

STADIUM DOKUMENTACJI	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA CPV – 45310000-3
NAZWA OBIEKTU	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
TYTUŁ	BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ZŁOTOWIE

INWESTOR	GMINA LUBAWA
ADRES OBIEKTU	ZŁOTOWO, GM. LUBAWA, DZ. NR 273/1, 273/5, OBR. ZŁOTOWO, POWIAT IŁAWSKI, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE

PROJEKTANT:	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PW0E/06
ASYSTENT PROJEKTANTA:	Radosław Kraweć

Dz. U. nr 106/2000, poz. 1126 art. 20 ust. 4

**Oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej
sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.**

LUTY 2009

Spis zawartości:

Strona tytułowa	str.
Spis treści	str.
Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str.
Uprawnienia budowlane	str.
Opis techniczny	str.
Obliczenia	str.

Rysunki:

- Plan zagospodarowania	E-01
- Rzut parteru - zasilanie	E-02
- Rzut parteru - oświetlenie	E-03
- Rzut parteru - gniazda	E-04
- Rzut parteru - zasilanie urządzeń grzewczo - wentylacyjnych	E-05
- Rzut balkonu - oświetlenie	E-06
- Rzut balkonu - gniazda	E-07
- Rzut piwnicy - zasilanie urządzeń kotłowni	E-08
- Schemat rozdzielnicy RH	E-09
- Instalacja odgromowa	E-10
- Widok rozdzielnicy RH	E-11
- Widok szafki sterującej ST	E-12

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego branży elektrycznej wewnętrznych instalacji elektrycznych oraz instalacji odgromowej w związku z budową sali gimnastycznej przy szkole podstawowej w Złotowie.

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Projekt architektoniczny.
- 1.2. Zlecenie inwestora.
- 1.3. Inwentaryzacja w terenie.
- 1.4. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

2. Zakres opracowania.

- 2.1. Wewnętrzna linia zasilająca
- 2.2. Schemat rozdzielnic elektrycznej.
- 2.3. Wewnętrzne instalacje elektryczne.
- 2.4. Instalacja odgromowa.

3. Zasilanie obiektów.

Obiekt zostanie zasilony z instalacji zalicznikowej szkoły poprzez wydzielenie w rozdzielnicę głównej RG obwodu zgodnie ze schematem rys. E-09. W rozdzielnicę RG zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00 wyposażony we wkładki topikowe $I_n=25A$.

4. WLZ.

WLZ wykonać przewodem YKY $5 \times 25 \text{mm}^2$ rozdzielnicę głównej RG do rozdzielnicę hali RH. Ze względu na zagospodarowanie korytarza należy wykonać przebicia do poziomu piwnicy w miejscach pokazanych na rys. E-02. W pomieszczeniach korytarza piwnicy WLZ prowadzić w korytku kablowym pod sufitem lub na uchwytych kablowych.

5. Rozdzielnica elektryczna RH

Rozdzielnica RH zasilana jest z rozdzielnicy głównej kablem YKY 5x25mm².

W tablicy należy wykonać połączenie szyny PE z uziemieniem.

Układ połączeń i wyposażenie stosować zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. E-09.

6. Instalacja elektryczna budynku

6.1. Instalacja oświetlenia podstawowego hali.

W projektowanym budynku sali gimnastycznej projektuje się oświetlenie podstawowe oprawami MDK090 1xHPL-N400W IP65 produkcji PHILIPS o źródłach światła 1x400W, zamocowanymi na wysokości ok. H=6,7m do konstrukcji. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDY 3x2,5mm² układanymi w tynku zgodnie z rys. nr: E-03. Wszystkie przewody instalacyjne YDY winny posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Podejścia do opraw i osprzętu wykonać w rurkach osłonowych mocowanych do konstrukcji.

Oświetlenie załączane z szafki sterowniczej usytuowanej na ścianie wewnętrznej hali tuż przy pomieszczeniu nauczyciela. Miejsce lokalizacji pokazane na rys. E-03.

Rozmieszczenie opraw pokazano na rys. nr E-03.

Oświetlenie zewnętrzne projektuje się nad drzwiami wejściowymi. Zastosować oprawy żarowe o stopniu ochrony IP44.

6.2. Instalacja oświetlenia dodatkowego hali.

W projektowanym budynku sali gimnastycznej projektuje się oświetlenie dodatkowe oprawami MARENA 136N produkcji BRILUM o źródłach światła 1x36W. Niektóre oprawy zostaną wyposażone w moduł awaryjny dwugodzinny. Oprawy zamocować na wysokości ok. H=2,5m do ściany hali. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDY 3x1,5mm² i 4x1,5mm² układanymi w tynku zgodnie z rys. nr: E-03. Wszystkie przewody instalacyjne YDY

winy posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Podejścia do opraw i osprzętu wykonać w rurkach.

Oświetlenie załączane z szafki sterowniczej usytuowanej na ścianie wewnętrznej hali tuż przy pomieszczeniu nauczyciela. Miejsce lokalizacji pokazane na rys. E-03.

Rozmieszczenie opraw pokazano na rys. nr E-03.

6.3. Instalacja oświetlenia części socjalnej sali gimnastycznej.

W projektowanych pomieszczeniach socjalnych sali gimnastycznej projektuje się oświetlenie oprawami PILO 100 produkcji BRILUM o źródłach światła 2x18W. Niektóre oprawy zostaną wyposażone w moduł awaryjny dwugodzinny. Oprawy zamocować do sufitu. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDY 3x1,5mm² i 4x1,5mm² układanymi w tynku zgodnie z rys. nr: E-03. Wszystkie przewody instalacyjne YDY winny posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.

Wysokość montażu wyłączników 1,2 -1,4m.

Z obwodów oświetleniowych przewidziano dodatkowo zasilanie wentylacji w łazienkach i sanitariatach.

Rozmieszczenie opraw i łączników pokazano na rys. nr E-03.

6.4. Instalacja gniazd wtykowych.

Instalację gniazd wtykowych prowadzić przewodami typu YDY (o przekrojach podanych na rys. E-09) w tynku.

Gniazda instalować na poszczególnych wysokościach od poziomu posadzki:

- pokoje, szatnie i komunikacja - 0,2-0,3m,
- sala gimnastyczna - 1,2m,
- stanowisko sędziego - 0,2 - 0,3m
- łazienki i sanitariaty - 1,4m

W łazienkach zastosować osprzęt szczelny IP44. Osprzęt licować z powierzchnią ścian. Instalując gniazda wtykowe w WC i łazienkach należy zachować bezwzględnie odległość poziomą minimum 0,6 m od obrzeża umywalki,

natrysku.

Rozmieszczenie gniazd pokazano na rys. E-04.

6.5. Instalacja elektryczna kotłowni

Dla potrzeb sterowania dodatkowym projektowanym kotłem grzewczym przewidziano nową rozdzielnicę, którą należy zlokalizować w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej. Projektowaną rozdzielnicę zasilić poprzez wydzielenie obwodu w rozdzielnicy istniejącej. Z nowej rozdzielnicy kotłowni wyprowadzić obwody zasilające pompy Co i sterowanie kotłem jak na rys. E-08.

Szczegółowy schemat sterowania będzie dostarczony wraz z technologią kotła grzewczego.

6.6. Zasilanie i sterowanie wentylatorami

Urządzenia grzewczo-wentylacyjne projektowane na bazie systemu JUWENT zasilane i sterowane będą z skrzynki elektrycznej JUWENT - FA. Przewody pomiędzy skrzynką sterującą, a urządzeniami wykonawczymi zaprojektowano w oparciu o wytyczne producenta.

Zasilanie skrzynki elektrycznej JUWENT - FA projektuje się z odrębnego obwodu wydzielonego w rozdzielnicy hali RH.

Na etapie wykonawczym ustalić wysokość montażu urządzeń grzewczo-wentylacyjnych w celu prawidłowego doprowadzenia obwodów zasilających i sterowniczych.

Trasy oraz oznaczenia przewodów pokazano na rys. E-05.

6.7. Zasilanie i sterowanie tablicy wyników

Tablica wyników zasilona będzie z odrębnego obwodu wydzielonego w rozdzielnicy RH. Dla potrzeb sterowania tablicą zaprojektowano od stanowiska sędziowskiego do tablicy przewód FTP kat. 5E (skrętka) zakończona gniazdem RJ 45.

Na etapie wykonawczym ustalić wysokość montażu tablicy wyników w celu prawidłowego doprowadzenia obwodów zasilających i sterowniczych.

Trasa przewodów pokazana na rys. E-04

6.8. Obwody dedykowane

Do miejsc przewidzianych jako stanowiska komputerowe (pokój nauczyciela i stanowisko sędziowskie) doprowadzić następujące obwody:

- YDY 3x2,5 do potrójnego gniazda z blokadą, zasilającego urządzenia komputerowe.

- FTP kat. 5E (skrętka) zakończona gniazdem RJ 45 dla sieci LAN

Gniazda osadzić w ścianie za pomocą modułów zintegrowanych 4 polowych MOSAIC LEGRAND.

Zasilanie gniazd wtykowych napięciowych projektuje się z rozdzielnicy RH jako oddzielne obwody.

Przewody teleinformatyczne nawiązać do istniejącej sieci teleinformatycznej szkoły.

7. Ochrona od porażień.

Projektuje się ochronę wg PN-IEC 60364-4-41 czyli samoczynne wyłączanie zasilania poprzez bezpieczniki topikowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe jako ochrona przed dotykiem pośrednim i izolowanie części czynnych dla ochrony przed dotykiem bezpośrednim oraz wyłączniki różnicowo-prądowe.

Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

Układ sieciowy TN-S.

8. Instalacja odgromowa.

Dach adaptowanego budynku będzie pokryty blachą ocynkowaną. Wobec tego jako zwód poziomy dla instalacji odgromowej w/w budynków należy wykorzystać pokrycie blaszane dachu. Połączenia zwodu poziomego ze złączami kontrolnymi wykonać drutem FeZn Φ 8 poprzez przepusty dachowe (rury ochronne). Drut poprzez uchwyt rynnowy zamocować do blachy (ewentualnie przyspawać). Wszystkie miejsca spawania zabezpieczyć antykorozyjnie.

Należy wykorzystać zbrojenie budynku jako uziom fundamentowy, lub wykonać

uziom otokowy bednarką FeZn 25x4 na głębokości 0,6m i w odległości od budynku min. 1,5m.

Złącza kontrolne ZK instalować w puszcze POH na wysokości 1,5m od poziomu terenu lub w gruncie w specjalnych plastikowych studzienkach kontrolno-pomiarowych prod. „Galmar” w odległości 0,5m od budynku. Przewody odprowadzające ułożyć w rurze RB22 z drutem FeZn Φ 8mm p/t. Wywietrzaki dachowe objąć również ochroną odgromową poprzez wykonanie zwodów pionowych zachowując kąt ochronny wewnętrzny $\alpha = 30^\circ$

Po wykonaniu prac należy wykonać schemat i pomiary instalacji odgromowej. Wartość rezystancji uziemienia instalacji odgromowej $R \leq 10\Omega$.

9. Uwagi.

- 9.1. Całość robót wykonać zgodnie z BHP, PBUE oraz przepisami norm: PN-76/E-05125, PN-IEC 60364, PN-IEC 364-4-481 i N SEP-E-004.
- 9.2. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- 9.3. Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- 9.4. Obwody instalacji elektrycznych oraz tablice bezpiecznikowe powinny być opisane w sposób trwały.

10. Obliczenia techniczne.

10.1. Moc szczytowa obiektu – hali magazynowej:

$$P_s = 15\text{kW}$$

10.2. Prąd obliczeniowy

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} \quad I_o = \frac{15000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,95} = 22,79\text{A}$$

wartość zabezpieczeń:

- Wymagane zabezpieczenie obiektu $I_b=25\text{A}$.

10.3. Sprawdzenie na obciążalność prądem kabla YKY 5x25mm²

a) $I_o=22,79\text{A} < I_b=25\text{A} < I_{dd}=96\text{A}$

warunek spełniony

b)

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd}$$

$$1,75 I_b \leq 1,45 I_{dd}$$

$$43,75\text{A} \leq 139,2\text{A}$$

warunek spełniony

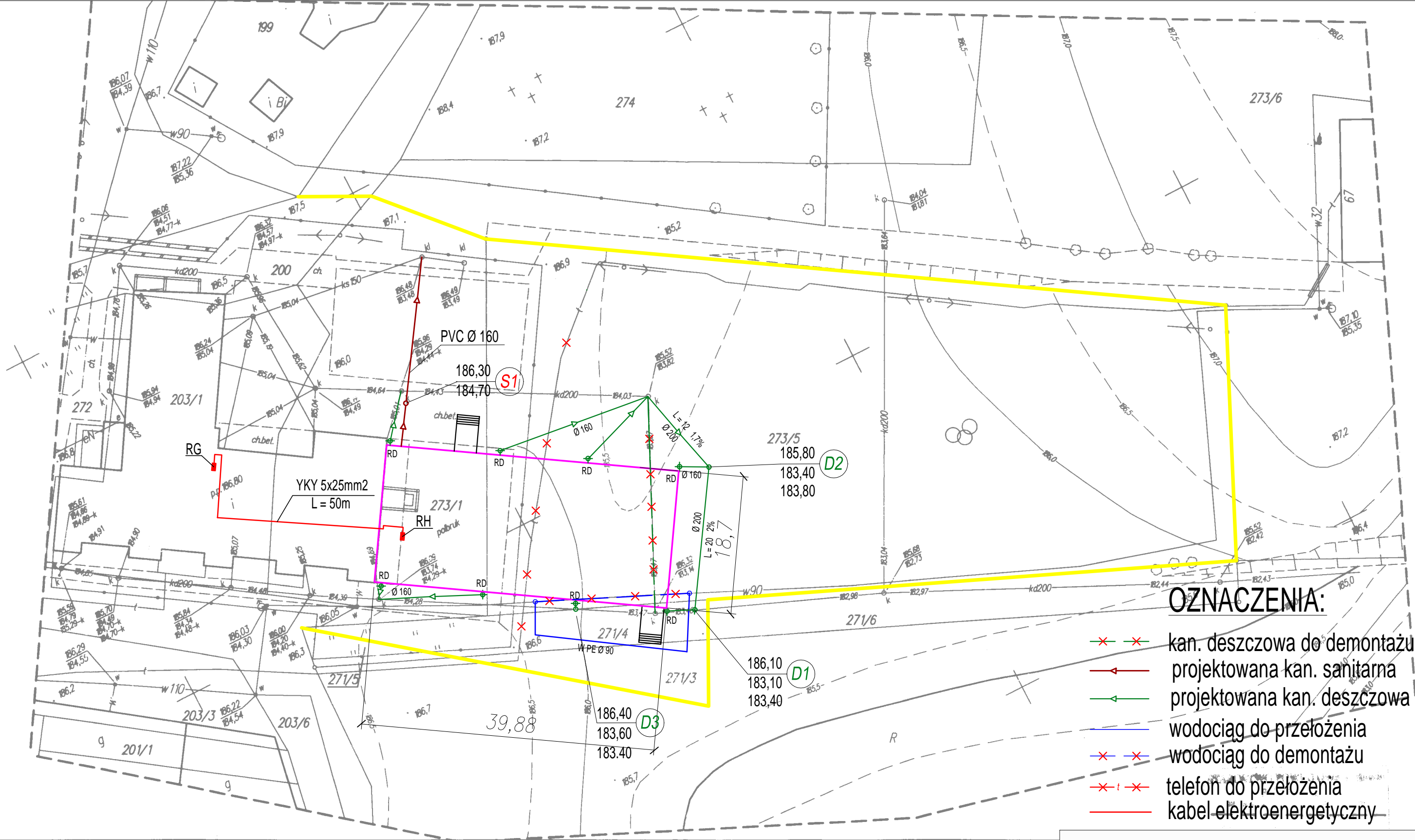
10.4. Spadek napięcia dla najdalszego odbiornika o dużej mocy

- Zalicznikowa linia kablowa YAKY 5x25mm² L=50m

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U_n^2} \leq 0,5\%$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 15000 \times 50}{54 \times 25 \times 400^2} = 0,35\% \leq 0,5\%$$

warunek spełniony



OZNACZENIA:

- x-x- kan. deszczowa do demontażu
- >->- projektowana kan. sanitarna
- >->- projektowana kan. deszczowa
- >->- wodociąg do przełożenia
- x-x- wodociąg do demontażu
- x-x- telefon do przełożenia
- >->- kabel elektroenergetyczny

Dz.: 272, 273/1, 273/5

obręb: Złotowo
 gmina: Lubawa
 powiat: iławski
 woj.: warmińsko-mazurskie

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
 SKALA 1:500**

sporządzona w październiku 2008 r. przez
 PPHU "GEOTEX" E&A
 14-200 IŁAWA UL.KOPERNIKA 5

