

# PROJEKT WYKONAWCZY

**Temat: SIEĆ KOMPUTEROWA – INSTALACJA ELEKTRYCZNA  
WEWNĘTRZNA ZASILANIA GNIĄZD DEDYKOWANYCH,  
UPS I SERWEROWNI**

**Obiekt: BUDYNEK „A”, „B”, „D” i „F”, PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ  
SZKOŁY ZAWODOWEJ W SANOKU**

**Inwestor: PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA im. JANA  
GRODKA W SANOKU,  
38-500 Sanok, ul. Mickiewicza 21**

**Adres: SANOK, ul. Mickiewicza 21**

**Projektant: mgr inż. Marek Walczak**

mgr inż. Marek Walczak  
38-500 Sanok, ul. Jana Pawła II 41/66  
Uprawnienia nr U-148-20346-13/87  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie instalacji elektrycznych

---

## Zawartość opracowania:

- strona tytułowa
- opis techniczny
- rysunki:
  - rzut piwnic – UPS i schemat ideowy zasilania nr 1
  - rzut piętra I – p. 204 i schemat ideowy zasilania nr 2
  - rzut piętra I – p. 211; 212 i schemat ideowy zasilania nr 3
  - rzut poddasza – Serwer. i schemat ideowy zasilania nr 4

Sanok, maj 2010r.

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- przepisy i normy obejmujące temat opracowania,
- projekt sieci komputerowej.

## 2. Zakres opracowania

- instalacja elektryczna wewnętrzna w budynku „A” :
  - zasilania UPS w piwnicy,
  - zasilania gniazd dedykowanych w salach komputerowych nr 204 i 212 na piętrze I,
  - zasilania Serwerowni na poddaszu,
- ochrona przeciwporażeniowa.

Uwaga! Montaż UPS, serwerów oraz gniazd dedykowanych w pom. 204 i 212 są ujęte w odrębnym projekcie sieci komputerowej (oznaczenie „\* ”)

## 3. Opis wykonania instalacji wewnętrznej

Projektowane obwody będą zasilane z tablic zalicznikowych obiektu.

### 3.1. Piwnice – pomieszczenie UPS

W pomieszczeniu UPS zaprojektowano tablicę  $T_{ups}$ , w obudowie naściennej RN-2x18-55. Zasilanie proj. tablicy wykonać od istn. tablicy głównej TG włącz: 2xYDY-750 3x10 mm<sup>2</sup> w.t. W TG, w polu włącz do  $T_{ups}$ , projektuje się wyłącznik nadprądowy S303 C32.

Z tablicy tej zasilane będzie UPS oraz lokalne gniazdo 1-faz. W proj. tablicy  $T_{ups}$  zastosować jako główny – rozłącznik FR 304-63. Na zabezpieczenie obwodu UPS dobrano wyłącznik przeciwporażeniowy P304 40-30-A i połączony szeregowo wyłącznik nadprądowy S304 C25. Obwód gniazda 1-faz. zabezpieczyć wyłącznikiem P312 C16-30-A. Ponadto w tablicy zastosować ochronnik serii ON-300 nk 6039 53 z zabezpieczeniem S304 C25 oraz lampkę sygnalizacyjną L333.

Zasilanie proj. obwodów projektuje się przewodami kabelkowymi miedzianymi o izolacji 450/750V i przekrojach:

- UPS: YLY 5x6 mm<sup>2</sup> w rurze ICTA 32 pt.
- gniazdo wtorkowe: YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> w.t.

Istn. gniazda ogólne oraz oświetlenie pozostawia się bez zmian.

### 3.2. Piętro – pomieszczenie nr 204

W pomieszczeniu 204 zaprojektowano tablicę **Tp3/1**, w obudowie wnękowej RWN-3x12. Z tablicy tej przewiduje się cztery nowe obwody dla zasilania 16 szt. gniazd 1-faz. dedykowanych. Proj. tablicę zasilić włącz: 5xLgY 6 mm<sup>2</sup> w rurze ICTA 32 p.t. od istn. tablicy Tp3 poprzez proj. wyłącznik nadprądowy S303 C25. W celu koordynacji zabezpieczeń

konieczna jest wymiana w istn. tablicy TG , w polu wlv Tp3, zabezpieczenia S303 C25 na **S303 C32**.

