

„ELEKTRON „
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH
Marian Kubat
57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5
Tel. 074 867 09 73 NIP 883-125-12-23 REGON 890402551

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

Obiekt : **BUDOWA MONITORINGU WIZYJNEGO MIASTA**

Adres: **57-540 ŁĄDEK ZDRÓJ**

Inwestor : **GMINA ŁĄDEK ZDRÓJ**
57-540 ŁĄDEK ZDRÓJ , UL. RYNEK 31

Branża : **ELEKTRYCZNA**

Faza : **P.T. WYKONAWCZY**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. –
Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z
późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt ten został sporządzony
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :

technik Marian Kubat
UAN VI-6/3/115/89

MARIAN KUBAT Technik Elektryk
Upr. do proj., kier. i nadz. w zakresie
instalacji, sieci, stacji i urządzeń elektroenergetycznych
Nr upr. ANF2/26/B4 / UAN VI-6/3/115/89
KORYTÓW 5, tel. 074/ 867 09 73
57-300 Kłodzko

Sprawdzający :

mgr inż. Waldemar Nowicki
UAN VI-6/3/25/91

mgr inż. WALDEMAR NOWICKI
57-300 KŁODZKO, ul. Rynek 1/9
upr. w specj. instalacji elektroenergetycznej
w zakresie sieci, instalacji elektrycznych
§ 5, ust. 1, pkt 1, § 7 § 6, ust. 1

SIERPIEŃ

2010 r.

Spis zawartości

1. Dane ogólne

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Podstawa opracowania

2. Opis techniczny ogólny

- 2.1. Projektowana instalacja 230 V
- 2.2. Instalacja połączeń wyrównawczych
- 2.3. Ochrona przeciwporażeniowa
- 2.4. Ochrona przeciwprzepięciowa
- 2.5. Uwagi końcowe
- 2.6. Plan sytuacyjny – lokalizacja elementów systemu monitoringu

3. Centrum dozoru w Straży Miejskiej (SM) ul. Kłodzka 4

- 3.1. Projektowane rozwiązanie zasilania urządzeń TT
- 3.2. Obliczenia techniczne
- 3.3. Rzut parteru
- 3.4. Schemat zasilania jednobiegunowy centrum dozoru

4. Stacja Bazowa (SB) w Ratuszu ul. Rynek 31

- 4.1. Projektowane rozwiązanie zasilania urządzeń TT
- 4.2. Obliczenia techniczne
- 4.3. Rzut wieży w Ratuszu obok zegara-stacja bazowa
- 4.4. Schemat zasilania jednobiegunowy stacji bazowej

5. Punkt kamerowy K-1, Szkoła Podstawowa ul. Kościelna 31

- 5.1. Projektowane rozwiązanie zasilania urządzeń TT
- 5.2. Obliczenia techniczne
- 5.3. Rzut piwnicy
- 5.4. Schemat zasilania jednobiegunowy kamery K-1

6. Punkt kamerowy K-2, CKiR ul. Staromłyńska 5

- 6.1. Projektowane rozwiązanie zasilania urządzeń TT
- 6.2. Obliczenia techniczne
- 6.3. Rzut II piętra
- 6.4. Schemat zasilania jednobiegunowy kamery K-2

7. Punkt kamerowy K-3, Gimnazjum ul. Zamenhofska 2

- 7.1. Projektowane rozwiązanie zasilania urządzeń TT
- 7.2. Obliczenia techniczne
- 7.3. Rzut II piętra
- 7.4. Schemat zasilania jednobiegunowy kamery K-3

8. Punkt kamerowy K-4, Zakład Przyrodolecznicy „Stary Jerzy” ul. Ostrowicza 1

- 8.1. Projektowane rozwiązanie zasilania urządzeń TT
- 8.2. Obliczenia techniczne
- 8.3. Rzut parteru, wejście główne
- 8.4. Schemat zasilania jednobiegunowy kamery K-4

9. Punkt kamerowy K-5, Kinoteatr ul. Orla 7

- 9.1. Projektowane rozwiązanie zasilania urządzeń TT
- 9.2. Obliczenia techniczne
- 9.3. Rzut parteru, pomieszczenie obok lokalu Zepter Poland
- 9.4. Schemat zasilania jednobiegunowy kamery K-5

10. Plan BIOZ

2. Opis techniczny ogólny

2.1. Projektowana instalacja 230V

Instalację wykonać przewodem YDYżo 750V 3 x 2,5 mm² do zasilania tablic TT od tablicy TB-1.

Linie zasilającą tablicę TB-1 przewodem YDYżo 750V 3 x 4 mm².

2.2. Instalacja połączeń wyrównawczych

W celu poprawy warunków ochrony przeciwporażeniowej przy urządzeniach umiejscowionych na stałe wykonać połączenia wyrównawcze, łącząc metalowe obudowy z przewodem ochronnym PE.

2.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę od porażen prądem elektrycznym zaprojektowano szybkie wyłączenie zasilania. Zastosowano wyłączniki różnicowonadprądowe i wyłączniki instalacyjne typu S 301 o charakterystyce B.

Projektowaną instalację wykonać z przewodem ochronnym PE z którym połączyć bolce gniazd wtyczkowych, metalowe obudowy urządzeń elektrycznych, zgodnie z PN-IEC 60364 i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz.U.nr 75 poz. 690 rozdz. 8 Instalacja elektryczna) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2.4. Ochrona przeciwprzebieciowa

Ochronę przeciwprzebieciową zastosowano zestaw ograniczników przepięć typ V25-B+C/2-385, Up < 1,5kV, zainstalować na tablicy TB-1. Przeznaczenie: ochrona przed bezpośrednim oddziaływaniem prądu piorunowego, przepięciami atmosferycznymi indukowanymi, przepięciami łączeniowymi wszelkiego rodzaju, przepięciami „przepuszczonymi” przez ograniczniki klasy A.

2.5. Uwagi końcowe

Całość prac związanych z budową instalacji elektrycznej wykonać pod nadzorem inwestorskim odnośnie zgodności wykonanych prac zgodnie z obowiązującymi przepisami i niniejszym projektem.

- PN-IEC 60364 (5) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-IEC 60664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.

Po wykonaniu powyższych instalacji należy wykonać pomiary: rezystancji izolacji instalacji projektowanej, ciągłości przewodów ochronnych, skuteczności samoczynnego wyłączenia zastosowanych wyłączników nadprądowych i różnicowonadprądowych.

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt elektryczny wewnętrznych linii zasilających urządzenia monitoringu wizyjnego w Łądku Zdroju w którego skład wchodzi; 5 kolorowych, dziennie-nocnych kamer, Centrum Dozoru (Straż Miejska), Stacja Bazowa (Ratusz).

Kamery będą zlokalizowane :

K-1 - Szkoła Podstawowa ul. Kościelna 31,

K-2 - Centrum Kultury i Rekreacji ul. Staromłyński 5,

K-3 - Gimnazjum ul. Zamenhofska 2,

K-4 - Zakład Przyrodoleczniczy („Stary Jerzy”) ul. Ostrowicza 1,

K-5 - Kinoteatr ul. Orla 7.

1.2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

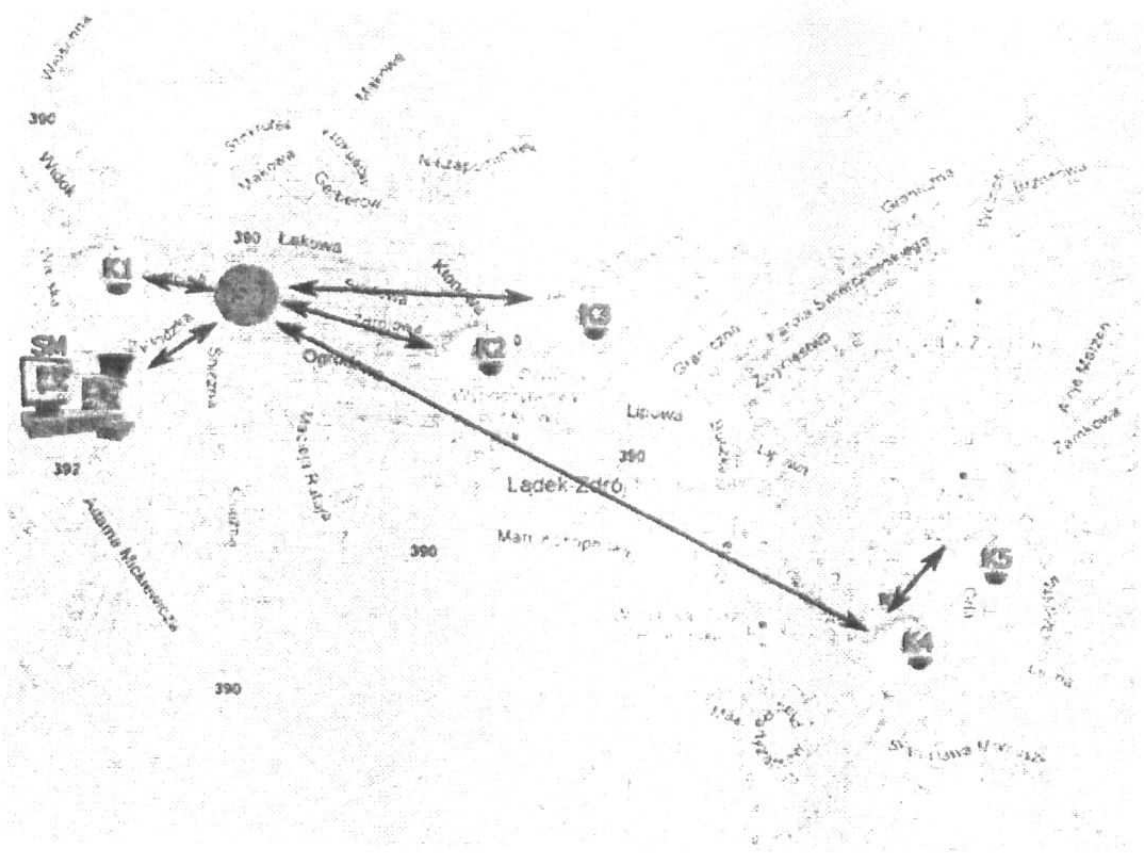
- ❖ Wykonanie zasilania energią elektryczną ww obiektach urządzeń monitoringu wizyjnego, dla każdego obiektu należy wykonać oddzielne zasilanie, napięciem 230 V.
- ❖ Instalacje elektryczne we wszystkich obiektach są wykonane układzie elektrycznym TN-C z wyjątkiem budynku CKiR układ TN-S, który jest obowiązujący, w pozostałych budynkach należy do zasilania urządzeń teletechnicznych TT dokonać rozdziału z układu sieci TN-C na TN-S.
- ❖ W każdym budynku z wyjątkiem CKiR należy zaprojektować oddzielną tablicę bezpiecznikową TB-1, w której dokonać rozdziału z układu TN-C na TN-S, oraz zabudować w niej : ograniczniki przepięciowe klasy B+C, wyłącznik różnicowonadprądowy P 312, uziemić szynę PEN poprzez szynę uziemiającą SU, zbudowaną obok TB-1.
W budynku CKiR projektowane urządzenia elektryczne zbudować na istniejącej tablicy piętrowej TB-5
- ❖ Sposób wykonania uziemienia szyny PEN będzie opisany przy opisie poszczególnych obiektów.

1.3. Podstawa opracowania

- ❖ zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem
- ❖ projekt monitoringu wizyjnego miasta opracowanie luty 2010
- ❖ uzgodnienia z inspektorem nadzoru monitoringu
- ❖ uzgodnienia z PPU Łądek Zdrój dot. miejsc zainstalowania tablic TB-1 i TT
- ❖ obowiązujące przepisy i normy.

MARIAN KUBAT Technik Elektryk
Upr. do projekt. i nadz. w zakresie
instalacji, sieci, placji uz. elektroenergetyczn.
Nr upr. ANF/28744/LUAN-VI-T3/115/89
KORYTÓW 5, tel. 074/ 867 09 73
57-300 Kłodzko

mgr inż. WACŁAW NOWICKI
57-300 Kłodzko, ul. Rodzinna 14/9
upr. w specj. instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
§ 5, ust. 1, pkt. 1, § 7, § 6, ust. 1



| Lp. | Nazwa | Nazwa obiektu | Adres |
|-----|---------------------|-------------------------|--------------------|
| 1. | Centrum Dozoru | Straż Miejska (SM) | Ul. Kłodzka 4 |
| 2. | Stacja Bazowa (SB) | Ratusz | Ul. Rynek 31 |
| 3. | Punkt kamerowy (K1) | Szkoła Podstawowa | Ul. Kościelna 31 |
| 4. | Punkt kamerowy (K2) | CKiR | Ul. Staromłyńska 5 |
| 5. | Punkt kamerowy (K3) | Gimnazjum | Ul. Zamenhoffska 2 |
| 6. | Punkt kamerowy (K4) | Zakład Przyrodolecznicy | Ul. Ostrowicza 1 |
| 7. | Punkt kamerowy (K5) | Kinoteatr | Ul. Orla 7 |

MARIAN KUBAT, Technik Elektryk
 Upr. do proj., kier. i nadz. w zakresie
 instalacji, sieci i urządzeń elektroenergetycznych
 Nr upr. ANF 2/28/84, UAN VI-13/115/89
 KORYTÓW 5, tel. 074/ 867 09 73
 57-300 Kłodzko

mgr inż. WALDEMAR NOWICKI
 57-300 KŁODZKO, ul. Rodzinna 14B
 upraw. w spec. instalacyjno-inżynierskiej
 w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
 ust. 1, pkt. 1, § 7, § 6, ust.