Andrzej Szczepaniak
 kierownik roboty, Andrzej Szczepaniak

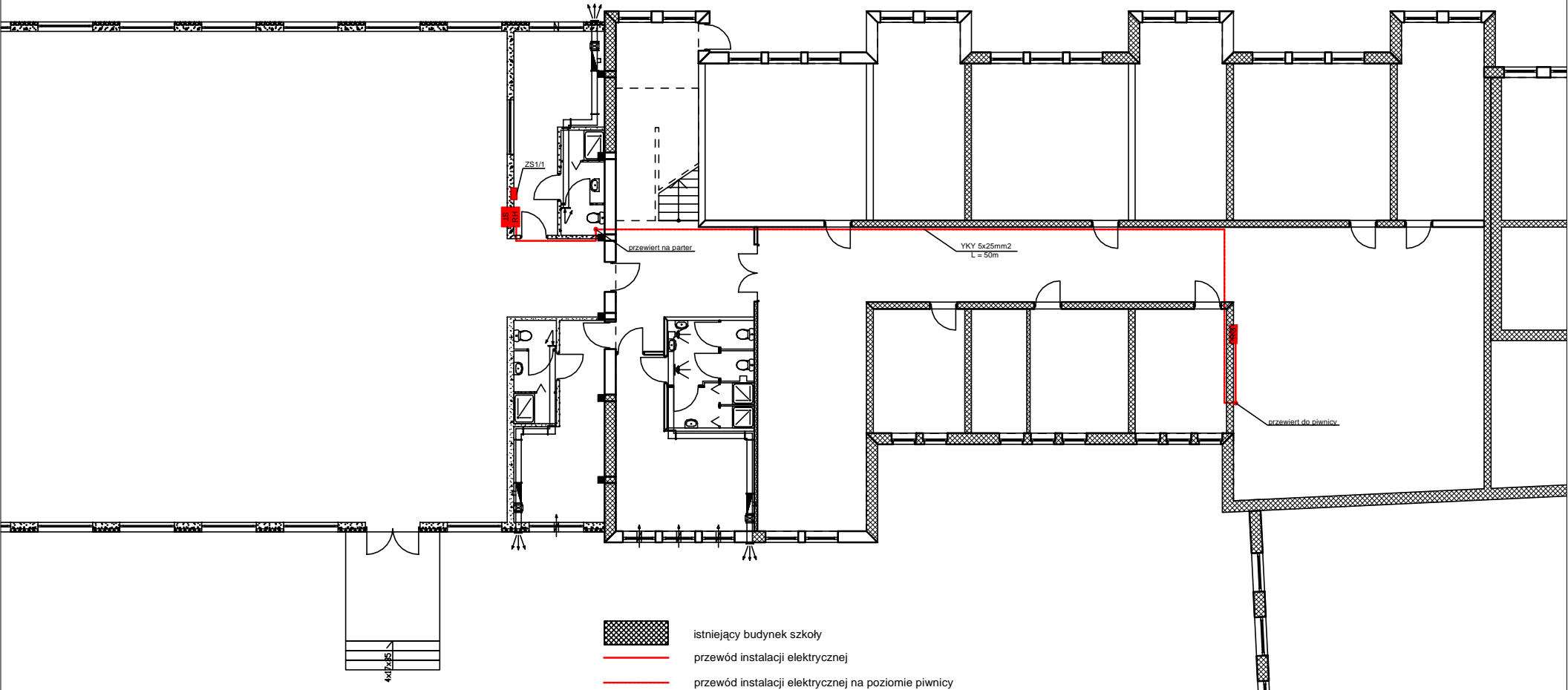
Opracowano na podstawie danych




--- zasięg aktualizacji


Iława, 30. 10.2008 r.

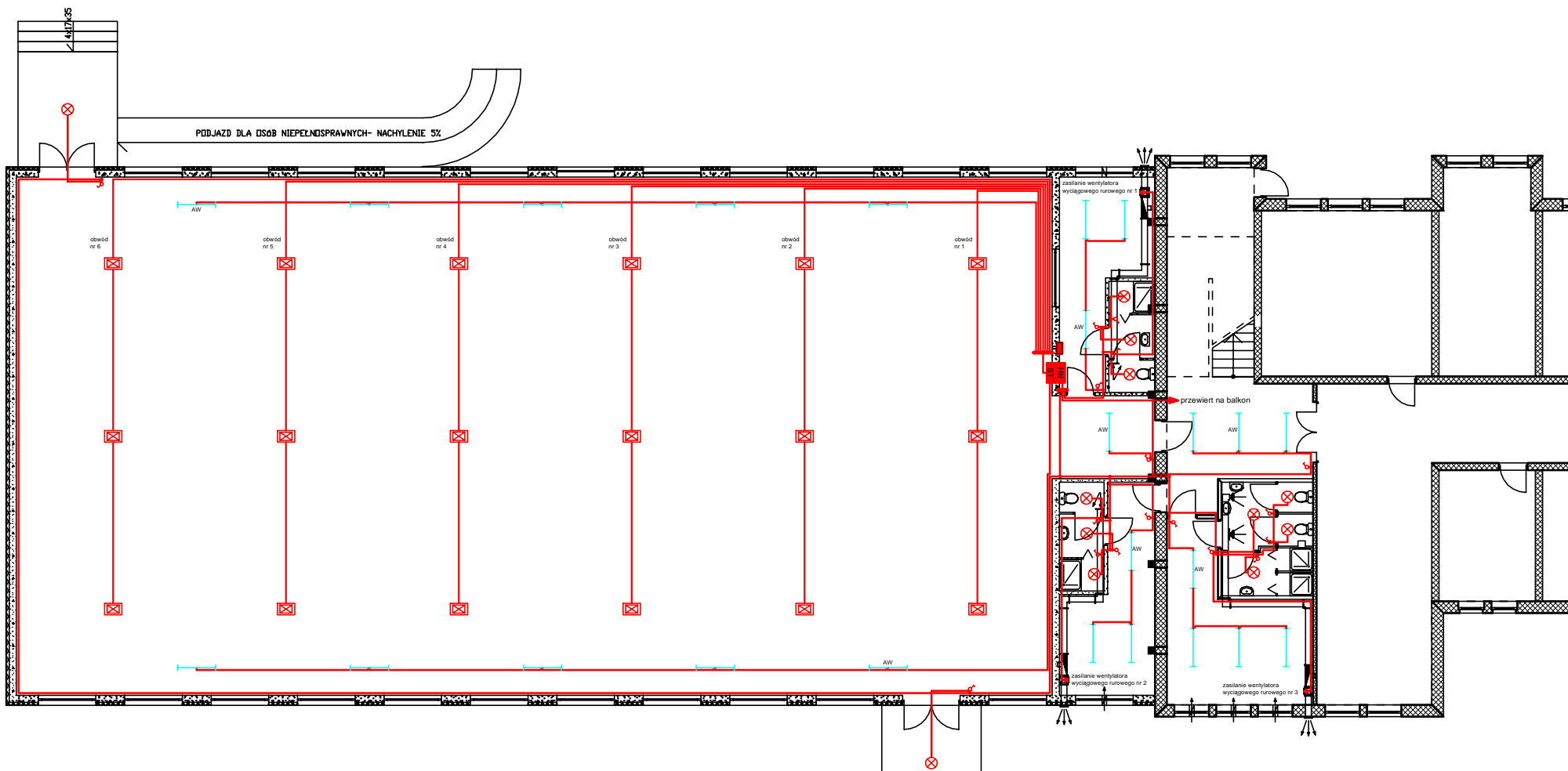
rob.GT

 Biuro Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro Tomasz Krawiec, 14-202 Iława ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93		
Tytuł: PLAN ZAGOSPODAROWANIA		
Nazwa obiektu: BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ZŁOTOWIE	Data: 02.2009r.	
Inwestor: GMINA LUBAWA	Skala: 1:500	
Adres obiektu: ZŁOTOWO, GM. LUBAWA, DZ. NR 273/1, 273/5, OBR. ZŁOTOWO, POWIAT IŁAWSKI, WOJ. WARMIŃSKO - MAZURSKIE		
Nr rys: E-01		
Projektant: inż. Tomasz Krawiec	Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06	Podpis:
As. projektanta: Radosław Krawiec	Nr uprawnień:	Podpis:









-  istniejący budynek szkoły
-  przewód instalacji elektrycznej
-  przewód instalacji elektrycznej na poziomie piwnicy

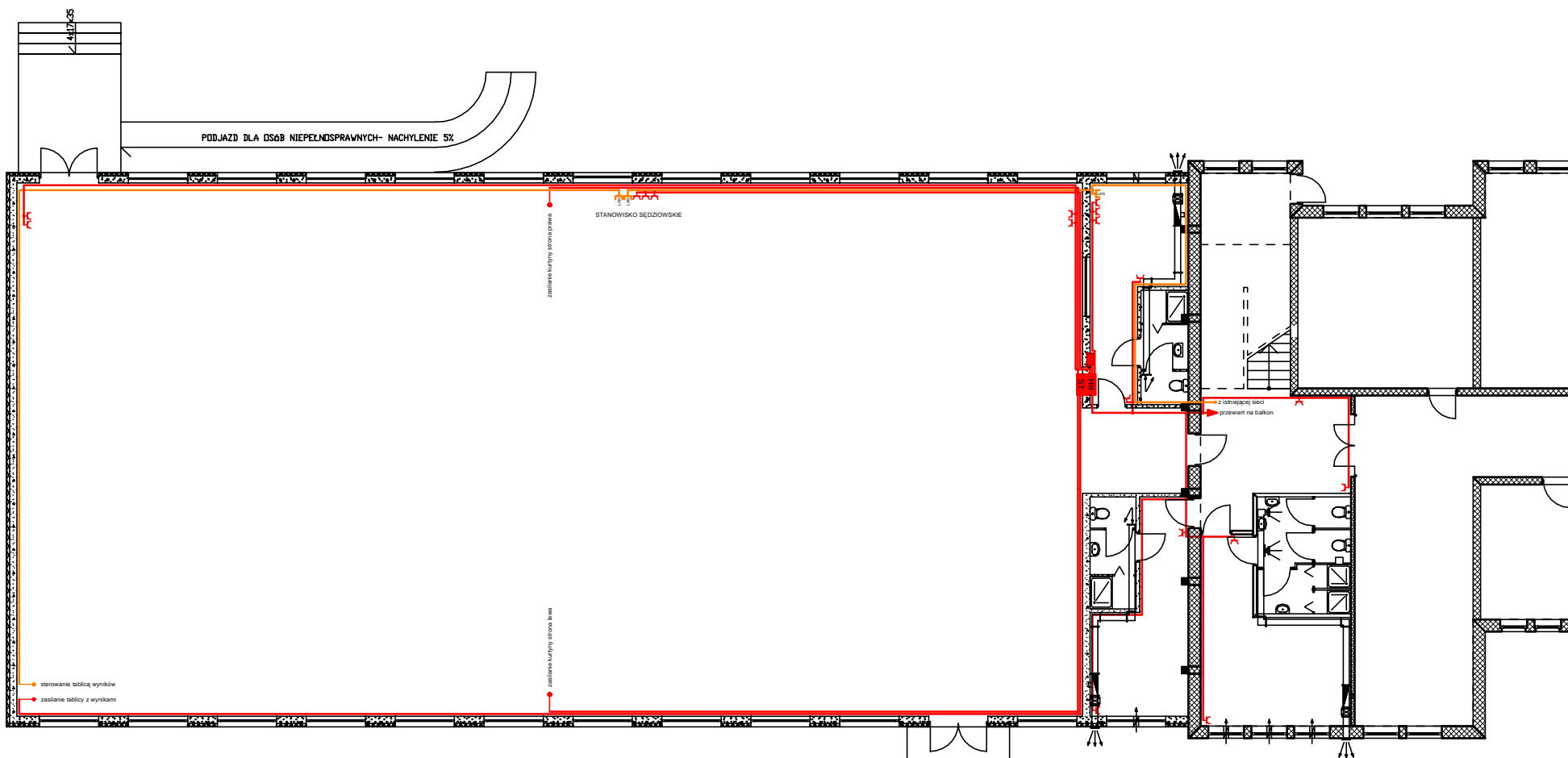
 Buro Inwestycyjno - Projektowe T.K. Inpro Tomasz Krawiec, 14-202 Żłotowa ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93	
Tytuł: RZUT PARTERU - ZASILANIE	
Nazwa obiektu: BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ŻŁOTOWIE	Data: 02.2009r.
Inwestor: GMINA LUBAWA	Skala: 1:100
Adres obiektu: ŻŁOTOWO, GM. LUBAWA, DZ. NR 273/1, 273/5, OBR. ŻŁOTOWO, POWIAT IŁAWSKI, WOI. WARMIŃSKO - MAZURSKIE	Nr rys.: E-02
Projektant: inż. Tomasz Krawiec	Nr uprawnień: WAM/0065/PW/OE/06
As. projektanta: Radosław Krawiec	Nr uprawnień:










PODJAZD DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH- NACHYLENIE 5%

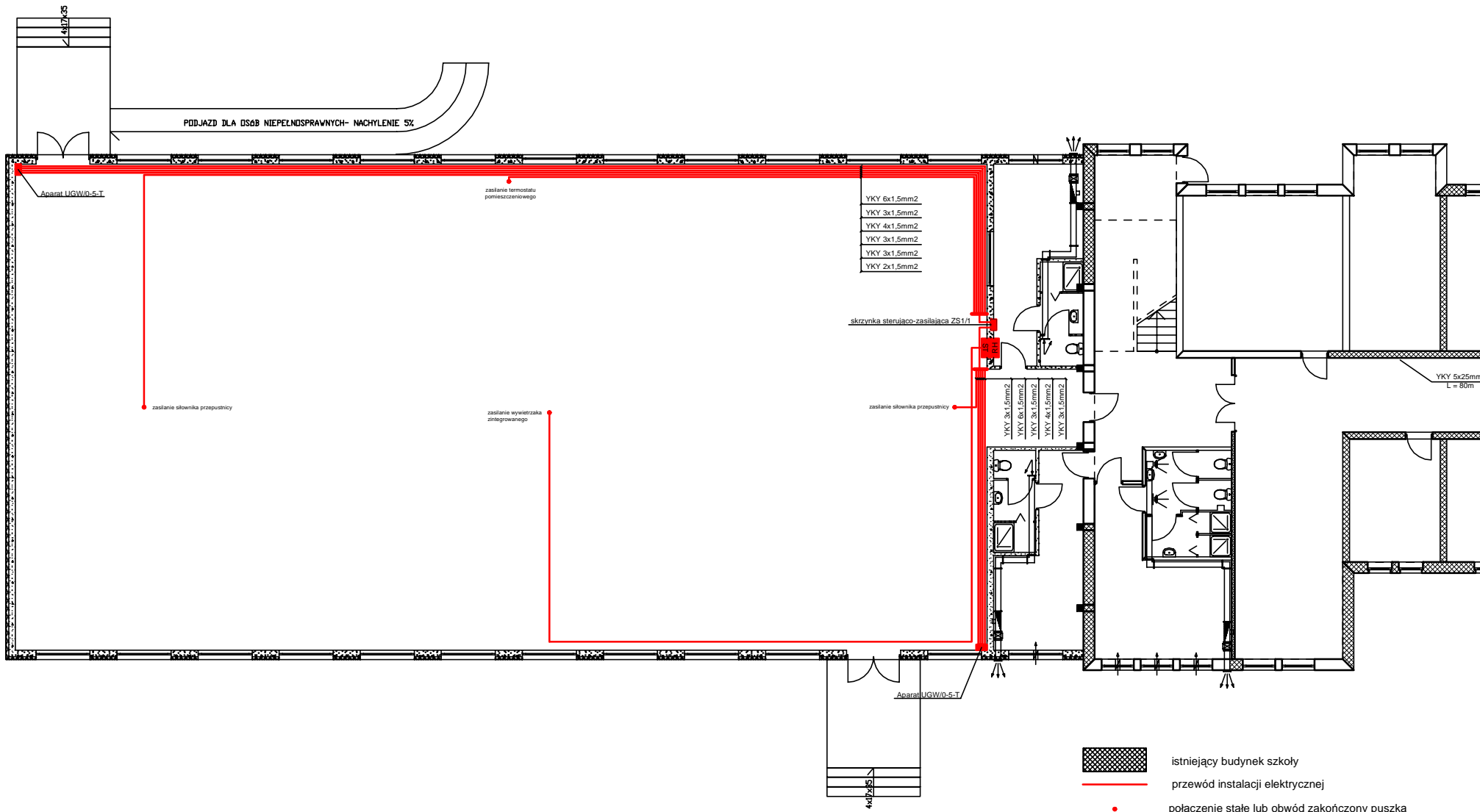
-  istniejący budynek szkoły
-  lampa metalohalogenowa 400W
-  oprawa świetłówkowa 36W
-  oprawa świetłówkowa 36W z modułem awaryjnym 2h
-  oprawa świetlna 36W IP44
-  połączenie stałe lub obwód zakończony puszką

 Biuro Inwestycyjno - Projektowe BIPRO Tomasz Krawiec, 14-202 Bława ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93	
Tytuł: RZUT PARTERU - OŚWIETLENIE	
Nazwa obiektu: BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ZŁOTOWIE	Data: 02.2009r.
Inwestor: GMINA LUBAWA	Skala: 1:100
Adres obiektu: ZŁOTOWO, GM. LUBAWA, DZ. NR 273/1, 273/5, OBR. ZŁOTOWO, POWIAT IŁAWSKI, WOJ. WARMIŃSKO - MAZURSKIE	Nr rys.: E-03
Projektant: inż. Tomasz Krawiec	Podpis: _____ Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06
As. projektanta: Radosław Krawiec	Podpis: _____ Nr uprawnień: _____



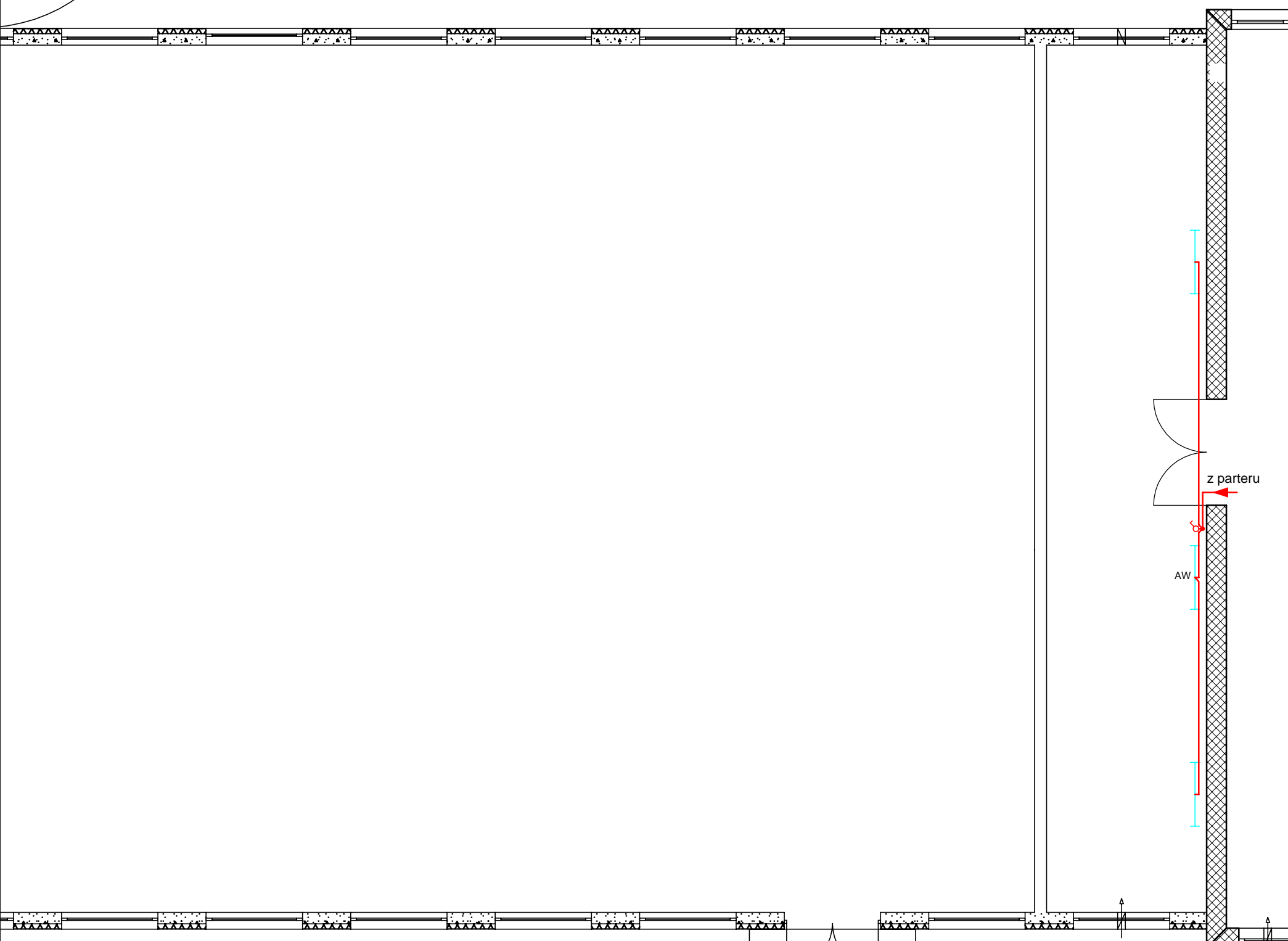
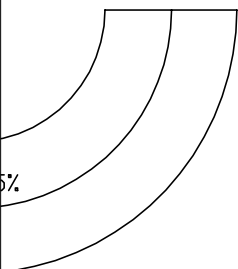
-  istniejący budynek szkoły
-  przewód instalacji elektrycznej
-  przewód FTP kat.5 (skrętka)
-  gniazdo wtykowe 1 fazowe 10A
-  gniazdo wtykowe RJ-45
-  połączenie stałe lub obwód zakończony puszką

