	Wykładzina tarket
27	Sala lekcyjna	Płytki ceramiczne
28	Schody	Wykładzina tarket
29	Sala lekcyjna	Wykładzina tarket
30	Sala lekcyjna	Wykładzina tarket
31	Prezisdionek	Płytki ceramiczne
32	Komunikacja	Wykładzina tarket
33	Schody	Płytki ceramiczne
34	Prezisdionek	Płytki ceramiczne
35	WC	Płytki ceramiczne
36	Pom. porządkowe	Płytki ceramiczne
37	Pokój socjalny	Wykładzina tarket
38	Komunikacja	Wykładzina tarket
39	Podgrzewalnia	Płytki ceramiczne
40	Zmywalnia	Płytki ceramiczne
41	Jadalnia	Płytki ceramiczne
42	Komunikacja	Wykładzina tarket
43	Magazyn pościeli	Płytki ceramiczne
44	Pom. porządkowe	Płytki ceramiczne
45	WC	Płytki ceramiczne
46	Pokój socjalny	Płytki ceramiczne
47	Magazyn sprzętu	Płytki ceramiczne
48	Pom. sanitarne	Płytki ceramiczne
49	Bawialnia	Wykładzina tarket
50	Sypialnia	Wykładzina tarket



LEGENDA
Instalacja elektryczna:

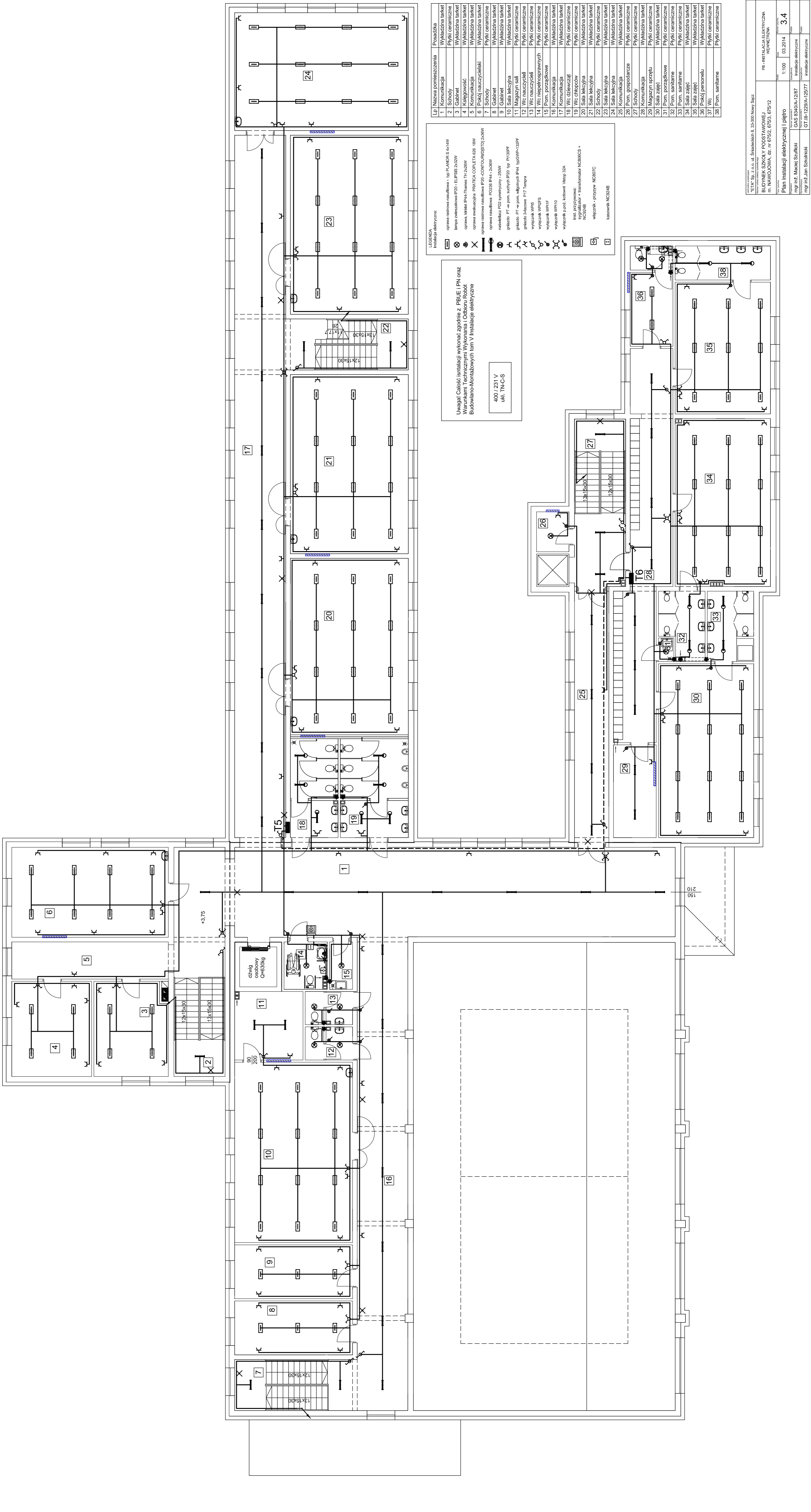
- oprawa rasłowa nasadłowa - typ PLANOR S 4x14W
- lampa zwieszakowa IP20 - ELIPSES 2x20W
- oprawa ewakuacyjna PRATICA COPLETA G06 18W
- oprawa rasłowa nasadłowa IP20-CONTOURDISTO 2x30W
- oprawa rasłowa POC208 IP44 - 2x28W
- naklejkę P02 symulacyjny - 20W
- grafido PT - w pom. suchych IP20 typ P130PF
- grafido PT - w pom. wilgotnych IP44 typ G5WV-120PF
- grafido 3-lampowe P17 Tempora
- wyłcznik WP2FS
- wyłcznik WP11F
- wyłcznik p.pod. kotłowni Wstop 32A
- Inel. przyczywywane:
- sygnalizator - transformator NC8RCS + NC524B
- włącznik - przyczywy NC807C
- kasownik NC524B

Uwaga! Całość instalacji wykonać zgodnie z PBUE i PN oraz
Warunkami Technicznymi Wykonania i Objoru Robot
Budowlano-Montażowych tom V Instalacje elektryczne

400 / 231 V
ukł. TN-C-S

ETA Sp. z o.o. ul. Słonecznych 8, 33-300 Nowy Sącz	
BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ	
m. NAWOJOWA, dz. nr 675/2, 675/3, 675/12	
Projektant	GT-III-1229/A-125/77
Instalacje elektryczne	GT-III-1229/A-125/77
Skala	1:100
Data wydruku	03.2014
Strona	3.3

Plan instalacji elektrycznej parter



LEGENDA
Instalacje elektryczne:

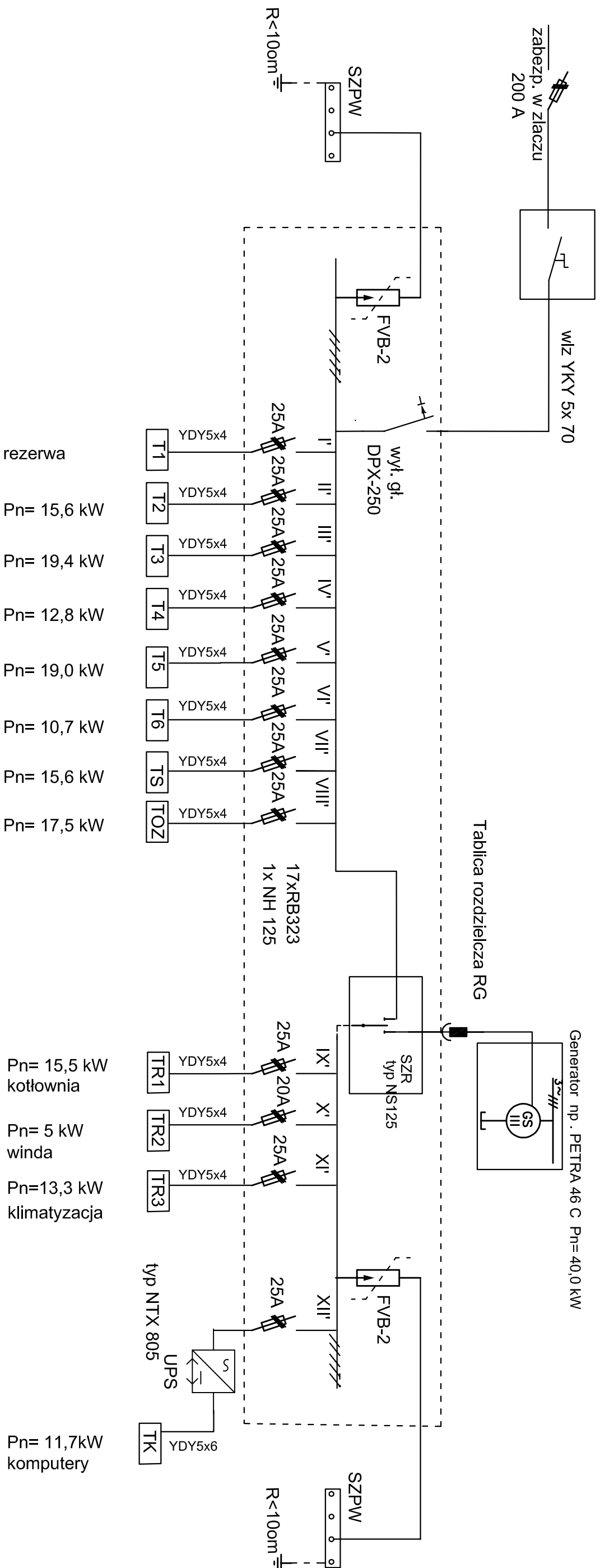
- oprawa oświetlowa nasadkowa - typ PLANOR S-4x14W
- linia oświetlowa IP20 - ELIPBIS 2x20W
- oprawa kłosa P44-Therma TH 2x20W
- oprawa ewakuacyjna PRATICA COMPLETE 805 18W
- oprawa oświetlowa nasadkowa IP20-CONTROLRIPST01 2x20W
- oprawa nasadkowa PC258 P44-2x20W
- nadświetlacz P20 synchroniczny - 250W
- grzałka PT w pom. suchym IP20 typ PT130PFI
- grzałka PT w pom. wilgotnych IP44 typOWO-120PFI
- grzałka 3-fazowa P17 Tempa
- wyłącznik WPK6
- wyłącznik WPK1F
- wyłącznik WPK10
- wyłącznik 3-płc. kolbowy Wisp3 32A
- inst. przyziwowa: wyłącznik różnicowy + transformator NC186C/S + NC204B
- włącznik - przycisk NC30/C
- kasowatek NC324B