"ELEKTRON" PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5 MARIAN KUBAT

| | | | |
|-------------------|---|-------------|---------------|
| Projekt : | Budowlany wykonawczy elektryczny | | |
| Obiekt : | Budowa monitoringu wizyjnego Łądek Zdroju | | |
| Adres : | Łądek Zdrój ul. Zamenhoffska 2, budynek Gimnazjum | | |
| Investor : | Gmina Łądek Zdrój | Skala | |
| | 57-540 Łądek Zdrój, Rynek 31 | | |
| Wytytuł rysunku : | Plan sytuacyjny - | Nr rys. | 2.6 |
| | lokalizacja elementów systemu monitoringu | | |
| Projektował: | technik Marian Kubat | Nr upr.UAN: | VI-6/3/115/89 |
| | | Podpis: | |
| Sprawił: | mgr inż. Waldemar Nowicki | Nr upr.UAN: | VI-6/3/25/91 |
| | | Podpis: | |
| | | Data: | 08.2010 r. |
| | | Data: | 08.2010 r. |

3. Centrum Dozoru w Straży Miejskiej (SM) ul. Kłodzka 4

3.1. Projektowane rozwiązanie zasilania urządzeń TT

Obejmuje:

- Zabudowanie na istniejącej tablicy bezpiecznikowej TB w pomieszczeniu Straży Miejskiej wyłącznika nadprądowego typ S 301 B-16A
- Obok istniejącej TB zabudować projektowaną tablicę TB-1 typ RN-6 firmy Karwasz (patrz rys nr 3.3.1 i nr 3.3.2.). Na TB-1 dokonać rozdziału układu instalacji z TN-C na TN-S, uziemić szynę PEN w TB-1.
- Uziemienie wykonać linką LY 10 mm² w RL 22, prowadzić p.t. na do uziomu odgromowego, połączenie z uziomem odgromowym wykonać w ziemi min. na głębokości 0,5 mb poprzez zacisk kontrolny. Rezystancja uziemienia nie większa niż 30 Ω, sprawdzić jeżeli będzie większa wykonać uziom prętowy Φ 25 ze stali nierdzewnej typ Ft 219/25 BP.
- Obok tablicy TB-1 zabudować szynę uziemiającą SU typ 1804/UP w obudowie, do SU podłączyć linką uziemiającą LY10 oraz szynę PEN w tablicy TB-1.
- Na tablicy TB-1 zabudować ograniczniki przepięciowe firmy OBO typ V25-B+C/2-385, Up < 1,5 kV, połączyć z szyną SU, oraz zabudować wyłącznik różnicowonadprądowy P-312 B-10-30A.
- Linię zasilającą od TB do TB-1 zaprojektowano przewodem YDY 3 x 4 mm² p.t., obwód odbiorczy do urządzeń TT przewodem YDY 3 x 2,5 mm² n.t w korytku, zakończyć puszką rozgałęźną.

3.2. Obliczenia techniczne

a) Bilans mocy

- | | |
|---|-----------------|
| • Napięcie znamionowe | Un = 230V, 50Hz |
| • Moc zainstalowana | Pi = 1,5 kW |
| • Współczynnik jednoczesności | kj = 1,0j |
| • Moc szczytowa | Ps = 1,5 kW |
| • Prąd szczytowy | Is = 6,52 A |
| • Wył. nadprądowy P 301 B-16A (TB istn) | In = 16 A |

b) Obliczenia zwarciove:

- obliczenie impedancji obwodu zasilającego Centrum Dozoru:

| Dane do obliczeń: | R(Ω) | X(Ω) |
|---|-------|-------|
| - transfor. 250 kVA | 0,009 | 0,030 |
| - kabel YAKY 4x120 (392x2) | 0,192 | 0,063 |
| - linia AL 4x35 (90x2) | 0,151 | 0,090 |
| - linia AL 4 x 25 (26x2) | 0,061 | 0,015 |
| - WLZ YADY 4x6 (10x2) | 0,098 | 0,002 |
| - linia zasil. TB (istn.) YDY 3 x 4 (5x2) | 0,045 | - |
| | ----- | |
| | 0,556 | 0,200 |

$$Z_{zw} = \sqrt{0,556^2 + 0,200^2} = 0,559 \Omega$$

c) Prąd zwarcia 1-fazowego na obwodzie zasilania proj. TB-1 w CD :

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times 230V}{0,559} = 329 A$$

Wyłącznik nadprądowy S 301 B-16 A

$$I_a = k \times I_n = 5 \times 16A = 80 A$$

$$I_{zw} = 329 A > I_a = 80 A \quad - \text{warunek spełniony}$$

d) Spadek napięcia na obwodzie 1-faz. zasil. urządzenia TT:

(przewód YDY 3 x 2,5 mm², L = 6 mb, I_n = 10A)

$$\Delta U \% = \frac{P_s \cdot L \cdot 200}{\gamma \cdot s \cdot U_f^2} = \frac{1500 \cdot 6 \cdot 200}{55 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 0,25\% \quad \text{w normie}$$

e) Sprawdzenie przewodu na przeciążalność i obciążenie długotrwałe:

$$I_B = \frac{P_s}{U_f} = \frac{1500}{230} = 6,52 A$$

$$I_B = 6,52 A \leq I_n = 10 A \leq I_z$$

$$I_z = k_2 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$I_z = \frac{1,6 \cdot 10}{1,45} = 11,03 A$$

zaprojektowano przewód YDY 3 x 2,5 mm² którego prąd długotrwałego obciążenia I_{dd} = 24 A ≥ I_z = 11,03 A - warunek spełniony,

f) Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia obwodu zasilającego urządzenia TT na proj. tablicy TB1:

Zs x Ia ≤ Uo

$$I_a = 5 \times 10 A = 50 A \quad \text{dla } t \leq 5s$$

$$0,559 \times 50 A = 27,95 V \leq 230V \quad \text{warunek spełniony.}$$

MARIAN KUBAŃ, Technik Elektryk
Upr. do proj., kier. nadz. w zakresie
instalacji, sieci, stacji i urz. elektroenergetycznych
Nr upr. ANF 2/28/11/AN VII-P3/115/89
KORYTÓW 5, tel. 074/ 867 09 73
57-300 Kłodzko

ING. JANA WALDZIMARZ NOWICKI
57-300 Kłodzko, ul. Rodzinną 14a
upr. w spec. instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
§ 5, ust. 1, pkt. 1, § 7, § 6, ust. 1

projekt. szyna
uziemienia j.c. SU
typ 1804/UP
nr kot. 5015545
□BO

projekt. tablica TB1
RN-6 firmy Karwasz

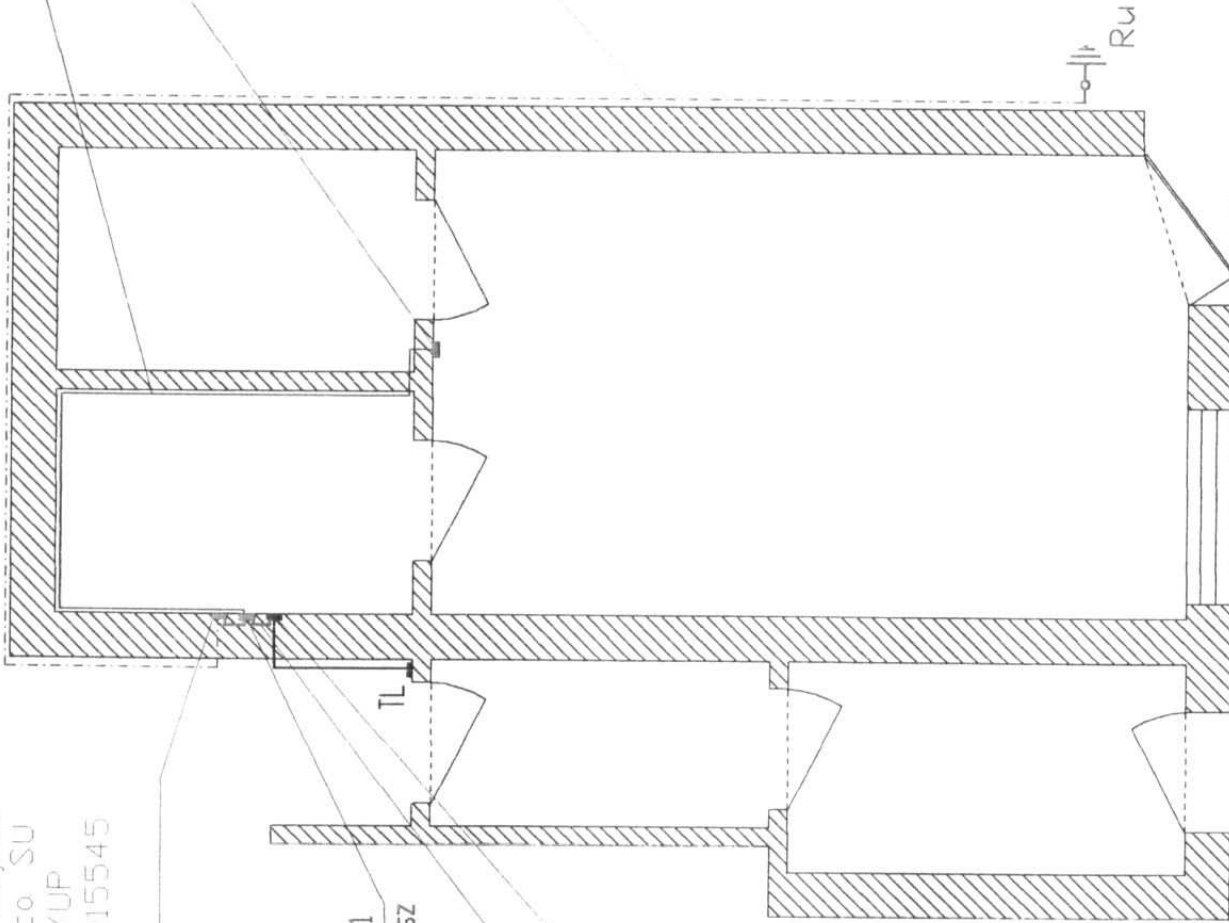
YDY 3x4 mm² p/t

istn. tablica TB

YDY 3x2,5 mm² w korytku PCV l = 6m

projekt. puszka rozgałęźna zasila j.c. centrum dozoru

projekt. linie uziemiające L i ze 10 mm²
w RL 22 p/t połączone z istn. uziemiem
instalacji odgronowej w ziemi na głębokości min. 0,5 m $R_u \leq 30 \Omega$, l = 30 m



mgr inż. WALDEMAR NOWICKI
57-300 KŁODZKO, ul. Rozłazna 14/9
upr. w sp. od. 15.09.2014 r.
w zakresie szeregowej instalacji elektrycznych
§ 6, ust. 1, pkt. 1, § 7, § 5, ust. 1

UKLAD POŁĄCZEŃ TN - S
OCHRONA OD PORAŻEŃ - SAMOZMIYNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

MARIAN KSBAT Technik Elektryk
Upr. do proj., kier. i nadz. w zakresie
instalacji, sieci, stacji i urządzeń elektroenergetycznych
Nr upr. ANF 2/28/84, UAN VI-13/11/507
KORYCIEŃ 5, ul. ŁOŻAL 86Z, 03-735

PROJEKT I NADZOROWANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5 MARIAN KUBAT

Projekt : Budowlany wykonawczy elektryczny

Obiekt : Budowa monitoringu wizyjnego Łącka Zdroju

Adres : Łądek Zdrój ul. Kłodzka 4, budynek Straży Miejskiej

Inwestor : Gmina Łądek Zdrój

57-540 Łądek Zdrój, Rynek 31

Rzut parteru -

Tytuł : centrum dozoru w Straży Miejskiej

rysunku :

Projektował: technik Marian Kubat

Sprawdził: mgr inż. Waldemar Nowicki

Skala 1:50

Nr

rys.

3.3

Data

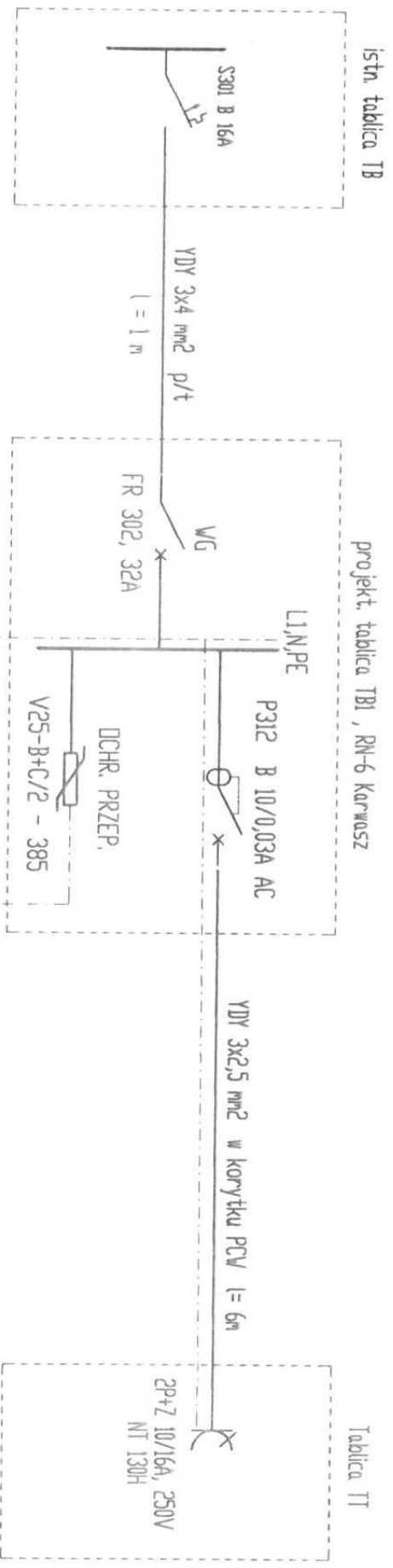
06.2010

Podpis:

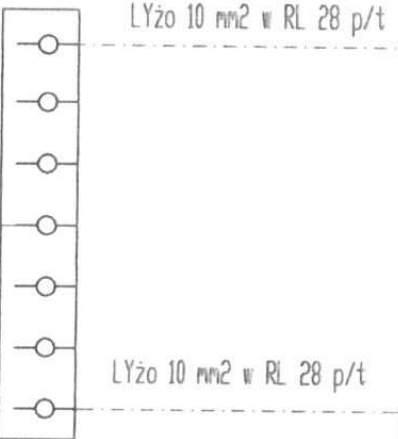
Podpis:

Data

06.2010



projekt.
szyna SU
typ 1804/UP



$R_u \leq 30 \Omega$

LYzo 10 mm² w RL 22 p/t
l = 30 m

mgr inż. WALDEMAR NOWICKI
57-300 KŁODZKO, ul. Rolnicza 14/9
upr. w specj. instalacji elektrycznej
w zakresie sied. i instalacji elektrycznych
§ 5, ust. 1, pkt 1, § 7, § 6, ust. 1

MARLIAN KUBAT
Inżynier Techn. w Zakresie
Instalacji, sekc. stacji i
Nr upr. ANF-2/28/87
KUBAN VI.13/115/89
KORYTÓW 5, tel. 074/86
57-300 Kłodzko

