



STADIUM DOKUMENTACJI	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
NAZWA OBIEKTU	STAROSTWO POWIATOWE w IŁAWIE
TYTUŁ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE „Projekt przebudowy pomieszczeń budynku Starostwa Powiatowego w Iławie dla potrzeb wydziału komunikacji”

INWESTOR	Starostwo Powiatowe w IŁAWIE
ADRES OBIEKTU	14-200 IŁAWA, ul. Andersa 2A

PROJEKTANT:	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PWOE/06
-------------	---

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.**

Iława, LIPIEC 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:

	str.
- Rzut piwnicy – WLZ	E-01
- Rzut parteru – WLZ	E-02
- Rzut piwnicy – instalacja oświetleniowa	E-03
- Rzut parteru – instalacja oświetleniowa	E-04
- Rzut piwnicy – instalacja gniazd wtykowych	E-05
- Rzut parteru – instalacja gniazd wtykowych	E-06
- Rzut parteru – instalacja urządzeń nadmuchowych	E-07
- Schemat rozdzielnic T-2 (Piwnica)	E-08
- Schemat rozdzielnic T-3 (Parter)	E-09
- Rzut parteru – instalacja sieci strukturalnej ETH	E-10
- Rzut parteru – zasilanie komputerów – sieć dedykowana	E-11
- Rzut parteru – schemat blokowy sieci strukturalnych	E-12
- Rzut parteru – instalacja sygnalizacji P.POŻ – „SAP”	E-13
- Schemat ideowy - instalacja sygnalizacji P.POŻ – „SAP”	E-14

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego branży elektrycznej wewnętrznych instalacji elektrycznych w związku z przebudową pomieszczeń Starostwa

Powiatowego w Ławie, dla potrzeb wydziału komunikacji.

Starostwo Powiatowe, 14-200 ŁAWA, ul. Andersa 2A

1. Podstawa opracowania

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

2. Przepisy związane.

a) Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

b) Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, póź. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, póź. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony ppoż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.Nr80, poz.563)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.Nr 121, poz.1137).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (j.t. Dz.U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 lipca 2002r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.Nr 120, poz.1133).

c) Normy

- PN – EN 50173 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego.
- PN-EN12464-1:2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

- PN-IEC 60364-5-56:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-6-61:2000
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- Norma EIA/TIA 568B , PN-EN50173, pasma transmisji -100MHz.
- PN-92/E 012000 Symbole graficzne stosowane w schematach.
- BN-65/8984 -11 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe . Instalacje wewnętrzne .
- PN-E-08350-14 Systemy sygnalizacji pożaru. Wytyczne planowania, projektowania, instalacji, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- Dokumentacja Techniczno – Ruchowa centralki sygnalizacji pożarowej POLON-4800 (ID-E270-001)
- PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzanie dymu i ciepła. oraz karty katalogowe i instrukcje poszczególnych elementów systemu.

3. Zakres opracowania

- 3.1. Zasilanie rozdzielnic elektrycznych.
- 3.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne.
- 3.3. Rozdzielnice elektryczne.
- 3.4. Ochrona od porażień.
- 3.5. Instalacje dedykowane i sieć strukturalna.
- 3.6. Instalacje sygnalizacji p.poż.

4. Zasilanie obiektu

Zasilanie obiektu pozostaje bez zmian. Prace wykonywane będą dotyczyły modernizacji instalacji zalicznikowej.

5. Zalicznikowa linia WLZ

W modernizowanym obiekcie projektuje się wykonanie dwóch odcinków wewnętrznych linii zasilających.

- WLZ zasilający rozdzielnicę T-2 projektuje się wykonać z przewodu YLY 5x35mm² o długości l=15m
- WLZ zasilający rozdzielnicę T-3 projektuje się wykonać z przewodu YLY 5x35mm² o długości l=15m

Zabezpieczenie nowoprojektowanych odcinków linii pozostaje bez zmian

i znajduje się w tablicy głównej obiektu. Wartość zabezpieczenia $I_b=63A$. Wszelkie przejścia przez stropy i ściany dodatkowo zabezpieczyć rurami PCV o odpowiedniej średnicy.

Trasy wewnętrznych linii zasilających, lokalizację rozdzielnic oraz miejsca przyłączenia przewodów przedstawiono na rys. E-01 i E-02.

6. Rozdzielnice elektryczne

6.1. Rozdzielnica T-2

Rozdzielnicę elektryczną T-2 projektuje się w miejscu istniejącej rozdzielnicy w piwnicy w części komunikacyjnej rys. E-01. Po usunięciu starej rozdzielnicy, należy dostosować istniejącą wnękę ścienną pod rozmiary nowoprojektowanej rozdzielnicy. Rozdzielnicę należy wykonać na bazie obudów typu Ekinox TX firmy LEGRAND.

Dodatkowo w rozdzielnicy T-2 projektuje się dokonanie rozdziału przewodu PEN na PE i N. Miejsce rozdziału (zaciski) należy uziemić wykorzystując istniejące instalacje uziemiające. Połączenie między zaciskami uziomu z zaciskami PE i N rozdzielnicy, należy wykonać przewodem LgY 25mm² w RG 40. Rezystancja uziomu powinna wynosić $R \leq 10\Omega$.

Dodatkowo do zacisków PE rozdzielnicy należy przyłączyć przewodem LgY 1x6mm² w RG16, lokalną szynę wyrównawczą LSW.

Wyposażenie rozdzielnicy zgodnie ze schematem rys. E-08.

6.2. Rozdzielnica T-3

Na skutek rozbiórki części ściany w korytarzu na parterze, lokalizację rozdzielnic T-3 należy przesunąć. Rozdzielnica będzie w nowej wnęcie na wewnętrznej części ściany korytarza zgodnie z rys. E-02. Rozdzielnicę należy wykonać na bazie obudów typu XL³ firmy LEGRAND.

Dodatkowo w tablicy należy dokonać montażu ochronników przepięciowych typu (B+C) firmy Legrand.

Do zacisków PE rozdzielnicy należy przyłączyć przewodem LgY 1x6mm² w RG16 lokalne szyny wyrównawcze LSW.

Wyposażenie rozdzielnicy zgodnie ze schematem rys. E-09.

UWAGA: Przebudowę ww. rozdzielnic skoordynować na etapie wykonawczym z projektem wymiany instalacji elektrycznej w całym budynku, który jest odrębnym opracowaniem.

7. Instalacje elektryczne w budynku

Instalacje elektryczne w części modernizowanej budynku
wykonać w układzie **TN-S**.

7.1. Instalacja oświetleniowa

W pomieszczeniach biurowych (na parterze) projektuje się oprawy nastropowe typu raster RP 418 i 236, 4x18W, 2x36W. Dodatkowo w boksach z komputerami (miejsce przyjmowania wniosków), należy zamontować na zwieszakach oprawy VA G/D 121 1x21W. W pomieszczeniach *archiwum w piwnicy* należy zamontować oprawy naścienne typu ME 218 i 236, 2x18 i 2x36W. Dodatkowo na korytarzu w piwnicy, należy zamontować oprawy oświetlenia awaryjnego typu CRUSIER 04-3C 1x18W. Na parterze w części komunikacyjnej co druga oprawa będzie wyposażona w moduł awaryjnego zasilania 2h. W pomieszczeniach WC projektuje się oprawy typu KR 218 TC-L 2x18W.

Oprawy oświetleniowe zaprojektowano na bazie opraw *firmy Aga Light*.

Instalację do ww. opraw prowadzić przewodami typu YDY 2, 3, 4x1,5 mm² w tynku. Wysokość montażu wyłączników i przycisków 1,2 -1,4m.

Rozmieszczenie opraw i łączników pokazano na rys. nr E-03 i E-04.

7.2. Instalacja gniazd wtykowych

W pomieszczeniach gniazda wtyczkowe należy instalować odpowiednio na wysokościach od posadzki:

- łazienka i sanitariaty – 1.4m (osprzęt szczelny)
- pokoje biurowe, archiwa i korytarze – 0.3m
- dodatkowe gniazdko wtyczkowe 1szt. na korytarzu –2,2m

Instalację gniazd wtykowych prowadzić przewodami typu YDY3x2,5mm² w tynku.

Podczas wykonywania instalacji należy zachować minimalną odległość 0,6m od obrzeża umywalek.

Rozmieszczenie gniazd pokazano na rys. nr E-05 i E-06.

7.3. Instalacja zasilania podgrzewaczy wody i pomp wody zanieczyszczonej

W pomieszczeniach 1/4 i 1/10 projektuje się zasilanie dwóch podgrzewaczy wody o mocach 3,5kW każdy, które należy wykonać przewodami typu YDY3x2,5mm² oraz pod umywalkami projektuje się zasilanie dwóch pomp wody zanieczyszczonej o mocach 200W każda.

Lokalizację urządzeń i trasę prowadzenia przewodów przedstawiono na rys. E-06.

7.4. Instalacja zasilania agregatów i nadmuchów

Instalację zasilającą dwa agregaty chłodnicze należy wykonać przewodami typu YDY3x4mm² w tynku. Przewody należy wyprowadzić na zewnątrz budynku z pozostawieniem zapasu ok. 2m. Końcówkę przewodu należy zabezpieczyć koszulką termokurczliwą.

Instalację zasilającą sześć urządzeń nadmuchowych należy wykonać przewodami typu YDY3x1,5mm² w tynku.

Lokalizację urządzeń i trasę prowadzenia przewodów przedstawiono na rys. E-07.

7.5. Instalacja strukturalna

Instalacja zostanie poprowadzona w korytach elektroinstalacyjnych systemu LEGRAND typu KIO w ciągach komunikacji poziomej i pozostałych pomieszczeniach w listwach systemu LEGRAND typu LN. Instalacja zakończona jest elementami pasywnymi Kat.5e firmy LEGRAND zamkniętymi w puszkach modułowych przylistwowych. Sieć ADSxP doprowadzona do istniejącego serwera, sieci starostwa do projektowanej Szafki Krosowej w korytarzu kondygnacji. W szafach krosowych i dystrybucyjnych przewody należy zakończyć panelem krosowym.

Zaprojektowano wykonanie okablowania 4-parową skrętką Kat.5e firmy LEGRAND

- maksymalna długość przewodu nie przekracza 100m,
- instalacja zostanie przeprowadzona natynkowo w korytach elektroinstalacyjnych,
- do zasilania sieci strukturalnej przewidziano oddzielną instalację elektryczną, prowadzoną w listwach elektroinstalacyjnych zakończoną kodowanymi gniazdami w panelach,
- projekt sieci ADSxP nie przewiduje instalacji urządzeń aktywnych w szafie Głównego Punktu Dystrybucyjnego objętego oddzielnym programem gwarancyjnym i obsługowym
- projekt sieci LAN Starostwa przewiduje montaż Szafki Krosowej SK-1 , patch panela oraz switcha 1*16 LAN .

Przepusty w ścianach i stropach prowadzić w rurach osłonowych RB lub RL .
Otwory należy uszczelnić masą ogniotrwałą traktując je jako granice stref ogniowych.

Lokalizację urządzeń i trasę prowadzenia przewodów przedstawiono na rys. E-10.

8. Instalacja wyrównawcza miejscowa

W pomieszczeniach *łazienek* projektuje się wykonanie lokalnych połączeń wyrównawczych. Wszelkie elementy metalowe mogące znaleźć się pod napięciem: wanny, zlewy, instalację wodną i CO itp. należy podłączyć przewodem LgY4mm² w RB16 p/t do lokalnej szyny wyrównawczej LSW. Lokalną szynę wyrównawczą połączyć przewodem LgY 6mm² w RB 16 p/t z zaciskiem PE najbliższej rozdzielnicy.

Rezystancja szyny $R \leq 10 \Omega$.

Rozmieszczenie miejscowych szyn wyrównawczych oraz miejsca prowadzenia przewodów pokazano na rys. E-01 i E-02.