W proj. tablicy T<sub>ups</sub> zastosować jako główny rozłącznik FR 304-40. Na zabezpieczenie proj. obwodów dobrano wyłącznik P312 C16-30-A. Ponadto w tablicy zastosować ochronnik serii ON-300 nk 6039 53 z zabezpieczeniem S304 C20, wyłącznik P312 B6-30-AC (na potrzeby sterowania stycznika) oraz lampkę sygnalizacyjną L333.

W celu uzyskania możliwości centralnego włączania i wyłączenia obwodów gniazd dedykowanych, w tablicy Tp3/1 proj. się stycznik typu SM 340 230S-4z. Sterowanie stycznikiem odbywać się będzie zewnętrznym wyłącznikiem „WK” – wyłącznik podtynkowy z kluczem: nk 110060 01 - mechanizm + nk 220114 09 - płyta czołowa. Połączenie tablica – „WK” wykonać przewodem YDYp 3x1,5.

Zasilanie proj. obwodów gniazd dedykowanych projektuje się przewodami kabelkowymi miedzianymi YDY-750 3x2,5 mm<sup>2</sup>, które ułożyć na początkowym odcinku w tynku, a dalej w kanałach instalacji komputerowej.

Istn. gniazda ogólne oraz oświetlenie pozostawia się bez zmian.

### 3.3. Piętro – pomieszczenie nr 212 i 211

W pomieszczeniu 212 projektuje się tablicę **Tp4/1**, w obudowie wnekowej RWN-3x12. Z tablicy tej przewiduje się wyprowadzenie czterech nowych obwodów dla zasilania 16 szt. gniazd 1-faz. dedykowanych. Proj. tablicę zasilić wlv: 5xLgY 6 mm<sup>2</sup> w rurze ICTA 32 p.t. od istn. tablicy Tp4 poprzez proj. wyłącznik nadprądowy S303 C25. W celu koordynacji zabezpieczeń konieczna jest wymiana w istn. tablicy TG w polu wlv Tp4, zabezpieczenia S303 C25 na **S303 C32**.

W proj. tablicy T<sub>ups</sub> zastosować jako główny rozłącznik FR 304-63. Na zabezpieczenie proj. obwodów dobrano wyłącznik P312 C16-30-A. Ponadto w tablicy zastosować ochronnik serii ON-300 nk 6039 53 z zabezpieczeniem S304 C20, wyłącznik P312 B6-30-AC (na potrzeby sterowania stycznika), oraz lampkę sygnalizacyjną L333.

W celu uzyskania możliwości centralnego włączania i wyłączenia obwodów gniazd dedykowanych, w tablicy Tp4/1 proj. się stycznik typu SM 340 230S-4z. Sterowanie stycznikiem odbywać się będzie zewnętrznym wyłącznikiem „WK” – wyłącznik podtynkowy z kluczem: nk 110060 01 - mechanizm + nk 220114 09 - płyta czołowa. Połączenie tablica – „WK” wykonać przewodem YDYp 3x1,5.

Zasilanie proj. obwodów gniazd dedykowanych projektuje się przewodami kabelkowymi miedzianymi YDY-750 3x2,5 mm<sup>2</sup>, które ułożyć na początkowym odcinku w tynku, a dalej w kanałach instalacji komputerowej.

Istn. gniazda ogólne oraz oświetlenie pozostawia się bez zmian.