UKŁAD POŁĄCZEŃ TN - S
OCHRONA OD PORAZEŃ - SAMOCZYWNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5 MARLIAN KUBAT

| | | | |
|-----------------|---|---------|-----|
| Projekt : | Budowlany wykonawczy elektryczny | Nr rys. | 3,4 |
| Objekt : | Budowa monitoringu wizyjnego Łądek Zdroju | Skala | |
| Adres : | Łądek Zdroj ul. Kłodzka 4, budynek Strazy Miejskiej | | |
| Investor : | Gmina Łądek Zdroj | | |
| | 57-540 Łądek Zdroj, Rynek 31 | | |
| Tytuł rysunku : | Schemat zasilania - centrum dozoru w Strazy Miejskiej | | |
| Projektował : | mgr inż. Marjan Kubat | | |
| Sprawdził : | mgr inż. Waldemar Nowicki | | |
| | Nr upr. JAK. VI-6/3/115/89 | Podpis: | |
| | Nr upr. JAK. VI-6/3/25/91 | Podpis: | |
| | | Podpis: | |

4. Stacja Bazowa (SB) Ratusz Rynek 31

4.1. Projektowane rozwiązanie zasilania urządzeń TT:

Obejmuje:

- Zabudowanie na istniejącej tablicy TB w wieży ratuszowej obok zegara, wyłącznika nadprądowego typ S 301 B-16A
- Obok istniejącej TB zabudować projektowaną tablicę TB-1 typ RN-6 firmy Karwasz (patrz rys 4.4.1. i 4.4.2.). Na TB-1 dokonać rozdziału układu zasilania instalacji z TN-C na TN-S. Uziemić szynę PEN w TB-1.
- Uziemienie wykonać linką LY 10 mm² w RL 22, przewodzić n.t wewnątrz wieży, na zewnątrz na uchwytych, obok istniejącego przewodu odprowadzającego instalacji odgromowej, do uziomu odgromowego, połączenie z uziomem odgromowym wykonać w ziemi min. na głębokości 0,5 mb poprzez zacisk kontrolny. Rezystancja uziemienia nie większa niż 30 Ω, sprawdzić jeżeli będzie większa wykonać uziom prętowy Φ 25 ze stali nierdzewnej typ Ft 219/25 BP.
- Obok tablicy TB-1 zabudować szynę uziemiającą SU typ 1804/UP w obudowie, do SU podłączyć linką uziemiającą LY10 oraz szynę PEN w tablicy TB-1.
- Na tablicy TB-1 zabudować ograniczniki przepięciowe firmy OBO typ V25-B+C/2-385, Up < 1,5 kV, połączyć z szyną SU, oraz zabudować wyłącznik różnicowonapądowy P-312 B-10-30A.
- Linię zasilającą od TB do TB-1 zaprojektowano przewodem YDY 3 x 4 mm² p.t., obwód odbiorczy do urządzeń TT przewodem YDY 3 x 2,5 mm² n.t w korytku, zakończyć gniazdem 1 faz.typ NT-130H-2P+Z w tablicy TT.

4.2. Obliczenia techniczne

a) Bilans mocy

| | |
|--|-------------------|
| - Napięcie znamionowe | Un = 230V , 50 Hz |
| - Moc zainstalowana | Pi = 1,5 kW |
| - Współczynnik jednoczesności | kj = 1,0 |
| - Moc szczytowa | Ps = 1,5 kW |
| - Prąd szczytowy | Is = 6,52 A |
| - Wył. nadprądowy P 301 B-16 A (TB istn) | In = 16 A |

b) Obliczenia zwarciove

- obliczenia impedancji obwodu zasilającego Stację Bazową::

| dane do obliczeń: | R(Ω) | X(Ω) |
|----------------------------------|-------|-------|
| - transfor. 250 kVA | 0,009 | 0,030 |
| - linia AL 4 x 95 (166x2) | 0,102 | 0,099 |
| - kabel YAKY 4 x 35 (140x2) | 0,235 | 0,084 |
| - WLZ 4 x LY50 (40x2) | 0,028 | 0,006 |
| - linia zasil. TB YDY 4x6 (30x2) | 0,181 | 0,005 |

0,555 0,224

$$Z_{zw} = \sqrt{0,555^2 + 0,224^2} = 0,598 \Omega$$

- c) Prąd zwarcia 1-fazowego na obwodzie zasilania proj. TB-1 SB :
0,8 x 230V

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times 230V}{0,559} = 307,7 A$$

Wyłącznik nadprądowy S 301 B-16 A

$$I_a = k \times I_n = 5 \times 16A = 160 A$$

$$I_{zw} = 307,7 A > I_a = 160 A \quad - \text{warunek spełniony}$$

- d) Spadek napięcia na obwodzie 1-faz. zasil. urządzenia TT:
(przewód YDY 3 x 2,5 mm², L = 6 mb, I_n = 10A)

$$\Delta U \% = \frac{P_s \cdot L \cdot 200}{\gamma \cdot s \cdot U_f^2} = \frac{1500 \cdot 6 \cdot 200}{55 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 0,2\% \quad \text{w normie}$$

- e) Sprawdzenie przewodu na przeciążalność i obciążenie długotrwałe:

$$I_B = \frac{P_s}{U_f} = \frac{1500}{230} = 6,52 A$$

$$I_B = 6,52 A \leq I_n = 10 A \leq I_z$$

$$I_2 = k_2 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$I_z = \frac{1,6 \cdot 10}{1,45} = 11,03 A$$

zaprojektowano przewód YDY 3 x 2,5 mm² którego prąd długotrwałego obciążenia I_{dd} = 24 A ≥ I_z = 11,03 A - warunek spełniony,

- f) Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia obwodu zasilającego urządzenia TT na proj. tablicy TB1:

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

$$I_a = 5 \times 10 A = 50 A \quad \text{dla } t \leq 5s$$

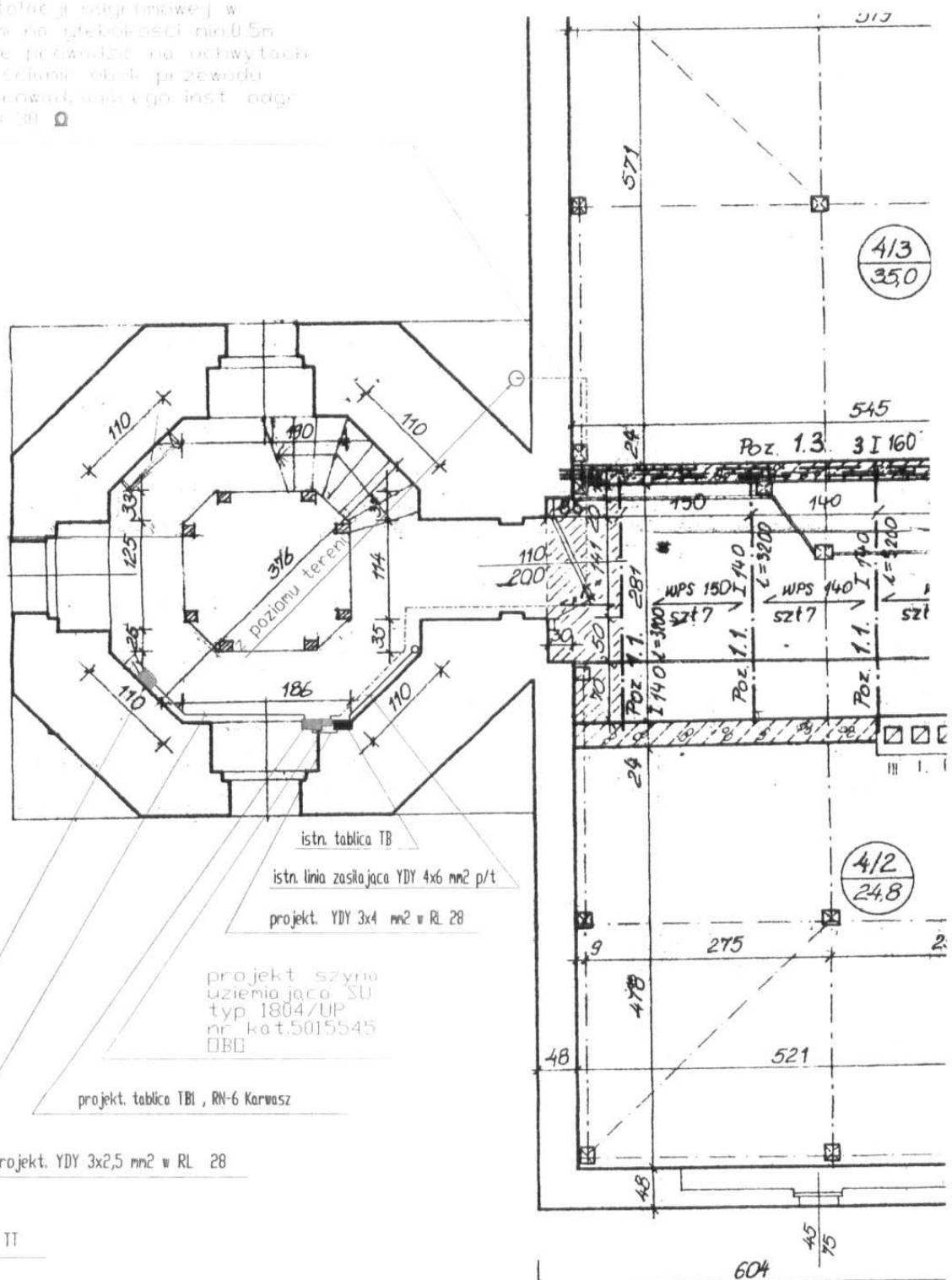
$$0,598 \times 50 A = 29,9 V \leq 230V \quad \text{warunek spełniony.}$$

MARIAN KUBAT / Technik Elektryk
Upr. do proj., kier. nadz. w zakresie
instalacji, sieci, stacji / inż. elektroenergetyczny
Nr upr. ANF2/28/344 UAN VI-F3/115/89
KORYTÓW 5, tel. 074/ 867 09 73
57-300 Kłodzko

mgr inż. WALDEMAR
57-300 Kłodzko
upr. w specj. instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
§ 5, ust. 1, pkt. 1, § 7, § 8, ust. 1

URZĄD POŁĄCZEŃ TI1 - 8
OCHRONA OD PORAZEŃ - SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

projekt linii uziemiająca
 I 2x10 mm² w RL 22 m/t
 połączyć z istn. uzieniem
 instalacji odgromowej w
 ziemi na głębokości min. 0.5m
 linie przewodzić na uchwytych
 po stronie obok przewodu
 odpinając od jego inst. odgr.
 Rys 30 □



istn. tablica TB
 istn. linia zasilająca YDY 4x6 mm² p/t
 projekt. YDY 3x4 mm² w RL 28

projekt szyn uziemiająca SU
 typ 1804/UP
 nr kat. 5015545
 DBG

projekt. tablica TBI, RN-6 Karwasz

projekt. YDY 3x2,5 mm² w RL 28

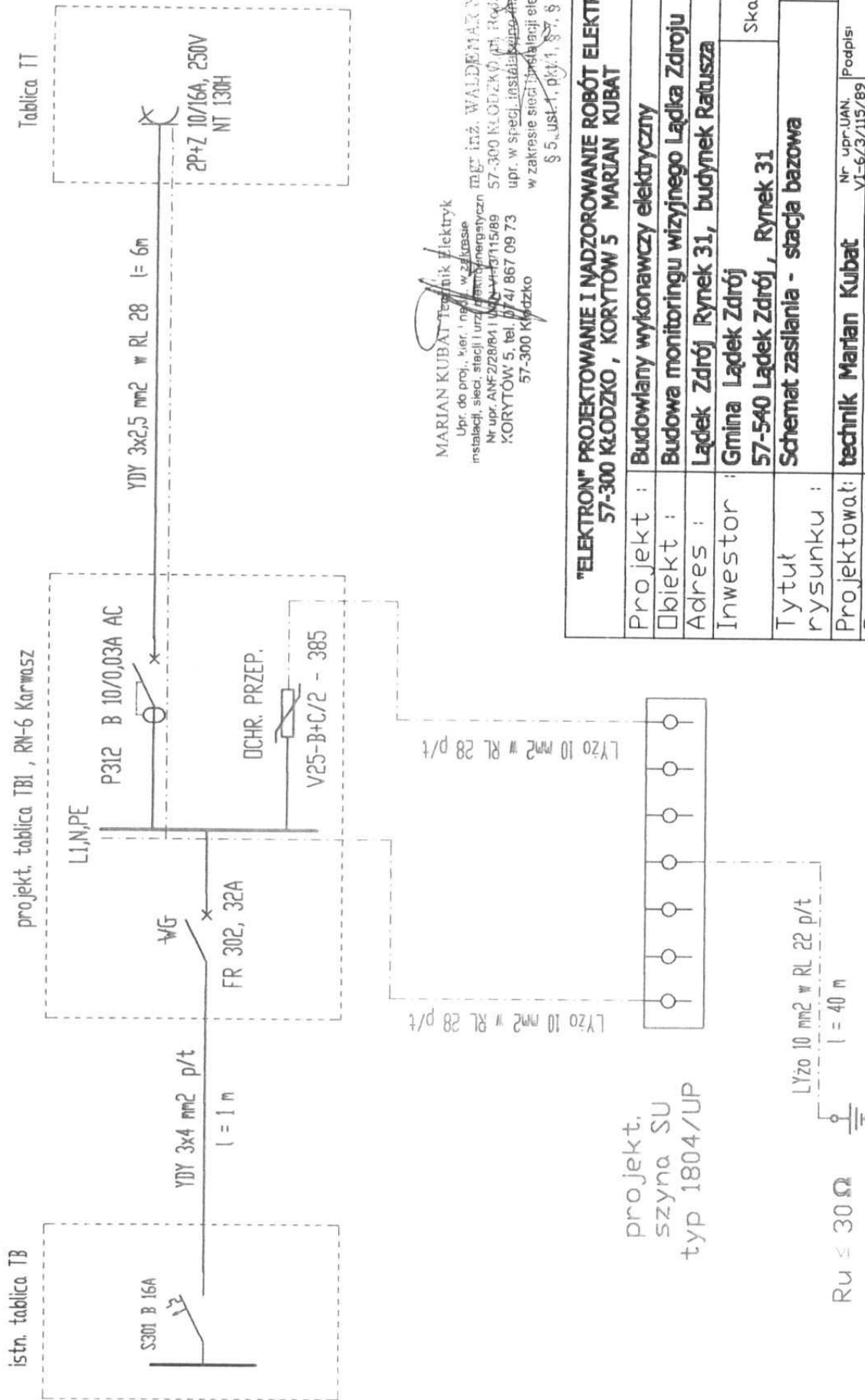
projekt. tablica TT

MARIAN KUBAT Technik Elektryk
 Upr. do proj., kier. i nadz. w zakresie
 instalacji, sieci, stacji i urz. elektroenergetycznych
 Nr upr. ANF 2/28/88 z dnia 10.11.89
 KORYTÓW 5, ul. 074/867 09 73
 87-300 Kłodzko

mgr inż. **WALDEMAR NOWICKI**
 57-300 KŁODZKO, ul. Modrzanna 14/9
 upr. w spec. instalacji elektroenergetycznych
 w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
 § 5, ust. 1, pkt 1 i 6, 7, § 6, ust. 1

| "ELEKTRON" PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH 57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5 MARIAN KUBAT | | | |
|---|---|----------------------------|--------|
| Projekt : | Budowlany wykonawczy elektryczny | | |
| Objekt : | Budowa monitoringu wizyjnego Łądek Zdroju | | |
| Adres : | Łądek Zdrój Rynek 31, budynek Ratusza | | |
| Investor : | Gmina Łądek Zdrój | Skala | 1:50 |
| Tytuł rysunku : | Rzut wieży w ratuszu (obok zegara) - stacja bazowa | Nr rys. | 4.3 |
| Projektował : | technik Marian Kubat | Nr upr. LIAN VI-6/3/115/89 | Podpis |
| Cena | | Data: 08.2010 r. | |