9. Instalacja przeciwpożarowa P.POŻ

System tworzą następujące urządzenia: mikroprocesorowe centrale o pojemności 4 lub 8 adresowalnych linii (pętli) dozorowych, adresowalne ręczne ostrzegacze pożarowe, wielostanowe procesorowe czujki pożarowe szeregu, elementy kontrolno-sterujące przeznaczone do sterowania i kontroli urządzeń wykonawczych i sygnalizacyjnych. Wszystkie elementy systemu posiadają wbudowany izolator zwarć. Centrala koordynuje pracę wszystkich urządzeń

w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego,ysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru.

System sygnalizacji pożaru zapewni:

- Podczas alarmu I stopnia:
 - powiadomienie o zagrożeniu osoby pełniącej dyżur w pomieszczeniu ochrony.
- Podczas alarmu II stopnia:
 - włączenie sygnalizatorów akustycznych;
 - otwarcie drzwi wejściowych do pomieszczeń.

System sygnalizacji pożaru nie zabezpiecza przed jego powstaniem lecz jedynie umożliwia jego wczesne wykrycie.

Zainstalowanie systemu SAP nie zwalnia użytkownika obiektu do przestrzegania odpowiednich przepisów przeciwpożarowych.

9.1. Miejsce i sposób instalacji.

- Centrala sygnalizacji pożaru – według odrębnego opracowania.
- Optyczne czujki dymu i czujki temperatury
Optyczne czujki dymu zostaną zamontowane w pomieszczeniach, w gniazdach instalowanych bezpośrednio na stropie z zachowaniem odpowiednich odstępów od ścian, legarów, kanałów i otworów wentylacyjnych oraz innych urządzeń.
- Podstawy czujek
Podstawy czujek należy zamontować na sufitach w taki sposób, aby dioda sygnalizacyjna znajdująca się na czujce była widoczna od strony wejścia do pomieszczenia zgodnie z rys. nr E-13.
- Ręczne ostrzegacze pożarowe
Ręczne ostrzegacze pożarowe należy zamontować przy drogach ewakuacyjnych, w miejscach łatwo dostępnych i dobrze widocznych na wysokości ok. 1,5 m od podłoża zgodnie z załączonym rys. nr E-13.
- Sygnalizatory akustyczne
Sygnalizatory akustyczne należy zainstalować w ciągach

komunikacyjnych, w miejscach wskazanych na rys. nr E-13.

WAŻNE!

Instalacja P.POŻ. zgodnie z rozporządzeniem podlega uzgodnieniu po jej zaprojektowaniu dla całości obiektu, gdyż konieczne jest przeprowadzenie na etapie wykonawczym odpowiednich dla danych urządzeń prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania jako systemu sygnalizacji. Niniejszy projekt obejmuje jedynie fragment obiektu, dla którego zaprojektowano rozmieszczenie elementów sygnalizacji i wykrywania pożaru oraz oprzewodowania, będącego częścią całości systemu p.poż.

10. Ochrona od porażień

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

Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

Układ instalacji TN-S.

11. Uwagi ogólne

- 11.1. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- 11.2. Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- 11.3. Obwody instalacji elektrycznych oraz tablice bezpiecznikowe powinny być opisane w sposób trwały.
- 11.4. Wszystkie przewody kabelkowe YDY winny posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.
- 11.5. W trakcie robót montażowych na bieżąco uaktualniać charakter pomieszczeń pod względem p.poż, rodzaju materiałów składowanych w tych pomieszczeniach. W przypadku zaistniałych zmian w porównaniu z projektem, należy powiadomić o tym autora projektu.
- 11.6. Przejścia przez ściany i stropy na granicy stref pożarowych uszczelniać masą ognioodporną o takich samych parametrach jak przejścia.

12. Obliczenia sprawdzające

11.1 Moc elektryczna obiektu:

Szacunkowa moc zainstalowana na szynie odbiorczej dla projektowanej linii WLZ w tablicy głównej TG:

$$P_0 = 51\text{kW}$$

$$k_j = 0,65$$

$$P_s = 33,2\text{kW}$$

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} \quad I_o = \frac{33200}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,97} = 49,4\text{A}$$

$$I_o = 49,4\text{A} < I_b = 63\text{A}$$

warunek spełniony

Moc elektryczna z punktu obciążenia linii WLZ pozostaje bez zmian. Wszelkie prace modernizacyjne odbywają się w ramach istniejącej mocy.

Wartość zabezpieczenia bez zmian $I_b=63\text{A}$

11.2 Dobór przekroju linii WLZ

Sprawdzenie warunków na dopuszczalne spadki napięcia ΔU

Długość linii – 48m

Obciążenie obwodu – 33,2kW

Przekrój przewodu – 35mm²

$\Delta U_{\text{dop}}=0,5\%$

$$\Delta U_1 = \frac{P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \times 100 = \frac{33200 \times 48}{57 \times 35 \times 400^2} \times 100 = 0,5\%$$

Przyjęto przekrój przewodu 35mm².

Sprawdzenie warunku na obciążalność dopuszczalną długotrwałe

Obciążalność długotrwała przewodów wielożyłowych miedzianych w izolacji polwinitowej o napięciu znamionowym do 1kV, ułożonych bezpośrednio w tynku o temperaturze obliczeniowej +30°C wynosi: dla przekroju 35mm² I_{dd}=89A. Wartość zabezpieczenia I_b=63A. Prąd obciążeniowy I_o=49,4A.

$$I_o = 49,4A < I_b = 63A < I_{dd} = 89A$$

warunek spełniony

$$1,6 \times I_b \leq 1,45 \times I_{dd}$$

$$1,6 \times 63 \leq 1,45 \times 89$$

$$101 \leq 129$$

warunek spełniony

11.3 Sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia

Moc transformatora S=400kVA

Linia kablowa wraz z przyłączem YAKY 4x120 L=70m

Zalicznikowa linia WLZ do miejsca montażu T-2, YLY 5x35mm² L=25m.

Najdalsze gniazdo instalacji YDY 3x2.5mm² L=25m.

$$R_{tr} = 0,0046$$

$$X_{tr} = 0,0153$$

$$R_{lk} = \frac{2 \times 70}{35 \times 120} = 0,033$$

$$X_{lk} = 2 \times 0,070 \times 0,067 = 0,0093$$

$$R_{wlz} = \frac{2 \times 25}{57 \times 25} = 0,035$$

$$X_{wlz1} = 2 \times 0,025 \times 0,075 = 0,0038$$

$$R_{inst} = \frac{2 \times 25}{57 \times 2,5} = 0,35$$

$$X_{inst} = 2 \times 0,025 \times 0,08 = 0,004$$

$$R = 0,423\Omega$$

$$X = 0,0324\Omega$$

$$Z_c = 0,424\Omega$$

$$I_{zw} = \frac{0,9 \times 230}{Z_c}$$

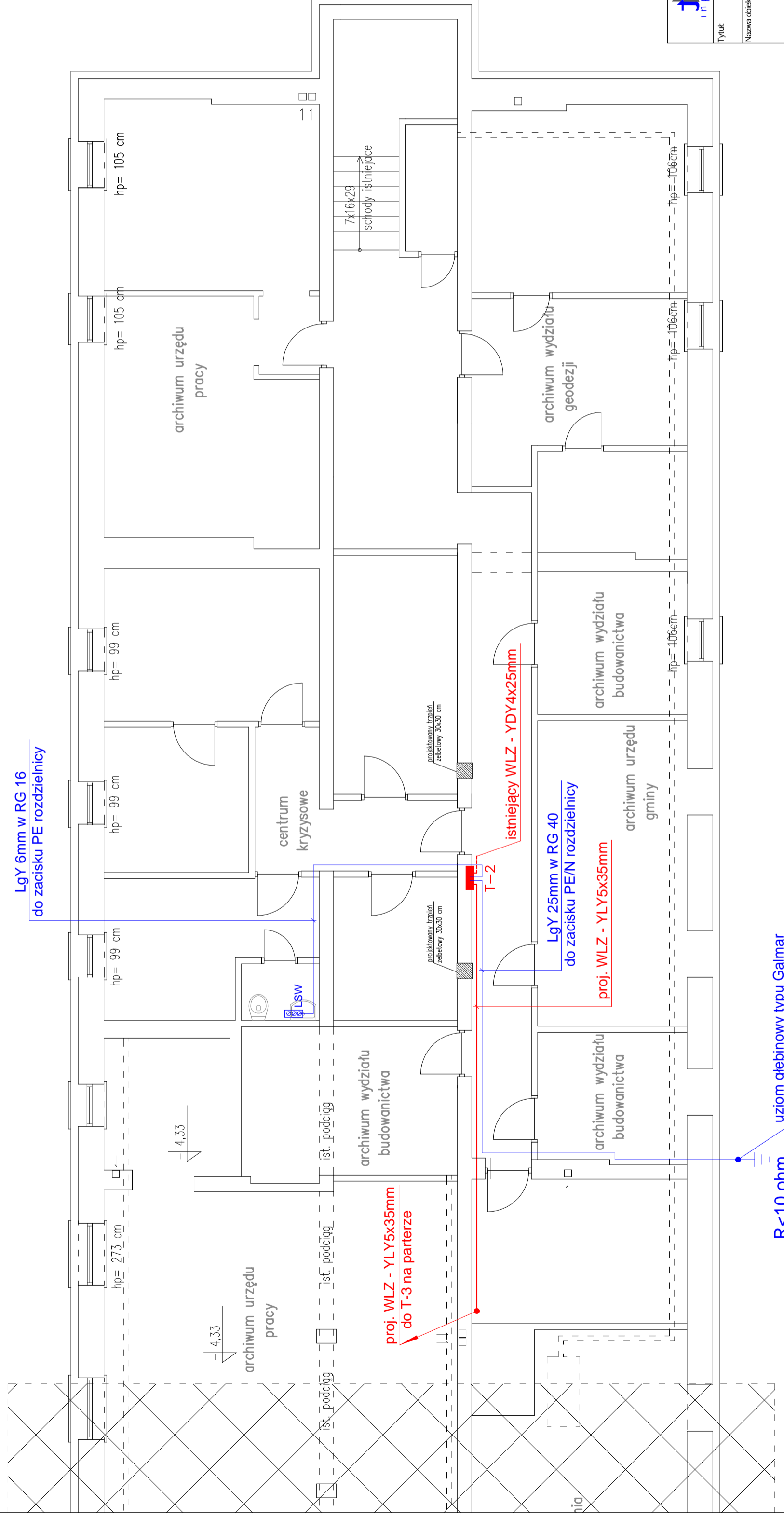
$$I_{zw} = \frac{0,9 \times 230}{0,424} = 488A$$

$$I_b = 16A \dots \dots \text{charakterystyka B}$$

$$I_{zw} \geq 5 \times I_b$$

$$488 \geq 80$$

warunek jest spełniony

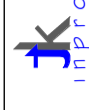


LEGENDA



Lokalna szyna wyrównawcza

RZUT PIWNICY skala 1:100



Biuro Inwestycyjno - Projektowe
tk.inpro
Tomasz Krawiec, 14-202 Iława, ul. Smolki 17
tel: 0 697 887 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93

Tytuł:

INSTALACJA ELEKTRYCZNA
-wewnętrzne linie zasilające WLZ

Nazwa obiektu:

Starostwo Powiatowe w IŁAWIE.
Projekt przebudowy pomieszczeń
dla potrzeb wydziału komunikacji

Data:
05.2009r.

