



PRZEDSIĘBIORSTWO  
PROJEKTOWO-USŁUGOWE  
"Miastoprojekt-Lublin"  
SPÓŁKA Z O.O.

20-481 LUBLIN UL. K. OLSZEWSKIEGO 5; KONTO BANKOWE Bank PEKAO SA III O/Lublin: 19 1240 2382 1111 0000 4553 2171  
TEL. 081 745 35 21 do 22 TEL./FAX 081 745 35 24 www.miastoprojekt.com e-mail: sekretariat@miastoprojekt.com

NIP 712-015-32-01; REGON 430084679; KAPITAŁ ZAKŁADOWY 50 000,00 PLN  
SĄD REJONOWY W LUBLINIE XI WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRS: 0000 14 1913

Umowa nr: **2622/RB/2008**

Zlecenie nr: **18/08**

EGZ. NR **2**

Opracowanie:

**PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY  
BUDYNKU GŁÓWNEGO**

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

**TOM I**

**CZĘŚĆ 10:**

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE**

Nazwa obiektu:

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU  
SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO NR 2**

Adres obiektu:

**UL. GŁUSKA 5  
20-439 LUBLIN; DZIAŁKI NR EWID. 4/3, 4/11, 4/15, 6/5**

Nazwa i adres  
Inwestora:

**GMINA LUBLIN  
PL. WŁ. ŁOKIETKA 1  
20-950 LUBLIN**

Projekt budowy zatwierdził:

Decyzją z dnia: **29.08.2009**  
znak: ABU.PB.I.27353- **854/09**  
bez zastrzeżeń, z uwagami

Załącznik nr **6** do decyzji nr **603/1042**

PROJEKT ZAWIERA **44** PONUMEROWANYCH STRON  
w tym **32** rysunków opieczetowanych

	Tytuł, imię i nazwisko	Nr upr. bud.	Podpis
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Marek Jaworski	1024/Lb/90	
<b>Sprawdzający:</b>	inż. Jan Kret	2741/Lb/75	

**OŚWIADCZENIE**

W trybie art. 20 ust 4, Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006r Nr 156, poz. 1118)  
**WYŻEJ PODPISANI OŚWIADCZAJĄ, ŻE PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY ZOSTAŁ  
SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY  
TECHNICZNEJ, ZOSTAŁ SPRAWDZONY I ZAOPINIOWANY, JEST KOMPLETNY Z PUNKTU  
WIDZENIA CELU, KTÓREMU MA SŁUżyć.**

**Lublin, marzec 2009r.**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

1. Opis techniczny.
2. Obliczenia techniczne.
3. Kserokopie załączników.
4. Rysunki:

E 1	tablica główna TG – schemat główny zasilania
E 2	instalacje elektryczne – rzut 1 kondygnacji 1:100
E 3	instalacje elektryczne – rzut 2 kondygnacji 1:100
E 4	instalacje elektryczne – rzut 3 kondygnacji 1:100
E 5	instalacje elektryczne – rzut 4 kondygnacji 1:100
E 6	instalacje piorunochronie – rzut dachu 1:100
E 7	tablica oświetlenia terenu TOT – schemat ideowy
E 8	tablica rozdzielcza TE1-0 – schemat ideowy
E 9	tablica rozdzielcza TE1-1 – schemat ideowy
E 10	tablica rozdzielcza TE1-2 – schemat ideowy
E 11	tablica rozdzielcza TE1-3 – schemat ideowy
E 12	tablica rozdzielcza TE2-0 – schemat ideowy
E 13	tablica rozdzielcza TE2-1 – schemat ideowy
E 14	tablica rozdzielcza TE2-2 – schemat ideowy
E 15	tablica rozdzielcza TE2-3 – schemat ideowy
E 16	tablice rozdzielcze TK i TKA – schemat ideowy
E 17	rozdzielnicza warsztatu RWK – schemat ideowy
E 18	rozdzielnicza wentylatorni RW-1 – schemat ideowy
E 19	rozdzielnicza wentylatorni RW-2 – schemat ideowy
E 20	rozdzielnice wentylacji RW-6 i RW-9 – schematy ideowe
E 21	rozdzielnicza pralni RP – schemat ideowy
E 22	rozdzielnicza kuchni RK – schemat ideowy
E 23	rozbudowa rozdzielnicy RKG (fragment) – schemat ideowy
E 24	istniejący system monitoringu CCTV – konfiguracja połączeń
E 25	sieć okablowania LAN – konfiguracja połączeń
E 26	system oddymiania klatki schodowej K1 – schemat ideowy
E 27	system oddymiania klatki schodowej K3 – schemat ideowy
E 28	schemat połączeń kablowych rozdzielnicy RZS-1
E 29	schemat połączeń kablowych rozdzielnic RZS-2, RZS-3, RZS-4
E 30	wyłącznik WG garażu i podgrzewanie rynny – schemat ideowy
E 31	sygnalizacja położenia kłap p.poż. – schemat połączeń
E 32	wyposażenie tablicy głównej TG 1:10

## 1. OPIS TECHNICZNY.

### 1.1. Podstawa opracowania.

Podstawą prawną sporządzenia przedmiotowej dokumentacji są:

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U. nr 207 z 2003r., poz. 2016 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002 r., poz. 690 ze zm. w Dz.U. nr 109 z dn. 12.05.2004 r. poz. 1156)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 80 z 2006 r. poz. 563)
- Polska Norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa)
- Polska Norma PN-IEC 61024 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- Polska Norma PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Ośw. miejsc pracy. Cz.1: Miejsca pracy we wnętrzach
- Polska Norma PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

Projekt niniejszy wykonany został na podkładach architektonicznych w skali 1:100 w uzgodnieniu z branżami.