W pomieszczeniu 211, podobnie jak dla w/w pomieszczeń, zaprojektowano układ centralnego wyłączania istn. obwodów gniazd dedykowanych. Ponieważ w istn. tablicy komputerowej brak jest miejsca na dodatkową aparaturę, to stycznik SM 340 230S-4z umieszczono w tablicy Tp4 (w polu w/z do istn. tabl. komput.). Ponadto w tablicy Tp4 zamontować wyłącznik P312 B6-30-AC. Wyłącznik „WK” usytuowano wewnątrz przy drzwiach. W istn. tablicy komputerowej tablicy w pom. 211 należy trwale odłączyć obwody do gniazd pom. 212 i ponownie przywrócić pierwotny układ, tj. oddzielne zasilanie istn. czterech obwodów gniazd dedykowanych (pom. 211).

### 3.4. Poddasze – pomieszczenie SERWEROWNI

W pomieszczeniu przeznaczonym na serwerownię, zaprojektowano tablicę  $T_{ser}$ , w obudowie naściennej RN-2x18-55. Zasilanie proj. tablicy wykonać od istn. tablicy głównej TG. Zakłada się przy tym wykorzystanie istn. w/z YDY 5x6, który jest ułożony od TG do poddasza (pierwotnie istn. w/z był przewidywany do windy). Na poddaszu od istn. w/z do  $T_{ser}$  wykonać w/z YDYp-750 5x6 mm<sup>2</sup> p.t. Połączenie w/z wykonać w proj. odgałęźniku 5x25/10 (nk. 039). Z kolei w istn. TG zamontować wyłącznik nadprądowy S303 C32 i podpiąć do niego w/z do  $T_{ser}$ .

Z proj. tablicy zasilane będą trzy obwody gniazd do serwerów, gniazdo lokalne oraz oświetlenie. Jako główny w  $T_{ups}$  zastosować rozłącznik FR 304-40. Na zabezpieczenie proj. obwodów dobrano wyłączniki przeciwporażeniowe z członem nadprądowym: gniazda 1-faz. - P312 C16-30-A, oświetlenie - P312 B10-30-AC. Ponadto w tablicy zastosować ochronnik serii ON-300 nk 6039 53 z zabezpieczeniem S304 C25 oraz lampkę sygnalizacyjną L333.

Zasilanie proj. obwodów projektuje się przewodami kabelkowymi miedzianymi o izolacji 450/750V i przekrojach:

- gniazda wtyczkowe: YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> w.t./w.k.
- oświetlenie: YDYp 3/4x1,5 mm<sup>2</sup> w.t.

Ze względu na nową funkcję pomieszczenia serwerowni projektuje się demontaż istn. dwóch opraw oświetleniowych wraz przewodami zasilającymi. Nowe oświetlenie zaprojektowano oprawami świetlówkowymi typu Cosmo **CO1.236**. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw oświetleniowych, o przynajmniej równorzędnych parametrach techniczno-użytkowych.

## **4. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa**

W nowej instalacji zastosowano układ TN-C-S, rozdzielenie przewodu N i PE w proj. instalacji od istn. TG. Razem z przewodami roboczymi projektuje się prowadzenie przewodu ochronnego PE o parametrach jak przewód roboczy i barwie izolacji zielono-żółtej.

Ochronę dodatkową zrealizowano za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania przy wykorzystaniu dla obwodów odbiorczych wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo-prądowych, a dla wlvz wyłączników nadprądowych.

Do ochrony przepięciowej zaprojektowano ochronniki typu ON-300 nk 6039 53 (B+C).