Skala:
1:100

Inwestor:
Adres obiektu:

Starostwo Powiatowe w IŁAWIE,
14-200 Iława, ul. Andersa 2a

Nr rys:
E-01

Projektant:


inż. Tomasz Krawiec

Nr uprawnień:

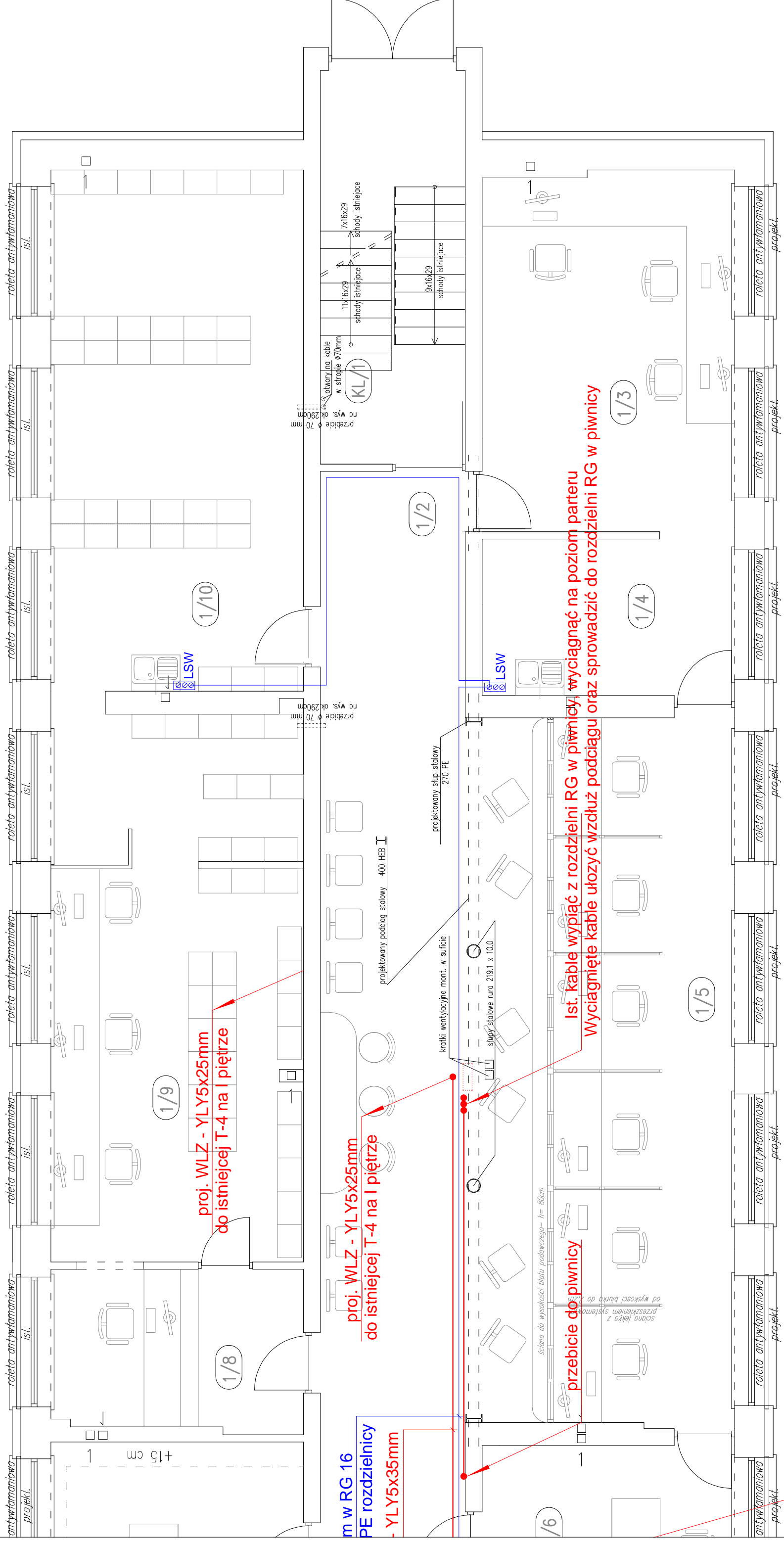
WAM/0065/PWOE/06

Podpis:

LEGENDA

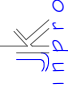
 LSW

Lokalna szyna wyrównawcza



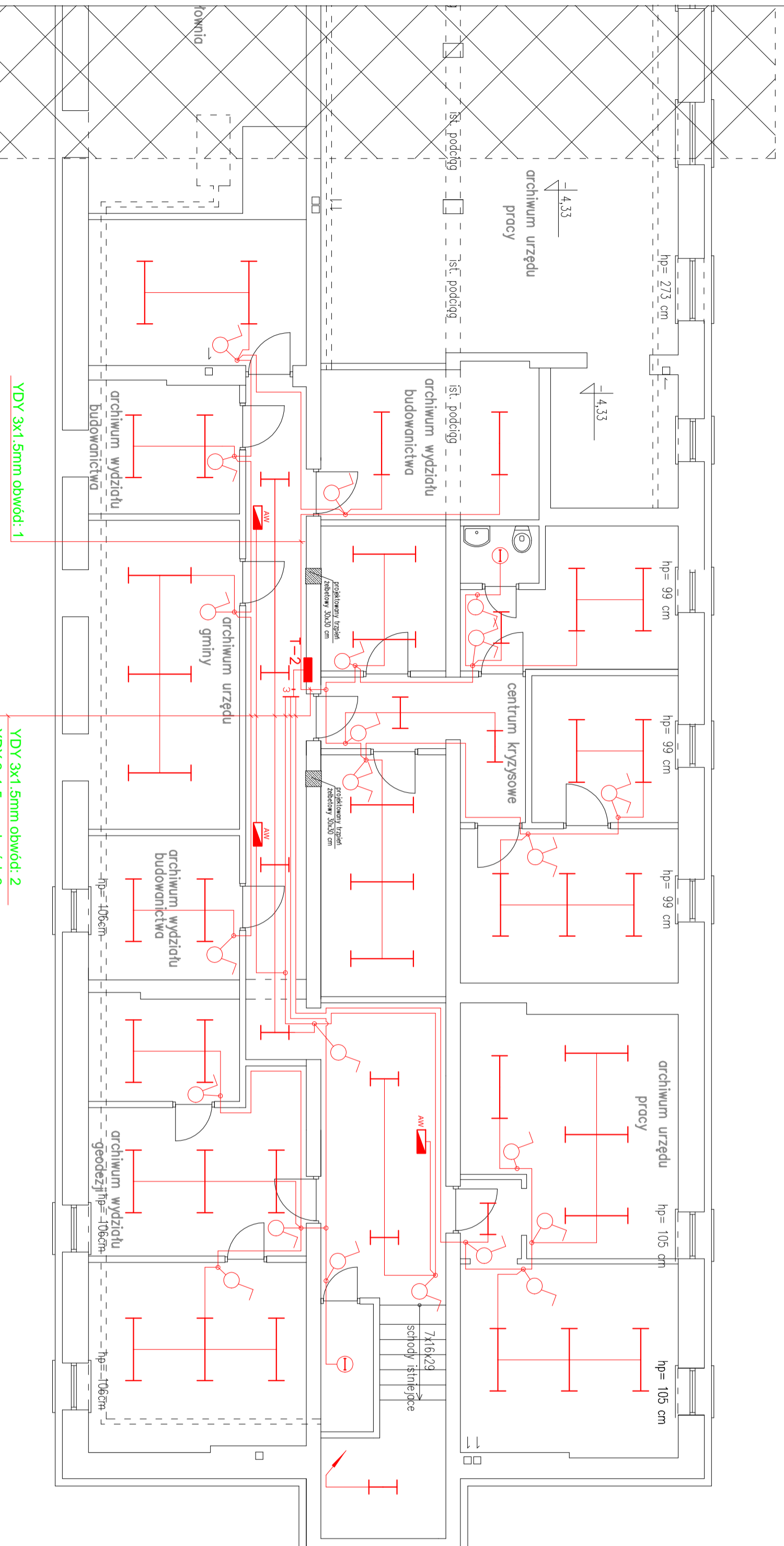
RZUT PARTERU skala 1:100

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia
KL/1	klatka schodowa
1/2	hol
1/3	pomieszczenie biurowe
1/4	pomieszczenie archiwalne
1/5	punkt przyjm. wniosków
1/6	biuro dyrekt.
1/7	pomieszczenie biurowe
1/8	punkt wydawania pr. jazdy
1/9	archiwum nr. 1

 Biurowo Inwestycyjno - Projektowe Tomasz Krawiec, 14-202 Iława ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93	
Tytuł: INSTALACJA ELEKTRYCZNA -wewnętrzne linie zasilające WLZ	
Nazwa obiektu:	Starostwo Powiatowe w IŁAWIE Projekt przebudowy pomieszczeń dla potrzeb wydziału komunikacji
Investor:	Starostwo Powiatowe w IŁAWIE, 14-200 Iława, ul. Andersa 2a
Projektant:	inż. Tomasz Krawiec
Data: 05.2009r. Skala: 1:100 Nr rys: E-02	
NIPrawiciel: WAM/0065/PWOE/06	
AutCAD 2007 LT No. 345-69399736	

LEGENDA

- ME 218 G8 2x18W firmy AGA Light
- ME 236 G8 2x36W firmy AGA Light
- KR 218 TC-L 2x18W firmy AGA Light
- CRUSIER 04 typ: 3C 1x8W, firmy AGA Light
- łączniki standard



YDY 3x1.5mm obwód: 1

YDY 3x1.5mm obwód: 2

YDY 3x1.5mm obwód: 3

YDY 3x1.5mm obwód: 4

YDY 3x1.5mm obwód: 5

YDY 3x1.5mm ośw. komunikacja

YDY 3x1.5mm ośw. awaryjne

YDY 3x1.5mm obwód: 1

RZUT PIWNICY

skala 1:100

Biurowo Inwestycyjno - Projektowe
fk.inPro
 Tomasz Krawiec, 14-2002 Iława ul. Smokli 17
 tel: 0 897 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93

Typul: INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Nazwa obiektu: -instalacja oświetleniowa

Starostwo Powiatowe w IŁAWIE,
 Projekt przebudowy pomieszczeń
 dla potrzeb wydziału komunikacji

Investor: Starostwo Powiatowe w IŁAWIE,
 Adres obiektu: 14-200 Iława, ul. Andersa 2a