Uwaga! Całość instalacji wykonać zgodnie z PBUE i PN oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom V Instalacje elektryczne

400 / 231 V
ukł. TN-C-S

Lp	Nazwa pomieszczenia	Posadzka
1	Komunikacja	Wykładzina tarket
2	Schody	Płytki ceramiczne
3	Gabinet	Wykładzina tarket
4	Kolejowość	Wykładzina tarket
5	Komunikacja	Wykładzina tarket
6	Pokój nauczycielski	Wykładzina tarket
7	Schody	Płytki ceramiczne
8	Gabinet	Wykładzina tarket
9	Gabinet	Wykładzina tarket
10	Sala lekcyjna	Wykładzina tarket
11	Magazyn sali	Płytki ceramiczne
12	Wc nauczycieli	Płytki ceramiczne
13	Wc nauczycieli	Płytki ceramiczne
14	Wc niepełnosprawnych	Płytki ceramiczne
15	Pom. porządkowe	Płytki ceramiczne
16	Komunikacja	Wykładzina tarket
17	Komunikacja	Wykładzina tarket
18	Wc dziewcząt	Płytki ceramiczne
19	Wc chłopców	Płytki ceramiczne
20	Sala lekcyjna	Wykładzina tarket
21	Sala lekcyjna	Wykładzina tarket
22	Schody	Płytki ceramiczne
23	Sala lekcyjna	Wykładzina tarket
24	Sala lekcyjna	Wykładzina tarket
25	Komunikacja	Wykładzina tarket
26	Pom. gospodarcze	Płytki ceramiczne
27	Schody	Wykładzina tarket
28	Komunikacja	Wykładzina tarket
29	Magazyn sprzętu	Płytki ceramiczne
30	Sala zajęć	Wykładzina tarket
31	Pom. porządkowe	Płytki ceramiczne
32	Pom. sanitarne	Płytki ceramiczne
33	Pom. sanitarne	Płytki ceramiczne
34	Sala zajęć	Wykładzina tarket
35	Pokój personelu	Wykładzina tarket
37	Wc	Wykładzina tarket
38	Pom. sanitarne	Płytki ceramiczne

Wył. ppoż - DPX-IS250A



Rozdzielnie nierezzerwowane

Pn= 110,6 kW
 Psz= 72,2 kW
 Isz= 118,6 A
 Ib = 160 A

Rozdzielnie rezerwowane

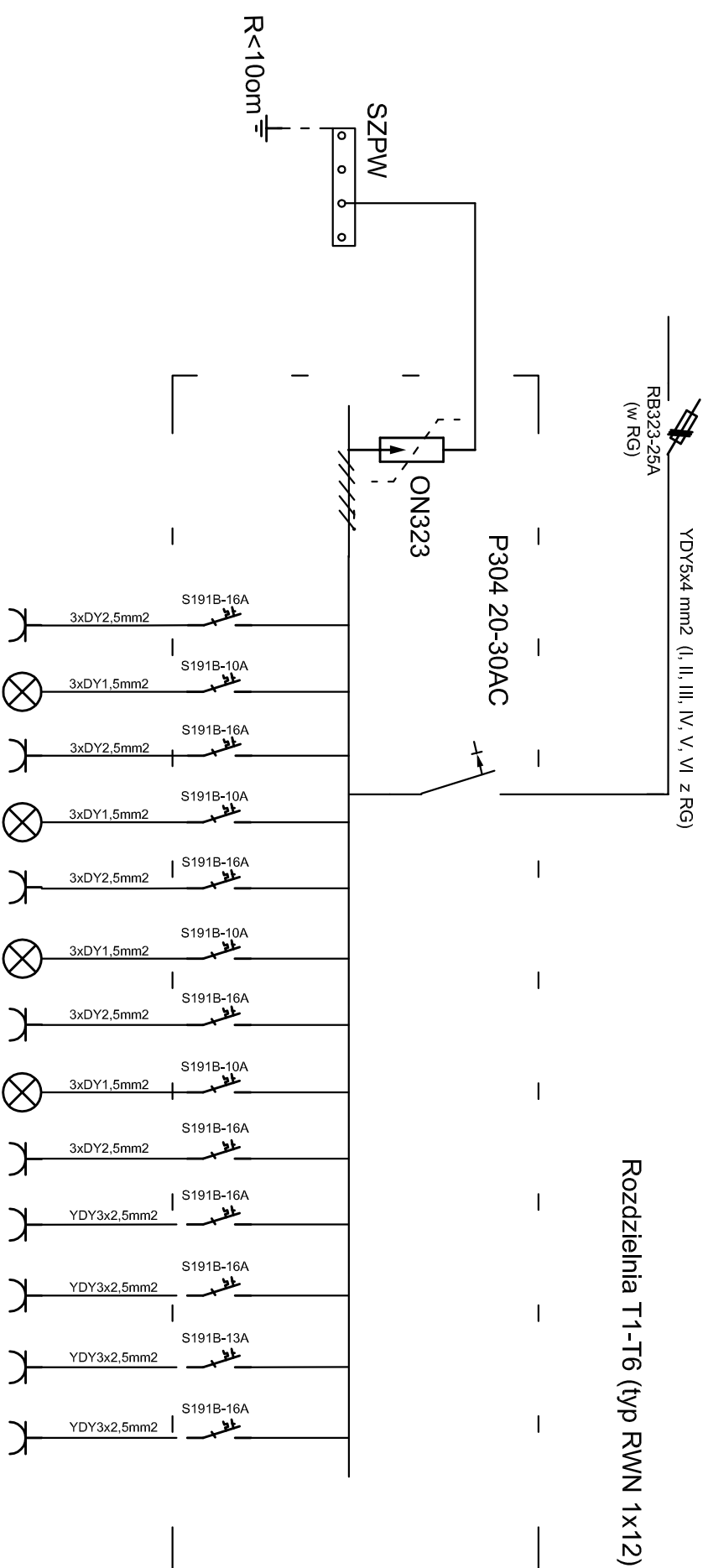
Pn= 45,5 kW
 Psz= 27,3 kW
 Isz= 44,5 A
 Ib = 50 A

Całość :
 Pn= 156,1 kW
 Psz= 99,3 kW
 Isz= 161 A
 Ib = 200 A

Uwaga! Całosc isntalacji wykonac zgodnie z PBUe i PN oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano Montazowych tom V Instalacje elektryczne

400 / 231 V
 ukl. TN-C-S

Jednostka projektująca "ETA" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz		PB - INSTALACJA ELEKTRYCZNA WĘWNIĘTRZNA	
Nazwa i adres obiektu budowlanego BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ m. NAWOJOWA, dz. nr 675/2, 675/3, 675/12			
Tytuł rysunku Schemat zasilania i RG		Skala b.s	Data 03.2014
Projektant mgr inż. Maciej Szufficki		Numer uprawnień GAS 8340/A-12/87	Specjalność Instalacje elektryczne
Sprawdzający mgr inż. Jan Szkolnicki		Numer uprawnień GT.III-1229/A-125/77	Podpis
			3.5



Rozdzielnia T1-T6 (typ RWN 1x12)

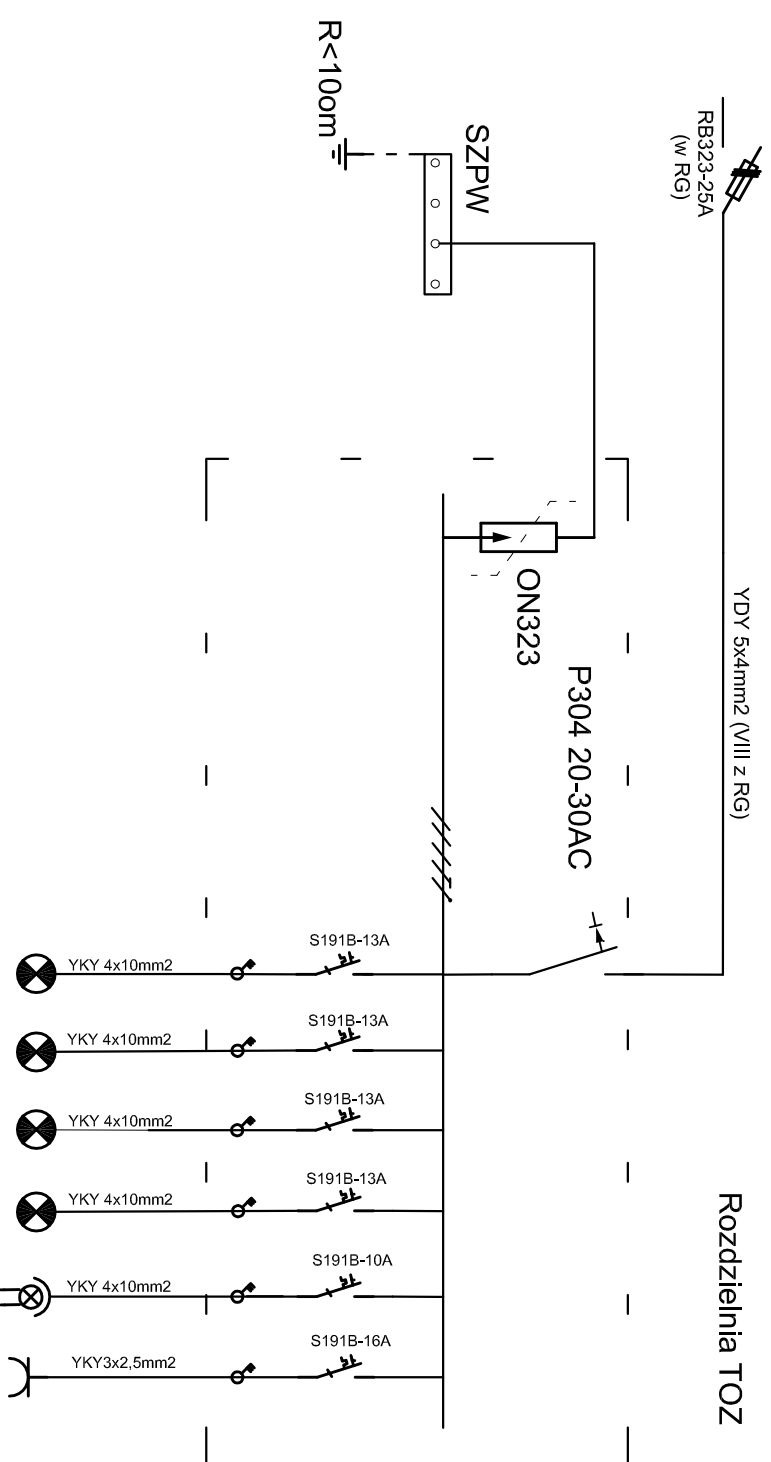
- nr obw. : 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13.
- 1. obwody gniazd
 - 2. obwody osw.
 - 3. obwody gniazd
 - 4. obwody osw.
 - 5. obwody gniazd
 - 6. obwody osw.
 - 7. obwody gniazd
 - 8. obwody osw.
 - 9. obwody gniazd
 - 10. obwody gniazd /kurtyna powietrzna/
 - 11. obwody gniazd /kurtyna powietrzna/
 - 12. obwody gniazd /centrala wentylac./
 - 13. obwody gniazd /agregat skraplający/

nr obw. nr rozdł.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Pn (kW)	Psz (kW)	Ib (A)
T1																
T2	X	X	X	X	X	X	X	X						15,6	11,7	25
T3	X	X	X	X	X	X	X				X			19,4	13,4	25
T4	X	X	X	X	X	X								12,8	8,9	25
T5	X	X	X	X	X	X	X							19,0	13,3	25
T6	X	X	X	X	X	X								10,7	9,1	25