**UKŁAD POŁĄCZEŃ TN - S
OCHRONA OD PORAŻEŃ - SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**



MARIAN KUBAT Technik Elektryk
 Upr. do proj., kier. i nadz. w zakresie instalacji, sieci i urządzeń elektrycznych
 Nr upr. ANF-228/84/1042/2004-31115/89
KORYTOW 5, tel. 074/ 867 09 73
 57-300 Kłodzko
 § 5 ust. 1, pkt. 1, § 7, § 8, ust. 1

mgr inż. WALDEMAR NOWICKI
 57-300 KŁODZKO (ul. Rynek 31)
 upr. w specj. instalacji elektrycznej
 w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

| | |
|--|---|
| "ELEKTRON" PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH | |
| 57-300 KŁODZKO, KORYTOW 5 MARIAN KUBAT | |
| Projekt : | Budowlany wykonawczy elektryczny |
| Objekt : | Budowa monitoringu wizyjnego Łądku Źródłoju |
| Adres : | Łądek Źródłoju Rynek 31, budynek Ratusza |
| Inwestor : | Gmina Łądek Źródłoju |
| | 57-540 Łądek Źródłoju, Rynek 31 |
| Tytuł rysunku : | Schemat zasilania - stacja bazowa |
| Projektował: | technik Marian Kubat |
| Sprawił: | mgr inż. Waldemar Nowicki |
| | Nr upr. UAN. VI-6/3/115/89 |
| | Nr upr. UAN. VI-6/3/25/91 |
| | Podpis: _____ |
| | Podpis: _____ |
| | Data: 06.2010 r. |
| | Data: 06.2010 r. |

projekt. szyna SU typ 1804/UP

$R_u \leq 30 \Omega$

$LYzo 10 \text{ mm}^2 \text{ w RL } 22 \text{ p/t}$
 $l = 40 \text{ m}$

$LYzo 10 \text{ mm}^2 \text{ w RL } 28 \text{ p/t}$
 $LYzo 10 \text{ mm}^2 \text{ w RL } 28 \text{ p/t}$

5. Punkt kamerowy K-1 Szkoła Podstawowa ul Kościelna 31

5.1. Projektowane rozwiązanie zasilania urządzeń TT:

Obejmuje:

- Zabudowanie na istniejącej tablicy TB w piwnicy , bezpiecznika topikowego BiWtz – 10A
- Obok istniejącej TB zabudować projektowaną tablicę TB-1 typ RN-6 firmy Karwasz (patrz rys 5.5.1. i 5.5.2.). Na TB-1 dokonać rozdziału układu zasilania instalacji z TN-C na TN-S. Uziemić szynę PEN w TB-1.
- Uziemienie wykonać linką LY 10 mm² w RL 22, prowadzić n.t wewnątrz budynku i na zewnątrz, do uziomu odgromowego, połączenie z uziomem odgromowym wykonać w ziemi min. na głębokości 0,5 mb poprzez zacisk kontrolny. Rezystancja uziemienia nie większa niż 30 Ω, sprawdzić jeżeli będzie większa wykonać uziom prętowy Φ 25 ze stali nierdzewnej typ Ft 219/25 BP.
- Obok tablicy TB-1 zabudować szynę uziemiającą SU typ 1804/UP w obudowie, do SU podłączyć linką uziemiającą LY10 oraz szynę PEN w tablicy TB-1.
- Na tablicy TB-1 zabudować ograniczniki przepięciowe firmy OBO typ V25-B+C/2-385, Up < 1,5 kV, połączyć z szyną SU, oraz zabudować wyłącznik różnicowonadprądowy P-312 B-6-30A.
- Linie zasilającą od TB do TB-1 zaprojektowano przewodem YDY 3 x 4 mm² p.t., obwód odbiorczy do urządzeń TT przewodem YDY 3 x 2,5 mm² n.t w korytku, zakończyć gniazdem 1 faz.typ NT-130H-2P+Z w tablicy TT.

5.2. Obliczenia techniczne

a) Bilans mocy

- | | |
|---|-------------------|
| - Napięcie znamionowe | Un = 230V , 50 Hz |
| - Moc zainstalowana | Pi = 0,5 kW |
| - Współczynnik jednoczesności | kj = 1,0 |
| - Moc szczytowa | Ps = 0,5 kW |
| - Prąd szczytowy | Is = 2,2 A |
| - Bezpiecznik topik. BiWtz-10 A (TB istn) | In = 10 A |

b) Obliczenia zwarciove

- obliczenia impedancji obwodu zasilającego Kamerę K-1::

| dane do obliczeń: | R(Ω) | X(Ω) |
|----------------------------|-------|-------|
| - transfor. 250 kVA | 0,009 | 0,030 |
| - kabel YAKY 4x120 (250x2) | 0,126 | 0,040 |
| - kabel YAKY 4 x50 (20x2) | 0,024 | 0,003 |
| - WLZ YDY 4 x 10 (55x2) | 0,199 | 0,008 |
| | ----- | ----- |
| | 0,358 | 0,081 |

$$Z_{zw} = \sqrt{0,358^2 + 0,081^2} = 0,366 \Omega$$

- c) Prąd zwarcia 1-fazowego na obwodzie zasilania proj. TB-1 w Szkole Podstawowej K-1:

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times 230V}{0,366} = 502,7 \text{ A}$$

Bezpiecznik topikowy BiWtz-10 A

$$I_a = k \times I_n = 4,4 \times 10A = 44 \text{ A}$$

$$I_{zw} = 502,7 \text{ A} > I_a = 44 \text{ A} \quad - \text{warunek spełniony}$$

- d) Spadek napięcia na obwodzie 1-faz. zasil. tablicę TB-1:

(przewód YDY 3 x 4 mm², L = 1 mb, I_n = 10 A)

$$\Delta U \% = \frac{P_s \cdot L \cdot 200}{\gamma \cdot s \cdot U_f^2} = \frac{500 \cdot 1 \cdot 200}{55 \cdot 4 \cdot 230^2} = 0,004\% \quad \text{w normie}$$

- e) Sprawdzenie przewodu na przeciążalność i obciążenie długotrwałe:

$$I_B = \frac{P_s}{U_f} = \frac{500}{230} = 2,2 \text{ A}$$

$$I_B = 2,2 \text{ A} \leq I_n = 10 \text{ A} \leq I_z$$

$$I_z = k_2 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$I_z = \frac{1,6 \cdot 10}{1,45} = 11,03 \text{ A}$$

zaprojektowano przewód YDY 3 x 4 mm² którego prąd długotrwałego obciążenia I_{dd} = 32 A ≥ I_z = 11,03 A - warunek spełniony,

- f) Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia obwodu zasilającego tablicę TB-1 na tablicy TB:

$$Z_s \times I_a \leq U_o \quad \text{bezp. BiWtz 10 A}$$

$$I_a = 4,4 \times 10 \text{ A} = 44 \text{ A} \quad \text{dla } t \leq 5s$$

$$0,366 \times 44 \text{ A} = 14,6 \text{ V} \leq 230V \quad \text{warunek spełniony.}$$

MARIAN KUBAT, Technik Elektryk
Upr. do proj., kier. prac w zakresie
instalacji, sieci, stacji i urz. elektroenergetyczn.
Nr upr. ANF2/28/89/04AN VI-13/115/89
KORYTÓW 5, tel. 074/ 867 09 73
57-300 Kłodzko

mgr inż. WALDEMAR KROŚ
57-300 KŁODZKO, ul. Hożnińska 10
upr. w specj. instalacyjno-mierniczych
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
§ 3. ust. 1 pkt 1. p. 1. c. 1.

projekt. szyna
uziemiajaca SU
typ 1304/UP
nr kat 5015545
0BB

projekt. tablica TB1 RN-6 Karwasz

projekt. tablica TT kamera 4

istn tablica TB

YDY 3x2,5 mm² w korytku PCW

YDY 3x4 mm² w korytku PCW

$R_u \leq 30 \Omega$

projekt. linke uziemiajaca
LYzo 10 mm² w PL 22 met
połączyc z istn. uziemia
w ziemi na głębokości min. 0,5 m
 $R_u \leq 30 \Omega$

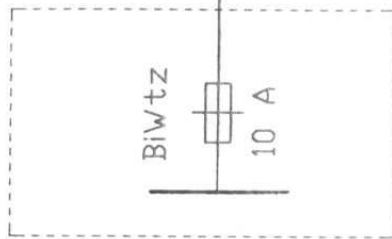
UKŁAD POŁĄCZEŃ TN - S
OCHRONA OD PORĄŻEŃ - SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

MARIAN KUBAT Technik Elektryk
Upr. do proj., kier. i nadz. w zakresie
instalacji, sieci, stacji i urz. elektroenergetyczn
Nr upr. ANF2/28/84 i VI-6/3/115/89
KORYTÓW 5, tel. 074 2867 09 73
57-300 Kłodzko

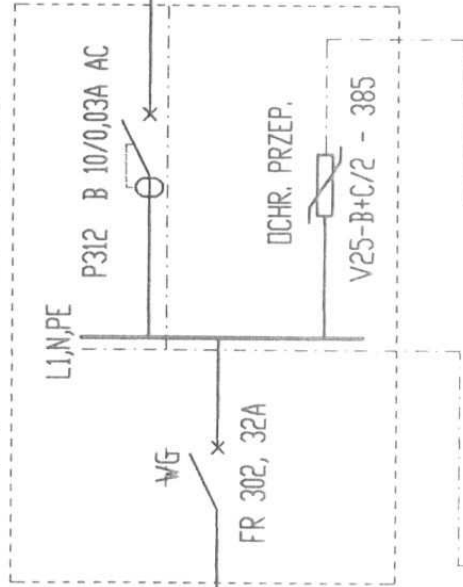
mgr inż. WALDEMAR NOWICKI
57-300 KŁODZKO, ul. Roźnina 14/9
upr. w spec. instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
§ 5 ust.1, pkt 1 § 7.5 6, ust.1

| "ELEKTRON" PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH 57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5 MARIAN KUBAT | | | |
|---|---|------------------------------|--------------------------------|
| Projekt : | Budowlany wykonawczy elektryczny | | |
| Objekt : | Budowa monitoringu wizyjnego Łądek Zdroju | | |
| Adres : | Łądek Zdrój ul.Kościelna 31 - Szkoła Podstawowa | | |
| Inwestor : | Gmina Łądek Zdrój 57-540 Łądek Zdrój, Rynek 31 | Skala | 1:50 |
| Tytuł rysunku : | Rzut piwnicy - punkt kamery K1 | Nr rys. | 5.3 |
| Projektował: | technik Marian Kubat | Nr upr.UAN. VI-6/3/115/89 | Podpis: Data: 08.2010 r. |
| Sprawdził: | mgr inż. Waldemar Nowicki | Nr upr.UAN. VI-6/3/25/91 | Podpis: Data: 08.2010 r. |

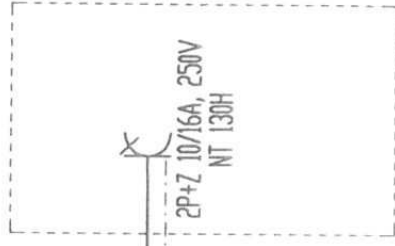
istn. tablica TB piwnica



projekt. tablica TBI , RN-6 Karwasz



Tablica TT



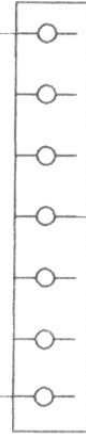
YDY 3x2,5 mm² w korytku PCW l = 2m

2P+Z 10/16A, 250V
NT 130H

YDY 3x4 mm² l = 2 m
w korytku PCW

LYzo 10 mm² w RL 28 p/t

projekt.
szyna SU
typ 1804/UP



LYzo 10 mm² w RL 22 p/t
l = 20 m

$R_u \leq 30 \Omega$



WZGLĄD POŁĄCZEŃ TTI - S

OCHRONA OD PORAŻEŃ - SZRÓCZYNNIE WYTRĄCZENIE ZASTLANIA

MARIAN KUBAT Technikum Elektryk

Upr. do proj., kier. i nadz. w zakresie instalacji, sieci, stacji i urz. elektroenergetycznych
Nr upr. ANF 2/28/84 i UAN VI-13/115/89
KOSZYCZÓW-5, tel. 074/1867.00.73

mgr inż. WALDEMAR NOWICKI
57-300 KŁODZKO, ul. Rodzińska 14/9
upr. w spec. i asyst. w zakresie elektrycznej w zakresie siły i instalacji elektrycznych

"ELEKTRON" PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5 MARIAN KUBAT

Projekt : Budowlany wykonawczy elektryczny
Objekt : Budowa monitoringu wizyjnego Łącka Źródło
Adres : Łądek Źródło ul. Kościelna 31, Szkoła Podstawowa

Inwestor : Gmina Łądek Źródło
57-540 Łądek Źródło, Rynek 31
Schemat zasilania - punkt kamery K1

Skala

Tytuł rysunku : Nr rys. 5.4

Projektował: technik Marian Kubat Nr upr.UAN VI-6/2/115/89

Sprawdził: mgr inż. Waldemar Nowicki Nr upr.UAN VI-6/3/25/91

Data: 06.2010 r.