Skala: 1:100








Nr rys: E-03

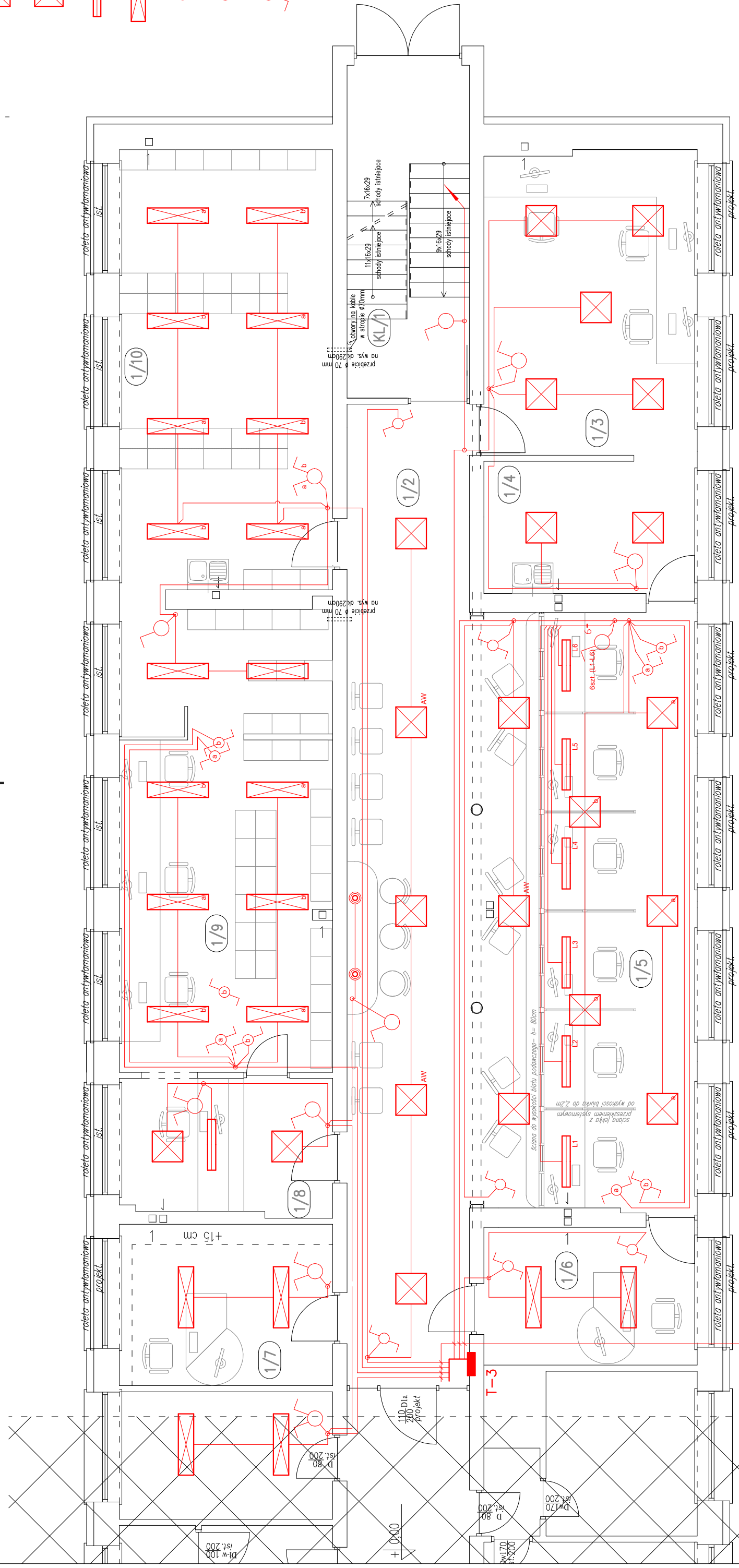
Projektant: inż. Tomasz Krawiec

Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06

Podpis:

LEGENDA


-  RP 418 PP-P G8K 4x18W firmy AGA Light
-  RP 418 PP-P G8K 4x18W, z członem awaryjnym 3h firmy AGA Light
-  VA G/D 121 B2 PP 1x21W, montowane na zwieszakach firmy AGA Light
-  RP 236 PP-P G8K 2x36W firmy AGA Light
-  BN11 118 TC-D 1x18W firmy AGA Light
-  łączniki standard
-  łączniki schodowe standard



RZUT PARTERU skala 1:100

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia
KL/1	klatka schodowa
1/2	hol
1/3	pomieszczenie biurowe
1/4	pomieszczenie archiwalne
1/5	punkt przyjm. wniosków
1/6	biuro dyrekt.
1/7	pomieszczenie biurowe
1/8	punkt wydawania pr. jazdy
1/9	archiwum pr. jazdy
1/10	archiwum wydz. komunikacji

- YDY 3x1.5mm obwód: 1
- YDY 3x1.5mm obwód: 4
- YDY 3x1.5mm obwód: 5
- YDY 3x1.5mm obwód: 6
- YDY 3x1.5mm obwód: 3
- YDY 3x1.5mm obwód: 2
- YDY 3x1.5mm obwód: 1


 Biuro Inwestycyjno - Projektowe
 tk.inpro
 Tomasz Krawiec, 14-202 Iława ul. Smolki 17
 tel: 0 697 897 254, 099 679 05 04; fax: 089 679 05 93

Tytuł: INSTALACJA ELEKTRYCZNA
 - instalacja oświetleniowa

Nazwa obiektu: Starostwo Powiatowe w IŁAWIE.
 Projekt przebudowy pomieszczeń dla potrzeb wydziału komunikacji

Inwestor: Starostwo Powiatowe w IŁAWIE,
 Adres obiektu: 14-200 Iława, ul. Andersa 2a

Projektant: inż. Tomasz Krawiec
 Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06
 Podpis:

Data: 05.2009r.
 Skala: 1:100
 Nr rys: E-04

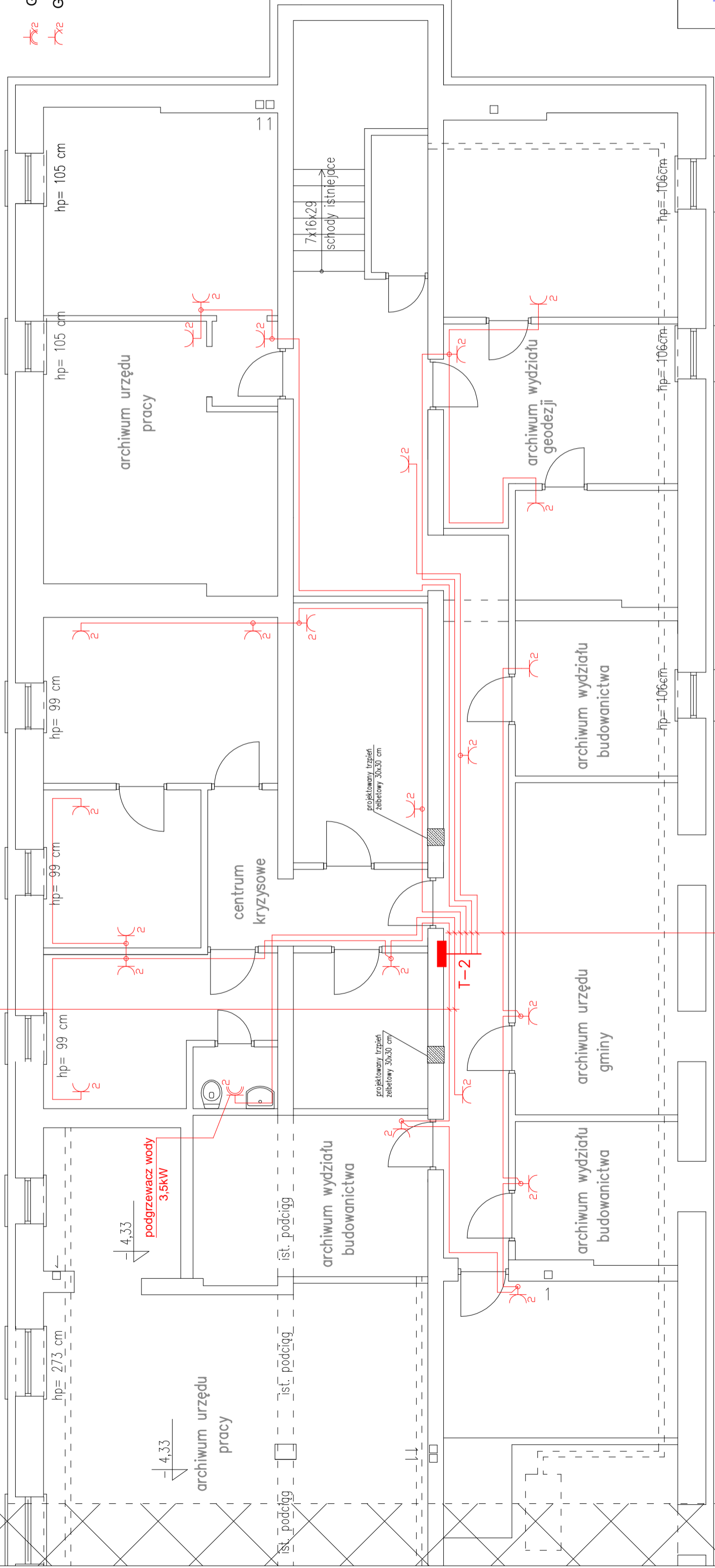
AutoCAD 2007 LT No. 345-69399736

Osł

YDY 3x2.5mm obwód: 7
YDY 3x2.5mm obwód: 13

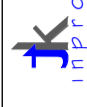
LEGENDA

- Gniazda wtyczkowe 1-faz. bryzgoszczelne-hermetyczne
- Gniazdzka wtyczkowe 1-faz, standard



- YDY 3x2.5mm obwód: 8
- YDY 3x2.5mm obwód: 9
- YDY 3x2.5mm obwód: 10
- YDY 3x2.5mm obwód: 11
- YDY 3x2.5mm obwód: 12
- YDY 3x2.5mm obwód: 13
- YDY 3x2.5mm obwód: 7

RZUT PIWNICY skala 1:100



Biurowo Inwestycyjno - Projektowe
Tomasz Krawiec, 14-202 Iława ul. Smolki 17
tel: 0 697 887 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93

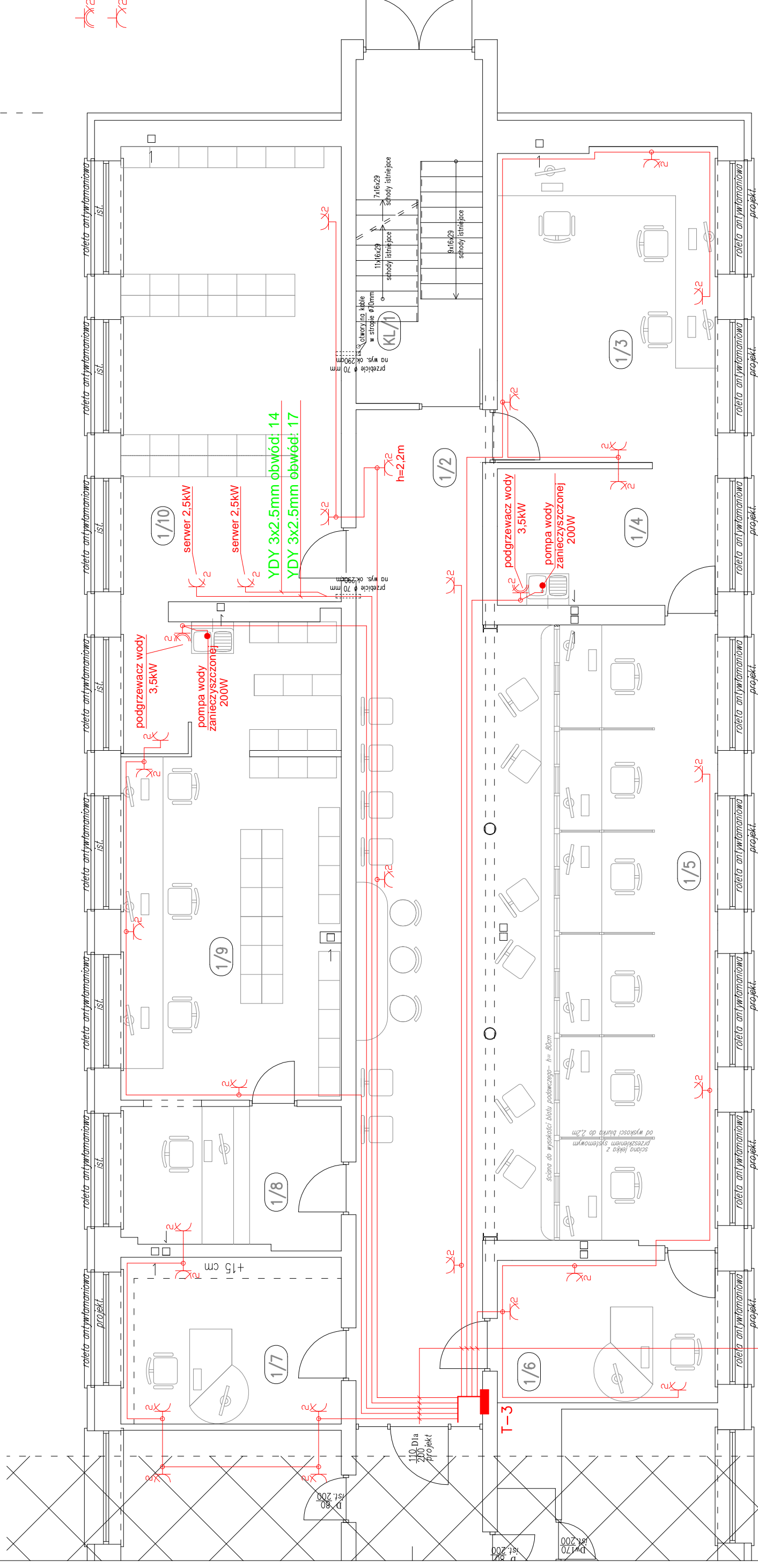
Tytuł: INSTALACJA ELEKTRYCZNA - instalacja gniazd wtykowych	
Nazwa obiektu: Starostwo Powiatowe w IŁAWIE. Projekt przebudowy pomieszczeń dla potrzeb wydziału komunikacji	Data: 05.2009r. Skala: 1:100
Investor: Adres obiektu: Starostwo Powiatowe w IŁAWIE, 14-200 Iława, ul. Andersa 2a	Nr rys: E-05
Projektant: Inż. Tomasz Krawiec	Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06 Podpis:

LEGENDA



Gniazda wtyczkowe 1-faz, bryzgoszczelne-hermetyczne

Gniazodka wtyczkowe 1-faz, standard

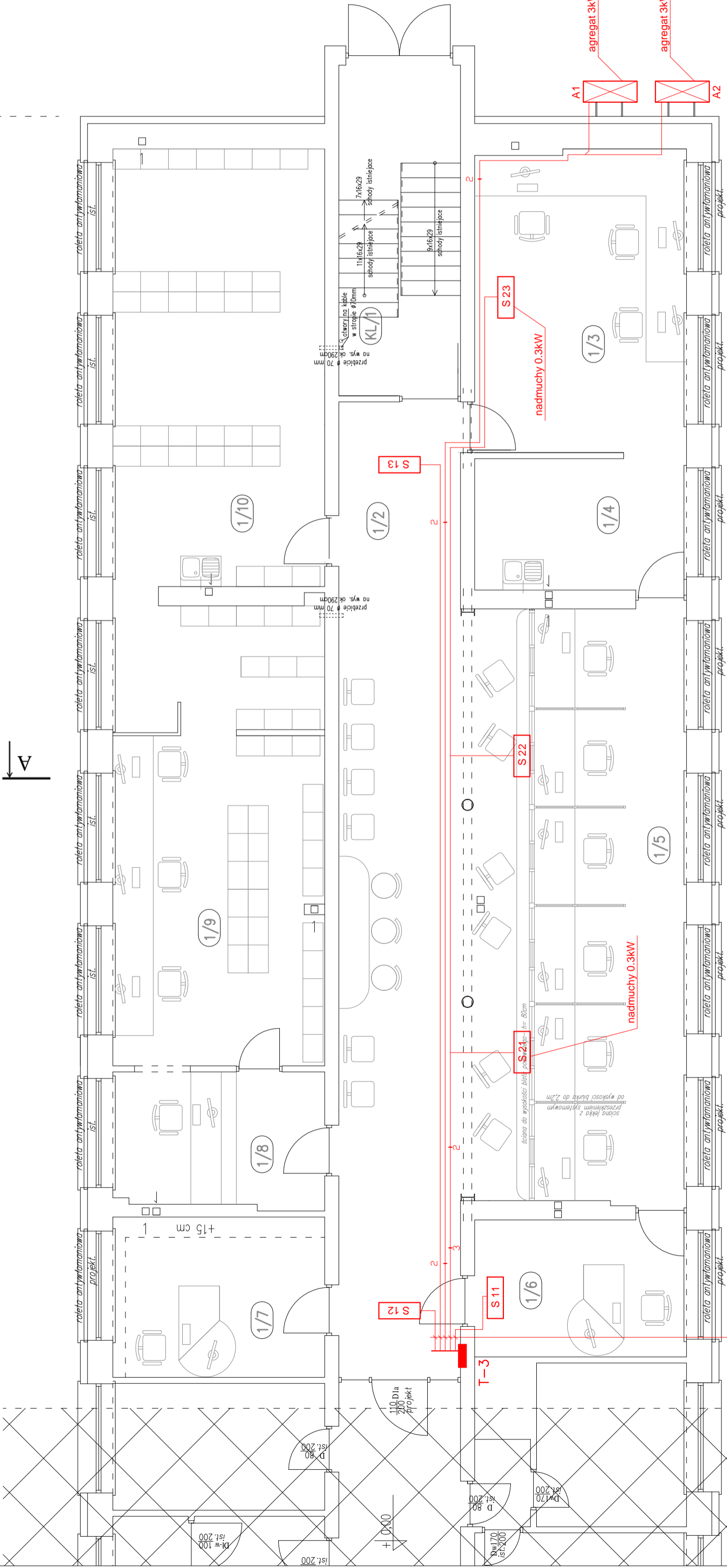


- YDY 3x2.5mm obwód: 12
- YDY 3x2.5mm obwód: 13
- YDY 3x2.5mm obwód: 14/17
- YDY 3x2.5mm obwód: 15
- YDY 3x2.5mm obwód: 16
- YDY 3x2.5mm obwód: 11
- YDY 3x2.5mm obwód: 10
- YDY 3x2.5mm obwód: 9
- YDY 3x2.5mm obwód: 8

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia
KL/1	klatka schodowa
1/2	hol
1/3	pomieszczenie biurowe
1/4	pomieszczenie archiwalne
1/5	punkt przyjm. wniosków
1/6	biuro dyrekt.
1/7	pomieszczenie biurowe
1/8	punkt wydawania pr. jazdy
1/9	archiwum pr. jazdy
1/10	archiwum wydz. komunikacji

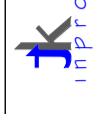
RZUT PARTERU skala 1:100

	Biuro Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro Tomasz Krawiec, 14-202 lewa ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93	
	Tytuł: INSTALACJA ELEKTRYCZNA -instalacja gniazd wtykowych	
Nazwa obiektu:	Starostwo Powiatowe w ŁAWIE	Data: 05.2009r.
Inwestor:	Projekt przebudowy pomieszczeń dla potrzeb wydziału komunikacji	Skala: 1:100
Adres obiektu:	Starostwo Powiatowe w ŁAWIE, 14-200 lewa, ul. Andersa 2a	Nr rys: E-06
Projektant:	inż. Tomasz Krawiec	Nr uprawnień: WAM/0065/PW/OE/06
		Podpis:



RZUT PARTERU

skala 1:100



Biurowo Inwestycyjno - Projektowe
JK inpro
 Tomasz Krawiec, 14-202 Ława, ul. Smolki 17
 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93

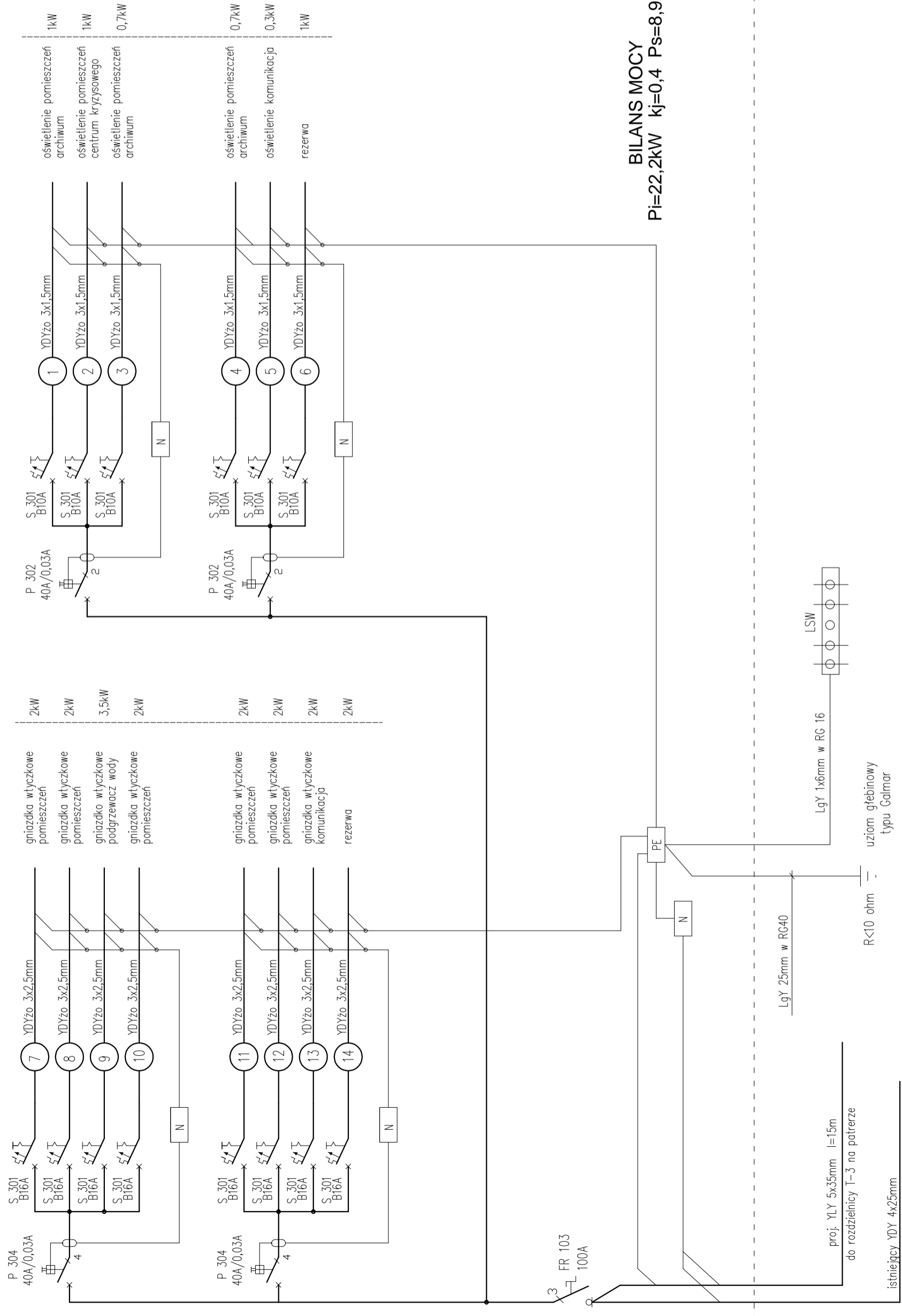
Tytuł:	INSTALACJA ELEKTRYCZNA	Data:	05.2009r.
Nazwa obiektu:	- instalacja urządzeń nadmuchiowych	Skala:	1:100
Inwestor:	Starostwo Powiatowe w IŁAWIE,	Nr rys.:	E-07
Adres obiektu:	14-200 Ława, ul. Andersa 2a	Nr uprawnień:	WAM/0065/PWOE/06
Projektant:	inż. Tomasz Krawiec	Podpis:	

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia
KL/1	klatka schodowa
1/2	hol
1/3	pomieszczenie biurowe
1/4	pomieszczenie archiwalne
1/5	punkt przyjm. wniosków
1/6	biuro dyrekt.
1/7	pomieszczenie biurowe
1/8	punkt wydawania pr. jazdy
1/9	archiwum pr. jazdy
1/10	archiwum wydz. komunikacji

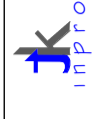
YDY 3x1.5mm obwód: 20
 YDY 3x1.5mm obwód: 20
 2xYDY 3x4mm obwody: 18, 19
 3xYDY 3x1.5mm obwód: 21
 YDY 3x1.5mm obwód: 20

Rozdzielnica elektryczna T-2 (PIWNICA)

Ekinox TX, 2x18 moduły – firmy Legrand



Moc w kierunku TG: $P_i=51\text{kW}$ $k_j=0,65$ $P_s=33,2\text{kW}$



Biurowo Inwestycyjno - Projektowe
 tk.inpro
 Tomasz Krawiec, 14-202 Iława, ul. Smodki 17
 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93