## **6. Uwagi końcowe**

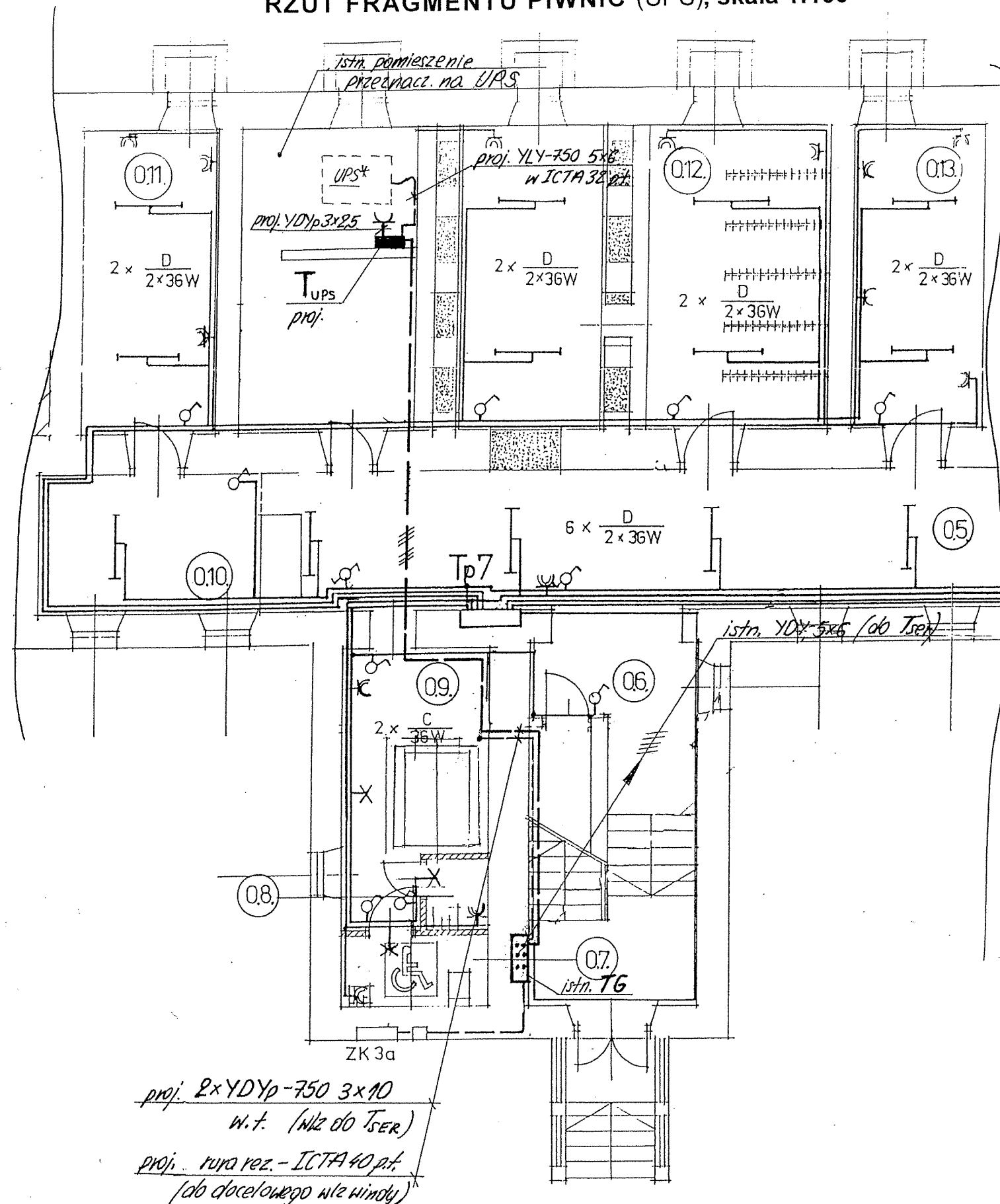
Roboty wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, obowiązującymi przepisami i wymaganiami bhp. Wszelkie prace na urządzeniach czynnych związanych z ich przebudową lub podpięciem nowych, wykonywać po uprzednim wyłączeniu napięcia i odpowiednim przygotowaniu miejsca pracy. Po zakończeniu robót montażowych przeprowadzić pomiary sprawdzające: rezystancji izolacji, ciągłości obwodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Projektowane wykonanie zasilania w/w urządzeń nie spowoduje przekroczenia mocy szczytowej określonej w umowie o dostawę energii elektrycznej.