### 1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne wewnętrzne w podlegającym przebudowie i rozbudowie budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego nr 2 w Lublinie, ul. Głuska 5, dz. nr ewid. 4/3, 4/11, 4/15, 6/5.

### 1.3. Zakres opracowania.

Przedmiotowe opracowanie obejmuje swym zakresem wykonanie następujących instalacji elektrycznych niskiego napięcia i teletechnicznych:

- tablica główna TG,
- tablice rozdzielcze wnekowe i rozdzielnice natynkowe,
- wewnętrzne linie zasilające,
- instalacja oświetlenia ogólnego 230VAC,
- „ awaryjnego oświetlenia dróg ewakuacyjnych o autonomii 2h - Aw,
- „ podświetlanych znaków kierunku ewakuacji o autonomii 2h,
- „ gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia 230VAC,
- „ dedykowanych gniazd wtykowych 230V zasilających komputery,
- „ siłowa 230VAC i 400VAC technologiczna,
- „ sterowania i sygnalizacji 230VAC,
- „ sterowania i sygnalizacji 24VAC i 24VDC (system oddymiania klatek schodowych i system sygnalizacji położenia klap przeciwpożarowych wentylacji mechanicznej),
- „ telefonów wewnętrznych (istniejąca),
- „ monitoringu wizyjnego CCTV (istniejąca),
- „ okablowania LAN (istniejąca),
- „ ochrony przed dotykiem pośrednim w systemie sieciowym TT,
- „ piorunochronna,
- „ lokalnych połączeń wyrównawczych,
- „ głównej szyny wyrównawczej (uziemiającej).

**Zalicznikowe kablowe linie oświetlenia terenu ujęte są w odrębnym opracowaniu – t. VIII.**

**Budynek Ośrodka zasilany jest kablami 4xAKYY1x120 ze stacji transf. K-746.**

Istniejący układ pomiarowy półpośredni na napięciu 400V w wolnostojącym złączu kablowym licznikowym ZKL zlokalizowanym przy wejściu do Ośrodka nie zmienia się (moc przyłączeniowa pozostaje na poziomie dotychczasowym tj.  $P_p=122$  kW przy zabezpieczeniu przelicznikowym  $I_N=200$ A) – zatem projekt niniejszy nie podlega sprawdzeniu przez Zakład Energetyczny.

Istniejące instalacje elektryczne w budynku Ośrodka podlegają całkowitemu demontażowi – poza sanitariatami przy klatce schodowej K2, w których instalacje elektryczne są dostosowane do bieżących przepisów (oświetlenie podstawowe i awaryjne, zasilanie wentylatorów wspomagających grawitację) i nie wymagają przeróbek.

Bez zmian pozostają także: układ zasilania i sterowania windy oraz układ zasilania i sterowania urządzeń w kotłowni.

#### 1.4. Charakterystyka elektroenergetyczna obiektu.

- moc zainstalowana  $P_z = 285 \text{ kW}$
- wsp. zapotrzebowania mocy szczytowej  $k_j = 0,40$
- moc szczytowa  $P_s = 114,2 \text{ kW}$
- moc przyłączeniowa  $P_p = 122 \text{ kW}$
- prąd obciążenia szczytowy  $I_n = 173,5 \text{ A}$
- zabezpieczenie w złączu licznikowym ( gG )  $I_b = 200 \text{ A}$
- system sieciowy „TT”
- ochrona przed dotykiem pośrednim - przez samoczynne wyłączenie źródła zasilania w czasie  $t_z \leq 0,2\text{s}$  w instalacjach odbiorczych oraz  $t_z \leq 5\text{s}$  na WLZ.
- pomiar rozliczeniowy energii półpośredni energii czynnej trójfazowy w złączu kablowym licznikowym ZKL
- ochrona przeciwprzepięciowa przez zainstalowanie ochronników klasy B i C (typ 2 i 3)
- ochrona przed wpływem prądów odkształconych na sieć ZE - zbędna z uwagi na brak urządzeń odbiorczych mogących spowodować takie zakłócenia

#### 1.5. Tablica główna TG, tablice rozdzielcze i wewnętrzne linie zasilające.

Z projektowanego złącza kablowego licznikowego ZKL ułożone są zalicznikowe linie zasilające windę oraz istniejącą tablicę główną Ośrodka. Do projektowanej tablicy TG ułożyć WLZ przewodem kabelkowym YLY  $4 \times 95 \text{ mm}^2$  - 0,6/1kV od zacisków w istniejącej skrzynce pośredniczącej Z1 i wprowadzić na zaciski Głównego Wyłącznika P.Poż..

Tablica TG wtynkowa z drzwiczkami stalowymi, IP 43, wykonana w I klasie izolacji,  $I_n = 250\text{A}$ , wyposażona w aparaturę modułową montowaną na szynach TH 35. Tablicę zaopatrzyć w schemat strukturalny z opisami obwodów i wartościami zabezpieczeń.

Zasilanie odbiorów specjalnych: awaryjnego oświetlenia podświetlanych znaków kierunku ewakuacji, centralki CCTV, centralek oddymiania klatek schodowych COD1 i COD2 zrealizowane będzie przed Wyłącznikiem Głównym P.Poż.

Z pól odpływowych wyposażonych w rozłączniki z bezpiecznikami z wkładkami D02 o charakterystykach gG ułożyć wewnętrzne linie zasilające WLZ – obwody opisane na schemacie rys. nr E1. WLZ-ty układać do tablic rozdzielczych pod tynkiem (C) oraz w korytku instalacyjnym (E) na korytarzu 1 kondygnacji.