Tytuł: INSTALACJA ELEKTRYCZNA
 -Schemat rozdzielni T-2

Nazwa obiektu:

Data: 05.2009r.
 Skala: b-s

Investor: Starostwo Powiatowe w Iławie,
 Adres obiektu: 14-200 Iława, ul. Andersa 2a

Nr rys: E-08

Projektant: inż. Tomasz Krawiec

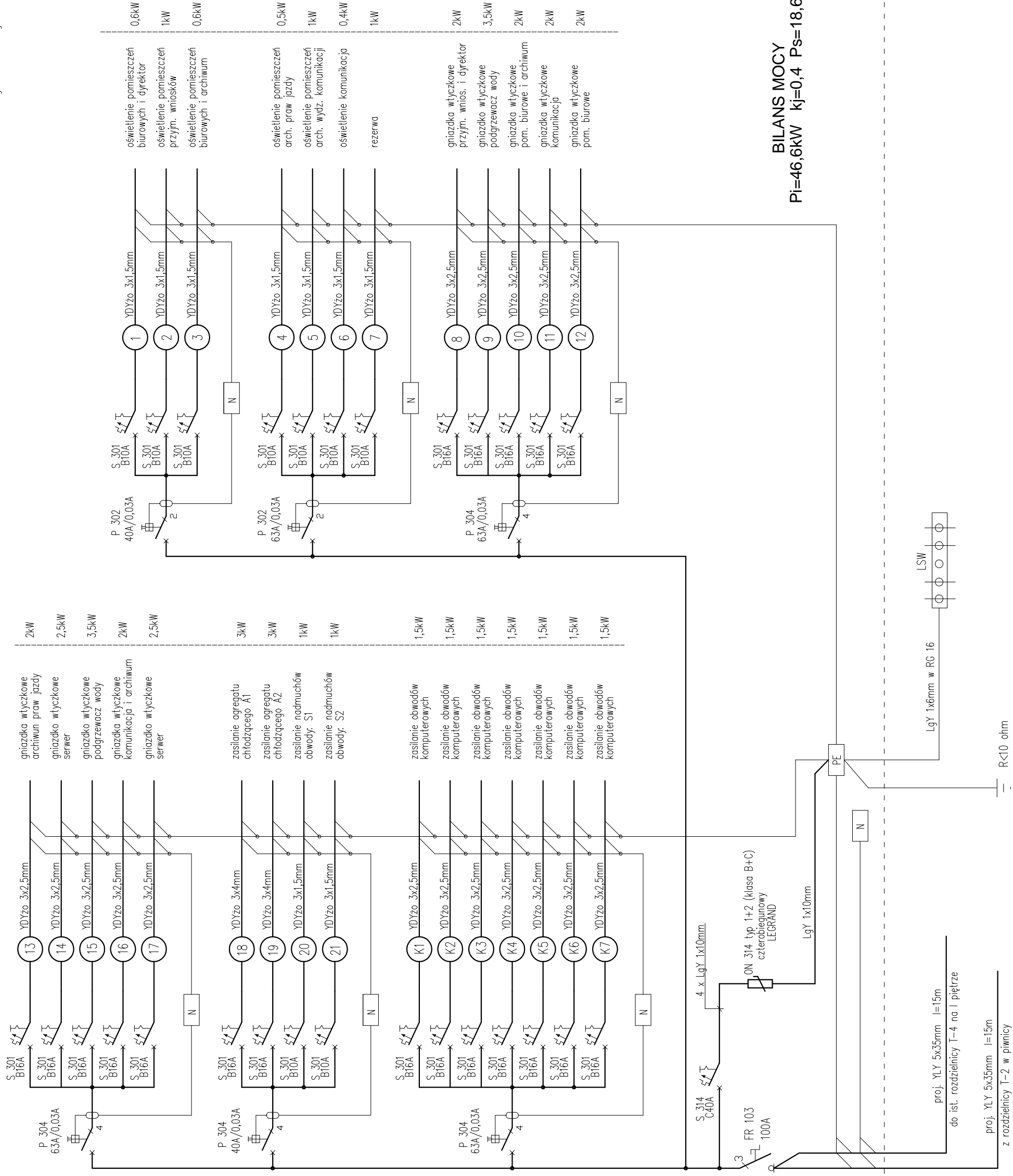
Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06

Podpis:


AutocAD 2007 LT No. 345-69399736

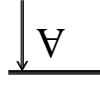
Rozdzielnica elektryczna T-3 (PARTER)

XL3 160, 3x24 moduły – firmy Legrand



BILANS MOCY
Pi=46,6kW KJ=0,4 Ps=18,6kW

 Biuro Inwestycyjno - Projektowe Tomasz Krawiec, 14-202 Iława ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93	Tytuł:	INSTALACJA ELEKTRYCZNA -Schemat rozdzielnic T-3	
	Nazwa obiektu:	Starostwo Powiatowe w IŁAWIE Projekt przebudowy pomieszczeń dla potrzeb wydziału komunikacji	
Investor:	Starostwo Powiatowe w IŁAWIE, 14-200 Iława, ul. Andersa 2a	Data:	05.2009r.
Adres obiektu:		Skala:	b-s
Projektant:	inż. Tomasz Krawiec	Nr rys.:	E-09
N° uprawnień: WAM/0065/PWOE/06		Podpis:	
AutoCAD 2007 LT No. 345-6939736			



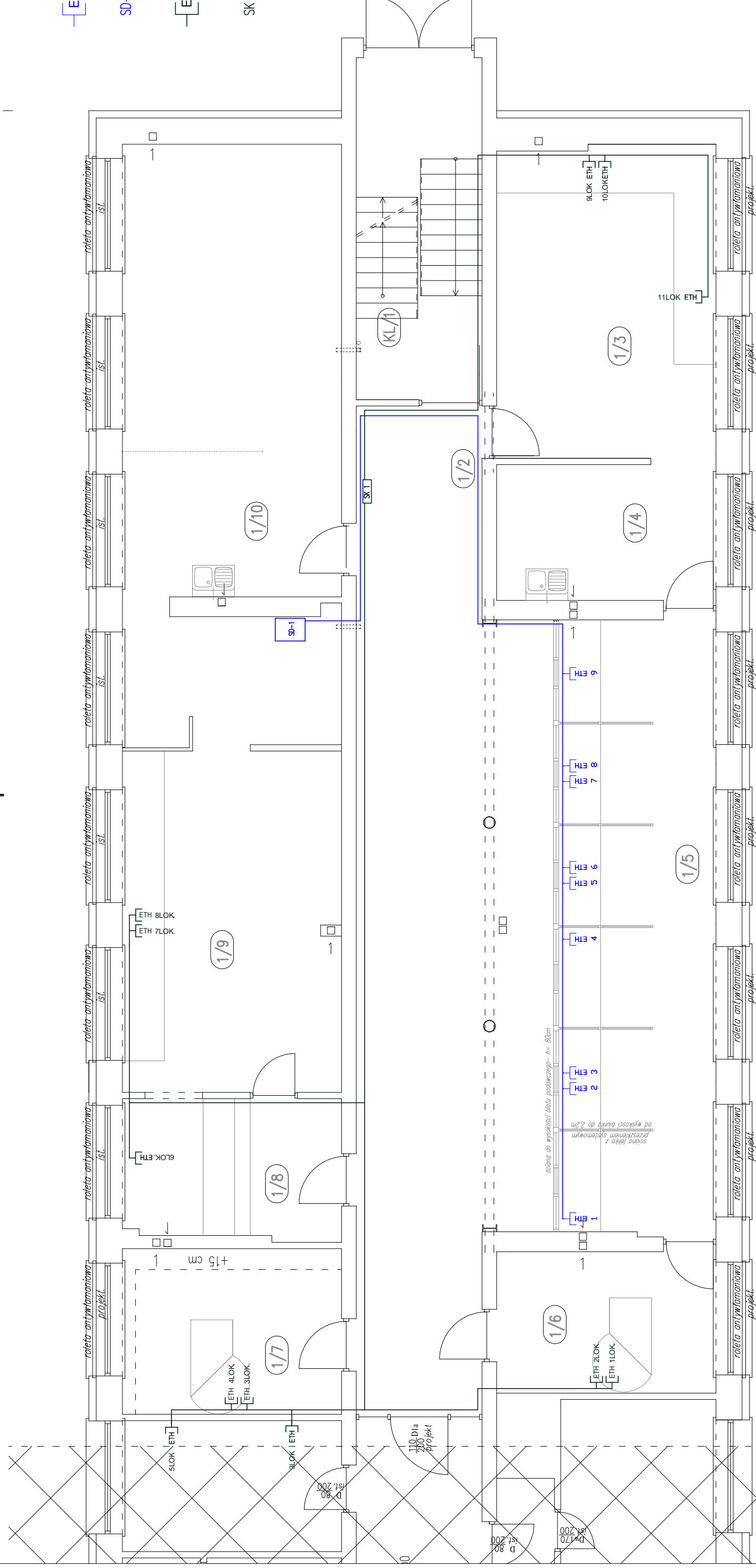
LEGENDA

—[ETH] Instalacja ETH MSWiA

SD-1 Istniejąca Szafa systemu informatycznego MSWiA i PMPW

—[ETH] Instalacja ETH Starostwa

SK 1 Projektowana Szafa Krosowa systemu informatycznego Starostwa



RZUT PARTERU

skala 1:100

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia
KL/1	klatka schodowa
1/2	hol
1/3	pomieszczenie biurowe
1/4	pomieszczenie archiwalne
1/5	punkt przyjm. wniosków
1/6	biuro dyrekt.
1/7	pomieszczenie biurowe
1/8	punkt wydawania pr. jazdy
1/9	archiwum pr. jazdy
1/10	archiwum wydz. komunikacji

JK inipro
Biurowo Inwestycyjno - Projektowe
tk.inipro
Tomasz Krawiec, 14-202 Iława ul. Smolki 17
tel.: 0 697 897 254, 099 679 05 04; fax: 099 679 05 93

Tytuł: INSTALACJA ELEKTRYCZNA

-instalacja sieci strukturalnej ETH

Nazwa obiektu: Starostwo Powiatowe w IŁAWIE.
Projekt przebudowy pomieszczeń dla potrzeb wydziału komunikacji