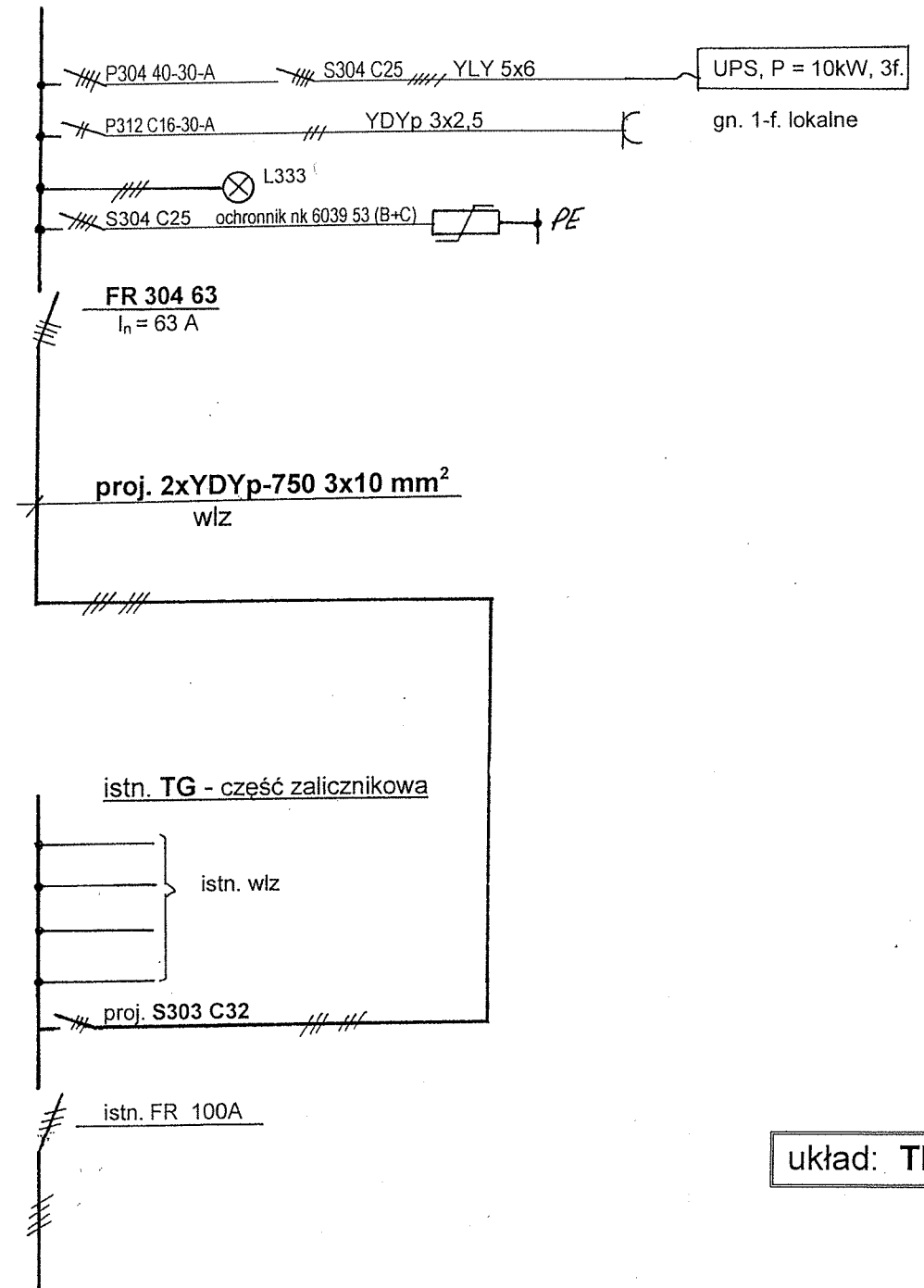
Materiały z demontażu zdać PWSZ w Sanoku.