 Biuro Inwestycyjno - Projektowe IL.ingpro Tomasz Kraweć, 14-202 Bława ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93	
Tytuł: RZUT PARTERU - GNIAZDA	
Nazwa obiektu: BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ŻŁOTOWIE	Data: 02.2009r.
Inwestor: GMINA LUBAWA	Skala: 1:100
Adres obiektu: ŻŁOTOWO, GM. LUBAWA, DZ. NR 273/1, 273/5, OBR. ŻŁOTOWO, POWIAT IŁAWSKI, WOI. WARMIŃSKO - MAZURSKIE	Nr rys: E-04
Projektant: inż. Tomasz Kraweć	Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06
As. projektanta: Radosław Kraweć	Nr uprawnień: Podpis:



- istniejący budynek szkoły
- przewód instalacji elektrycznej
- połączenie stałe lub obwód zakończony puszką

Biuro Inwestycyjno - Projektowe IL. inpro Tomasz Krawiec, 14-202 Żelazna ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254; 899 679 05 04; fax: 899 679 05 93		
Tytuł: RZUT PARTERU - ZASILANIE URZĄDZEŃ GRZEWCZO - WENTYLACYJNYCH		
Nazwa obiektu: BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ŻŁOTOWIE	Data: 02.2009r.	
Inwestor: GMINA LUBAWA	Skala: 1:100	
Adres obiektu: ŻŁOTOWO, GM. LUBAWA, DZ. NR 273/1, 273/5, OBR. ŻŁOTOWO, POWIAT IŁAWSKI, WOJ. WARMIŃSKO - MAZURSKIE	Nr rys: E-05	
Projektant: inż. Tomasz Krawiec	Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06	Podpis:
AS. projektanta: Radosław Krawiec	Nr uprawnień:	Podpis:



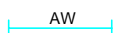
istniejący budynek szkoły



przewód instalacji elektrycznej



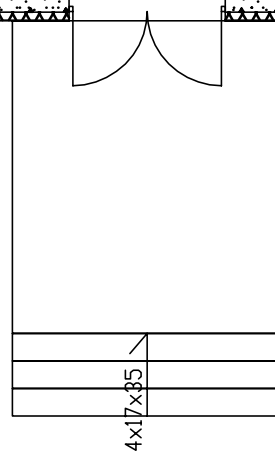
oprawa świetłkowa 36W



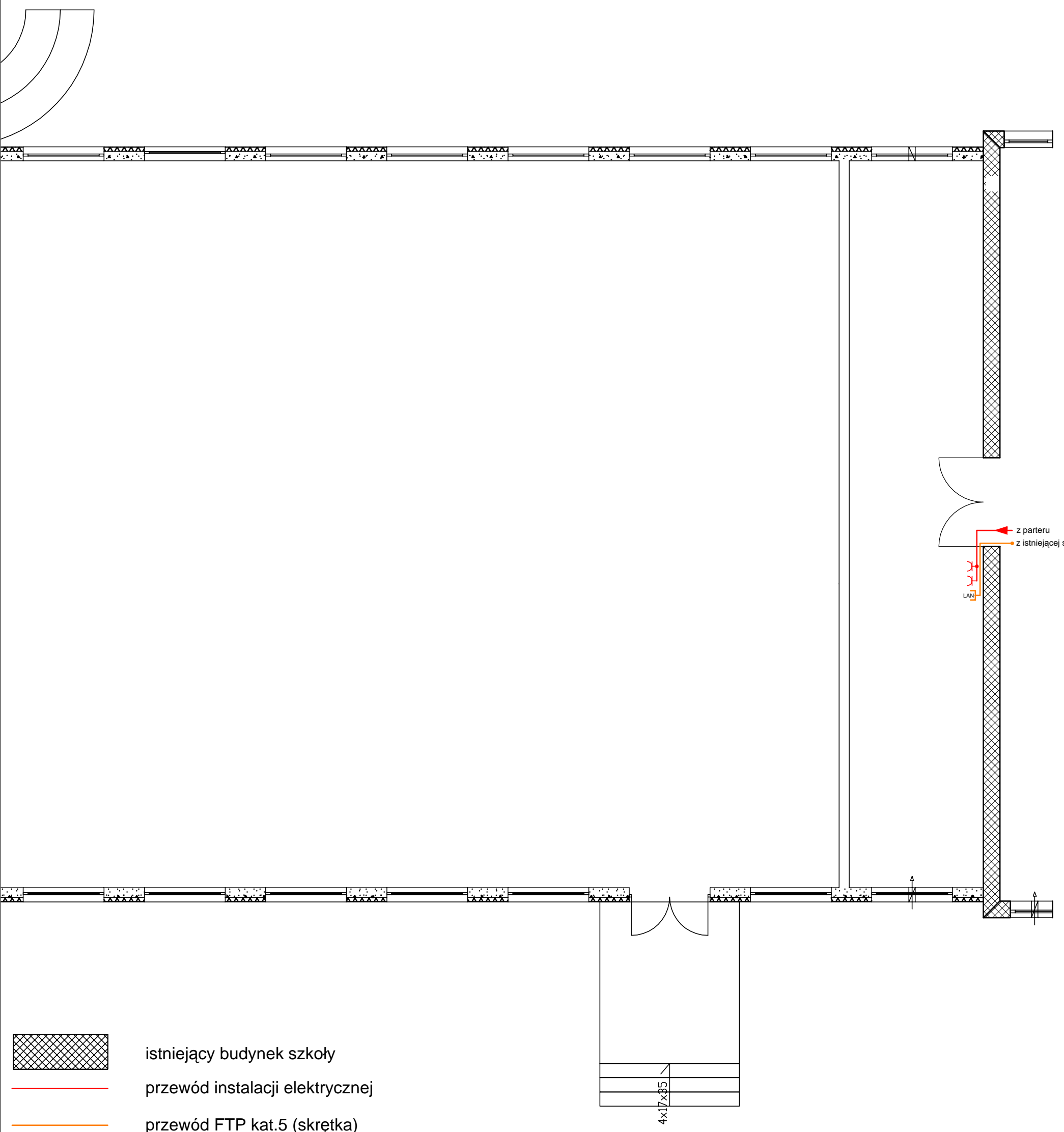
oprawa świetłkowa 36W z modułem awaryjnym 2h