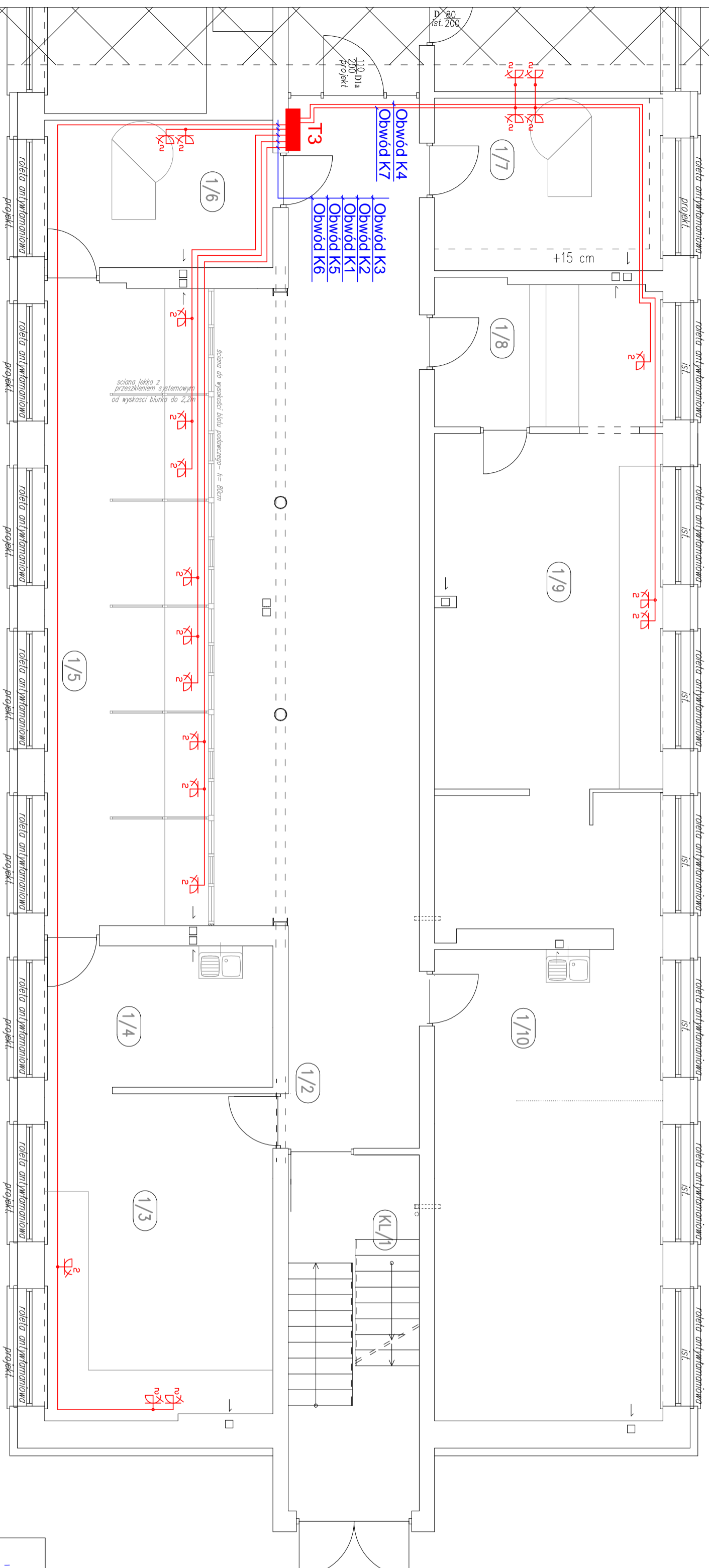
Data: 05.2009r.

Skala: 1:100

Investor: Starostwo Powiatowe w IŁAWIE,
Adres obiektu: 14-200 Iława, ul. Andersa 2a

Nr rys: E-10

Projektant: inż. Tomasz Krawiec
Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06
Podpis:



Nr pom.	Nazwa pomieszczenia
KL/1	klatka schodowa
1/2	hol
1/3	pomieszczenie biurowe
1/4	pomieszczenie archiwalne
1/5	punkt przyjm. wniosków
1/6	biuro dyrekt.
1/7	pomieszczenie biurowe
1/8	punkt wydawania pr. jazdy
1/9	archiwum pr. jazdy
1/10	archiwum wydz. komunikacji

RZUT PARTERU

skala 1:100

Biuro Inwestycyjno - Projektowe
Ek.inpro
 Tomasz Krawiec, 14-202 Iława, ul. Spółki 17
 tel. 0 687 897 254, 086 679 05 04, fax: 086 679 05 93
INSTALACJA ELEKTRYCZNA
 -zasilanie komputerów - sieć dedykowana



Tytuł: INSTALACJA ELEKTRYCZNA
Nazwa obiektu: zasilanie komputerów - sieć dedykowana

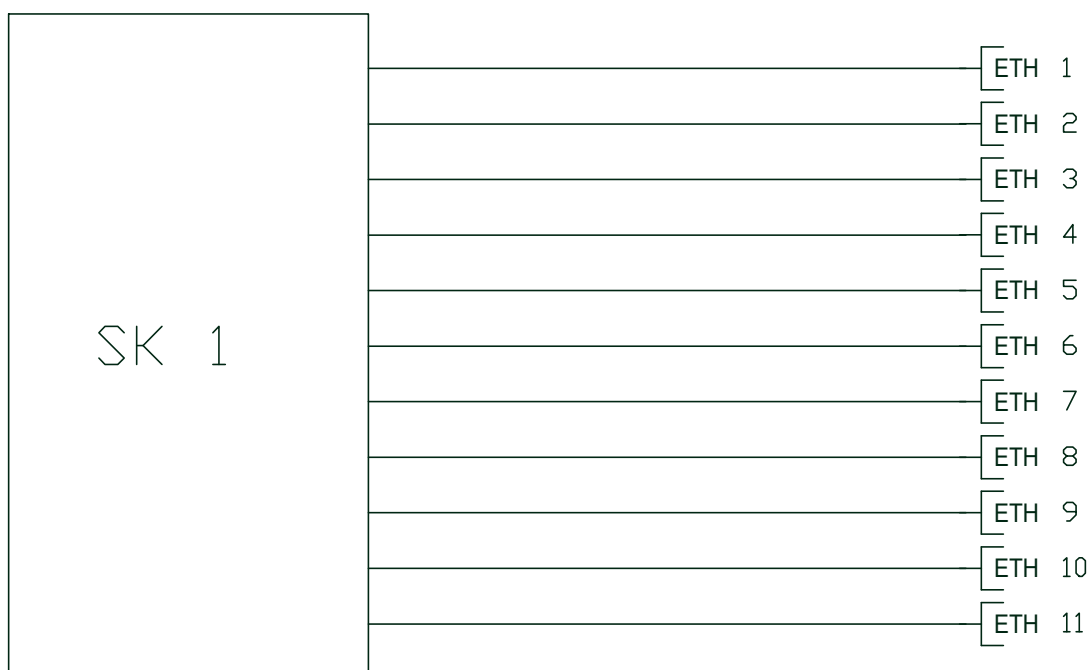
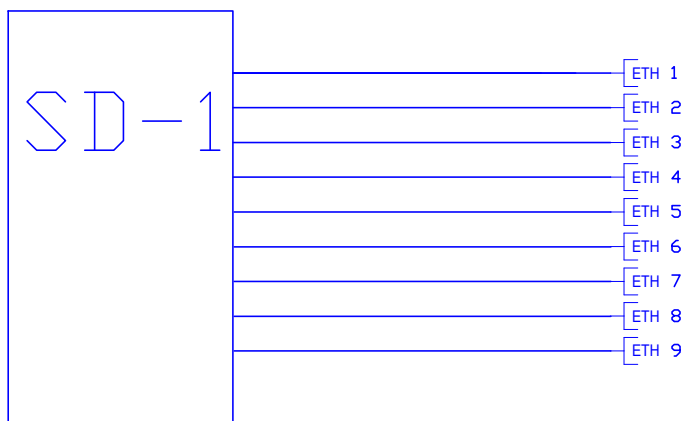
Investor: Starostwo Powiatowe w IŁAWIE
Adres obiektu: Starostwo Powiatowe w IŁAWIE,
 14-200 Iława, ul. Andersa 2a

Projektant: INZ. Tomasz Krawiec
Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06
Data: 05.2009r.
Skala: 1:100
Nr rys.: E-11

Podpis: AutocAD 2007 LT No. 345-683989736

LEGENDA

-  Instalacja ETH MSWiA
- SD-1** Istniejąca Szafa systemu informatycznego MSWiA i PWP
-  Instalacja ETH Starostwa
- SK 1** Projektowana Szafa Krosowa systemu informatycznego Starostwa



RZUT PARTERU

		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: INSTALACJA ELEKTRYCZNA -schemat blokowy sieci strukturalnych	
Nazwa obiektu:		Starostwo Powiatowe w IŁAWIE. Projekt przebudowy pomieszczeń dla potrzeb wydziału komunikacji	
Inwestor: Adres obiektu:		Starostwo Powiatowe w IŁAWIE, 14-200 Iława, ul. Andersa 2a	
Projektant: inż. Tomasz Kraweć		Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06	
		Podpis:	
		Data: 05.2009r.	
		Skala: b-s	
		Nr rys: E-12	
AutoCAD 2007 LT No. 345-69399736			

PARTER

SKALA 1:100

LEGENDA:

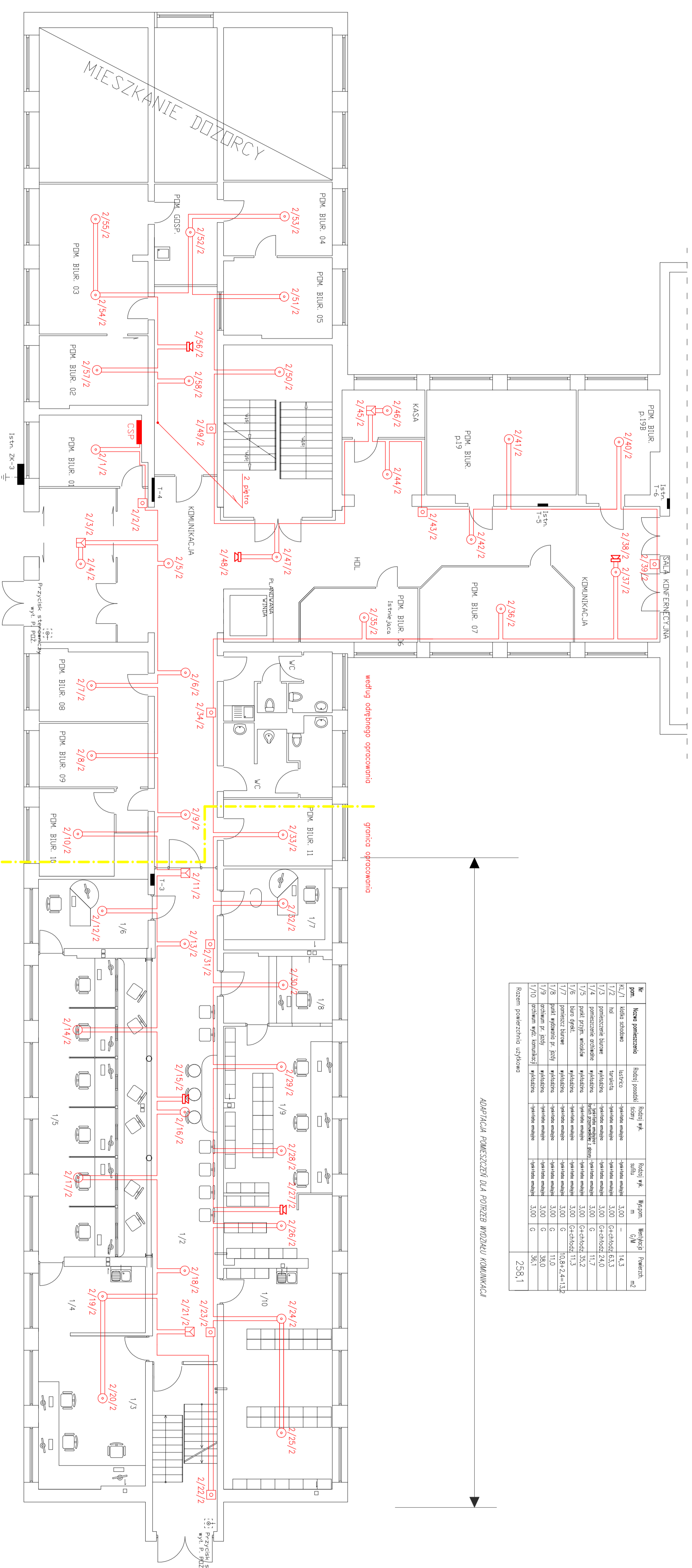
- CSP** centrałia sygnalizacji pożaru ARITECH FPI1502
- moduł pętlowy KAL734C w obudowie IO 2B0X
- optyczna czujka dymu KL 731A na podstawie z izolatorem zwrót KZ7051
- ręczny ostrzegacz pożarowy ROP – KAL455 z w puszcze DM787 i sztybką DM711
- sygnalizator akustyczny AS363
- czujka termiczna KL 710A na podstawie z izolatorem zwrót KZ7051