**Przejście przewodów kabelkowych ułożonych w stalowym korytku instalacyjnym pod stropem przez ścianę oddzielenia pożarowego na kondygnacji suterenu (1 kondygnacja) wykonać w przepustach kablowych np. „PROMASTOP” o odporności 60min (EI-60).**

**Zgodnie z § 186 i 187 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. (DU nr 75 z dn. 15.06.2002) przewody kabelkowe zasilające podtynkowe piętrowe tablice rozdzielcze i rozdzielnice natynkowe poza 1 kondygnacją układane pojedynczo pod tynkiem o grubości min. 5mm nie podlegają pod definicję głównych pionowych ciągów instalacyjnych (nie zachodzi wymóg budowy wydzielonych kanałów ani szybów instalacyjnych).**

Tablice rozdzielcze piętrowe TE... podtynkowe (IP43), z drzwiczkami stalowymi, wykonane w II klasie izolacji, nie rozprzestrzeniające ognia,  $I_n = 63\text{A}$ , wyposażone w aparaturę modułową montowaną na szynach TH 35 – montowane we wnękach o głębokości 10 cm wykutych w ścianach murowanych.

Rozdzielnice R... wykonać jako natynkowe (IP65) w II klasie izolacji, nie rozprzestrzeniające ognia,  $I_n = 160\text{A}$ , wyposażone w aparaturę modułową montowaną na szynach TH 35.

Schematy ideowe, wyposażenie tablic rozdzielczych oraz sposób montażu pokazano w części graficznej opracowania.

#### 1.6. Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia 230VAC.

Dobór opraw wykonano w oparciu o wytyczne normy PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie.

Oświetlenie miejsc pracy. Cz.1: Miejsca pracy we wnętrzach, np:

- sale lekcyjne – 300 lx
- sala komputerowa i pomieszczenia pracy z monitorami – 500 lx
- komunikacja – 100 lx

- kuchnia – 500 lx
- stołówka – 200 lx
- sala rehabilitacyjna – 300 lx.

Zastosowano oprawy świetlówkowe ze statecznikami elektronicznymi EVG, nastropowe, przykręcane o stopniu ochrony IP dostosowanym do charakteru pomieszczeń wg oznaczeń podanych na rysunkach. W kuchni, pralni i kotłowni montować oprawy o stopniu ochrony co najmniej IP-65. Stosowne obliczenia natężenia oświetlenia dobranych opraw znajdują się w egzemplarzu archiwalnym do wglądu.

Instalacje wykonać przewodami YDY 750V pod tynkiem. Przekroje oraz ilość żył podano na planach instalacji i schematach. Osprzęt łącznikowy, gniazda wtyczkowe L+N+PE/16A, puszkę rozgałęźną w pomieszczeniach funkcjonalnych – podtynkowe melaminowe, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych (kuchnia, pralnia, łazienki, pom. gospodarcze) – osprzęt winidurowy bryzgoszczelny instalowany w tynku. Łączniki i gniazda instalować na wys. 1,1-1,2m od podłogi. Obwody zasilic z tablic rozdzielczych zgodnie z planami instalacji i schematami ideowymi.

Instalacja oświetlenia zewnętrznego - Z tablicy TG część TOT wyprowadzić obwód oświetleniowy YDY3x2,5mm<sup>2</sup>-750V /pt do opraw montowanych na elewacji budynku w miejscach pokazanych na rysunkach oraz kabel YKY5x4mm<sup>2</sup>-1kV /DVR50pt do opraw montowanych na słupach. Załączanie oświetlenia za pośrednictwem zegara astronomicznego lub rozłącznika w tablicy TOT/TG. Obwody oświetlenia terenu na słupach należy rozpatrywać razem z projektem zalicznikowych linii kablowych oświetlenia terenu.

### **1.7. Dedykowana instalacja gniazd wtyczkowych 230V do zasilania komputerów.**

Dedykowana instalacja zasilająca urządzenia komputerowe jest wyodrębnioną siecią służącą wyłącznie do zasilania urządzeń technicznych przeznaczonych do eksploatacji systemów informatycznych. Z tablicy TG ułożyć WLZ-ty przewodami YDY 3x6mm<sup>2</sup> pt zabezpieczone wkładkami topikowymi gG-25A. Tablice rozdzielcze TK i TKA wykonane jako natynkowe, modułowe (1x18mod.), IP55, 63A, z tworzywa II kl. izolacji, z drzwiczkami zamykanymi na klucz.

Instalacje rozdzielcze wykonane przewodami YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>-750V w listwach elektroinstalacyjnych ściennych – w każdym obwodzie zainstalowane będą max. 3 podwójne zestawy gniazd dedykowanych DATA16A/2P+Z. Projektowane zestawy gniazd K montować na wysokości 1,1m nad posadzką w puszkach instalacyjnych w listwach instalacyjnych PVC. Przewody obwodów dedykowanych układać w kanałach elektroinstalacyjnych równolegle z liniami logicznymi lecz w odrębnych przegrodach.

Ochrona przed dotykiem pośrednim i przetężeniami – wyłączniki różnicowoprądowe z członem nadmiarowo prądowym P312C-16-30A.

Maksymalny spadek napięcia liczony od zacisków TK, TKA do najdalszego punktu odbiorczego wynosi:  $\Delta u\% = 2 \times 100 \times 1200 \times 10 / (57 \times 2,5 \times 230^2) = 0,13\% < \text{dop. } 3\%$

Obudowę, stelaż, drzwi oraz zaciski uziemiające PE szaf SL i SLA przyłączyć do głównej szyny uziemiającej budynku linką LgY-16mm<sup>2</sup>.