Uwaga! Calosc isntalacji wykonac zgodnie z
PBUE i PN oraz Warunkami Technicznymi
Wykonania i Odbioru Robot Budowlano Montazowych
tom V Instalacje elektryczne

400 / 231 V
ukł. TN-C-S

Jednostka projektująca "ETA" Sp. z o.o. ul: Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz		PB - INSTALACJA ELEKTRYCZNA WĘWNIĘTRZNA	
Nazwa i adres obiektu budowlanego BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ m. NAWOJOWA, dz. nr 675/2, 675/3, 675/12			
Typu rysunku Schemat rozdzielni T1-6		Skala b.s.	Data 03.2014
Projektant mgr inż. Maciej Szuflicki		Numer rysunku 3.6	
Sprawdzający mgr inż. Jan Szkolnicki		Specjalność instalacje elektryczne	
Numer uprawnień GT.III-1229/A-125/77		Podpis	
		Specjalność instalacje elektryczne	



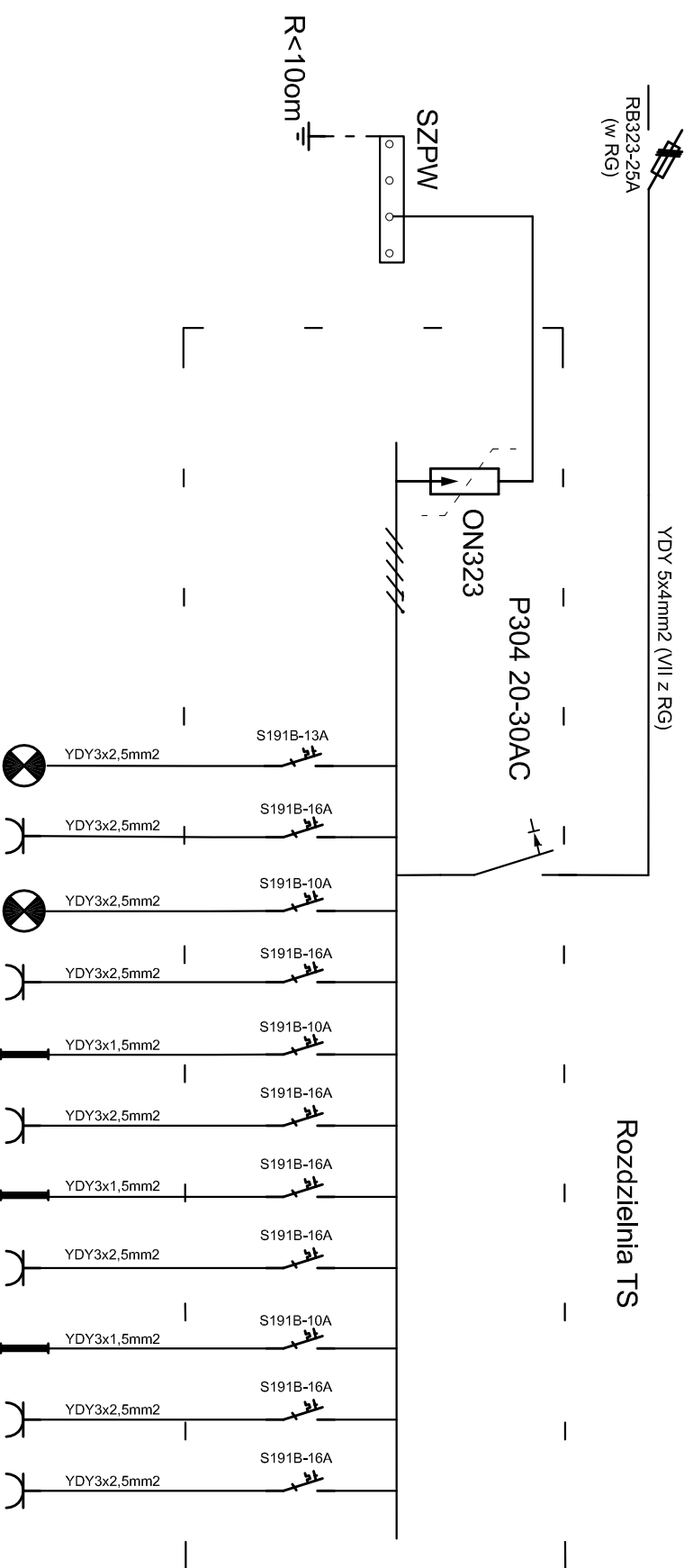
TOZ
 Pn= 17,5 kW
 Psz= 15,4 kW
 Isz= 23,5 A
 Ib = 25 A

- obwody oświetlenia zew
- obwody oświetlenia zew
- obwody oświetlenia zew
- obwody oświetlenia zew
- obwody iluminacji
- obwody gniazd

Uwaga! Całosc isntalacji wykonac zgodnie z
 PBUe i PN oraz Warunkami Technicznymi
 Wykonania i Odbioru Robot Budowlano Montazowych
 tom V Instalacje elektryczne

400 / 231 V
 UKI. TN-C-S

Jednostka projektująca		Skala		Numer rysunku	
"ETA" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz		b.s.		03.2014	
Nazwa i adres obiektu budowlanego		Specjalność		Podpis	
BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ m. NAWOJOWA, dz. nr 675/2, 675/3, 675/12		Instalacje elektryczne			
Tytuł rysunku		Specjalność		Podpis	
Schemat rozdzielni TOZ		Instalacje elektryczne			
Projektant		Numer uprawnień		Podpis	
mgr inż. Maciej Szufficki		GAS 8340/A-12/87			
Sprawdzający		Numer uprawnień		Podpis	
mgr inż. Jan Szkolnicki		GT.III-1229/A-125/77			



Rozdzielnia TS

TS
 Pn= 15,6 kW
 Psz= 13,3 kW
 Isz= 19,5 A
 Ib = 25 A

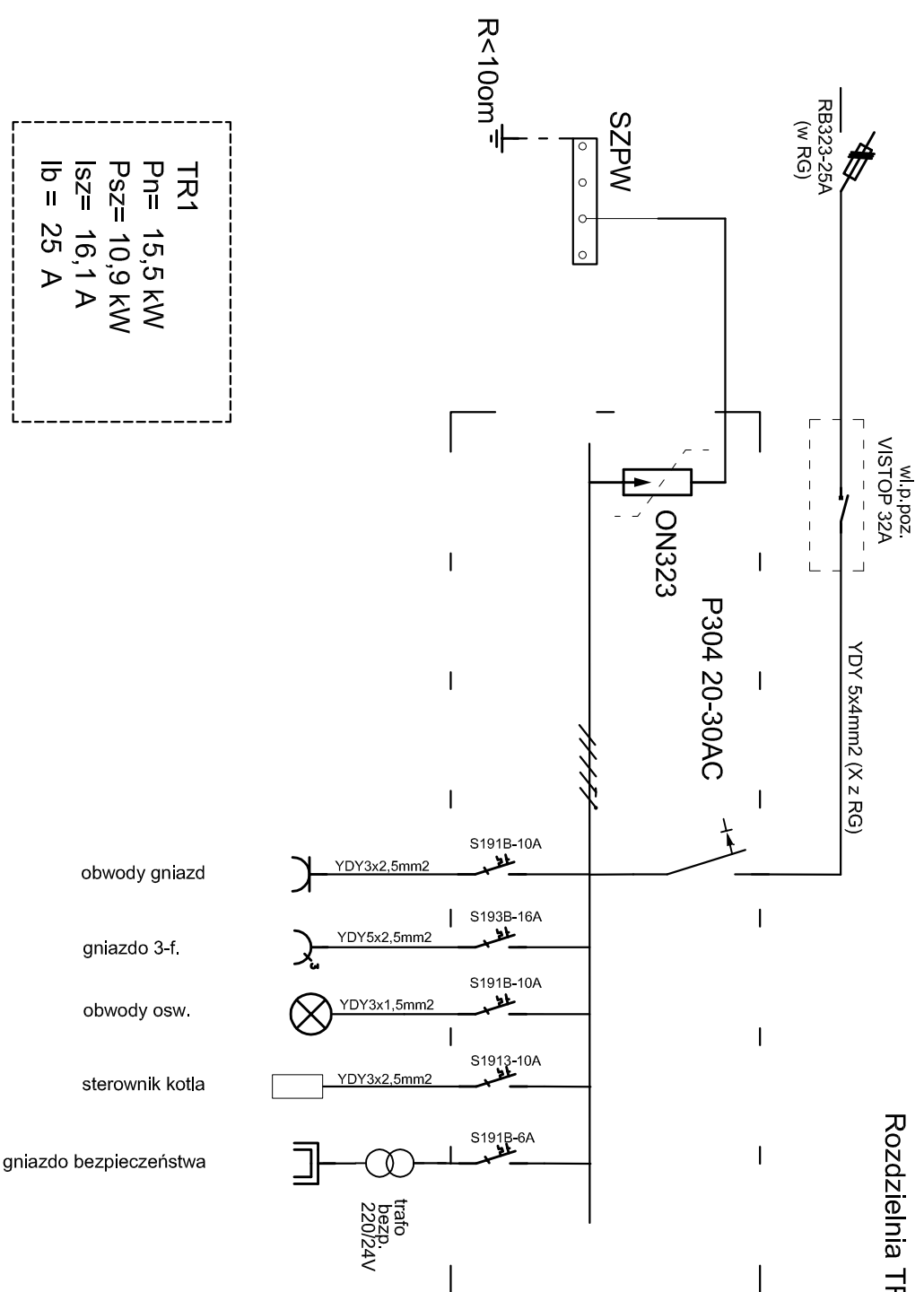
- obwody osw.
- obwody gniazd
- obwody osw.
- obwody gniazd
- obwody osw.
- obwody gniazd
- obwody osw.
- obwody gniazd
- obwody osw.
- obwody gniazd
- obwody osw.
- obwody gniazd