UWAGI :

1. Instalację w całości wykonać przewodem YnTKSyek 2x2x0,8
2. Obwody sterowania kłapami oddymiania, wyfocznikiem wentylacji i oraz otwarcia drzwi wykonać przewodem ognioodpornym HDG6 2x1
3. Instalację oddymiania układać p/ł w rurkach RKL 16
4. W ciągach pionowych instalację prowadzić w rurkach RKL 16
5. Przewody instalacji SAP nie układać wzdłuż świetłówek i pod świetłófkami. Czujki instalować w odległości min. 40 cm od świetłówek

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Rodzaj wk. ściany	Rodzaj wk. sufitu	Wyspom. m	Wymiary skrajne G/M	Powierzchn. m ²
KL/1	holo schodowe	ładstewo	-systemo emalijo	-systemo emalijo	3,00	-	14,3
1/2	hol	turystico	-systemo emalijo	-systemo emalijo	3,00	G+chodzł 63,3	11,0
1/3	potomsczenie biurowe	wyladzico	-systemo emalijo	-systemo emalijo	3,00	G+chodzł 24,0	35,2
1/4	potomsczenie archiwalne	wyladzico	-systemo emalijo	-systemo emalijo	3,00	G	11,7
1/5	punkt przylm. aneksu	wyladzico	-systemo emalijo	-systemo emalijo	3,00	G+chodzł 35,2	11,3
1/6	biuro dyrekt.	wyladzico	-systemo emalijo	-systemo emalijo	3,00	G+chodzł 11,3	10,8+2,4=13,2
1/7	domoscz biurowe	wyladzico	-systemo emalijo	-systemo emalijo	3,00	G	11,0
1/8	punkt wydawani pr. jazdy	wyladzico	-systemo emalijo	-systemo emalijo	3,00	G	35,0
1/9	archiwum pr. jazdy	wyladzico	-systemo emalijo	-systemo emalijo	3,00	G	35,1
1/10	archiwum wzd. komunikacji	wyladzico	-systemo emalijo	-systemo emalijo	3,00	G	35,1
Rozem powierzchnio użytkowio							258,1

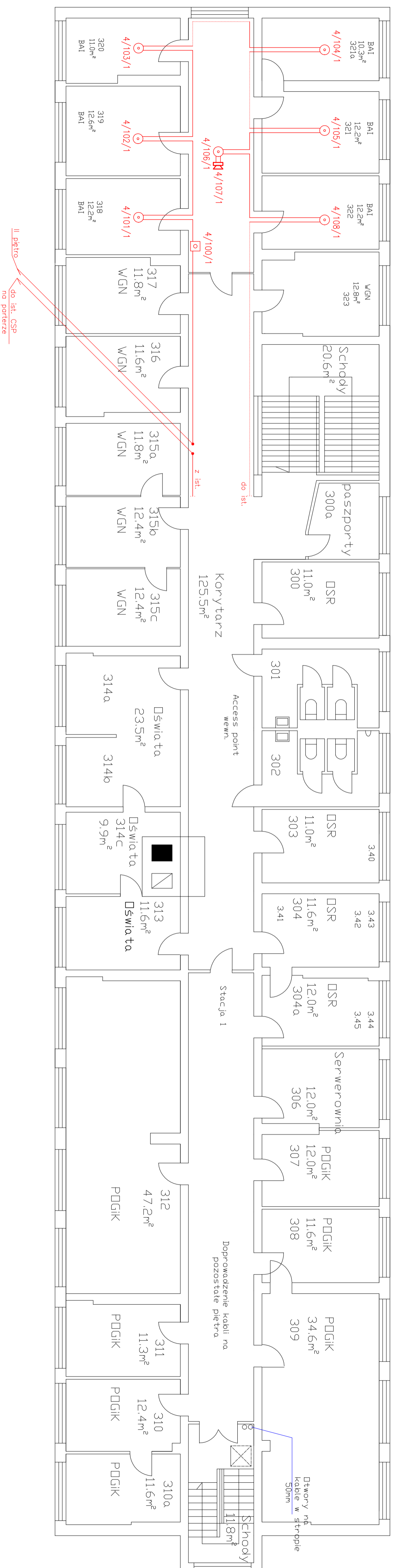
ADAPTACJA POMIESZCZEN DLA POTRZEB WIDZIALU KOMUNIKACJI



Biurowo Inwestycyjno - Projektowe IK i P P O ul. Piłsudskiego 15, 14-200 Iława, ul. Smolki 17 tel. 0 697 897 254, 089 679 05 05, fax. 089 679 05 93	
Tytuł: INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻ. - "SAP"	Data: 05.2009r.
Nazwa obiektu: Stareoimo Powiatowe w IŁAWIE Projekt przebudowy pomieszczeń dla potrzeb wydziału komunikacji	Skala: b-s
Inwestor: Starostwo Powiatowe w IŁAWIE 14-200 Iława, ul. Andersa 2a	Nr/grs: E-13
Projektant: inż. Tomasz Krańec WAM0005F/MOC/06	Podpis:

III PIĘTRO

Skala 1:100



LEGENDA:

- CSP** centrala sygnalizacji pożaru ARITECH FP1502
- moduł pętlowy KAL734C w obudowie IO 2BOX
- optyczna czujka dymu KL 731A na podstawie z izolatorem zwarc KZ7051
- ręczny ostrzegacz pożarowy ROP – KAL455 z w puszcze DM787 i szybki DM711
- sygnalizator akustyczny AS363
- czujka termiczna KL 710A na podstawie z izolatorem zwarc KZ7051

Obiekt INSTALACJA SYGNALIZACJI P. POŻ. W BUDYNKU STAROSTWO POWIATOWE W ŁAWIE		Temat rysunku III PIĘTRO - INSTALACJA SYGNALIZACJI P.POZ	
Adres STAROSTWO POWIATOWE W ŁAWIE ŁAWA, ul. Gen. Wł. Andersa 2A			
Skala 1:100	Projektant mgr inż. M. PICHACZ inż. T. KASPROWICZ	Uprawnienie 116/87/OL	Podpis Nr zlecenia 48/3009
Data 08.2009	Opracował inż. T. KASPROWICZ		Nr rysunku 7a

BIURO PROJEKTOWE "ELTOM" PRACOWNIA ELEKTRYCZNA
 UL. KWIDZYŃSKA 9, 14 – 202 ŁAWA tel. (0-89) 649-66-74

ist. instalacja SAP III PIĘTRO

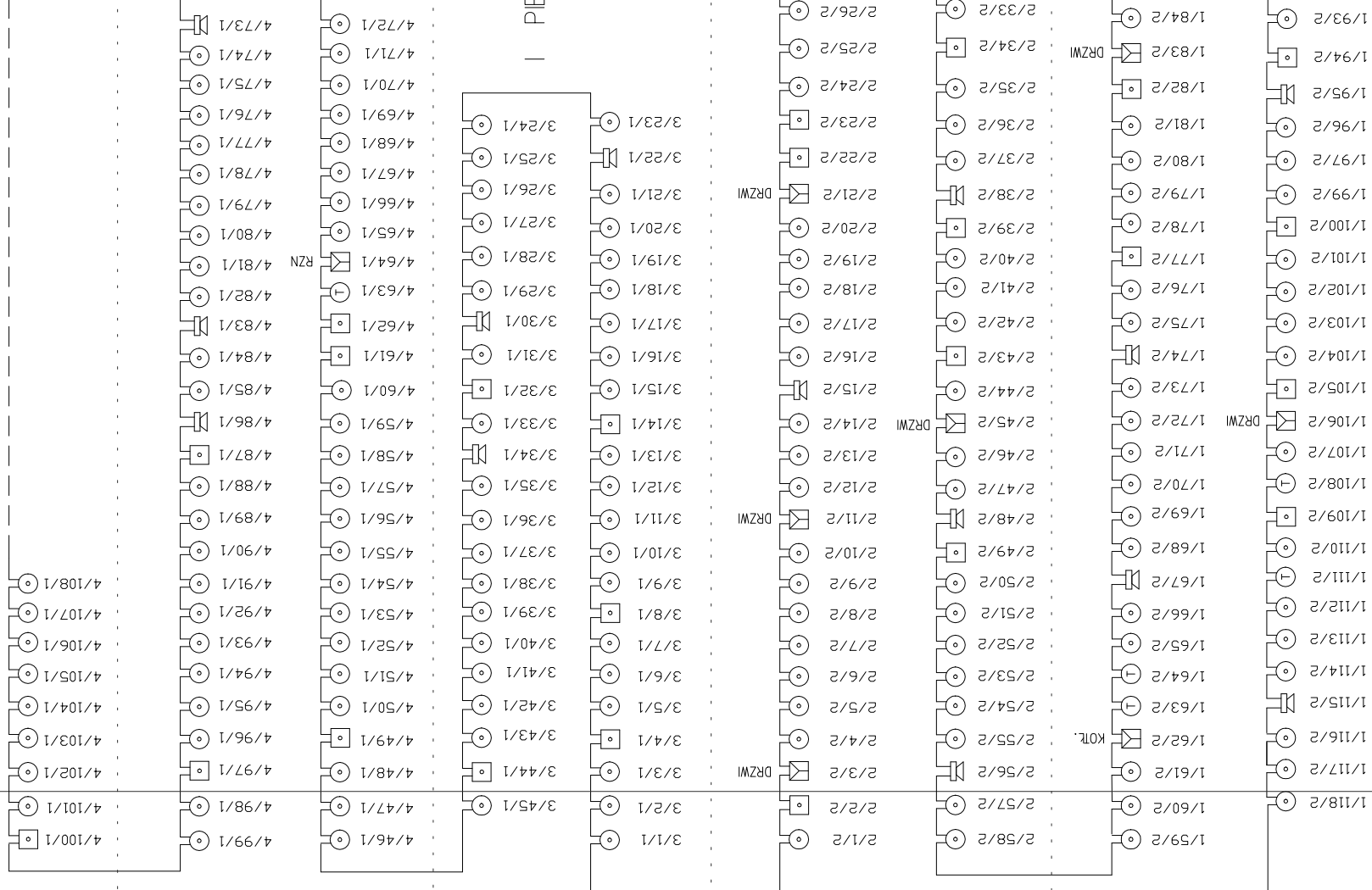
II PIĘTRO

II PIĘTRO

I PIĘTRO

PARTER

PIWNICA

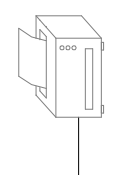


CENTRALA SAP
ARITECH FP 1502

SAL
2 x 12V / 7 AH

230V

HDGs 3x2,5 mm².



DRUKARKA

LEGENDA:

- CSP centrala sygnalizacji pożaru ARITECH FP1502
- ☒ moduł pętlowy KAL734C w obudowie IO 2BOX
- optyczna czujka dymu KL731A na podstawie z izolatoerm zwarć KZ7051
- ☐ ręczny ostrzegacz pożarowy ROP – KAL455 z w puszcze DM787 i szybką DM711
- ⊞ sygnalizator akustyczny AS363
- ⊕ czujka termiczna KL 710A na podstawie z izolatoerm zwarć KZ7051

Obiekt BIURO PROJEKTOWE "ELTOM" PRACOWNIA ELEKTRYCZNA UL. KWIDZYŃSKA 9, 14 – 202 ŁAWA tel. (0-89) 649-66-74		Temat rysunku SCHEMAT IDEOWY INSTALACJA SYGNALIZACJI P.POŻ	
Adres STAROSTWO POWIATOWE W ŁAWIE ŁAWA, ul. Gen. WŁ. ANDERSA 2A		Uprawnienia 116/87/OL	
Skala 1:100	Projektował mgr inż. M. PICHLACZ inż. T. KASPROWICZ	Podpisy	Nr zlecenia 48/2009
Data 08.2009	Opracował inż. T. KASPROWICZ		Nr rysunku 1