Po wykonaniu instalacji dedykowanej należy dokonać oględzin wszystkich jej elementów oraz sprawdzić sposób i jakość montażu wykonanych połączeń, w szczególności:

- swobodny dostęp do urządzeń,
- umieszczenie odpowiednich opisów i tablic ostrzegawczych,
- prawidłowe oznaczenie obwodów i zabezpieczeń w tablicach rozdzielczych,
- poprawność połączeń przewodów,
- prawidłowe nastawy zabezpieczeń.

Po oględzinach wykonać końcowe pomiary i sporządzić stosowne protokoły badań:

- rezystancji izolacji instalacji dedykowanej,
- ciągłości obwodów elektrycznych,
- impedancji pętli zwarcia dla obwodów odbiorczych poszczególnych punktów odbiorczych,
- rezystancji uziemienia,
- dopuszczalnych spadków napięcia w obwodach,

- prądu i czasu zadziałania wyłączników różnicowoprądowych oraz prawidłowości działania przycisku testującego,
- selektywność działania zabezpieczeń.

### **1.8. Sieci okablowania strukturalnego LAN.**

W sali komputerowej 2/7 zawieszona jest na ścianie istniejąca szafa dystrybucyjna (krosownica) SL o module 19". Drzwi przeszklone z zamkiem patentowym. Szafa wyposażona jest w elementy:

- zespół listwy zasilającej z filtrem przepięciowym
- patchpanel sieci logicznej z gniazdami RJ45 kat. 5e
- poła urządzeń aktywnych (switch, router)

W pomieszczeniu kier. gospod. 1/13 należy zamontować szafę dystrybucyjną (krosownicę) SLA o module 19". Drzwi przeszklone z zamkiem patentowym. Szafę wyposażać w elementy:

- zespół listwy zasilającej z filtrem przepięciowym
- patchpanel sieci logicznej z gniazdami RJ45 kat. 5e
- poła urządzeń aktywnych (switch, router)

Konstrukcje metalowe szafek przyłączyć przewodami LgY16 do głównej szyny wyrównawczej PE. Połączenie telefoniczne routerów w szafach SL i SLA do łączówki ŁŁ w istniejącej szafce przyłączeniowej TPSA w pom. 01/32 wykonać kablem YTKSY 1x4x0,5. Dla obsługi połączeń krosowych sieci logicznych szafy logiczne należy wyposażać w zespół stacyjnych kabli krosowych (patchcordów UTP kat. 5e) o długościach po 1m każdy.

Przyjęto rozwiązanie budowy okablowania instalacji w układzie topologii gwiazdy z uwarunkowaniem: dwie linie 4-ro parowe (skrętka nieekranowana UTP 4x2x0,5 kat. 5e) zakończone gniazdem 2xRJ45/5e na stanowisku każdego terminala z doprowadzeniem każdego obwodu do krosowniczej szafy logicznej SL lub SLA. W rezultacie każdy terminal będzie utrzymany jako niezależny w stosunku do pozostałych, a linie będą sprowadzone indywidualnymi kablami do szafy krosowniczej i zakończone na odpowiednim polu. W/w okablowanie sieci umożliwi transmisję dowolnego typu sygnałów np.: 10-Base T, 100-Base T, RS232, Token Ring, Voice PBx, ISDN, ATM, IBM System 34/36/38/AS400, ANSI, FDDI, IPX/SPX, TCP/IP - co zapewnia pracę aplikacji w środowisku DOS, Windows, systemach operacyjnych Novell Netware, OS400, UNIX. Najważniejsze cechy, jakie spełnia ten system okablowania to zapewnienie właściwego transferu informacji, możliwość rozbudowy, zgodność ze standardami i normami wg: ANSI/TIA/EIA568A, ANSI/TIA/EIA569, EN 50173/55022, ISO/IEC 11801 z możliwością transmisji sygnałów do 100 MHz.

Oprzewodowanie sieci logicznej wykonać przewodami typu skrętka nieekranowana UTP4x2x0,5 kategorii 5e. Kable LAN prowadzić w natynkowych kanałach instalacyjnych. Rozprowadzenie instalacji tak, by w miarę możliwości ominąć główne tory instalacji elektrycznych, a długości linii strukturalnych były jak najkrótsze. Kable te nie mogą być cięte, łączone przez lutowanie itp. ze względu na pogorszenie parametrów transmisyjnych. Kable transmisyjne ze specjalnie skręconych ze sobą czterech skrętek (4 pary) odpowiednio połączyć w gniazdach końcowych kaset K oraz na przełącznicy szafy SL. Parametry transmisyjne utworzonej sieci powinny spełniać wymogi norm przemysłowych i organizacji do spraw standaryzacji sieci logicznych (TIA/EIA).

### **1.9. Instalacje oświetlenia awaryjnego.**

#### **1.9.1. Awaryjne oświetlenie dróg ewakuacyjnych**

Instalacja obejmuje wydzielone z oświetlenia ogólnego źródła światła o autonomii min. 2h na drogach ewakuacyjnych. Załączanie obwodów oświetlenia awaryjnego z chwilą zaniku napięcia sieciowego. Instalację wykonać przewodami YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>-750V pod tynkiem (C), przy czym jedna żyła fazowa L1' służy do podania impulsu na "załącz" modułów awaryjnych przy zaniku napięcia, druga żyła fazowa L1 służy do zasilania opraw w stanie normalnym, zaś pozostałe to przewody N i PE. Oprawy wyposażone są w moduły awaryjne z autotestem.