Data: 06.2010 r.

6. Punkt kamerowy K-2 CK i R ul. Staromłyńska 5

6.1. Projektowane rozwiązanie zasilania urządzeń TT:

Obejmuje:

- Zabudowanie na istniejącej tablicy TB-5 na II piętrze, wyłącznika różnicowonapądowego typ P-312 B-6-30 A, oraz ogranicznik przepięciowy klasy C typ V25-C/2-385 $U_p < 1,5$ kV.
- Linię zasilającą od TB-5 do tablicy TT zlokalizowanej w archiwum zaprojektowano przewodem YDY 3 x 2,5 mm² n.t., w korytku PCV, obwód odbiorczy, zakończyć gniazdem 1 faz. typ NT-130H-2P+Z w tablicy TT.
- Wymienić istniejące zabezpieczenie różnicowoprądowe na tablicy głównej, na P304 63/0,3 A.

a) Bilans mocy

| | |
|---------------------------------------|---------------------|
| - Napięcie znamionowe | $U_n = 230V, 50$ Hz |
| - Moc zainstalowana | $P_i = 0,5$ kW |
| - Współczynnik jednoczesności | $k_j = 1,0$ |
| - Moc szczytowa | $P_s = 0,5$ kW |
| - Prąd szczytowy | $I_s = 2,2$ A |
| - Bezpiecznik S 301 B-6 A (TB-5 istn) | $I_n = 6$ A |

b) Obliczenia zwarciove

- obliczenia impedancji obwodu zasilającego Kamerę K-2:

| dane do obliczeń: | $R(\Omega)$ | $X(\Omega)$ |
|---------------------------|-------------|-------------|
| - transformator 250 kVA | 0,009 | 0,030 |
| - kabel YAKY 4x120 (60x2) | 0,029 | 0,009 |
| - WLZ YDY 5 x 10 (25x2) | 0,090 | 0,005 |
| | ----- | ----- |
| | 0,128 | 0,044 |

$$Z_{zw} = \sqrt{0,128^2 + 0,044^2} = 0,134 \Omega$$

c) Prąd zwarcia 1-fazowego na istn. TB-5 w CKiR K-2:

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times 230V}{0,282} = 1373 \text{ A}$$

Bezpiecznik S 301 B-10 A

$$I_a = k \times I_n = 5 \times 10A = 50 \text{ A}$$

$$I_{zw} = 1373 \text{ A} > I_a = 50 \text{ A} \quad - \text{warunek spełniony}$$

d) Spadek napięcia na obwodzie 1-faz. zasil. tablicę TT:

(przewód YDY 3 x 2,5 mm², L = 20 mb, I_n = 6 A)

$$\Delta U \% = \frac{P_s \cdot L \cdot 200}{\gamma \cdot s \cdot U_f^2} = \frac{500 \cdot 20 \cdot 200}{55 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 0,3 \% \quad \text{w normie}$$

e) Sprawdzenie przewodu na przeciążalność i obciążenie długotrwałe:

$$I_B = \frac{P_s}{U_f} = \frac{500}{230} = 2,2 \text{ A}$$

$$I_B = 2,2 \text{ A} \leq I_n = 6 \text{ A} \leq I_z$$

$$I_z = k_2 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$I_z = \frac{1,6 \cdot 6}{1,45} = 6,62 \text{ A}$$

zaprojektowano przewód YDY 3 x 2,5 mm² którego prąd długotrwałego obciążenia I_{dd} = 24 A ≥ I_z = 6,62 A - warunek spełniony,

f) Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia obwodu zasilającego urządzenia TT na proj. tablicy TB-1:

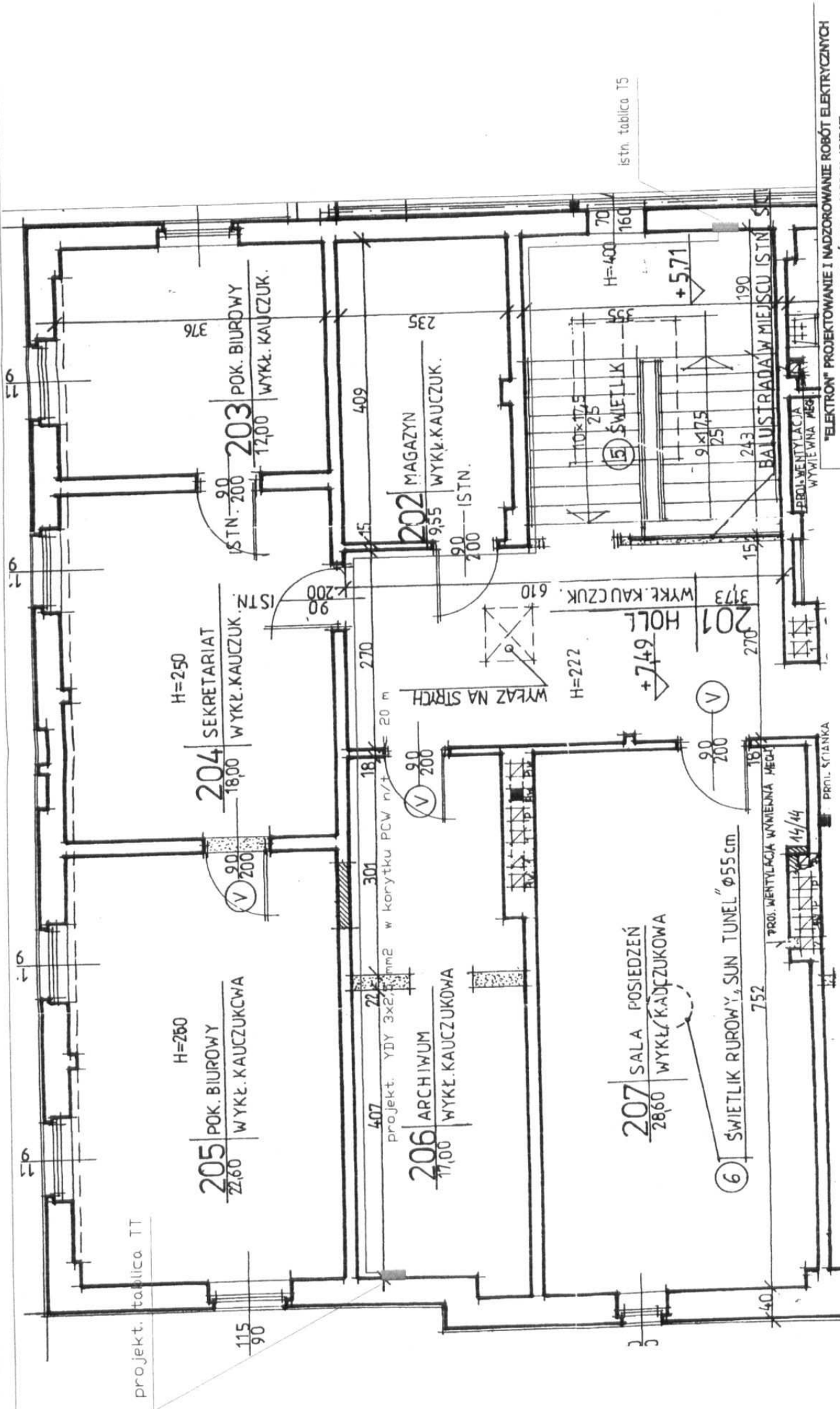
$$Z_s \times I_a \leq U_o \quad \text{bezp. S 301 B-6A}$$

$$I_a = 5 \times 6 \text{ A} = 30 \text{ A} \quad \text{dla } t \leq 5 \text{ s}$$

$$0,134 \times 30 \text{ A} = 4,0 \text{ V} \leq 230 \text{ V} \quad \text{warunek spełniony.}$$

MARIAN KUBAT Technik Elektryk
Upr. do proj., kier. robót w zakresie
instalacji, sieci, stacji i urządzeń energetycznych
Nr upr. ANF/28/84 i AN/VI-13/115/89
KORYTÓW 5, tel. 0741 867 09 73
57-300 Kłodzko

mgr inż. WALDEMAR KOWALCZYK
57-300 Kłodzko, ul. Rodzima 14b
upr. w specj. (Instalacyjno-Inżynierskiej)
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
§ 5, ust. 1, pkt. 1, § 7, § 6, ust. 1



projekt. tablica TT

istn. tablica T5

"ELEKTRON" PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH
 57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5 MARJAN KUBAT

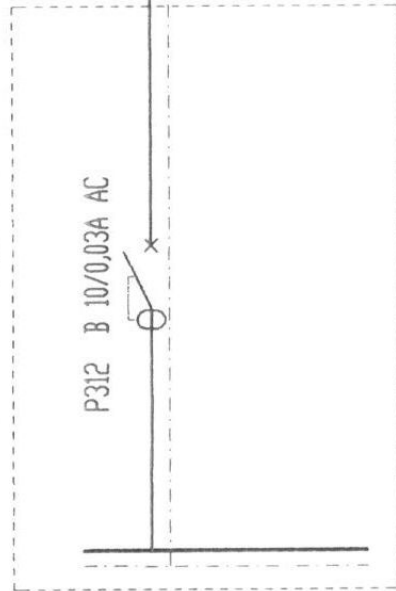
Projekt : Budowlany wykonawczy elektryczny
 Dłbiekt : Budowa monitoringu wizyjnego Łądką Záróju
 Adres : Łądek Záróju ul. Staromłyńska 5 , budynek CKR
 Inwestor : Gmina Łądek Záróju
 57-540 Łądek Záróju , Rynek 31
 Skala 1:50

Nr rys. 6:
 Podpis: mgr inż. Waldemar Nowicki
 Podpis: mgr inż. Waldemar Nowicki

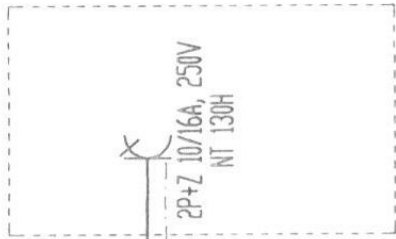
MARIAN KUBAT Technik Elektryk
 Upr. do pod. i nadz. w zakresie instalacji. absol. z 1989 r. Nr upraw. 1445
 Nr upraw. 2722/1445/89 ul. Górnego Korytów 5, 57-300 Kłodzko
 KORYTÓW 5, 57-300 Kłodzko
 mgr inż. WALDEMAR NOWICKI
 57-300 KŁODZKO, ul. Górnego Korytów 5, 57-300 Kłodzko
 upr. w spec. inżynierskiej w zakresie w zakresie szerokości instalacji elektrycznych § 5, ust. 1 pkt 1, § 7, § 8, ust. 1

URZĄD POWIĄZANIA TR - 8
 ODRĘCZNIK DO POWIĄZANIA - SĄDOWYCH WYŁĄCZENIE ZAŁĄCZKA

istn. tablica T5 półpiętro RP-60



Tablica T1



YDY 3x2,5 mm² w korytku PCV l= 20m

UKŁAD POŁĄCZEŃ TN - S
OCHRONA OD PORAŻEŃ - SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

MARIAN KUBAT, Technik Elektryk mgr inż. WALDEMAR NOWICKI
 Upr. do proj., kier. nadz. w zakresie 57-300 KŁODZKO
 Instalacji, sieci, stacji elektroenergetyczn. upr. w spec. 57-300 KŁODZKO
 Nr upr. ANF/228/13/13/11589 Upr. w spec. 57-300 KŁODZKO
 KORYTOW 5/08/074/ 867 09 73 w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
 57-300 Kłodzko § 5, ust. 1, pkt 1, § 7, § 8

"ELEKTRON" PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH
57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5 MARIAN KUBAT

| | | | | |
|-----------------|---|---------------|---------|-----|
| Projekt : | Budowlany wykonawczy elektryczny | Skala | Nr rys. | 6.4 |
| Objekt : | Budowa monitoringu wizyjnego Łądka Źródłu | | | |
| Adres : | Łądek Źródł ul. Staromyńska 5, budynek CKIR | | | |
| Inwestor : | Gmina Łądek Źródł 57-540 Łądek Źródł, Rynek 31 | | | |
| Tytuł rysunku : | Schemat zasilania - punkt kamery K2 | | | |
| Projektował: | technik Marian Kubat | Nr upr. UAN. | Podpis: | |
| Sprawił: | mgr inż. Waldemar Nowicki | VI-6/3/115/89 | Podpis: | |
| | | VI-6/3/25/91 | | |

Data: 08.2010
 Data: 08.2010

7. Punkt kamerowy K-3 Gimnazjum ul. Zamenhofa 2

7.1. Projektowane rozwiązanie zasilania urządzeń TT

Obejmuje:

- Zabudowanie na istniejącej tablicy TB na II piętrze , bezpiecznika topikowego BiWtz – 10A
- Obok istniejącej TB zabudować projektowaną tablicę TB-1 typ RN-6 firmy Karwasz (patrz rys 7.7.1. i 7.7.2.). Na TB-1 dokonać rozdziału układu zasilania instalacji z TN-C na TN-S. Uziemić szynę PEN w TB-1.
- Uziemienie wykonać linką LY 10 mm² w RL 22, prowadzić p.t. wewnątrz budynku obok pionu WLZ do kotłowni w piwnicy, połączyć ją z istniejącą szyną GSU w kotłowni (bednarka) . Rezystancja uziemienia nie większa niż 30 Ω, sprawdzić jeżeli będzie większa wykonać uziom prętowy Φ 25 ze stali nierdzewnej typ Ft 219/25 BP.
- Obok tablicy TB-1 zabudować szynę uziemiającą SU typ 1804/UP w obudowie, do SU podłączyć linką uziemiającą LY10 oraz szynę PEN w tablicy TB-1.
- Na tablicy TB-1 zabudować ograniczniki przepięciowe firmy OBO typ V25-B+C/2-385, Up < 1,5 kV, połączyć z szyną SU, oraz zabudować wyłącznik różnicowonadprądowy P-312 B-6-30A.
- Linie zasilającą od TB do TB-1 zaprojektowano przewodem YDY 3 x 4 mm² p.t., obwód odbiorczy do urządzeń TT przewodem YDY 3 x 2,5 mm² n.t w korytku, zakończyć gniazdem 1 faz.typ NT-130H-2P+Z w tablicy TT.