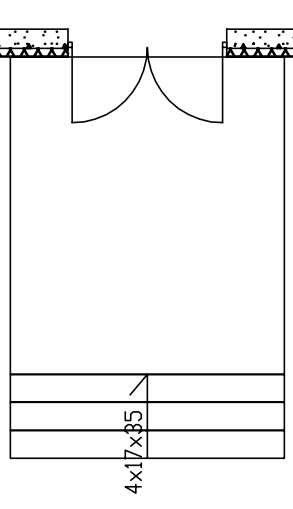
włącznik światła jednobiegunowy



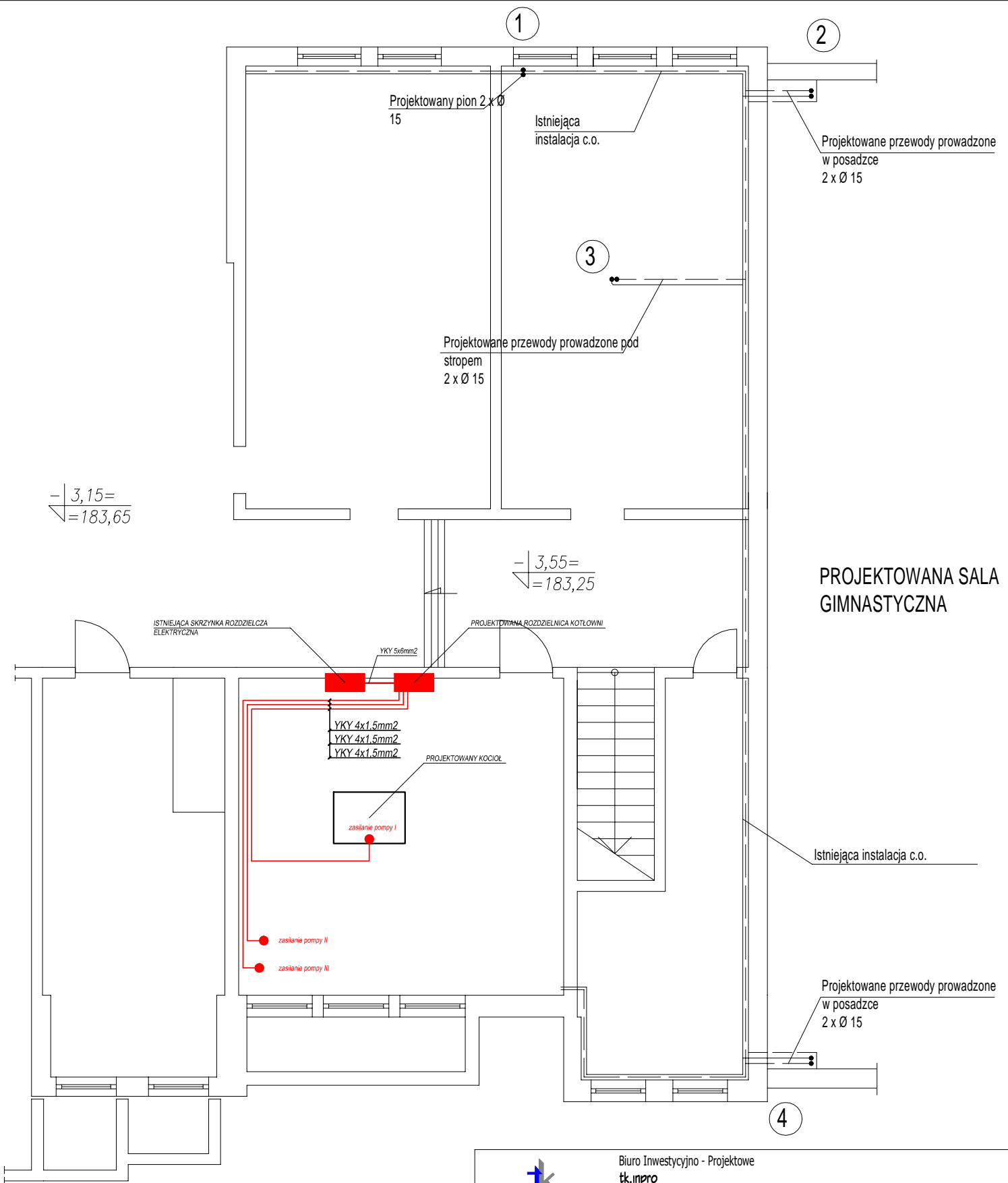
 <p>Biuro Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro Tomasz Kraweć, 14-202 Ilawa ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93</p>		
Tytuł: RZUT BALKONU - OŚWIETLENIE		
Nazwa obiektu: BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ŻŁOTOWIE	Data: 02.2009r.	
Inwestor: GMINA LUBAWA	Skala: 1:100	
Adres obiektu: ŻŁOTOWO, GM. LUBAWA, DZ. NR 273/1, 273/5, OBR. ŻŁOTOWO, POWIAT IŁAWSKI, WOJ. WARMIŃSKO - MAZURSKIE		Nr rys: E-06
Projektant: inż. Tomasz Kraweć	Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06	Podpis:
As. projektanta: Radosław Kraweć	Nr uprawnień:	Podpis:



-  istniejący budynek szkoły
-  przewód instalacji elektrycznej
-  przewód FTP kat.5 (skrętka)
-  gniazdo wtykowe 1 fazowe 10A
-  gniazdo wtykowe RJ-45



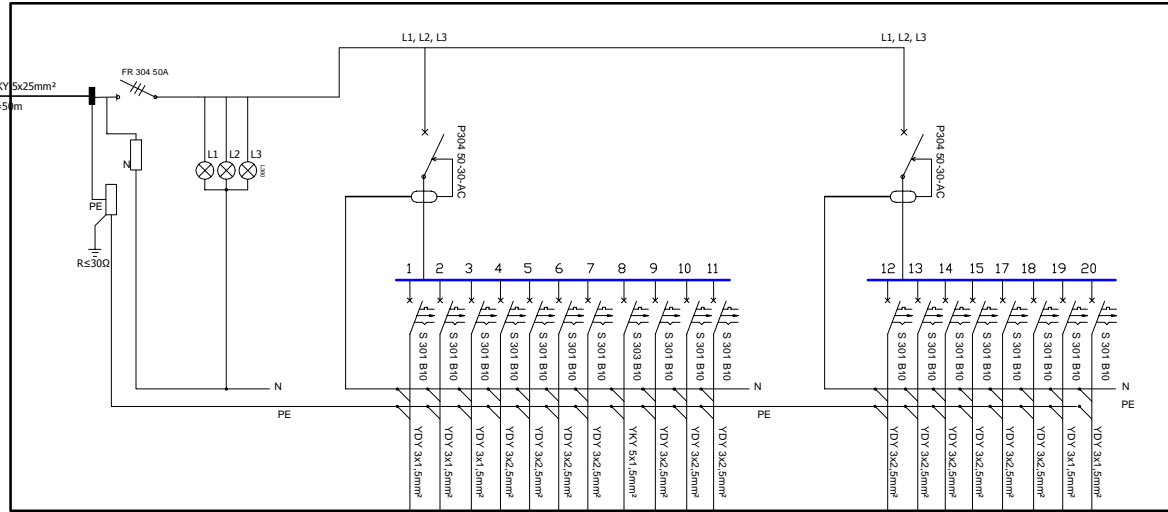
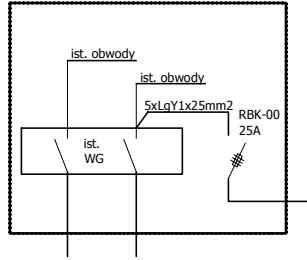
 Biuro Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro Tomasz Kraweć, 14-202 Iława ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93	
Tytuł: RZUT BALKONU - GNIAZDA	
Nazwa obiektu: BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ŻŁOTOWIE	Data: 02.2009r.
Inwestor: GMINA LUBAWA	Skala: 1:100
Adres obiektu: ŻŁOTOWO, GM. LUBAWA, DZ. NR 273/1, 273/5, OBR. ŻŁOTOWO, POWIAT IŁAWSKI, WOJ. WARMIŃSKO - MAZURSKIE	Nr rys: E-07
Projektant: inż. Tomasz Kraweć	Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06
As. projektanta: Radosław Kraweć	Nr uprawnień: _____
Podpis: _____	Podpis: _____



 Biuro Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro Tomasz Kraweć, 14-202 Ilawa ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93		
Tytuł: RZUT PIWNICY - ZASILANIE URZĄDZEŃ W KOTŁOWNI		
Nazwa obiektu: BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ŻŁOTOWIE	Data: 02.2009r.	
Inwestor: GINA LUBAWA	Skala: 1:100	
Adres obiektu: ŻŁOTOWO, GM. LUBAWA, DZ. NR 273/1, 273/5, OBR. ŻŁOTOWO, POWIAT IŁAWSKI, WOJ. WARMIŃSKO - MAZURSKIE	Nr rys: E-08	
Projektant: inż. Tomasz Kraweć	Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06	Podpis:
As. projektanta: Radosław Kraweć	Nr uprawnień:	Podpis:

ROZDZIELNICA HALI - RH


IST. RG W HOLU SZKOŁY

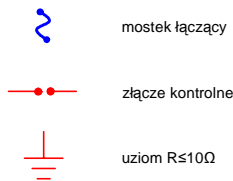
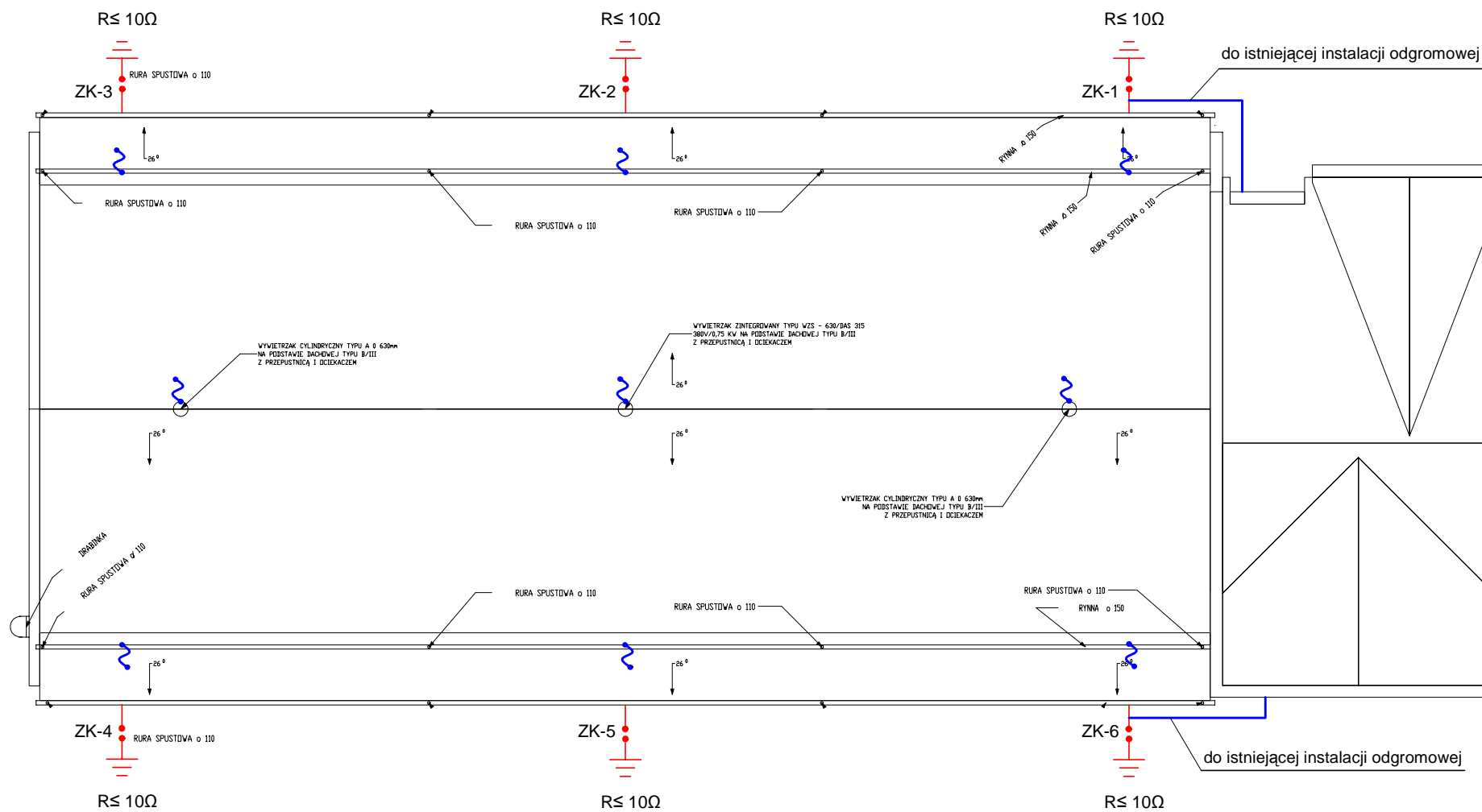