# RZUT FRAGMENTU PIWNIC (UPS), skala 1:100

# SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA




proj. T<sub>UPS</sub>/RN-2x18-55



układ: TN-C-S

## OZNACZENIA :

\*) - urządzenia ujęte w projekcie sieci komputerowej


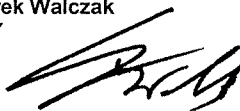
	MAREK WALCZAK PROJEKTOWANIE NADZÓR WYKONAWSTWO W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ 38-500 SANOK, ul. Szopena 10, tel. (013) 46-46-960; 0502-629-054	
	Nazwa projektu: P.W. instalacji elektrycznej wewnętrznej Objekt: BUDYNEK „A” PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY ZAWODOWEJ W SANOKU, ul. Mickiewicza 21	
Temat: SIEĆ KOMPUTEROWA – ZASILANIE, GNIAZD DEDYKOWANYCH; UPS I SERWEROWNI		
Nazwa rysunku: RZUT PIWNIC – UPS I SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA		
Inwestor: PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA, 38-500 Sanok, ul. Mickiewicza 21		
Projektant: mgr inż. Marek Walczak upr. nr UAN-2-8346-13/87		Skala: 1 : 100 Data: maj 2010r. Nr rys. 1

**RZUT FRAGMENTU PIĘTRA I (p. 204), skala 1:100**

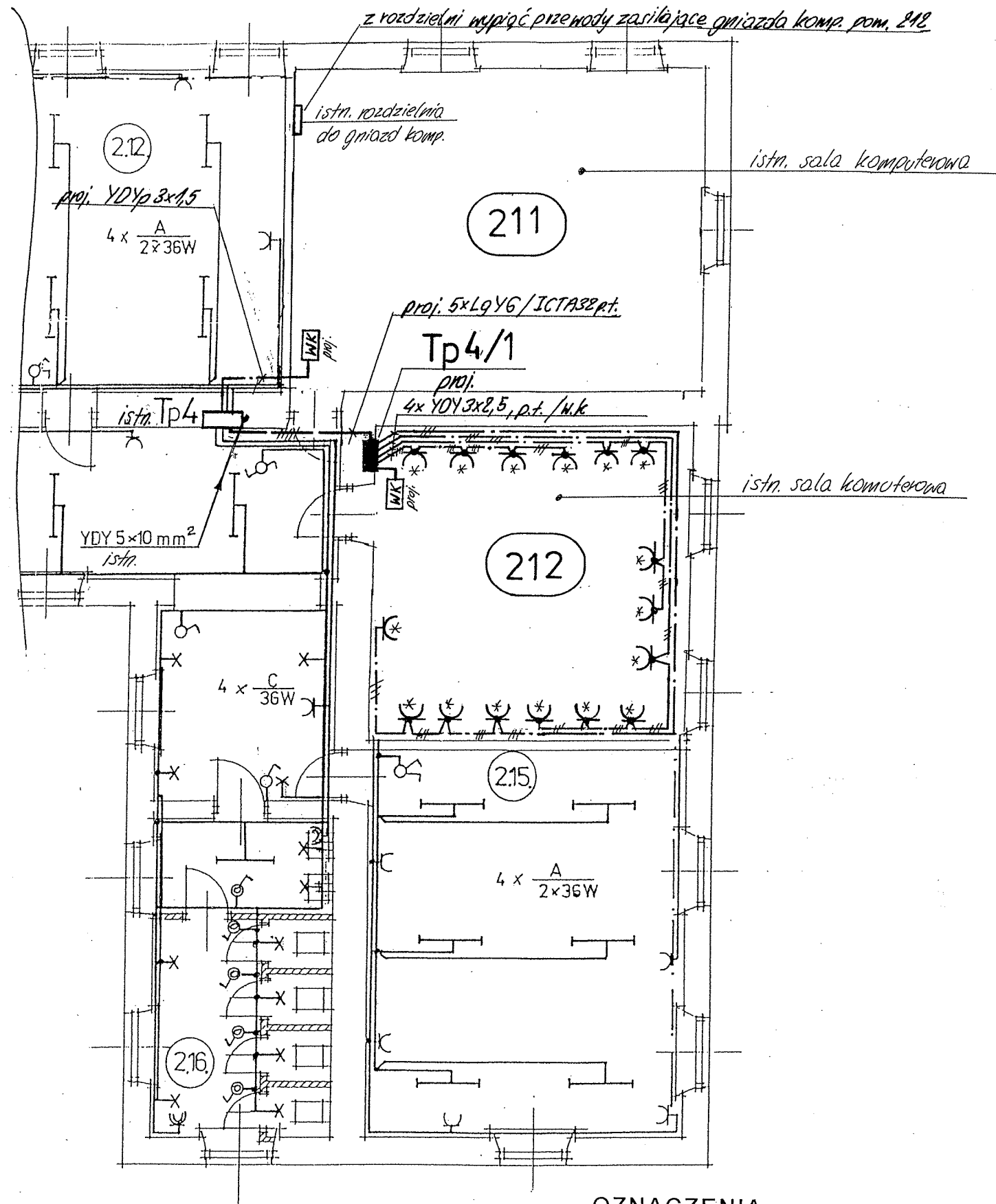


\*) - urządzenia ujęte w projekcie sieci komputerowej



	MAREK WALCZAK PROJEKTOWANIE NADZÓR WYKONAWSTWO W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ 38-500 SANOK, ul. Szopena 10, tel. (013) 46-46-960; 0502-629-054	
	Nazwa projektu: <b>P.W. instalacji elektrycznej wewnętrznej</b> Obiekt: <b>BUDYNEK „A” PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY ZAWODOWEJ W SANOKU, ul. Mickiewicza 21</b>	
Temat: <b>SIĘĆ KOMPUTEROWA – ZASILANIE, GNIAZD DEDYKOWANYCH; UPS I SERWEROWNI</b>		
Nazwa rysunku: <b>RZUT PIĘTRA I – P. 204 I SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA</b>		
Inwestor: <b>PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA, 38-500 Sanok, ul. Mickiewicza 21</b>		
Projektant: <b>mgr inż. Marek Walczak</b> upr. nr UAN-2-8346-13/87 	Skala: <b>1 : 100</b> Data: <b>maj 2010r.</b> Nr rys. <b>2</b>	