7.2. Obliczenia techniczne

a) Bilans mocy:

| | |
|---|-------------------|
| - Napięcie znamionowe | Un = 230V , 50 Hz |
| - Moc zainstalowana | Pi = 0,5 kW |
| - Współczynnik jednoczesności | kj = 1,0 |
| - Moc szczytowa | Ps = 0,5 kW |
| - Prąd szczytowy | Is = 2,2 A |
| - Bezpiecznik topik. BiWtz-10 A (TB istn) | In = 10 A |

b) Obliczenia zwarciove

- obliczenia impedancji obwodu zasilającego Kamerę K-3::

| dane do obliczeń: | R(Ω) | X(Ω) |
|-----------------------------|-------|-------|
| - transformator 250 kVA | 0,009 | 0,030 |
| - kabel YAKY 4x50 (100x2) | 0,117 | 0,016 |
| - linia AsXSn 4 x 35 (80x2) | 0,134 | 0,013 |
| - linia YDY 4 x 10 (20x2) | 0,072 | 0,004 |
| - WLZ YAKY 4 x 25 (35x2) | 0,082 | 0,007 |
| | ----- | ----- |
| | 0,414 | 0,063 |

$$Z_{zw} = \sqrt{0,414^2 + 0,063^2} = 0,418 \Omega$$

c) Prąd zwarcia 1-fazowego na obwodzie zasilania proj. TB-1 w Gimnazjum K-3:

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times 230V}{0,418} = 440 A$$

Bezpiecznik topikowy BiWtz-10 A

$$I_a = k \times I_n = 4,4 \times 10A = 44 A$$

$$I_{zw} = 440 A > I_a = 44 A \quad - \text{warunek spełniony}$$

d) Spadek napięcia na obwodzie 1-faz. zasil. urządzenia TT:

(przewód YDY 3 x 2,5 mm², L = 25 mb, I_n = 6 A)

$$\Delta U \% = \frac{P_s \cdot L \cdot 200}{\gamma \cdot s \cdot U_f^2} = \frac{1500 \cdot 25 \cdot 200}{55 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 0,3\% \quad \text{w normie}$$

e) Sprawdzenie przewodu na przeciążalność i obciążenie długotrwałe:

$$I_B = \frac{P_s}{U_f} = \frac{500}{230} = 2,2 A$$

$$I_B = 2,2 A \leq I_n = 6 A \leq I_z$$

$$I_z = k_2 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_n$$

$$I_z = \frac{1,6 \cdot 6}{1,45} = 6,62 A$$

zaprojektowano przewód YDY 3 x 2,5 mm² którego prąd długotrwałego obciążenia I_{dd} = 24 A ≥ I_z = 6,62 A - warunek spełniony,

f) Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia obwodu zasilającego urządzenia TT na proj. tablicy TB-1:

$$Z_s \times I_a \leq U_o \quad \text{bezp. S 301 B-6A}$$

$$I_a = 5 \times 6 A = 30 A \quad \text{dla } t \leq 5s$$

$$0,418 \times 30 A = 12,5 V \leq 230V \quad \text{warunek spełniony.}$$

MARIAN KUBAT Technik Elektryk
Upr. do proj., kier. i nadz. w zakresie
instalacji, sieci, stacji i uz. elektroenergetycznych
Nr upr. ANF2/28/84/AN/VI-13/115/89
KORYTÓW 5, tel. 074/867 09 79
57-300 Kłodzko

mgr inż. WALDEMAR
57-300 Kłodzko, ul. Rodzina
upr. w spec. instalcyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
§ 2, ust. 1, pkt. 1, § 7, § 8, ust. 1

projekt. tablica TT

Księgowość

VB 3x2,5 mm² w korytku PVC H5 a

projekt. szyna uszkwajaco 3U typ 1804 rUF
nr kat.5015545 DBD, szynie 3U potoczyc z
istn. szyną 600 kottowni (bezwarunek linka
wzlewno jaco Lr 10 mm² w PL20) przy linke
prowadzie obok istn. linii zasilajacej TB IIp

Sala lekcyjna

projekt. tablica TB zasila jaco tablice TT
RN-6 zamykana na klucz

istn. tablica piętrowa TB IIp.

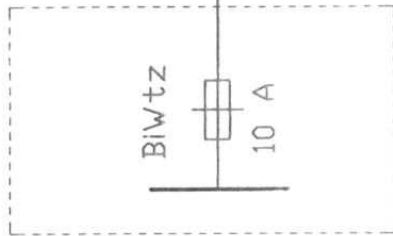
LY 10 mm²
z GSU kottowni

URZĄD POŁĄCZENI TK-S
MARIAN KUBAT Techniki Elektrycznej
OCHRONA DO FIZYKALNEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA

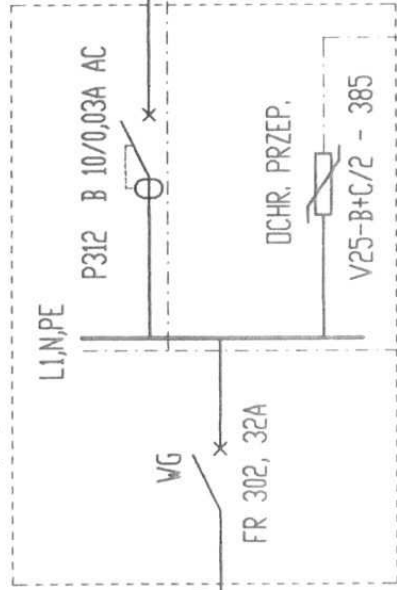
Upr. do proj., kier. nadz. w zakresie 57-300 KŁODZKO, ul. Podgajna 14/9
instalacji, sieci, stacji i urz. elektroenergetyczn. upr. w sferze instalacji inżynieryjne
Nr upr. ANF2/28/84 i UAN 2013/115/89
KORYTÓW 5, tel. 47 867 09 73 w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

| "ELEKTRON" PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBOT ELEKTRYCZNYCH | | | |
|---|---|------------------------------|-----------------------------------|
| 57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5 MARIAN KUBAT | | | |
| Projekt : | Budowlany wykonawczy elektryczny | | |
| Objekt : | Budowa monitoringu wizyjnego Łądek Zdrój | | |
| Adres : | Łądek Zdrój ul. Zamenhoffa 2, budynek Gimnazjum | | |
| Investor : | Gmina Łądek Zdrój 57-540 Łądek Zdrój, Rynek 31 | Skala | 1:50 |
| Tytuł rysunku : | Rzut II piętra - punkt kamery K3 | Nr rys. | 7.3 |
| Projektował : | technik Marian Kubat | Nr upr. UAN VI-6/3/115/89 | Podpis: _____ Data: 08.2010 r. |
| Sprawdził : | mgr Inż. Waldemar Nowicki | Nr upr. UAN VI-6/3/25/91 | Podpis: _____ Data: 08.2010 r. |

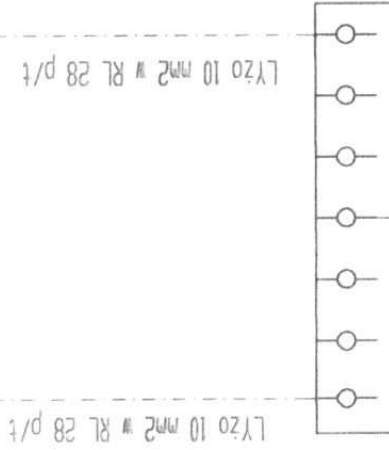
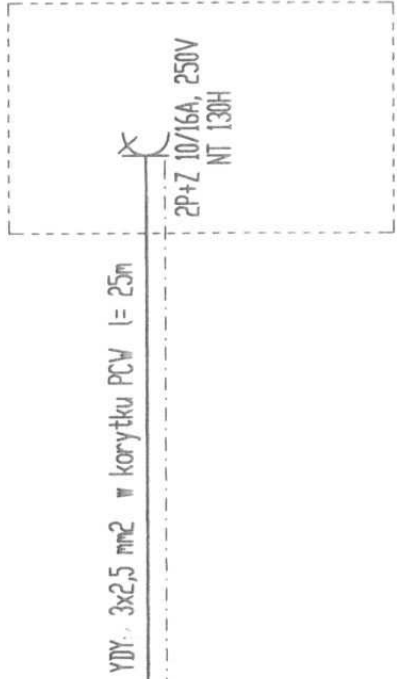
istn. tablica TB IIp.



projekt. tablica TB1, RN-6 Karwasz



Tablica TT



projekt,
szyna SU
typ 1804/UP

GSU
Kotłownia
LYzo 10 mm2 w RL 22 p/t
l = 30 m

UKŁAD POŁĄCZEŃ TN - S
OCHRONA OD PORAZENIA KIBSSTWIERWYŁĄCZENIE ZASILANIA

Upr. do proj., ker. i nadz. w zakresie
instalacji, sieci, stał. i luz. i przyr. elek. i
Nr upr. ANF 228/84 TU 110-13-15-84-3-09 KŁODZKO
KORYTOW 5, tel. 01 4/867 09 26, w spec. brzoż. symbolem 2000/1000

"ELEKTRON" PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBOT ELEKTRYCZNYCH
57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5 MARIAN KUBAĆ st. 1, pkt. 1, § 7, 8, 9, ust. 1

| | |
|-----------------|---|
| Projekt : | Budowlany wykonawczy elektryczny |
| Objekt : | Budowa monitoringu wizyjnego Łącka Źródło |
| Adres : | Łądek Źródło ul. Zamenhofa 2, Gimnazjum |
| Inwestor : | Gmina Łądek Źródło |
| Tytuł rysunku : | 57-540 Łądek Źródło, Rynek 31 |
| Projektował: | Schemat zasilania - punkt kamery K3 |
| Sprawił: | |
| Nr rys. | 7.4 |
| Skala | |
| Podpis: | |
| Nr upr. UAN: | |
| Podpis: | |
| Data: | 08-2010 r. |
| Podpis: | |
| Nr upr. UAN: | |
| Podpis: | |
| Data: | 08-2010 r. |

8. Punkt kamerowy K-4 Zakład Przyrodoleczniczy „Stary Jerzy” ul. Ostrowicza 1

8.1. Projektowane rozwiązanie zasilania urządzeń TT:

Obejmuje:

- Zabudowanie na istniejącej tablicy TB zlokalizowanej na parterze budynku (wydzielone pomieszczenie) wyłącznika naprądowego typ S 301 B-10A
- Obok istniejącej TB zabudować projektowaną tablicę TB-1 typ RU-1 firmy Karwasz (patrz rys 8.8.1. i 8.8.2.). Na TB-1, dokonać rozdziału układu zasilania instalacji z TN-C na TN-S. Uziemić szynę PEN w TB-1. W tablicy TB-1 zaprojektowano licznik energii elektrycznej, do rozliczeń za zużytą energię przez urządzenia TT między Gminą a PPU.
- Uziemienie wykonać linką LY 10 mm² w RL 22, prowadzić n.t wewnątrz i na zewnątrz, do uziomu odgromowego, połączenie z uziomem odgromowym wykonać w ziemi min. na głębokości 0,5 mb poprzez zacisk kontrolny. Rezystancja uziemienia nie większa niż 30 Ω, sprawdzić jeżeli będzie większa wykonać uziom prętowy Φ 25 ze stali nierdzewnej typ Ft 219/25 BP.
- Obok tablicy TB-1 zabudować szynę uziemiającą SU typ 1804/UP w obudowie, do SU podłączyć linką uziemiającą LY10 oraz szynę PEN w tablicy TB-1.
- Na tablicy TB-1 zabudować ograniczniki przepięciowe firmy OBO typ V25-B+C/2-385, Up < 1,5 kV, połączyć z szyną SU, oraz zabudować wyłącznik różnicowonadprądowy P-312 B-6-30A.
- Linie zasilającą od TB do TB-1 zaprojektowano przewodem YDY 3 x 4 mm² p.t., obwód odbiorczy do urządzeń TT przewodem YDY 3 x 2,5 mm² n.t w korytku, zakończyć gniazdem 1 faz. typ NT-130H-2P+Z w tablicy TT.