Uwaga! Calosc isntalacji wykonac zgodnie z
 PBUE i PN oraz Warunkami Technicznymi
 Wykonania i Odbioru Robot Budowlano Montazowych
 tom V Instalacje elektryczne

400 / 231 V
 ukl. TN-C-S

Jednostka projektująca		Skala		Numer rysunku	
"ETA" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz		b.s.		03.2014	
Nazwa i adres obiektu budowlanego		Specjalność		Podpis	
BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ m. NAWOJOWA, dz. nr 675/2, 675/3, 675/12		Instalacje elektryczne			
Tytuł rysunku		Specjalność		Podpis	
Schemat rozdzielni TS		Instalacje elektryczne			
Projektant		Numer uprawnień		Podpis	
mgr inż. Maciej Szufficki		GAS 8340/A-12/87			
Sprawdzający		Numer uprawnień		Podpis	
mgr inż. Jan Szkolnicki		GT.III-1229/A-125/77			
PB - INSTALACJA ELEKTRYCZNA WĘWNETRZNA		3.8			

Rozdzielnia TR1 (kotłowni)



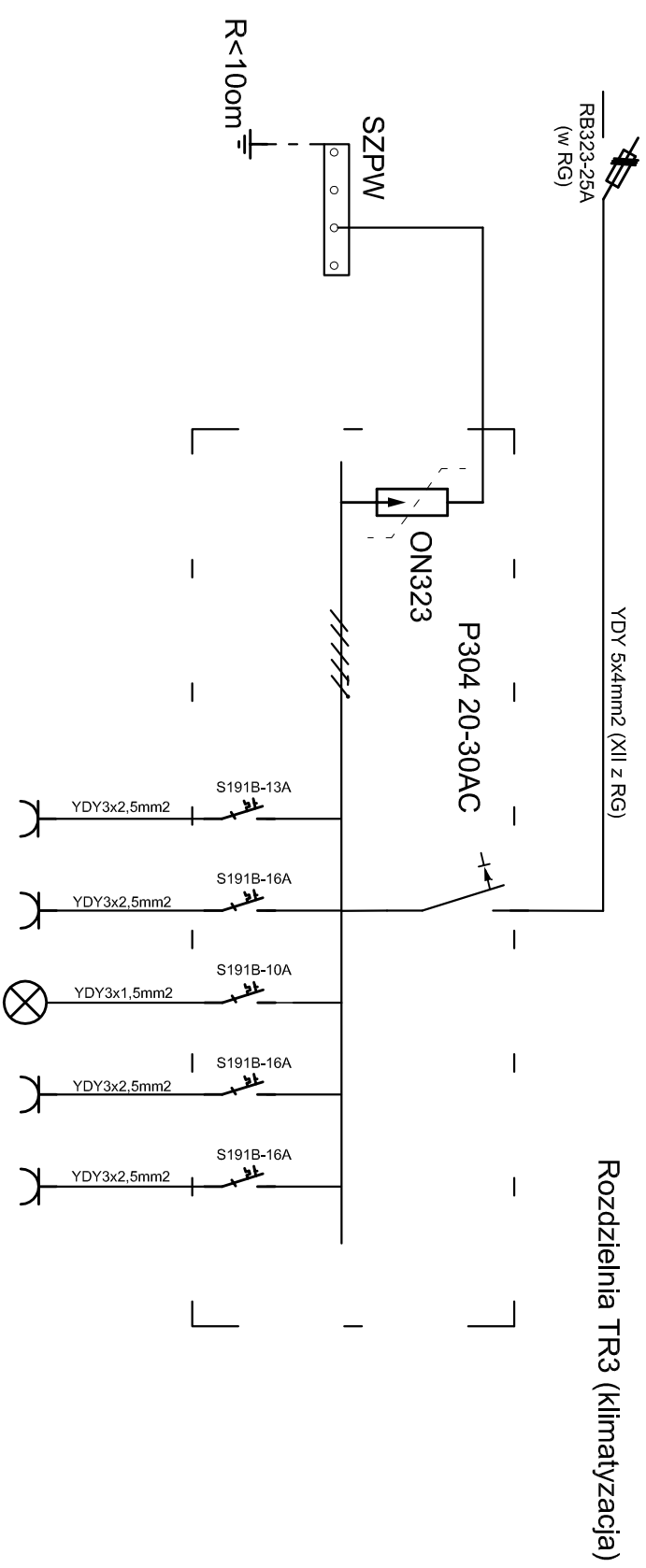
TR1
 $P_n = 15,5 \text{ kW}$
 $P_{SZ} = 10,9 \text{ kW}$
 $I_{SZ} = 16,1 \text{ A}$
 $I_b = 25 \text{ A}$

Uwaga! Całosc instalacji wykonac zgodnie z
 PBUe i PN oraz Warunkami Technicznymi
 Wykonania i Odbioru Robot Budowlano Montazowych
 tom V Instalacje elektryczne

400 / 231 V
 ukł. TN-C-S

Jednostka projektująca		Skala		Numer rysunku	
"ETA" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz		b.s.		03.2014	
Nazwa i adres obiektu budowlanego		Specjalność		Podpis	
BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ m. NAWOJOWA, dz. nr 675/2, 675/3, 675/12		Instalacje elektryczne			
Tytuł rysunku		Instalacje elektryczne			
Schemat rozdzielni TR1		Instalacje elektryczne			
Projektant		Numer uprawnień		Podpis	
mgr inż. Maciej Szufficki		GAS 8340/A-12/87			
Sprawdzający		Numer uprawnień		Podpis	
mgr inż. Jan Szkolnicki		GT.III-1229/A-125/77			

3.9



Rozdzielnia TR3 (klimatyzacja)

TR3
 Pn= 13,3 kW
 Psz= 10,9 kW
 Isz= 16,1 A
 Ib = 25 A

- obwody gniazd /centrala wentylac./
- obwody gniazd
- obwody osw.
- obwody gniazd
- obwody gniazd /agregat skraplający/

Uwaga! Calosc isntalacji wykonac zgodnie z
 PBUE i PN oraz Warunkami Technicznymi
 Wykonania i Odbioru Robot Budowlano Montazowych
 tom V Instalacje elektryczne

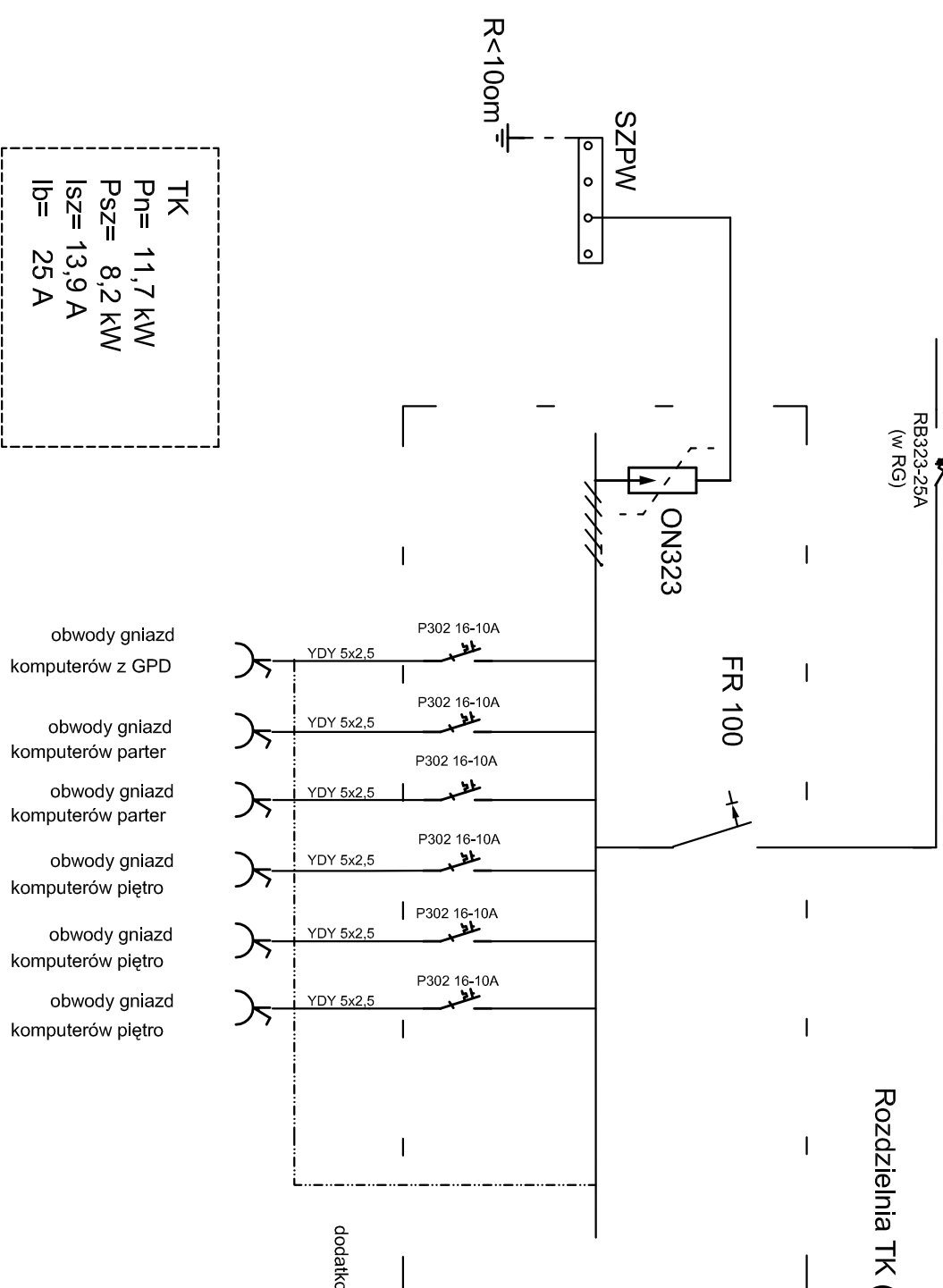
400 / 231 V
 UKI. TN-C-S

Jednostka projektująca		"ETA" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz	
Nazwa i adres obiektu budowlanego		BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNA m. NAWOJOWA, dz. nr 675/2, 675/3, 675/12	
Tytuł rysunku		PB - INSTALACJA ELEKTRYCZNA WĘWNETRZNA	
Schemat rozdzielni TR3		Skala b.s.	
Projektant mgr inż. Maciej Szufficki		Data 03.2014	
Sprawdzający mgr inż. Jan Szkolnicki		Numer rysunku 3.10	
Numer uprawnień GAs 8340/A-12/87		Specjalność Instalacje elektryczne	
Numer uprawnień GT.III-1229/A-125/77		Specjalność Instalacje elektryczne	
		Podpis	