BILANS MOCY:
 $P_1=21,4\text{kW}$ $k_f=0,7$ $P_s=14,98\text{kW}$

szafa sterująca
(ST)

1	S 301 B10	VDY 3x1,5mm ²	0,8kW	oświetlenie biurowe
2	S 301 B10	VDY 3x1,5mm ²	0,4kW	oświetlenie biurowe
3	S 301 B10	VDY 3x1,5mm ²	0,3kW	oświetlenie biurowe
4	S 301 B10	VDY 3x2,5mm ²	2,0kW	oświetlenie sali gimnastycznej
5	S 301 B10	VDY 3x2,5mm ²	2,0kW	oświetlenie sali gimnastycznej
6	S 301 B10	VDY 3x2,5mm ²	1,2kW	oświetlenie sali gimnastycznej
7	S 301 B10	VDY 3x2,5mm ²	1,0kW	oświetlenie sali gimnastycznej
8	S 301 B10	VDY 3x2,5mm ²	1,2kW	oświetlenie sali gimnastycznej
9	S 301 B10	YKY 5x1,5mm ²	3,5kW	zasilanie korytarzy i wywietrzacz dachowy
10	S 301 B10	VDY 3x2,5mm ²	0,5kW	zasilanie korytarzy rozdzielnic stona lewa
11	S 301 B10	VDY 3x2,5mm ²	0,5kW	zasilanie korytarzy rozdzielnic stona prawa
12	S 301 B10	VDY 3x2,5mm ²	1,5kW	zasilanie tablicy informacyjno-wynikowej
13	S 301 B10	LP 351	0,5kW	zasilanie korytarzy rozdzielnic stona lewa
14	S 301 B10	LP 351	0,5kW	zasilanie korytarzy rozdzielnic stona prawa
15	S 301 B10	LP 351	1,2kW	oświetlenie sali gimnastycznej
16	S 301 B10	LP 351	1,2kW	oświetlenie sali gimnastycznej
17	S 301 B10	LP 351	1,2kW	oświetlenie sali gimnastycznej
18	S 301 B10	LP 351	1,2kW	oświetlenie sali gimnastycznej
19	S 301 B10	LP 351	1,2kW	oświetlenie sali gimnastycznej
20	S 301 B10	LP 351	1,2kW	oświetlenie sali gimnastycznej

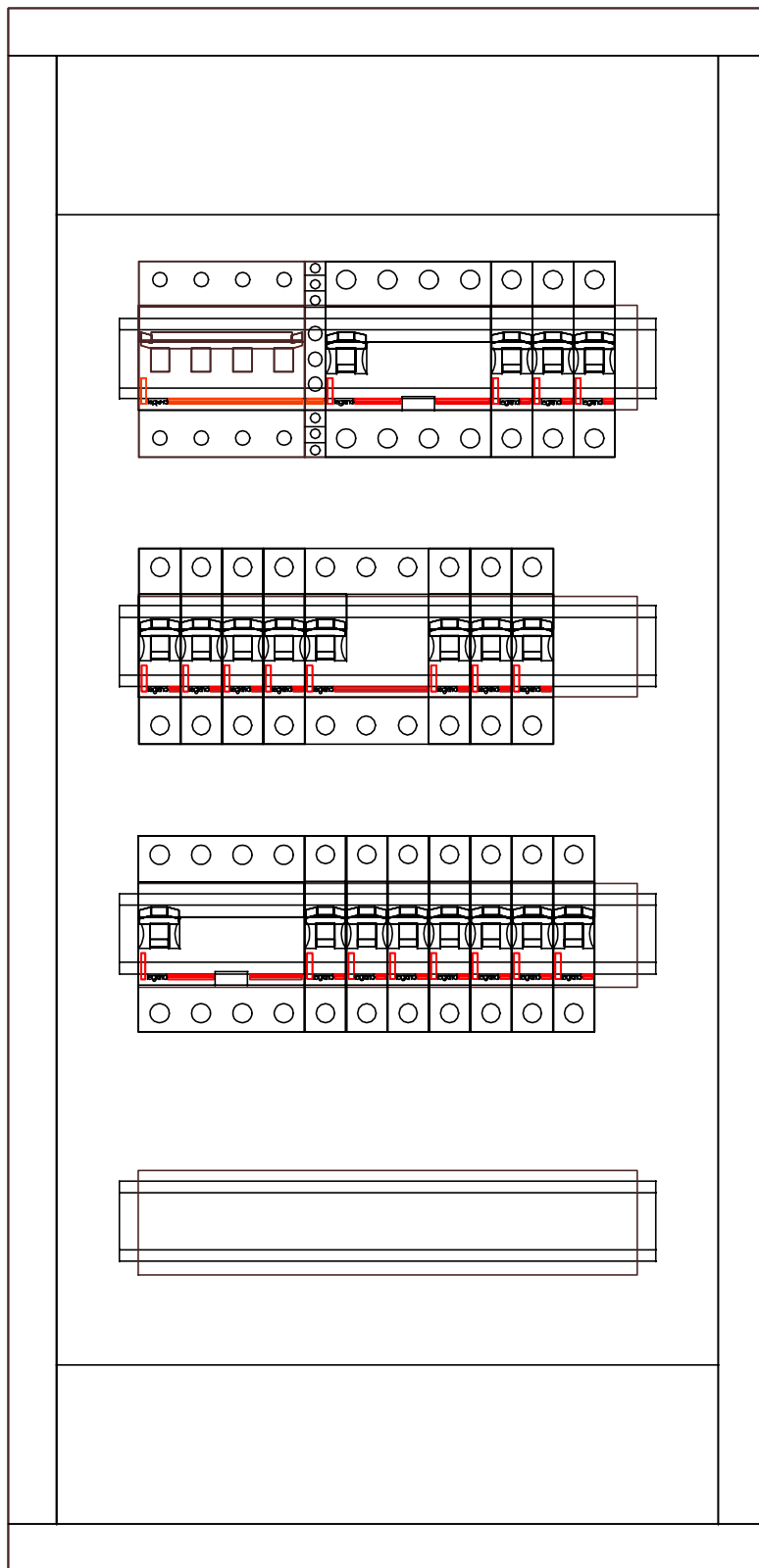
 Biuro Inwestycyjno - Projektowe tkipro Tomasz Krawiec, ul. 2023 Brwa ul. Smolki 1,7 tel. 0 601 801 254, 089 679 00 04, fax. 089 679 05 93		
SCHEMAT ROZDZIELNICY HALI		
Tytuł:		
Nazwa obiektu:	BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ŻŁOTOWIE	Data: 02.2009r.
Investor:	GMINA LUBAWA	Skala:
Adres obiektu:	ŻŁOTOWO, GM. LUBAWA, DZ. NR 273/1, 273/5, OBR. ŻŁOTOWO, POWIAT ŁĄWOSKI, WOJ. WARMIŃSKO - MAZURSKIE	Nr rys: E-09
Projektant:	inż. Tomasz Krawiec	Nr uprawnień: WAM/0065/PW/OE/06
As. projektanta:	Radosław Krawiec	Podpis:



UWAGA

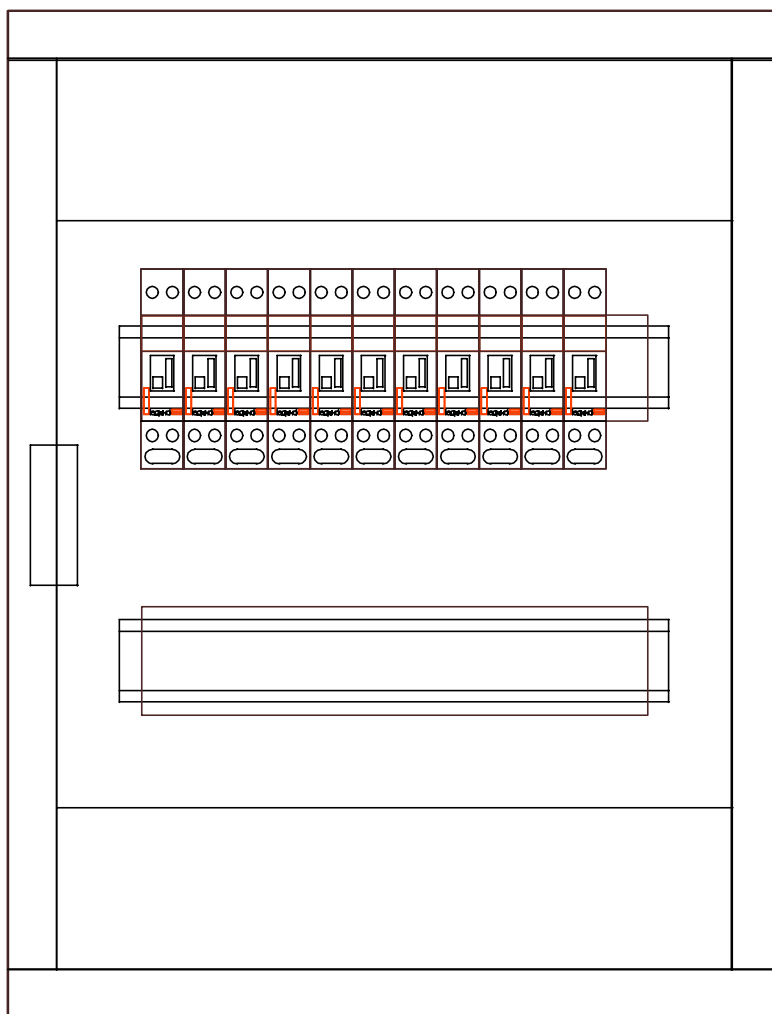
Wykorzystać zbrojenie ław jako uziom fundamentowy lub zastosować uziom otokowy. Projektowaną instalację odgromową nawiązać do istniejącej instalacji odgromowej szkoły.

 Biuro Inwestycyjno - Projektowe IL.ingpro Tomasz Krawiec, 14-202 Bława ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93		
Tytuł: INSTALACJA ODGROMOWA		
Nazwa obiektu: BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ŻŁOTOWIE		Data: 02.2009r.
Inwestor: GINIA LUBAWA		Skala: 1:100
Adres obiektu: ŻŁOTOWO, GM. LUBAWA, DZ. NR 273/1, 273/5, OBR. ŻŁOTOWO, POWIAT IŁAWSKI, WOI. WARMIŃSKO - MAZURSKIE		Nr rys.: E-10
Projektant: inż. Tomasz Krawiec		
Nr uprawnień: WAM/0065/PW/OE/06		Podpis:
AS. projektanta: Radosław Krawiec		
Nr uprawnień:		Podpis:



LEGRAND
RWN 4x12

 Biuro Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro Tomasz Kraweć, 14-202 Iława ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93		
Tytuł: WIDOK ROZDZIELNICY RH		
Nazwa obiektu: BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ŻŁOTOWIE		Data: 02.2009r.
Inwestor: GMINA LUBAWA		Skala: -
Adres obiektu: ŻŁOTOWO, GM. LUBAWA, DZ. NR 273/1, 273/5, OBR. ŻŁOTOWO, POWIAT IŁAWSKI, WOJ. WARMIŃSKO - MAZURSKIE		Nr rys: E-11
Projektant: inż. Tomasz Kraweć	Nr uprawnień: WAM/0065/PW0E/06	Podpis:
As. projektanta: Radosław Kraweć	Nr uprawnień:	Podpis:



LEGRAND RWN 2x12

		Biuro Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro Tomasz Kraweć, 14-202 Iława ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93	
Tytuł:		WIDOK SZAFKI STERUJĄCEJ ST	
Nazwa obiektu:		BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ŻŁOTOWIE	Data: 02.2009r.
Inwestor:		GMINA LUBAWA	Skala: -
Adres obiektu:		ŻŁOTOWO, GM. LUBAWA, DZ. NR 273/1, 273/5, OBR. ŻŁOTOWO, POWIAT IŁAWSKI, WOJ. WARMIŃSKO - MAZURSKIE	Nr rys: E-12
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:	
inż. Tomasz Kraweć	WAM/0065/PWOE/06		
As. projektanta:	Nr uprawnień:	Podpis:	
Radosław Kraweć			

Rodzaj opracowania:

Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego

STAROSTWO POWIATOWE
w Iławie

Załącznik Nr 1 tom 4/11
stanowiący integralną część

DECYZJI POZWOLENIA
NA BUDOWĘ

Nr 208/2009 z dnia 23.04.09

Znak: 3A1-PM.d.735/1/94/09

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego :

Budynek sali gimnastycznej przy szkole podstawowej
w Złotowie, Gmina Lubawa

Adres obiektu budowlanego:

Złotowo, Gmina Lubawa, działki nr 273/1, 273/5 i 271/4
obręb Złotowo, Powiat Iławski, woj. Warmińsko-Mazurskie

Nazwa i adres zamawiającego :

Gmina Lubawa
Fijewo 73
14-260 Lubawa

<p>Projektował:</p>	<p>inż. Jerzy Kujawski upr. nr 74/92/OL</p>	<p>inż. Jerzy Kujawski specjalność instalacje i inżynieria sanitarna upr. bud. nr 220/82/OL:74/92/OL:79/92/OL:479/94/OL; § 2 ust.1 pkt.1; § 5 ust.1; § 2; § 5 ust.1; § 112; § 7 ust.1; § 13 ust.1 pkt.2 i pkt.4 lit. a i b</p>
<p>Opracował:</p>	<p>asyst. proj. mgr inż. Marcin Detyna</p>	<p>inż. Marcin Detyna as. projektanta</p>

Iława, marzec 2009 r.

Charakterystykę energetyczną obiektu budowlanego wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.) - na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.2).

Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego

1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem obiektu.

1.1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych:

- oświetlenie - 9,2 kW,
- gniazda - 6,2 kW,
- wentylacja - 3,5 kW,
- urządzenia dodatkowe (tablica wyników, kotara) - 2,5 kW,
- razem - 21,4 kW (współczynnik jednoczesności $k_j = 0,7$, więc $21,4 \text{ kW} \times 0,7 = 15,0 \text{ kW}$).

1.2. Bilans mocy innych urządzeń:

- źródło ciepła - kocioł c.o. olejowy - nominalna moc grzewcza - 110 kW (całkowite obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła 94,0 kW)
- wymiennik woda-glikol - nominalna moc grzewcza - 110 kW (obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło - 94,0 kW dla zasilenia niżej wymienionych nagrzewnic z kotła),
- nagrzewnice sali gimnastycznej - moc nominalna 2 x 47 kW (moc obliczeniowa 94,0 kW),
- grzejniki do ogrzewania pomieszczeń socjalnych i higieniczno-sanitarnych - moc nominalna 7,3 kW (moc obliczeniowa 5,7 kW - zasilenie grzejników bezpośrednio z istniejącej instalacji c.o.).

2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych i innych - w stosunku do budynku wyposażonego w instalacje grzewcze i chłodnicze.

2.1. Ściany zewnętrzne.

Ściany zewnętrzne wykonane jako warstwowe o grubości 35:

- pustaki - gazobeton grubości 24 odm. 700 na zaprawie cementowo-wapiennej,
 - styropian 10 cm,
 - tynk mineralny cienkowarstwowy,
- o współczynniku przenikania ciepła $U_k = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2.2. Dach.

Dach o tradycyjnej konstrukcji drewnianej, impregnowanej:

- pokrytej blachą dachówkopodobną,
 - ocieplony wełną mineralną o grubości 22 cm,
 - z podbitką z płyt kartonowo-gipsowych,
- o współczynniku przenikania ciepła $U_k = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2.3. Podłoga na gruncie.

Podłoga na gruncie wykonana z:

- podsypki paskowej o grubości 10 cm,
 - betonu o grubości 10 cm,
 - dwóch warstw papy,
 - styropianu o grubości 6 cm,
 - betonu o grubości 10 cm,
 - posadzki sportowej na ruszcie lub terakoty,
- o współczynniku przenikania ciepła $U_k=0,43 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2.4. Stolarka okienna i drzwiowa.

Okna i drzwi zewnętrzne drewniane w kolorze brązowym o współczynniku przenikania ciepła $U_k=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$.

3. Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Sprawność urządzeń i instalacji grzewczej:

- kocioł c.o. opalany lekkim olejem opałowym Ekoterm - sprawność 92 %,
- instalacja grzewcza do przesyłania ciepła izolowana cieplnie (parametry pracy 90/70°C) - sprawność 87 %,

Sprawność innych urządzeń:

- aparaty grzewczo-wentylacyjne - sprawność 70 %.

4. Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

Porównanie izolacyjności cieplnej przegród budowlanych

- ściany zewnętrzne - $U_k=0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$ - wartość wymagana max $0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- stropodach - $U_k=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ - wartość wymagana max $0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- podłoga na gruncie - $U_k=0,43 \text{ W/m}^2\text{K}$ - wartość wymagana max $0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- okna - $U_k=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ - wartość wymagana max $2,3 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- drzwi zewnętrzne wejściowe - $U_k=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ - wartość wymagana max $2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Powyższe porównanie wykonano na podstawie wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) - na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676) - przyjęto wartości U_k jak dla budynków użyteczności publicznej.