8.2. Obliczenia techniczne

a) Bilans mocy

| | |
|--------------------------------------|-------------------|
| - Napięcie znamionowe | Un = 230V , 50 Hz |
| - Moc zainstalowana | Pi = 0,5 kW |
| - Współczynnik jednoczesności | kj = 1,0 |
| - Moc szczytowa | Ps = 0,5 kW |
| - Prąd szczytowy | Is = 2,2 A |
| - Bezpiecznik S 301 B-10 A (TB istn) | In = 10 A |

b) Obliczenia zwarciove:

- obliczenia impedancji obwodu zasilającego Kamerę K-4::

| dane do obliczeń: | R(Ω) | X(Ω) |
|--------------------------------|-------|-------|
| - transfor. 250 kVA | 0,009 | 0,030 |
| - kabel YAKY 4x120 (305x2) | 0,150 | 0,049 |
| - kabel AKFtA 3x120+70 (130x2) | 0,090 | 0,021 |
| - linia YDY 3 x 4 (2x2) | 0,020 | - |

0,265 0,100

$$Z_{zw} = \sqrt{0,265^2 + 0,100^2} = 0,282 \Omega$$

- c) Prąd zwarcia 1-fazowego na obwodzie zasilania proj. TB-1 w „Stary Jerzy” K-4:

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times 230V}{0,282} = 652,5 A$$

Bezpiecznik S 301 B-10 A

$$I_a = k \times I_n = 5 \times 10A = 50 A$$

$$I_{zw} = 652,5 A > I_a = 50 A \quad - \text{warunek spełniony}$$

- d) Spadek napięcia na obwodzie 1-faz. zasil. tablicę TB-1:
(przewód YDY 3 x 4 mm², L = 2 mb, I_n = 10 A)

$$\Delta U \% = \frac{P_s \cdot L \cdot 200}{\gamma \cdot s \cdot U_f^2} = \frac{500 \cdot 2 \cdot 200}{55 \cdot 4 \cdot 230^2} = 0,02\% \text{ w normie}$$

- e) Sprawdzenie przewodu na przeciążalność i obciążenie długotrwałe:

$$I_B = \frac{P_s}{U_f} = \frac{500}{230} = 2,2 A$$

$$I_B = 2,2 A \leq I_n = 6 A \leq I_z$$

$$I_z = k_2 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_n$$

$$I_z = \frac{1,6 \cdot 6}{1,45} = 6,62 A$$

zaprojektowano przewód YDY 3 x 4 mm² którego prąd długotrwały obciążenia I_{dd} = 32 A ≥ I_z = 6,62 A - warunek spełniony,

- f) Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia obwodu zasilającego urządzenia TT na proj. tablicy TB-1:

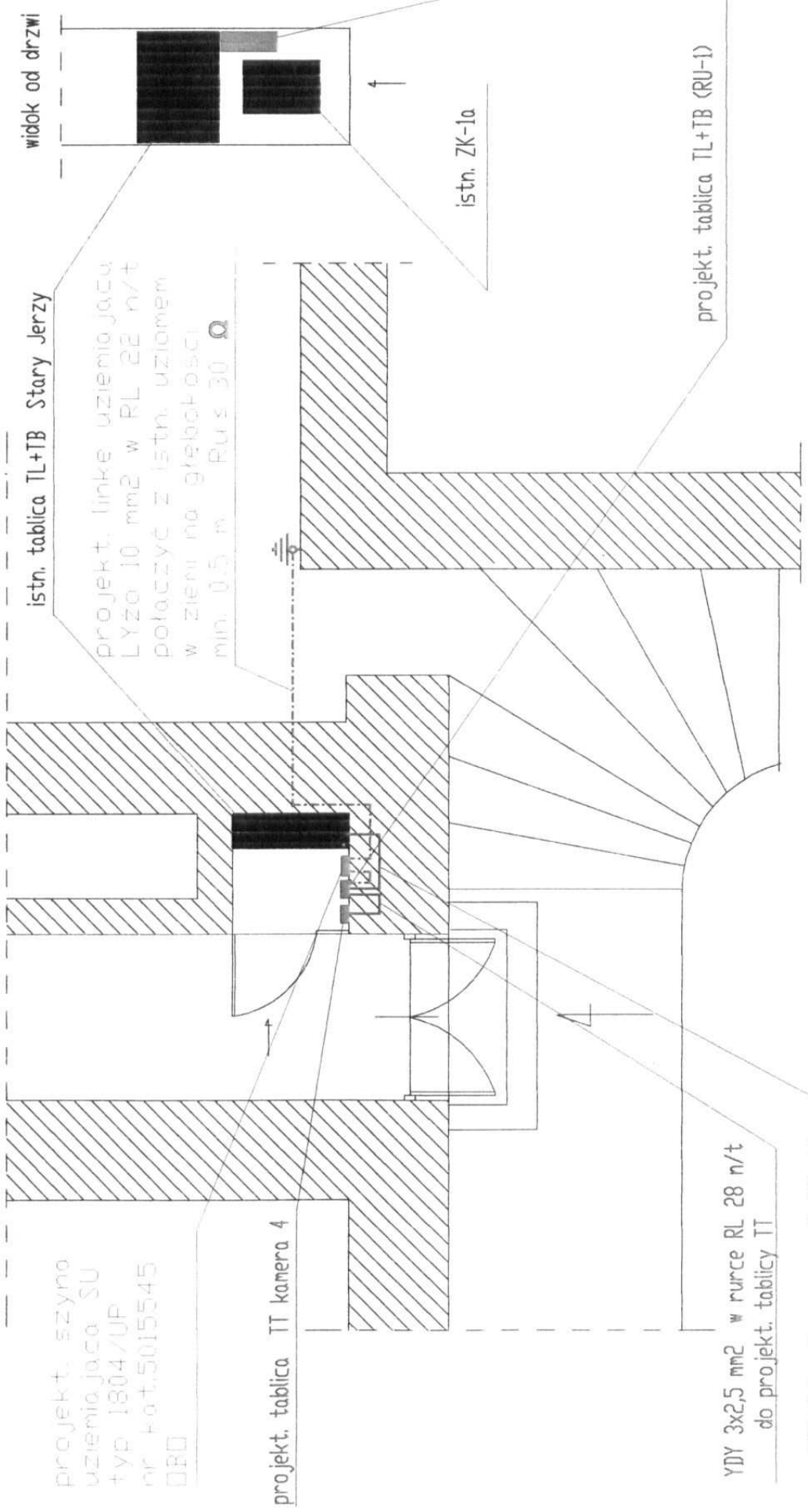
$$Z_s \times I_a \leq U_o \quad \text{bezp. S 301 B-6A}$$

$$I_a = 5 \times 6 A = 30 A \quad \text{dla } t \leq 5s$$

$$0,282 \times 30 A = 8,5 V \leq 230V \quad \text{warunek spełniony.}$$

MARIAN KUBAT, Technik Elektryk
Upr. do proj., kier. prac w zakresie
instalacji, sieci, stacji elektroenergetycznych
Nr upr. ANF 2/28/84, OZAN VI-13/115/89
KORYTÓW 5, tel. 074/ 867 09 73
57-300 Kłodzko

mgr inż. WALDEMAR NOWICKI
57-300 KŁODZKO, ul. Godzinnia 4/6
upr. w ep. instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
§ 5, ust. 1, pkt. 1, § 7, § 6, ust. 1



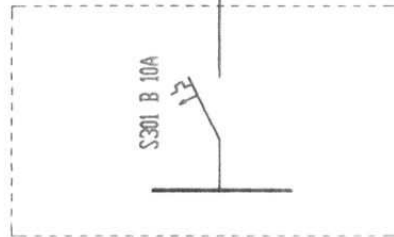
| | |
|--|--|
| "ELEKTRON" PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH | |
| 57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5 MARIAN KUBAT | |
| Projekt : | Budowlany wykonawczy elektryczny |
| Obiekt : | Budowa monitoringu wizyjnego Łącka Zdroju |
| Adres : | Łądek Zdrój ul.Ostrowicza 1, Zakład Przyrodolecz.JERZY |
| Inwestor : | Gmina Łądek Zdrój |
| | 57-540 Łądek Zdrój, Rynek 31 |
| Tytuł rysunku : | Rzut parteru węzła główne Stary Jerzy |
| Projektował: | technik Marian Kubat |
| Sprawił: | mgr inż. Waldemar Nowicki |
| Skala | 1:50 |
| Nr rys. | 8.3 |
| Data: 06.2010 r. | Podpis: VI-6/3/115/89 |
| Data: 06.2010 r. | Podpis: VI-6/3/25/91 |

MARIAN KUBAT
 Upr. do proj., kier. i nadz. Zakresie Nr upr. ANP-2728/84 i Upr. w zakresie energetyczn. KORYTÓW 5, tel. 071 867 09 73 57-300 Kłodzko

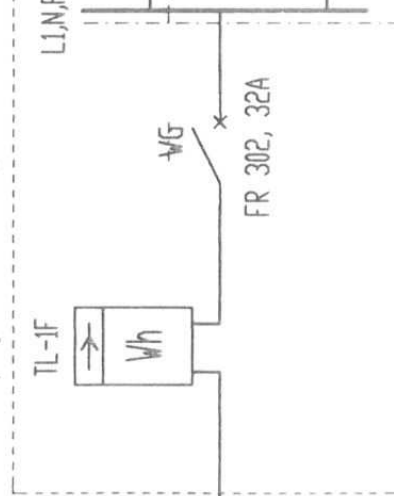
mgr inż. WALDEMAR NOWICKI
 57-300 KŁODZKO, ul. Różnienna 14/9
 upr. w specj. instalacji inżynierskich w zakresie sieci i instalacji elektrycznych § 5, ust. 1, pkt. 1, § 7 § 8, ust. 1

URZĄD POŁĄCZEŃ TN - S
 OCHRONA OD PORAZEŃ - SAMOCHYBNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

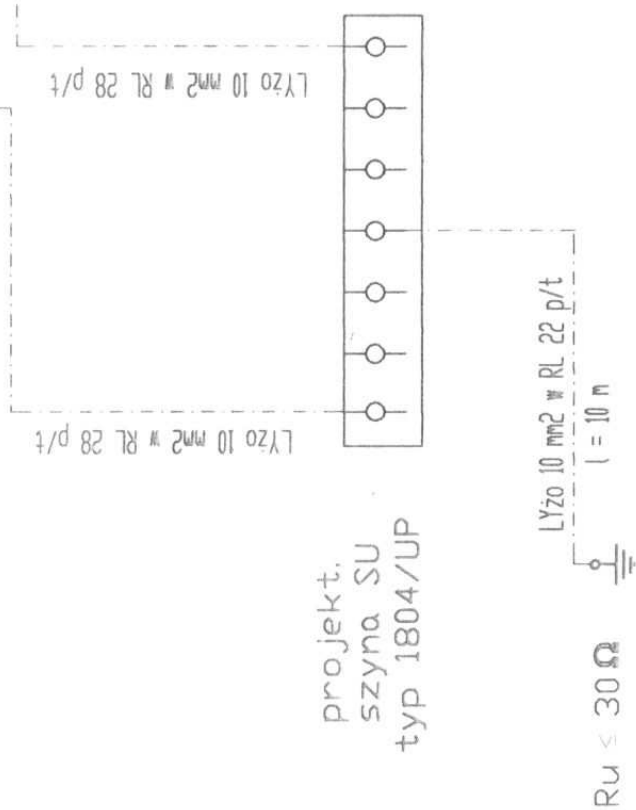
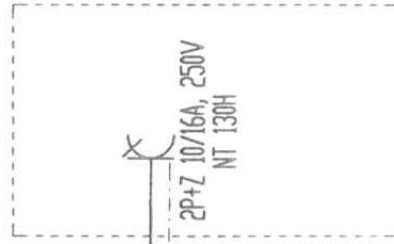
istn. tablica TB piwnica



projekt. tablica TBI, RU-1 Korwasz



Tablica TI



projekt.
szyna SU
typ 1804/UP

UKŁAD POŁĄCZEŃ TN - S
OCHRONA OD PORAZEŃ - SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

MARIAN KUBAT
mgr inż. Waldemar Nowicki
upr. do proj., kier. i nadz. w zakresie instalacji, sieć, stacji i urz. elektroenergetycznych
Nr upr. ANF/228/84 i UAN/103/115/89
KORYTÓW 5, tel. 074/367 09 73
57-300 Kłodzko

mgr inż. W. ALDEMAR NOWICKI
57-300 KŁODZKO, ul. Rożnińskiego 1A
upr. w specj. instalacji elektroenergetycznych
w zakresie sieci i stacji elektroenergetycznych
§ 5, ust. 1, pkt. 1, 2, 3, 4, 5, 6, ust. 2

| | |
|--|--|
| "ELEKTRON" PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH | |
| 57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5 MARIAN KUBAT | |
| Projekt : | Budowlany wykonawczy elektryczny |
| Objekt : | Budowa monitoringu wizyjnego Łądku Zdroju |
| Adres : | Łądek Zdrój ul. Ostrowicza 1, Zakład Przyrodolec.JERZY |
| Inwestor : | Gmina Łądek Zdrój |
| Tytuł rysunku : | 57-540 Łądek Zdrój, Rynek 31 |
| Projektował: | Schemat zasilania - punkt kamery K4 |
| Sprawdził: | Skala |
| | Nr rys. 8.4 |
| Podpis: | Nr upr. UAN VI-5/3/115/89 |
| Podpis: | Nr upr. UAN VI-6/3/25/91 |
| Podpis: | Do to: 06.2010 r. |
| Podpis: | Do to: 06.2010 r. |

9. Punkt kamerowy K-5 Kinoteatr ul. Orla 7

9.1. Projektowane rozwiązanie zasilania urządzeń TT:

Obejmuje:

- Zabudowanie na istniejącej tablicy TB zlokalizowanej na parterze budynku w pomieszczeniu obok lokalu firmy „Zepter Poland” bezpiecznika typ BiWtz-10A
- Z istniejącej TB poprowadzić linię zasilającą do sąsiedniego pomieszczenia w którym zabudować projektowaną tablicę TB-1 typ RU-1 firmy Karwasz (patrz rys 9.9.1. i 9.9.2.). Na TB-1 dokonać rozdziału układu zasilania instalacji z TN-C na TN-S. Uziemić szynę PEN w TB-1. W tablicy TB-1 zaprojektowano licznik energii elektrycznej, do rozliczeń za zużytą energię przez urządzenia TT między Gminą a PPU.
- Uziemienie wykonać linką LY 10 mm² w RL 22, prowadzić n.t wewnątrz i na zewnątrz, do uziomu odgromowego, połączenie z uziomem odgromowym wykonać w ziemi min. na głębokości 0,5 mb poprzez zacisk kontrolny. Rezystancja uziemienia nie większa niż 30 Ω, sprawdzić jeżeli będzie większa wykonać uziom prętowy Φ 25 ze stali nierdzewnej typ Ft 219/25 BP.
- Obok tablicy TB-1 zabudować szynę uziemiającą SU typ 1804/UP w obudowie, do SU podłączyć linką uziemiającą LY10 oraz szynę PEN w tablicy TB-1.
- Na tablicy TB-1 zabudować ograniczniki przepięciowe firmy OBO typ V25-B+C/2-385, Up < 1,5 kV, połączyć z szyną SU, oraz zabudować wyłącznik różnicowonadprądowy P-312 B-6-30A.
- Linię zasilającą od TB do TB-1 zaprojektowano przewodem YDY 3 x 4 mm² p.t., obwód odbiorczy do urządzeń TT przewodem YDY 3 x 2,5 mm² p.t w korytku, zakończyć gniazdem 1 faz. typ NT-130H-2P+Z w tablicy TT.