DY5x4mm² z RG z pola nr XIII
poprzez UPS ASTRID w topologii on-line
typ 3300-10

RB323-25A
(w RG)

Rozdzielnia TK (typ RWN 2x12)



TK
P_n = 11,7 kW
P_{sZ} = 8,2 kW
I_{sZ} = 13,9 A
I_b = 25 A

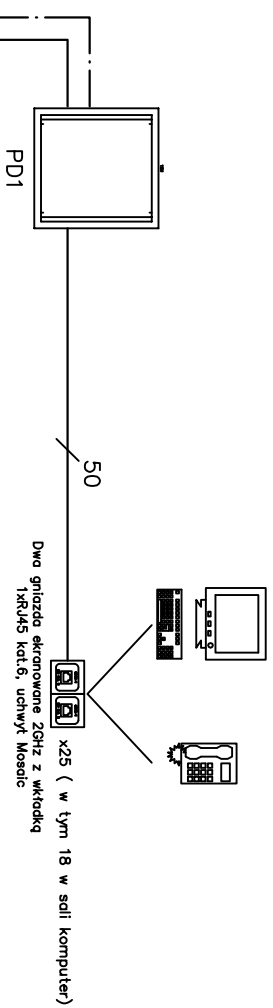
Instalacja Dedykowana
z dodatkowym przewodem PE
gniazda DLP 9 (z blokada)
i z wyłącznikami Mosaid
max spadek napięcia delta u = 2,1%
UWAGA! i Obwody prowadzić wspólnie
z siecią strukturalną

Uwaga! Całosc isntalacji wykonac zgodnie z
PBUE i PN oraz Warunkami Technicznymi
Wykonania i Odbioru Robot Budowlano Montazowych
tom V Instalacje elektryczne

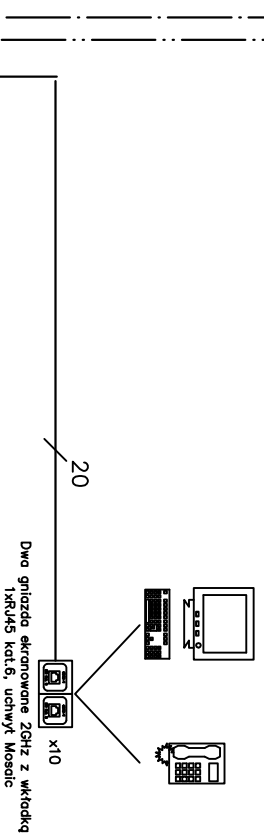
400 / 231 V
ukł. TN-C-S

Jednostka projektująca		Skala		Numer rysunku	
"ETA" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz		b.s.		03.2014	
Nazwa i adres obiektu budowlanego		Specjalność		Podpis	
BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNA m. NAWOJOWA, dz. nr 675/2, 675/3, 675/12		Instalacje elektryczne		3.11	
Tytuł rysunku		Specjalność		Podpis	
Schemat rozdzielni TK		Instalacje elektryczne		3.11	
Projektant		Numer uprawnień		Podpis	
mgr inż. Maciej Szufficki		GAS 8340/A-12/87		3.11	
Sprawdzający		Numer uprawnień		Podpis	
mgr inż. Jan Szkolnicki		GT.III-1229/A-125/77		3.11	

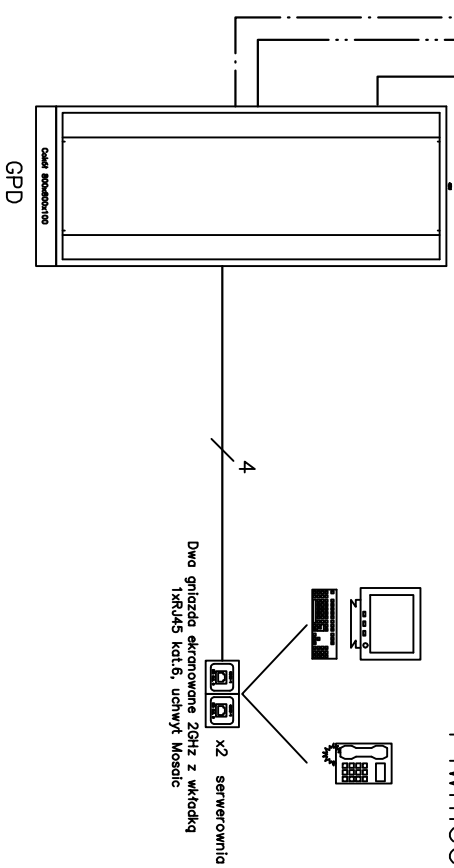
Piętro



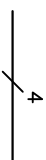
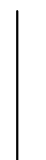
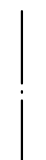
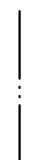
Parter



Piwnice

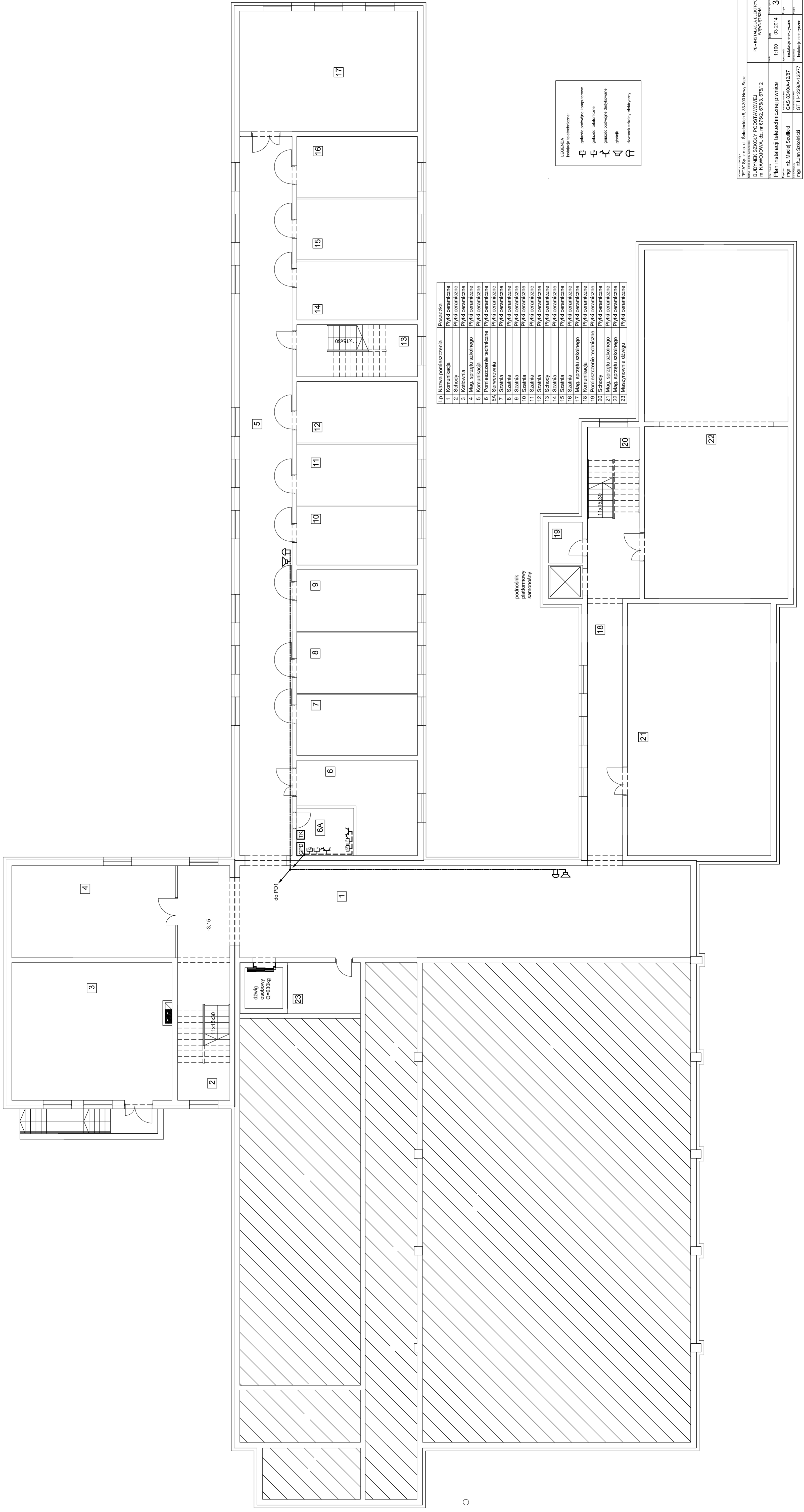


Legenda:

-  Ilość skrętki
-  Kabel S/FTP 1,2 GHz kat.7, LSZH
-  Kabel XG/OM3 uniwersalny 6x50/125/900um, ściśta tuba, ULSZH
-  Kabel U/UTP 25 par kat.3, drut 24AWG 100 Ohm,LSZH

Uwaga! Całosc isntalacji wykonac zgodnie z
PBUE i PN oraz Warunkami Technicznymi
Wykonania i Odbioru Robot Budowlano Montazowych
tom V Instalacje elektryczne

Jednostka projektująca "ETA" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz			
Nazwa i adres obiektu budowlanego BUDYNEK SZKOLY PODSTAWOWEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNA m. NAWOJOWA, dz. nr 675/2, 675/3, 675/12			
Tytuł rysunku Schemat ideowy sieci strukturalnej		Skala b.s	Numer rysunku 3.12
Projektant mgr inż. Maciej Szufficki	Numer uprawnień GAS 8340/A-12/87	Spełniając Instalacje elektryczne	Pocpis
Sprawcający mgr inż. Jan Szkolnicki	Numer uprawnień GT.III-1229/A-125/77	Spełniając instalacje elektryczne	Pocpis