# RZUT FRAGMENTU PIĘTRA I (p. 211; 212), skala 1:100

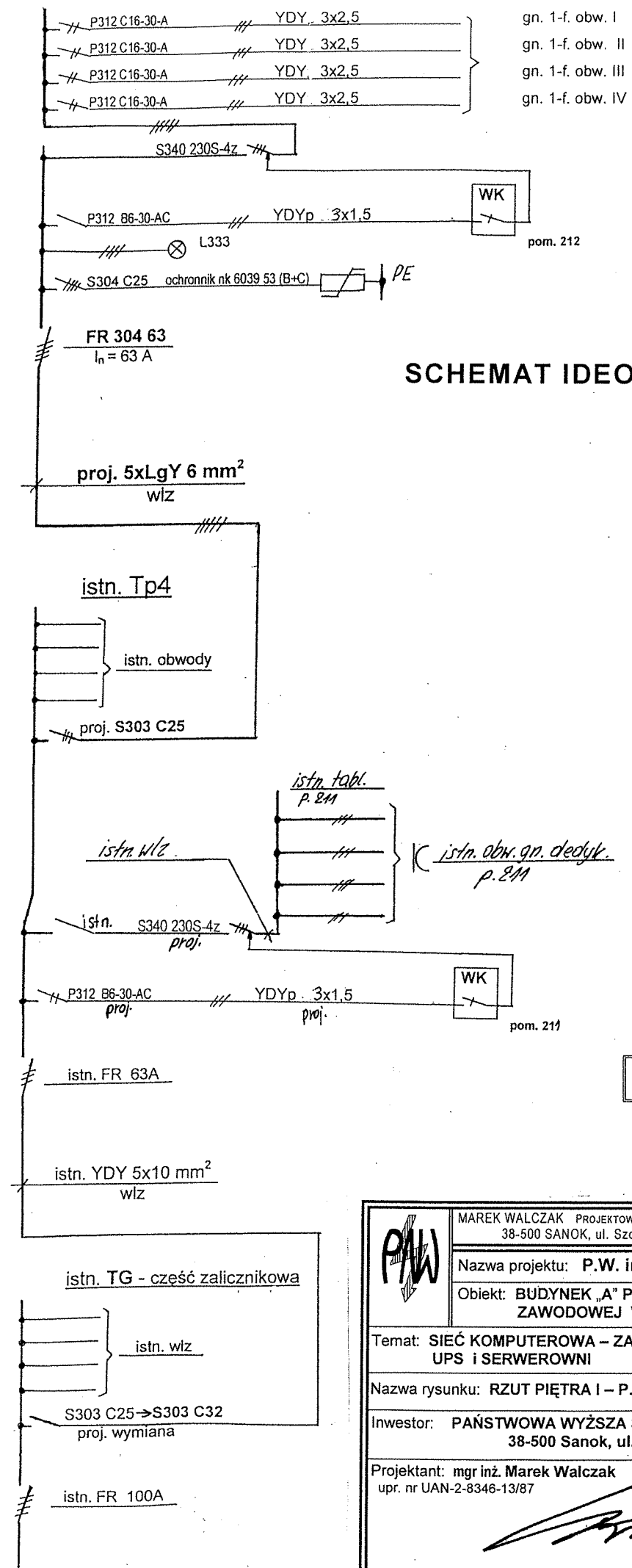


## OZNACZENIA :

**WK** - wyłącznik podtynkowy na klucz  
nk 11006001(mechanizm)  
+ nk 22011409 (płytki czołowa)

\*) - urządzenia ujęte w projekcie  
sieci komputerowej

## proj. Tp4/1 - RWN-3x12 (pom.212)



## SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA

układ: TN-C-S


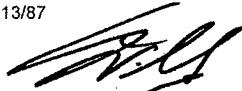
<b>MAREK WALCZAK</b> PROJEKTOWANIE NADZÓR WYKONAWSTWO W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ 38-500 SANOK, ul. Szopena 10, tel. (013) 46-46-960; 0502-629-054	
Nazwa projektu: <b>P.W. instalacji elektrycznej wewnętrznej</b>	
Obiekt: <b>BUDYNEK „A” PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY ZAWODOWEJ W SANOKU, ul. Mickiewicza 21</b>	
Temat: <b>SIEĆ KOMPUTEROWA – ZASILANIE, GNIAZD DEDYKOWANYCH; UPS I SERWEROWNI</b>	
Nazwa rysunku: <b>RZUT PIĘTRA I – P. 211; 212 I SCHEMAT IDEOWY ZASIL.</b>	
Inwestor: <b>PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA, 38-500 Sanok, ul. Mickiewicza 21</b>	
Projektant: mgr inż. Marek Walczak upr. nr UAN-2-8346-13/87	Skala: 1 : 100 Data: maj 2010r. Nr rys. 3



$$\begin{array}{r} 350 \\ 600 \end{array}$$


## SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA



	MAREK WALCZAK PROJEKTOWANIE NADZÓR WYKONAWSTWO W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ 38-500 SANOK, ul. Szopena 10, tel. (013) 46-46-960; 0502-629-054	
	Nazwa projektu: P.W. instalacji elektrycznej wewnętrznej Obiekt: BUDYNEK „A” PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY ZAWODOWEJ W SANOKU, ul. Mickiewicza 21	
Temat: SIĘĆ KOMPUTEROWA – ZASILANIE, GNIAZD DEDYKOWANYCH; UPS i SERWEROWNIA		
Nazwa rysunku: RZUT PODDASZA – SERWER. I SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA		
Inwestor: PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA, 38-500 Sanok, ul. Mickiewicza 21		
Projektant: mgr inż. Marek Walczak upr. nr UAN-2-8346-13/87 	Skala: 1 : 100 Data: maj 2010r. Nr rys. 4	