Rozmieszczone w projekcie oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego (oznaczone AW) spełniają następujące wymagania (zgodnie z PN-EN 1838:2005. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.):

- Czas autonomicznego działania oświetlenia ewakuacyjnego nie krótszy od dwóch godzin.
- Uzyskane średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego w osi drogi ewakuacyjnej min. 1 lx
- Uzyskane średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego w centralnym pasie drogi min. 0,5 lx
- Równomierność natężenia oświetlenia  $I_{max} / I_{min} < 40$
- Uzyskane natężenie oświetlenia na poziomie podłogi w pobliżu hydrantów i wyłączników p.poż. wynosi min. 5 lx (przykładowe obliczenia dla korytarza 1/16 – zał. nr 1)
- Zanik napięcia zasilania w oprawach podstawowych na drogach ewakuacyjnych powoduje załączenie oświetlenia ewakuacyjnego na tych drogach.
- Przeglądy techniczne i konserwacyjne winny odbywać się co najmniej raz w roku

### **1.9.2. Podświetlane znaki kierunku ewakuacji**

Na ciągach komunikacyjnych stosować oprawy z autotestem o autonomii 2h montowane na ścianie wys. ok. 2,5m lub do sufitu z naklejonymi piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji. Instalację wykonać przewodami YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>-750V pod tynkiem (C). Zabezpieczenie obwodu w tablicy TG sprzed wyłącznika głównego P.Poż.

Obwód podświetlanych znaków kierunku ewakuacji spełnia wymagania (zgodnie z PN-EN 1838:2005. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.):

- Przeglądy techniczne i konserwacyjne winny odbywać się co najmniej raz w roku.
- Czas działania oświetlenia ewakuacyjnego nie krótszy od dwóch godzin.
- Odległość widzenia znaków podświetlanych wewnątrz  $d_{max} = 10m < 0,15 \times 200 = 30m$
- Zanik napięcia zasilania powoduje załączenie podświetlanych znaków kierunku ewakuacji

### **1.10. Instalacja siłowa 1-fazowa 230VAC i 3-fazowa 230/400VAC technologiczna.**

Instalacje siłowe 1- i 3-fazowe obejmują zasilanie: silników wentylatorów w systemach wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, urządzeń technologicznych warsztatu, pralni, kuchni i kotłowni oraz gniazd serwisowych. Instalacje wykonać przewodami kabelkowymi YDY-750V pod tynkiem i na uchwytych. Załączanie odbiorów siłowych w obwodach wentylacji mechanicznej i klimatyzacji za pomocą styczników załączanych przyciskami w obwodach sterowniczych wg schematów ideowych oraz szafek sterowniczych urządzeń wentylacyjnych dostarczanych przez wykonawcę systemów wentylacji i klimatyzacji.

### **1.11. Instalacje sterowania i sygnalizacji.**

#### **1.11.1. Instalacja sterowania i sygnalizacji 230VAC.**

Instalacja sterownicza obejmuje zdalne załączanie prostych układów wentylacji mechanicznej oraz wyłączenie napięcia w sytuacji zagrożenia pożarowego.

Instalacje sterownicze wykonać przewodami kabelkowymi YDY-750V oraz YKSY-750V pod tynkiem wg schematów ideowych tablic i planów instalacji. Przyciski zdalnego załączania zamontowane będą w tablicach rozdzielczych (aparaty modułowe wg wyposażenia tablic) lub w kasetach sterowniczych (dostarczanych przez wykonawcę systemów wentylacyjnych) montowanych w tynku na wys. ok. 1,2m.

#### **1.11.2. Instalacja sterowania i sygnalizacji 24VDC.**

Instalacja sterowania obejmuje zdalne załączanie/wyłączanie układów wentylacji z rozdzielnic RW-6 i RW-9 w ramach kompletacji dostawy urządzeń i aparatury sterowniczej – projekt niniejszy obejmuje jedynie przewodowanie w/wym. systemów.

#### **1.11.3. Grawitacyjny system usuwania dymu i ciepła.**

Dla ochrony przed zadymieniem ewakuacyjnych klatek schodowych K1 i K3 projektuje się uruchamiane samoczynnie grawitacyjne systemy usuwania dymu i ciepła. Do usuwania dymu wykorzystane będą klapy oddymiające otwierane siłownikami, zaś do napowietrzania – drzwi wejściowe do klatek schodowych otwierane na sygnał alarmowy przez obsługę.

Pojawienie się dymu w przestrzeni klatki schodowej jest identyfikowane przez optyczne czujki dymu OCD zamontowane na stropie każdej kondygnacji. Dowolna czujka przesyła impuls do centrali sterującej COD. Zadziałanie centrali powoduje uruchomienie napędów klap oddymiających na na dachu – wymagane jest ręczne otwarcie drzwi i zablokowanie ich w pozycji otwartej po usłyszeniu sygnału dźwiękowego z sygnalizatora SAK. Centrale COD są wyposażone we własne rezerwowe źródła zasilania – akumulatory zapewniające 70-godzinną

autonomiczną pracę systemu. W skład instalacji wchodzi także przyciski ręcznego uruchomienia ROP.

Centralki zasilć przewodami ognioodpornymi HDGs 3x1,5 (odporność ogniowa 60 min.) pt z tablicy TG sprzed wyłącznika głównego P.Poż.. W klatkach schodowych od COD ułożyć przewody 24VDC typu HDGs 3x1,5 pt zasilające siłowniki, przewody YnTKSYekw 4x2x0,8 pt do przycisków ROP, przewody YnTKSYekw 1x2x0,5 pt do optycznych czujek dymu OSD oraz przewód do sygnalizatorów SAK.