Lp	Nazwa pomieszczenia	Przeładzia
1	Komunikacja	Płytki ceramiczne
2	Schody	Płytki ceramiczne
3	Kotłownia	Płytki ceramiczne
4	Mag. sprzętu szkolnego	Płytki ceramiczne
5	Komunikacja	Płytki ceramiczne
6	Pomieszczenie techniczne	Płytki ceramiczne
6A	Serwerownia	Płytki ceramiczne
7	Szafnia	Płytki ceramiczne
8	Szafnia	Płytki ceramiczne
9	Szafnia	Płytki ceramiczne
10	Szafnia	Płytki ceramiczne
11	Szafnia	Płytki ceramiczne
12	Szafnia	Płytki ceramiczne
13	Schody	Płytki ceramiczne
14	Szafnia	Płytki ceramiczne
15	Szafnia	Płytki ceramiczne
16	Szafnia	Płytki ceramiczne
17	Mag. sprzętu szkolnego	Płytki ceramiczne
18	Komunikacja	Płytki ceramiczne
19	Pomieszczenie techniczne	Płytki ceramiczne
20	Schody	Płytki ceramiczne
21	Mag. sprzętu szkolnego	Płytki ceramiczne
22	Mag. sprzętu szkolnego	Płytki ceramiczne
23	Maszynownia dźwigu	Płytki ceramiczne

LEGENDA
Instalacja teletechniczna

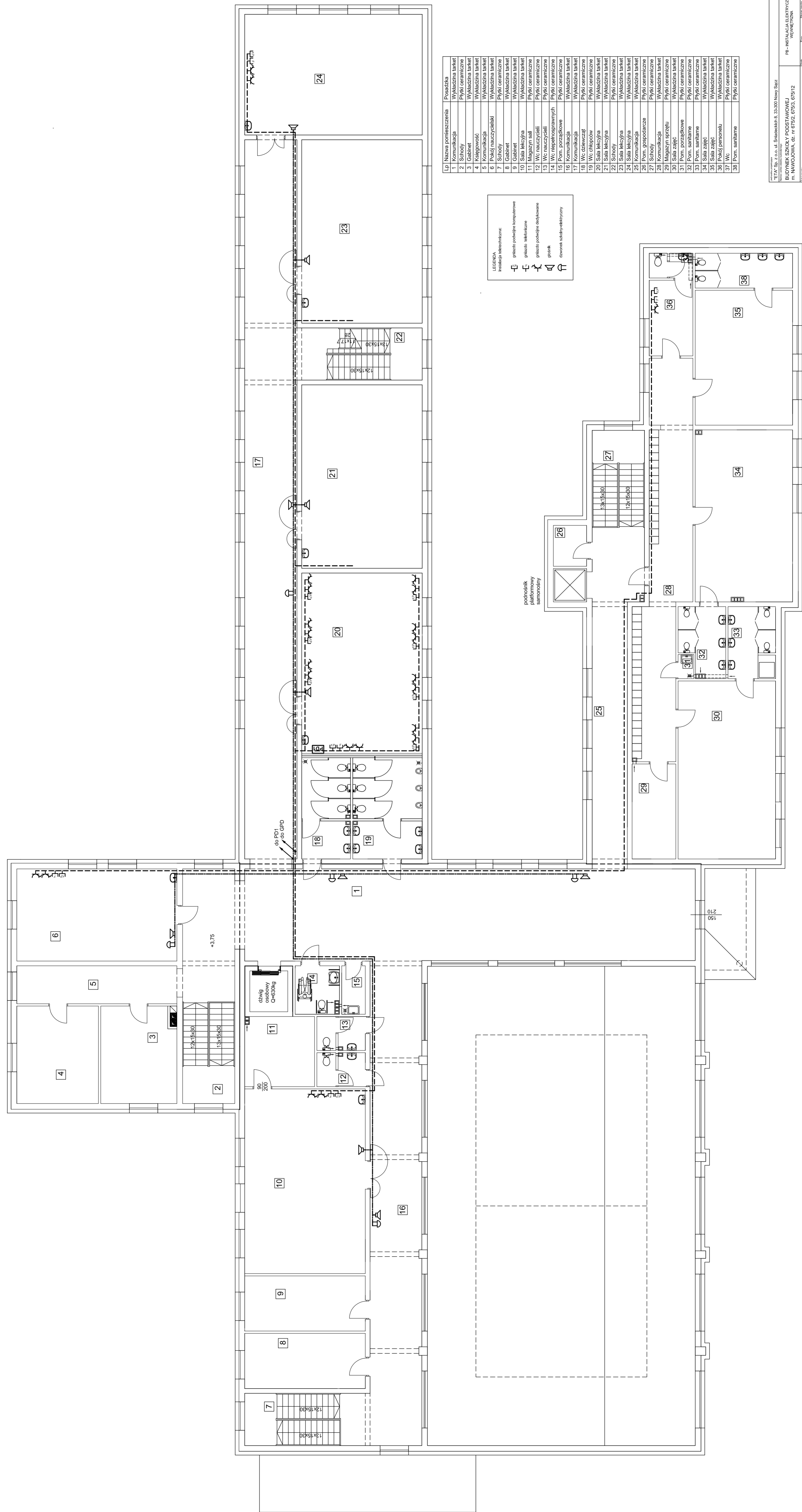
☐ gniazdo podobnego komputerowe
☐ gniazdo telefontone
☐ gniazdo podobnego dożywanone
☐ gniazdo
☐ szereg szeregów elektrycznych

podnosnik
samotny
samotny

do PDI

-3,15

dźwigi
osobowy
G-60000

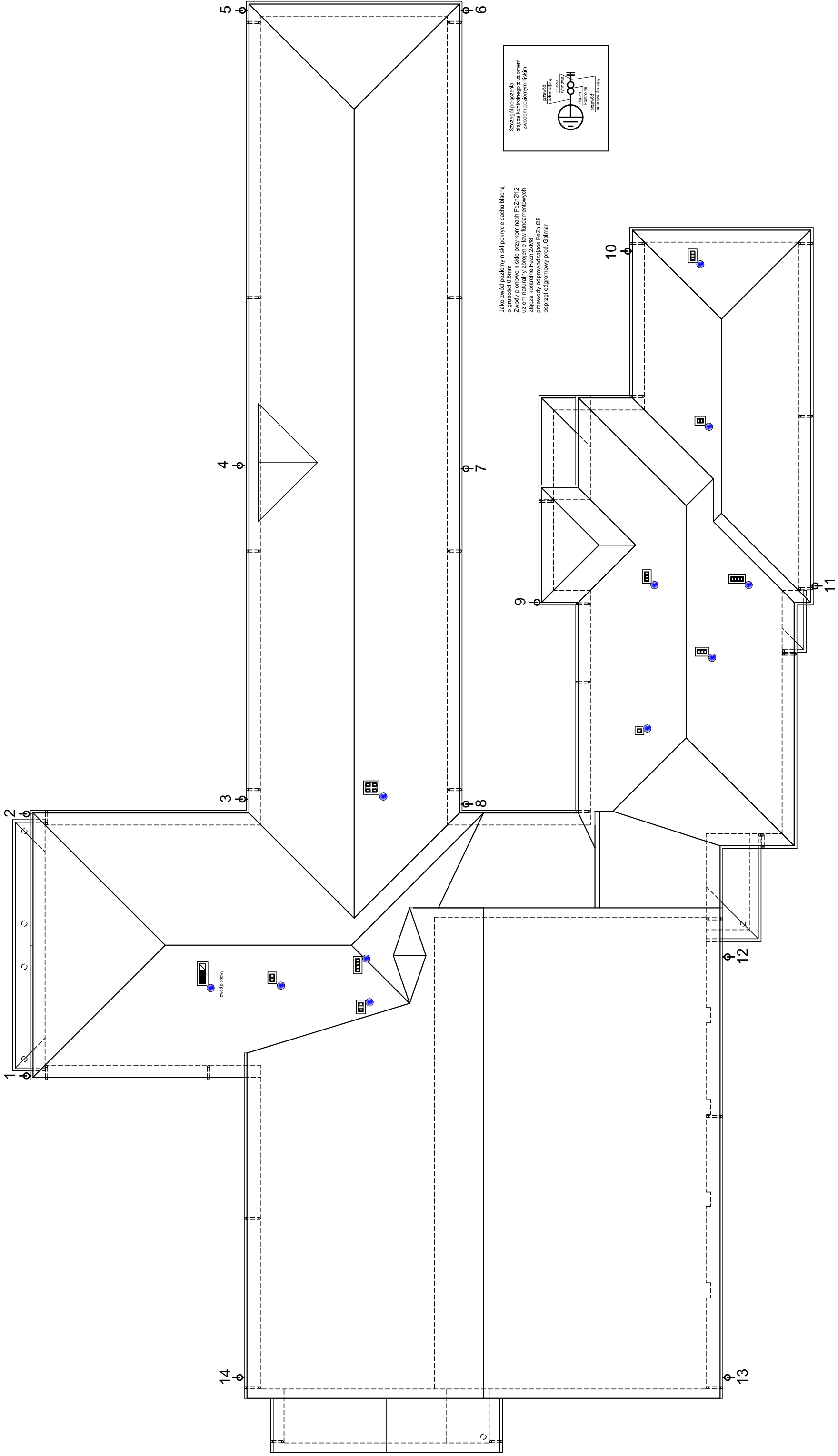


Lp	Nazwa pomieszczenia	Posadzka
1	Komunikacja	Wykładzina taflak
2	Schody	Physki ceramiczne
3	Gabinet	Wykładzina taflak
4	Księgownia	Wykładzina taflak
5	Komunikacja	Wykładzina taflak
6	Pokój nauczycielski	Wykładzina taflak
7	Schody	Physki ceramiczne
8	Gabinet	Wykładzina taflak
9	Gabinet	Wykładzina taflak
10	Sala lekcyjna	Wykładzina taflak
11	Magazyn sali	Physki ceramiczne
12	Wc nauczycieli	Physki ceramiczne
13	Wc nauczycieli	Physki ceramiczne
14	Wc niepełnosprawnych	Physki ceramiczne
15	Pom. porządkowe	Physki ceramiczne
16	Komunikacja	Wykładzina taflak
17	Komunikacja	Wykładzina taflak
18	Wc dziewcząt	Physki ceramiczne
19	Wc chłopów	Physki ceramiczne
20	Sala lekcyjna	Wykładzina taflak
21	Sala lekcyjna	Wykładzina taflak
22	Schody	Physki ceramiczne
23	Sala lekcyjna	Wykładzina taflak
24	Sala lekcyjna	Wykładzina taflak
25	Komunikacja	Wykładzina taflak
26	Pom. gospodarcze	Physki ceramiczne
27	Schody	Physki ceramiczne
28	Komunikacja	Wykładzina taflak
29	Magazyn sprzętu	Physki ceramiczne
30	Sala zajęć	Wykładzina taflak
31	Pom. porządkowe	Physki ceramiczne
32	Pom. sanitarne	Physki ceramiczne
33	Pom. sanitarne	Physki ceramiczne
34	Sala zajęć	Wykładzina taflak
35	Sala zajęć	Wykładzina taflak
36	Pokój personelu	Physki ceramiczne
37	Wc	Physki ceramiczne
38	Pom. sanitarne	Physki ceramiczne