9.2. Obliczenia techniczne

a) Bilans mocy:

| | |
|---|-------------------|
| - Napięcie znamionowe | Un = 230V , 50 Hz |
| - Moc zainstalowana | Pi = 0,5 kW |
| - Współczynnik jednoczesności | kj = 1,0 |
| - Moc szczytowa | Ps = 0,5 kW |
| - Prąd szczytowy | Is = 2,2 A |
| - Bezpiecznik topik. BiWtz-10 A (TB istn) | In = 10 A |

b) Obliczenia zwarciove:

| | | |
|--|-------|-------|
| - obliczenia impedancji obwodu zasilającego Kamerę K-5:: | | |
| dane do obliczeń: | R(Ω) | X(Ω) |
| - transfor. 250 kVA | 0,009 | 0,030 |
| - kabel YAKY 4x70 (200x2) | 0,168 | 0,032 |
| - linia L1 YKY 4 x16 (40x2) | 0,090 | 0,006 |

| | | |
|------------------------------|-------|-------|
| - linia L2 ADY 4 x 10 (10x2) | 0,060 | 0,002 |
| - linia L3 YDY 3 x 4 (10x2) | 0,090 | 0,002 |
| | 0,417 | 0,068 |

$$Z_{zw} = \sqrt{0,417^2 + 0,068^2} = 0,423 \Omega$$

- c) Prąd zwarcia 1-fazowego na obwodzie zasilania proj. TB-1 w Kinoteatrze K-5:

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times 230V}{0,423} = 435,4 A$$

Bezpiecznik topikowy BiWtz-10 A

$$I_a = k \times I_n = 4,4 \times 10A = 44 A$$

$$I_{zw} = 435,4 A > I_a = 44 A \quad - \text{warunek spełniony}$$

- d) Spadek napięcia na obwodzie 1-faz. zasil. tablicę TB-1:

(przewód YDY 3 x mm², L = 10 mb, I_n = 10 A)

$$\Delta U \% = \frac{P_s \cdot L \cdot 200}{\gamma \cdot s \cdot U_f^2} = \frac{500 \cdot 10 \cdot 200}{55 \cdot 4 \cdot 230^2} = 0,01\% \text{ w normie}$$

- e) Sprawdzenie przewodu na przeciążalność i obciążenie długotrwałe:

$$I_B = \frac{P_s}{U_f} = \frac{500}{230} = 2,2 A$$

$$I_B = 2,2 A \leq I_n = 10 A \leq I_z$$

$$I_z = k_2 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_n$$

$$I_z = \frac{1,6 \cdot 10}{1,45} = 11,03 A$$

zaprojektowano przewód YDY 3 x 4 mm² którego prąd długotrwałego obciążenia I_{dd} = 32 A ≥ I_z = 11,03 A - warunek spełniony,

- f) Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia obwodu zasilającego tablicę TB-1 na tablicy TB:

$$Z_s \times I_a \leq U_o \quad \text{bezp. BiWtz 10 A}$$

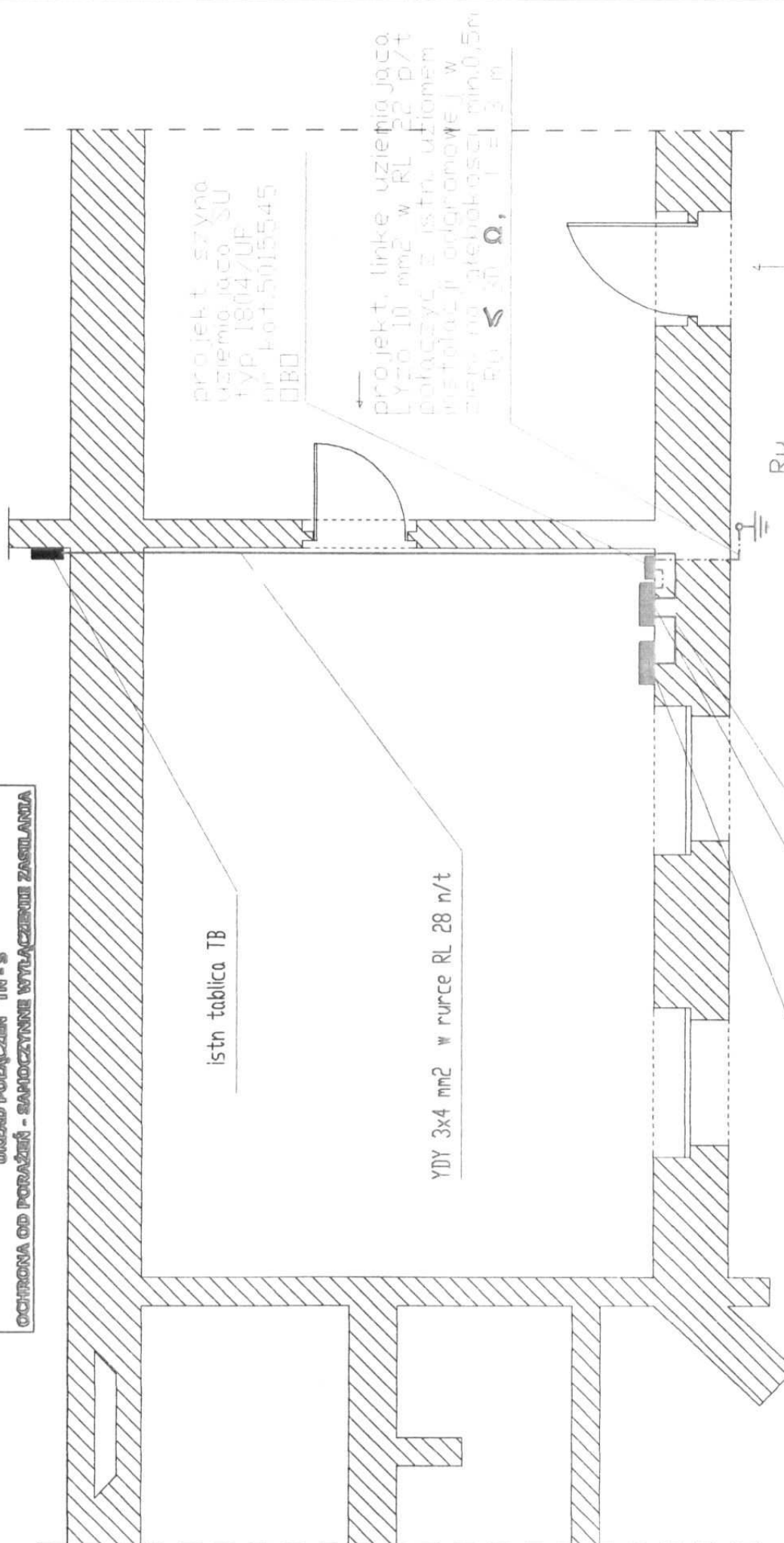
$$I_a = 4,4 \times 10 A = 44 A \quad \text{dla } t \leq 5s$$

$$0,423 \times 44 A = 18,6 V \leq 230V \quad \text{warunek spełniony.}$$

MARIAN KUBAT Technik Elektryk
Upr. do proj., kier. robót w zakresie
instalacji, sieci, stacji i urządzeń elektroenergetycznych
Nr upr. ANF2/28/54 PUA/VI-T3/115/89
KORYTÓW 5, tel. 074 / 867 09 73
57-300 Kłodzko

mgr inż. WALDEMAR NOWOLNY
57-300 Kłodzko ul. Rodzinną 14
upr. w dziedzinie instalacji elektroenergetycznych
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
§ 5, ust. 1, pkt. 1, § 7, § 6, ust. 1

**UKŁAD POŁĄCZEŃ TN - S
OCHRONA OD PORAŻEŃ - SAMODZELNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**



istn tablica TB

YDY 3x4 mm² w rurce RL 28 n/t

projekt, tablica TT kamera 4

projekt, tablica TL+TBI (RU-1)

YDY 3x2,5 mm² w rurce RL 28 n/t

projekt, szyna
uziemniająca SU
typ 1804/UP
nr 404.50155.45
□BD

projekt, linie uziemniające
LYZO 10 mm² w RL 28 p/t
połączyc z istn. uzieniem
instalacji i ograniczowej w
ziewy na katehokasce min.0,5m
Ru 30 Ω, l = 3 m

Ru

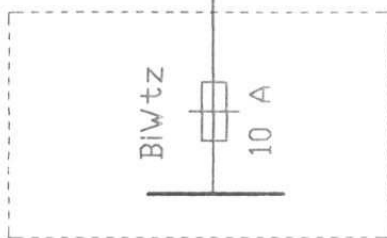
"ELEKTRON" PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

| | |
|--|--|
| 57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5 MARIAN KUBAT | |
| Projekt : | Budowany wykonawczy elektryczny |
| Objekt : | Budowa monitoringu wizyjnego Łącka Zdroju |
| Adres : | Łądek Zdrój ul. Orła 7, Kinoteatr |
| Inwestor : | Gmina Łądek Zdrój 57-540 Łądek Zdrój , Rynek 31 |
| Tytuł rysunku : | Rzut parteru , pomieszczenie obok lokalu Zepter Poland - punkt kamery nr 5 |
| Projektował: | mgr inż. Waldemar Nowicki |
| Sprawdził: | mgr inż. Waldemar Nowicki |
| Skala 1:50 | |
| Nr rys. | 9.3 |
| Uczta 06.2016 r. | Nr upr.UAN VI-6/3/115/89 |
| Uczta 06.2016 r. | Nr upr.UAN VI-6/3/25/91 |

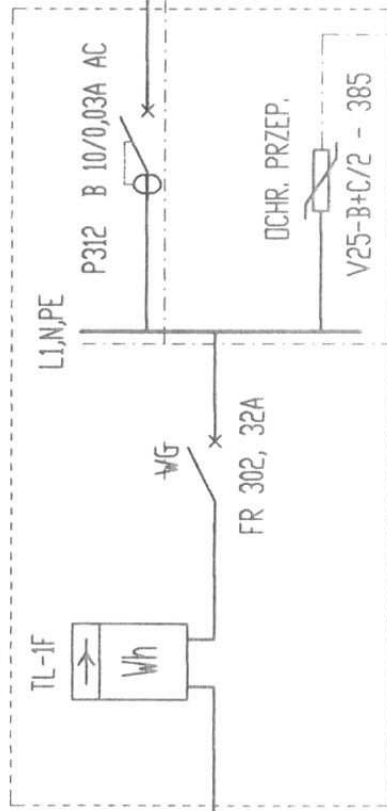
MARIAN KUBAT Techn. Elektryk
Upr. do proj., kier. i nadz. w zakresie
instalacji, sieci, stacji i urz. elektroenergetyczn.
Nr upr. ANF/228/84 I Upr. VI-6/3/115/89
KORYTÓW 5, tel. 41/867 09 73
57-300 Kłodzko

mgr inż. WALDEMAR NOWICKI
57-300 KŁODZKO, ul. Poligonna 14/9
upr. w specj. instalacyjno-energetycznej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
§ 5, ust. 1, pkt. 1, § 1, § 6, ust. 1

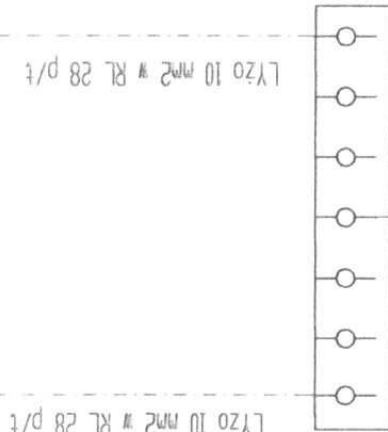
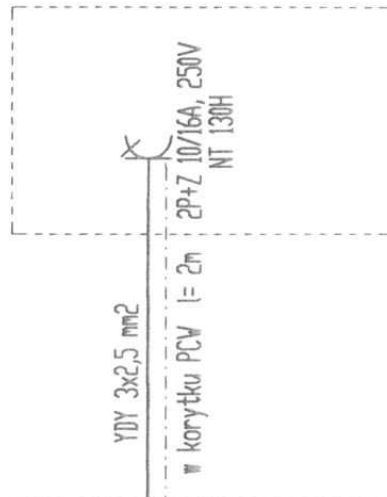
istn. tablica TB piwnica



projekt. tablica TBI, RU-1 Korwasz



Tablica TT



projekt.
szyna SU
typ 1804/UP



$R_u \leq 30 \Omega$

UKŁAD POŁĄCZEŃ TT - S

OCHRONA OD PORAŻENIA SAMOZMIENNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

MARIAN KUBAT - TECHNIK ELEKTRYK
mgr inż. WALDEMAR NOWICKI
Upr. do p.cj., kier. i nadz. w zakresie elektroenergetyki 57-300 KŁODZKO, ul. Rodzina 14/9
Nr upr. ANF228/84, Upr. w specj. instalacyjno-inżynierskiej
KORYTÓW 5, tel. 0744-867 09 73 w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
57-300 Kłodzko § 5, ust. 1, pkt 1 § 7, § 8, § 11

"ELEKTRON" PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5 MARIAN KUBAT

| | |
|------------------|---|
| Projekt : | Budowlany wykonawczy elektryczny |
| Objekt : | Budowa monitoringu wizyjnego Łądek Źródło |
| Adres : | Łądek Źródło ul. Orla 7, Kinoteatr |
| Inwestor : | Gmina Łądek Źródło 57-540 Łądek Źródło, Rynek 31 |
| Tytuł rysunku : | Schemat zasilania - punkt kamery K5 |
| Projektował: | technik Marjan Kubat |
| Sprawił: | mgr inż. Waldemar Nowicki |
| Skala | |
| Nr rys. | 9.4 |
| Data: 08.2010 r. | Podpis: [Signature] |
| Data: 08.2010 r. | Podpis: [Signature] |

10. Plan BIOZ wytyczne

Ze względu na charakter robót budowlanych instalacyjnych kierownik budowy obowiązany jest do zapewnienia sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Plan BIOZ należy sporządzić w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Budowa instalacji elektrycznej
- Praca na wysokości

Wskazanie przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót

Budowa instalacji elektrycznej :

- skala średnia
- rodzaj zagrożenia życia lub zdrowia
- miejsce i czas wykonywania robót.

Praca na wysokości :

- skala średnia
- rodzaj zagrożenia życia lub zdrowia
- miejsce i czas wykonywania robót.

Prace należy wykonywać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przez pisami BHP.

Prace powinny być prowadzone i nadzorowane przez osoby do tego uprawnione .

Odbiorcze pomiary ochronne instalacji elektrycznej powinna wykonywać osoba posiadająca uprawnienia dozoru „D”.

Opracował

MARIAN KUBAT / Technik Elektryk
Upr. do proj., kier. i nadz. w zakresie
instalacji, sieci, stacji i uz. elektroenergetyczn.
Nr upr. ANF/2/28/84/00AN VI-13/115/89
KORYTÓW 5, tel. 074/ 867 09 73
57-300 Kłodzko

mgr inż. WALDEMAR NOWICKI
57-300 Kłodzko, ul. Wolności 14/9
upr. w spec. zakresie inżynierii
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
§ 5, ust. 1, pkt. 1, § 7, § 6, ust. 1