#### **1.12. Instalacja sygnalizacji położenia klap p.poż. w kanałach wentylacyjnych.**

Zastosowano klapy pożarowe z topikami – następuje automatyczne wyzwalanie w czasie zagrożenia pożarowego przy wzroście temperatury. W celu monitorowania położenia klap przeciwpożarowych montowanych w kanałach wentylacyjnych zastosowano system SBS-Control firmy „Belimo”. Aparat BKS24-9A zabudowany w RN-1x18-55 w pom. monitoringu - pokazuje stan położenia klap względnie występujące zakłócenia w pracy podłączonych klap przeciwpożarowych. BKS24-9A odbiera poprzez przewody 2-żyłowe sygnały z BKN230-24. Połączenia BKS24-9A – BKN230-24 wykonać należy kablem YnTKSYekw 1x2x0,8. BKS24-9A zasilany jest z transformatora TO-230/24V-63VA z obwodu zasilającego monitor CCTV.

#### **1.13. Instalacja telefoniczna.**

Do pomieszczenia administracyjnego 1/14 (szafka SLA) oraz do sali 2/8 (szafka SL) ułożyć przewody telefoniczne YTKSY 1x2x0,5 pt. od łączówki w istniejącej puszcze przyłączeniowej TPSA nr E5D 66 – pozostałe połączenia telefoniczne pozostają bez zmian.

#### **1.14. System monitoringu CCTV.**

Istniejący system monitoringu CCTV obejmujący:

- 7 kamer stacjonarnych zewnętrznych (KAM-1 – KAM-7)
- 1 kamerę wewnętrzną kopułową (KAM-8)
- 1 centralkę CCTV - komputer PC
- 1 monitor LCD 20"

**podlega przebudowie polegającej na zdemontowaniu kamer zewnętrznych a następnie ponownym ich zamontowaniu po wykonaniu robót związanych z dociepleniem elewacji.**

Do transmisji sygnału wizyjnego zastosowany jest kabel współosiowy YWDXpek 75 1,05/5,0. Kable wewnątrz budynku prowadzić należy pod tynkiem. Wszystkie kamery zewnętrzne zasilono napięciem 230VAC. Napięcie zasilające należy doprowadzić do kamer przewodem kabelkowym YDY-żo 3x1,5mm<sup>2</sup> pt. z tablicy TG. Istniejące połączenie: panel CCTV (w sali 2/8) – monitor (pom. 01/9) wykonane skrętką UTP kat. 5e zdemontować z listwy elektroinstalacyjnej i odtworzyć poprzez wciągnięcie tego kabla do rurki PCV pod tynkiem.

#### **1.15. Instalacja podgrzewania rynny.**

Instalacja 1-fazowa obejmuje zasilanie przewodu grzewczego systemu Raychem (podgrzewanie rynny). Instalację zimną – oznaczoną „Z” wykonać przewodem kabelkowym YDY-750V pod tynkiem i na uchwytych. Przewód gorący – oznaczony „G1” montować zgodnie z wytycznymi montażu przedstawionymi na kartach katalogowych. Załączanie obwodu z szafki WG z regulatora EMDR-10 wysterowanego sygnałem od czujnika temperatury i wilgotności.

#### **1.16. Instalacja ochrony przed dotykiem pośrednim w systemie sieciowym „TT”.**

Instalację przystosowano do systemu "TT" zgodnie z PN-IEC 60364. Dodatkowej ochronie przed dotykiem pośrednim podlegają metalowe obudowy urządzeń elektrycznych oraz styki ochronne gniazd wtykowych. Przewody ochronne "PE" prowadzone będą razem z przewodami roboczymi "L1,L2,L3" i przewodem neutralnym "N" we wspólnej osłonie izolacyjnej i połączone będą w tablicach rozdzielczych do uziemionego punktu ochronnego – istniejący wypust z uziomu otokowego. Przewody "PE" wyróżnić zielono-żółtą barwą izolacji zaś przewody "N" barwą niebieską. Jako dodatkowy środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w czasie  $t_z < 0,2s$  przez wyłączniki instalacyjne i wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe 30mA.

Instalację wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364.

#### **1.17. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej klasy B i C.**



W tablicy głównej TG w głównej linii zasilającej WLZ włączyć między przewody skrajne i uziom oraz między przewód neutralny i uziom ochronniki przepięciowe jako podstawową ochronę przed przepięciami łączeniowymi, awariami w sieci elektroenergetycznej oraz przepięciami atmosferycznymi (kl. „B+C”).

Dodatkowym warunkiem ochrony przeciwprzepięciowej jest poprawnie wykonana ekwipotencjalizacja (instalacja połączeń wyrównawczych).

W tablicach rozdzielczych dodatkowo zamontowane będą ochronniki klasy C.

### **1.18. Instalacja ochrony odgromowej.**

Zwody poziome niskie – drut stalowy ocynkowany  $\phi$  8 mm w systemie naciągowym. Przewody odprowadzające wykonać z bednarki stalowej ocynkowanej FPZn25x4mm mocowanej kołkami wstrzeliwanymi do ścian pod warstwą docieplenia. Przewody odprowadzające przyłączyć do istniejących wypustów z uziomu otokowego - bednarka ocynkowana FPZn25x4. Na wysokości ok. 0,5m od proj. rzędnych terenu na połączeniu przewodów odprowadzających i uziemiających zamontować złącza kontrolne 4-śrubowe ZK w skrzynkach probierczych izolacyjnych zlicowanych z elewacją. Do zwodu poziomego przyłączyć zwody pionowe – iglice 1,5m do lokalnej ochrony wentylatorów dachowych zamocowane kotwami do kominów.

Instalację wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 61024.

Istniejący uziom otokowy należy wyremontować poprzez demontaż a następnie ułożenie nowej bednarki PFeZn25x5mm w wykopie wokół budynku.