LEGENDA
Instalacje teletechniczne:

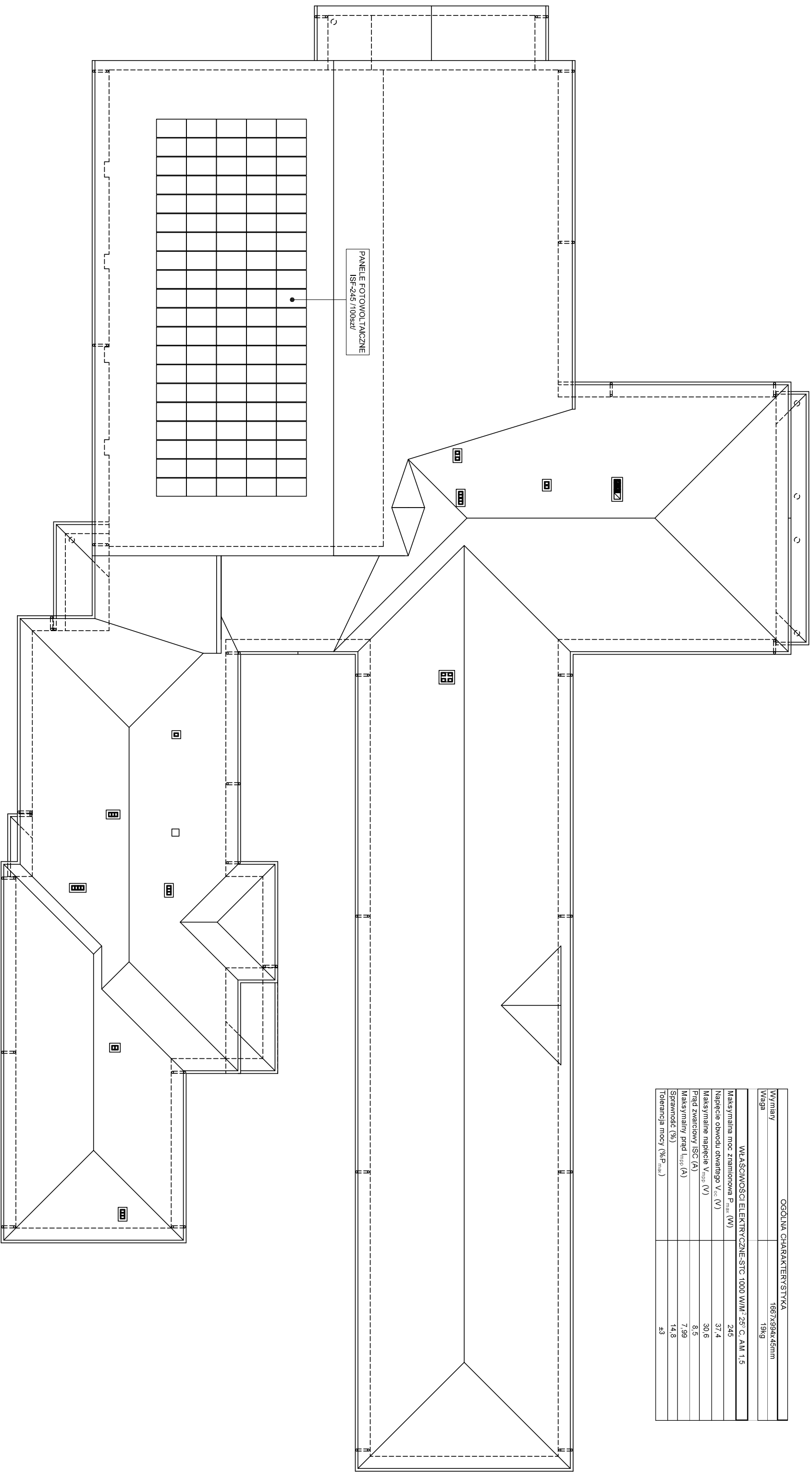
- gniazdo podwójne komputerowe
- gniazdo telefoniczne
- gniazdo podwójne dedykowane
- gniazdo
- słowniki szafy-elektryczny

podestek
platformowy
samonośny



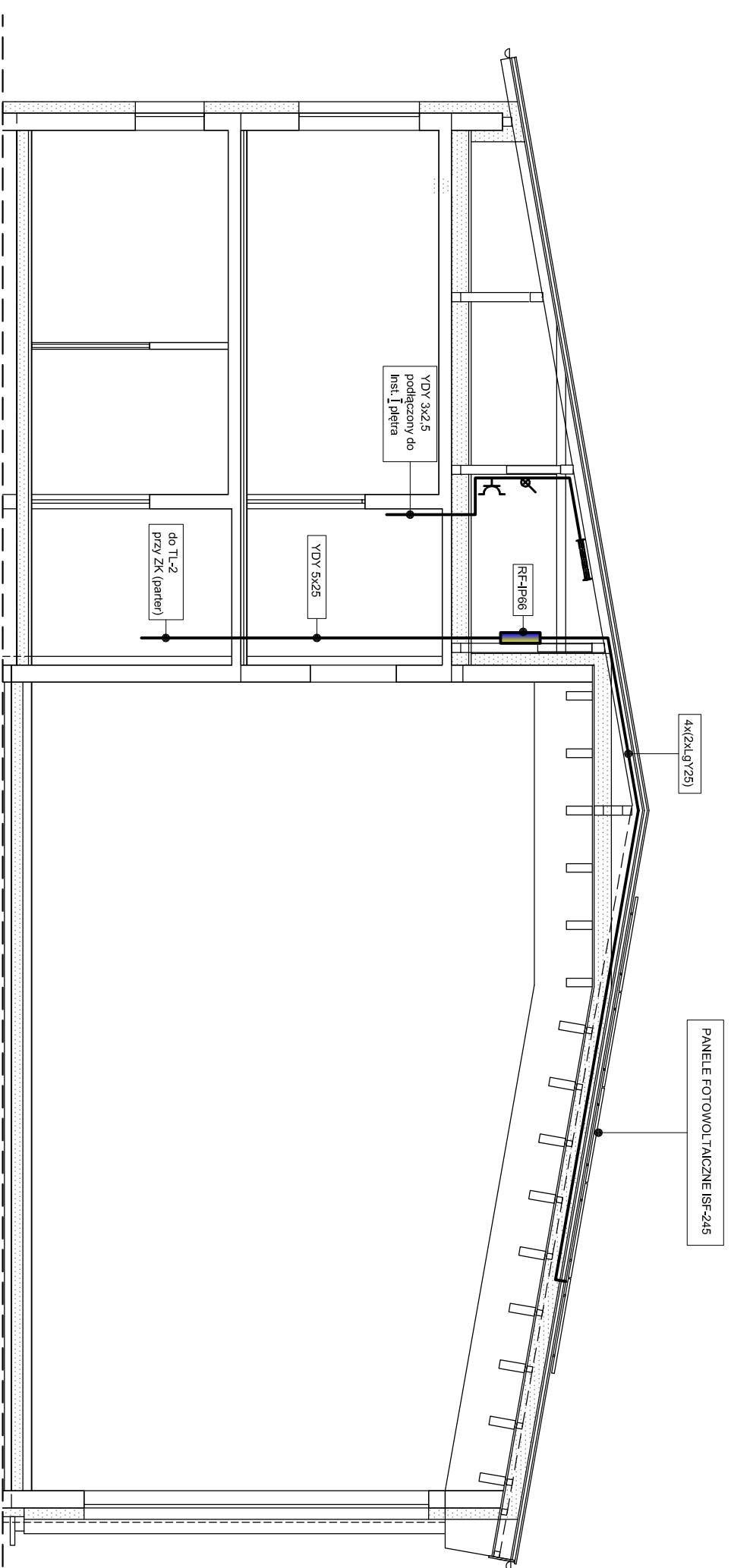
Jednostka projektująca ETA Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz		PB - INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA-ZMIANA	
Nazwa i adres obiektu budowlanego BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNA m. NAWUJOWA, ul. nr 67/14, 67516, 67518		Skala 1:200	Numer rysunku 3.16
Tytuł rysunku Plan instalacji odpromowej		Data 03.2014	
Projektant mgr inż. Maciej Szaflik	Numer uprawnień GAS 8940/A-12/87	Specjalność Instalacje elektryczne	
Sprawdzający mgr inż. Jan Szkolnicki	Numer uprawnień GT.III-1230/A-12/77	Specjalność Instalacje elektryczne	
		Podpis	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA	
Wymiary	1667x994x45mm
Waga	19kg
Właściwości elektryczne-STC 1000 W/m ² 25° C, AM 1.5	
Maksymalna moc znamionowa P _{max} (W)	245
Napięcie obwodu otwartego V _{oc} (V)	37,4
Maksymalne napięcie V _{mp} (V)	30,6
Prąd zwarciaowy I _{sc} (A)	8,5
Maksymalny prąd I _{mp} (A)	7,99
Sprawność (%)	14,8
Tolerancja mocy (%P _{max})	±3