### **1.19. Instalacja połączeń wyrównawczych.**

Jako główną szynę połączeń wyrównawczych GSW zastosować bednarkę stalową ocynkowaną PFeZn25x4mm mocowaną na uchwytach do ścian w piwnicy na wys. ok. 0,3m nad posadzką oraz stalowe korytka instalacyjne. Do szyny GSW przyłączyć wypusty PUw ze zbrojenia ław fundamentowych oraz wszystkie elementy przewodzące obce instalacji technologicznych (przewodem DY4 nu z izolacją w kolorze żółto-zielonym): wody ciepłej i zimnej, sieci ciepłowniczej i instalacji co, instalacji kanalizacyjnej, rurociągów technologicznych i przewody ochronne (uziemiające) instalacji elektrycznych i teletechnicznych. Do wypustów PUz ze zbrojenia ław fundamentowych przyłączyć przewody uziemiające instalacji odgromowej. GSW pomalować w żółto-zielone skośne pasy.

## **2. OBLICZENIA TECHNICZNE.**

### **2.1. Bilans mocy, dobór przewodów i zabezpieczeń WLZ.**

Stosowne wyniki obliczeń zestawiono w załączonej tabeli.

### **2.2. Natężenie oświetlenia.**

Natężenie oświetlenia w wybranych pomieszczeniach obliczono przy użyciu programów komputerowych producentów dobranych opraw w oparciu o PN-EN 12464-1. (Wyniki obliczeń znajdują się w egz. archiwalnym).

### **2.3. Określenie wskaźnika zagrożenia piorunowego.**

Projektowany obiekt wymaga podstawowej ochrony odgromowej niezależnie od wartości wskaźnika zagrożenia piorunowego.

### **2.4. Dobór środków ochrony przed dotykiem pośrednim.**

1. Zastosowano urządzenia rozdzielcze w II kl. izolacji.
2. Zastosowano szybkie samoczynne wyłączanie źródła zasilania przez wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie upływu 30mA dla grup odbiorów w tablicach:  
W układzie sieciowym „TT” musi być spełniony warunek:  $R_A \times I_a \leq 25V$   
gdzie:  $I_a = 0,5A$  – nastawiona wartość prądu  $I_{\Delta n}$  członu różnicowo-prądowego wyłącznika głównego P.Poż. oraz  $R_A \cong 10\Omega$  - rezystancja uziomu otokowego, zatem:  
 $R_A \times I_a = 10 \times 0,5 = 2,0V < 25V$  - ochrona będzie skuteczna.

### **2.5. Dobór siłownika systemu oddymiania w klatce K1.**

#### Wymagania ogólne:

Powierzchnia geometryczna otworu oddymniającego powinna wynosić co najmniej 5% powierzchni klatki schodowej oraz nie mniej niż  $1,0m^2$ .

Otwór napowietrzania musi mieć powierzchnię czynną o 30% większą od powierzchni czynnej otworu oddymiającego.

Dane wyjściowe:

- powierzchnia klatki schodowej –  $14,5\text{m}^2$   
 - wymagana powierzchnia czynna otworów oddymiania –  $14,5 \times 5\% = 0,725\text{m}^2$  lecz nie mniej niż  $1,0\text{m}^2$

- wymagana powierzchnia geometryczna klapy –  $0,725 / 0,6 = 1,21\text{m}^2$

- proj. kłapa o powierzchni geometrycznej -  $1,00 \times 1,50 = 1,50\text{m}^2 > 1,21\text{m}^2$

Przy powierzchni klapy =  $1,50\text{m}^2$ , masie śnieg =  $80\text{kG}/\text{m}^2 \times 1,50\text{m}^2 = 120\text{kG}$ , sile wiatru

$15\text{kG}/\text{m}^2 \times 1,50\text{m}^2 = 22,5\text{kG}$  i masie klapy =  $18\text{kG}$  obliczeniowa siła docisku wyniesie:

$(120\text{kG} + 22,5\text{kG} + 18\text{kG}) = 160,5\text{kG}$

Siłownik dla klapy oddymiającej powinien posiadać obliczeniową siłę docisku nie mniejszą od  $0,5 \times (160,5\text{kG} \times 10\text{N}) = 802,5\text{N}$ .

Zastosowano siłownik zębatkowy ZA typu 101/1000 o nominalnej sile docisku 1000N, który spełnia założone wymagania.

Czynna powierzchnia napowietrzania:

$P_n = 2,05 \times 0,90 = 1,85\text{m}^2 > 1,21 \times 30\% = 1,57\text{m}^2$

## **2.6. Dobór siłownika systemu oddymiania w klatce K3.**

Wymagania ogólne jak w p. 2.5.

Dane wyjściowe:

- powierzchnia klatki schodowej –  $15,8\text{m}^2$

- wymagana powierzchnia czynna otworów oddymiania –  $15,8 \times 5\% = 0,79\text{m}^2$  lecz nie mniej niż  $1,0\text{m}^2$

- wymagana powierzchnia geometryczna klapy –  $0,79 / 0,6 = 1,32\text{m}^2$

- proj. kłapa o powierzchni geometrycznej -  $1,00 \times 1,50 = 1,50\text{m}^2 > 1,32\text{m}^2$

Przy powierzchni klapy =  $1,50\text{m}^2$ , masie śnieg =  $80\text{kG}/\text{m}^2 \times 1,50\text{m}^2 = 120\text{kG}$ , sile wiatru

$15\text{kG}/\text{m}^2 \times 1,50\text{m}^2 = 22,5\text{kG}$  i masie klapy =  $18\text{kG}$  obliczeniowa siła docisku wyniesie:

$(120\text{kG} + 22,5\text{kG} + 18\text{kG}) = 160,5\text{kG}$

Siłownik dla klapy oddymiającej powinien posiadać obliczeniową siłę docisku nie mniejszą od  $0,5 \times (160,5\text{kG} \times 10\text{N}) = 802,5\text{N}$ .