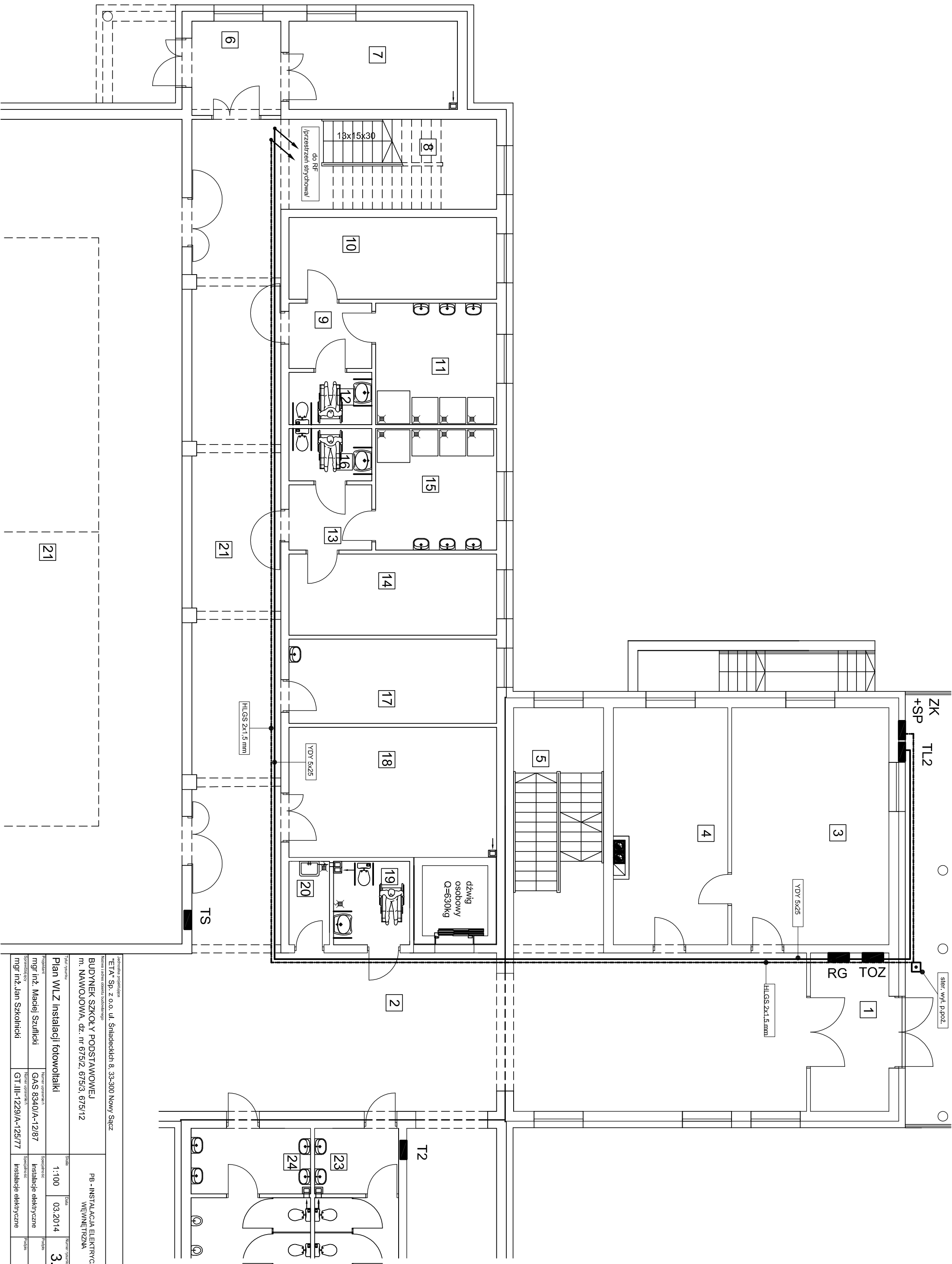


Jednostka projektująca "ETA" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz		PB - INSTALACJA ELEKTRYCZNA	
Nazwa i adres obiektu budowlanego BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z SALĄ GIMNASTYCZĄ m. NAWOJOWA, dz. nr 675/14, 675/16, 675/18			
Typu rysunku: Roznieszczenie paneli fotowoltaicznych na dachu		Skala 1:200	Data 03.2014
Projektant mgr inż. Marek Szałicki		Numer uprawnień GAS 6340/A-1267	Podpis Podpis
Sprawdzający mgr inż. Jan Szolnicki		Numer uprawnień GT.III-1229/A-12577	Podpis Podpis
		Specjalność Instalacje elektryczne	Podpis Podpis
		Instalacje elektryczne	Podpis Podpis

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA	
Wymiary	1667x944x45mm
Waga	19kg
WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE-STC 1000 W/M ² 25° C, AM 1.5	
Maksymalna moc znamionowa P _{max} (W)	245
Napięcie obwodu otwartego V _{oc} (V)	37.4
Maksymalne napięcie V _{MPP} (V)	30.6
Prąd zwarciaowy ISC (A)	8.5
Maksymalny prąd I _{MPP} (A)	7.99
Sprawność (%)	14.8
Tolerancja mocy (%P _{max})	±3



Instalacja fotowoltaiczna		PB - INSTALACJA ELEKTRYCZNA	
"ETA" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz		WĘNNIETRZNA	
Nazwa i adres obiektu budowlanego			
BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ		m. NAWCJOWA, dz. nr 675/2, 675/3, 675/12	
Typ projektu		Skala	Data
Przekrój z lokalizacją urządzeń fotowoltaiki		1:100	03.2014
Projektant		Specjalność	Podpis
mgr inż. Maciej Szuflicki		Instalacje elektryczne	
Sprawdził		Instalacje elektryczne	
mgr inż. Jan Szkolnicki		GT-III-1229/A-125/77	
Numer projektu		3.18	



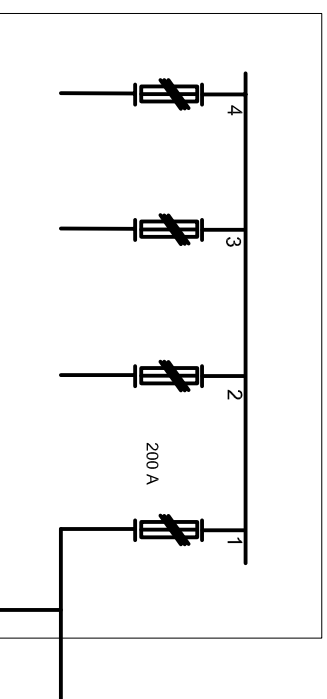
„ETA” Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz

BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ
 m. NAWOJOWA, dz. nr 675/2, 675/3, 675/12

Plan WLZ instalacji fotowoltaiki

Projektant		Skala	
mgr inż. Maciej Szulicki		1:100	
Numer dokumentu		Data	
GAS 8340/A-12/87		03.2014	
Sponsorzy		Specjalność	
mgr inż. Jan Szkolnicki		Instalacje elektryczne	
GT.III-1229/A-125/77		Instalacje elektryczne	
		Numer rysunku	
		3.19	

PB - INSTALACJA ELEKTRYCZNA
 WEWNĘTRZNA

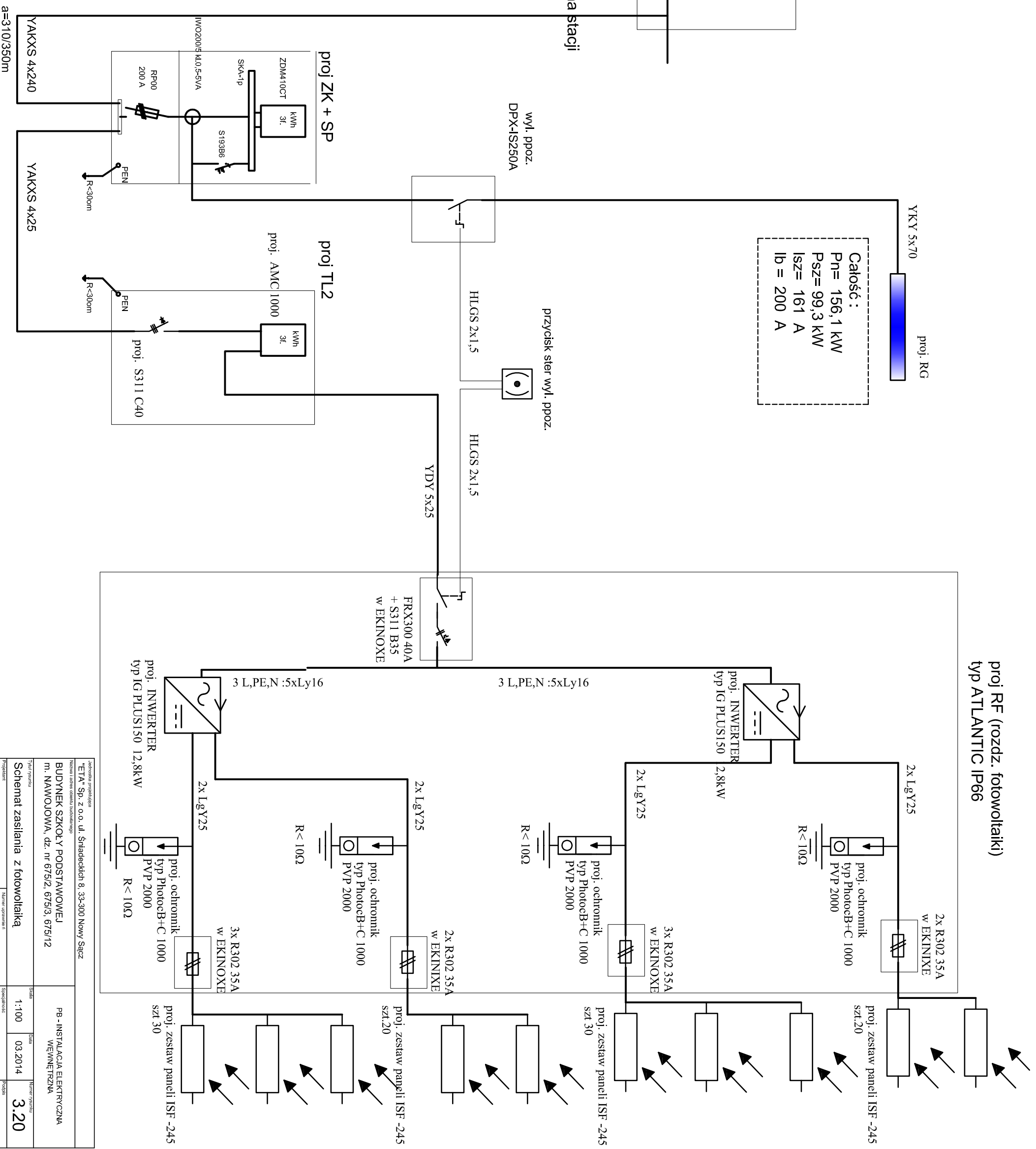


zasilanie z ist. stacji STSa 30/04
"Nawojowa 11" [B2120J]
dobudowa WT/PBS 400 w ist RS na stacji

Uwaga! Całość instalacji wykonąć zgodnie z PBUE i PN oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom V Instalacje elektryczne w oparciu o DTR producenta

24V
400 / 231 V
UKI: TN-C-S
Pn=24,5 kW
I _{dc} =max 2x55A
I _{ac} = 35,4A
I _b =40A

Uwaga!
Układ połączeń paneli szeregowo-równoległy
I_{max}=55A
U_{max}=600V



adnotacja projektanta		PB - INSTALACJA ELEKTRYCZNA	
"ETA" Sp. z o.o. ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz		WĘWNE/TRZWA	
Nazwa i adres obiektu budowlanego		Data	
BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ m. NAWOJOWA, dz. nr 675/2, 675/3, 675/12		03.2014	
Numer zezwolenia		Rodzaj	
mgr inż. Maciej Szulicki		Instalacje elektryczne	
Numer projektu		Przebieg	
GT-III-1229/A-125/77		Instalacje elektryczne	
mgr inż. Jan Szkolnicki		3.20	
Schemat zasilania z fotowoltaiką		Skala	
1:100		1:100	
Program		Data	
mgr inż. Maciej Szulicki		03.2014	
Numer zezwolenia		Rodzaj	
GT-III-1229/A-125/77		Instalacje elektryczne	
mgr inż. Jan Szkolnicki		3.20	