Zastosowano siłownik zębatkowy ZA typu 101/1000 o nominalnej sile docisku 1000N, który spełnia założone wymagania.

Czynna powierzchnia napowietrzania:

$P_n = 2,05 \times 0,90 = 1,85\text{m}^2 > 1,32 \times 30\% = 1,72\text{m}^2$

 Wykonał:  
 mgr inż. Marek Jaworski

**BILANS MOCY,  
DOBÓR PRZEWODÓW WLZ  
I ZABEZPIECZEŃ**

Nr obw.	OPIS OBWODU	P <sub>1</sub>	k <sub>f</sub>	P <sub>e</sub>	cosφ	I <sub>a</sub>	I <sub>N</sub>	Typ Przew	s	γ	I <sub>Z</sub>	k <sub>0</sub>	I <sub>Z</sub> k <sub>0</sub>	L	Δu	kl <sub>2</sub>	I <sub>2</sub>	1,45xI <sub>Z</sub>	I <sub>B</sub> < I <sub>N</sub> < I <sub>Z</sub>	I <sub>2</sub> < 1,45xI <sub>Z</sub>	SP. UŁOŻ.
		[kW]	[-]	[kW]	[-]	[A]	[A]		[mm <sup>2</sup> ]	[S/mm <sup>2</sup> ]	[A]	[-]	[A]	[m]	[%]	[-]	[A]	[A]	[TAK/NIE]	[TAK/NIE]	[TAK/NIE]
1S	sterowanie WP	0,05	1,00	0,05	0,85	0,26	10	HDGs2x1,5	1,5	57	19,5	0,75	14,63	55	0,02	1,60	16,0	28,3	TAK	TAK	C-E
2S		COD1	0,20	1,00	0,20	0,95	0,30	10	HDGs3x1,5	1,5	57	19,5	0,75	14,63	45	0,07	1,60	16,0	28,3	TAK	TAK
3S	COD2	0,20	1,00	0,20	0,95	0,30	10	HDGs3x1,5	1,5	57	19,5	0,75	14,63	42	0,06	1,60	16,0	28,3	TAK	TAK	C-E
4S	Podśw. Znaki ewak.	0,36	1,00	0,36	0,95	0,55	10	HDGs3x1,5	1,5	57	19,5	0,75	14,63	65	0,17	1,60	16,0	28,3	TAK	TAK	C-E
5S	CCTV	0,30	1,00	0,30	0,95	1,37	10	YDY3x1,5	1,5	57	19,5	0,75	14,63	30	0,20	1,60	16,0	28,3	TAK	TAK	C-E
1	TE 1-0 - TE 1-3	62,79	0,50	31,40	0,95	47,70	50	YLY5x16	16	57	73	0,75	54,75	26	0,56	1,60	80,0	105,85	TAK	TAK	C-E
2	TE12-TE02	42,32	0,50	21,16	0,95	32,15	50	YLY5x16	16	57	73	0,75	54,75	28	0,41	1,60	80,0	105,85	TAK	TAK	C-E
3	TK	4,00	0,80	3,20	0,95	14,65	25	YLY3x6	6	57	46	0,75	34,5	24	0,14	1,60	40,0	66,7	TAK	TAK	C-E
4	TKA	4,40	0,80	3,52	0,95	16,11	25	YLY3x6	6	57	46	0,75	34,5	16	0,10	1,60	40,0	66,7	TAK	TAK	C-E
5	RW1	3,42	0,70	2,39	0,85	4,07	20	YLY5x6	6	57	40	0,75	30	14	0,06	1,60	32,0	58	TAK	TAK	C-E
6	RP	80,40	0,60	48,24	0,95	73,29	80	YLY5x25	25	57	95	0,75	71,25	15	0,32	1,60	128,0	137,75	TAK	TAK	C-E
7	RK	45,30	0,70	31,71	0,95	48,18	63	YLY5x16	16	57	73	0,75	54,75	20	0,43	1,60	100,8	105,85	TAK	TAK	C-E
8	RW2	6,61	0,70	4,63	0,85	7,86	20	YLY5x6	6	57	40	0,75	30,0	33	0,28	1,60	32,0	58,0	TAK	TAK	C-E
9	RWK	10,45	0,50	5,23	0,85	8,87	25	YLY5x6	6	57	40	0,75	30,0	33	0,32	1,60	40,0	58,0	TAK	TAK	C-E
10	RKG	4,50	0,60	2,70	0,95	4,10	20	YLY5x6	6	57	40	0,75	30	35	0,17	1,60	32,0	58	TAK	TAK	C-E
11	WG – RG	4,00	0,80	3,20	0,95	4,86	25	YLY5x10	10	57	54	0,75	40,5	1	0,00	1,60	40,0	78,3	TAK	TAK	C-E
12	TOT	1,20	1,00	1,20	0,95	1,82	20	4DY6	6	57	46	0,75	34,5	33	0,07	1,60	32,0	66,7	TAK	TAK	F
WLZ	WLZ – TG	270,50	0,38	102,79	0,95	156,17	160	4 LgY95	95	57	207	1,00	207,0	10	0,12	1,60	256,0	300,2	TAK	TAK	B1
	WINDA	15,00	0,80	12,00	0,95	18,23	63														
WLZ	WLZ – TG	285,50	0,40	114,20	0,95	173,51	200														
Przewody i zabezpieczenia spełniają wymagania norm: PN-IEC 60364-4-45, PN-IEC 60364-4-473																					
I <sub>a</sub> - prąd obliczeniowy obwodu																					
I <sub>N</sub> - prąd zabezpieczenia																					
I <sub>Z</sub> - obciążalność przewodu																					
I <sub>2</sub> - prąd zadziałania zabezpieczenia																					

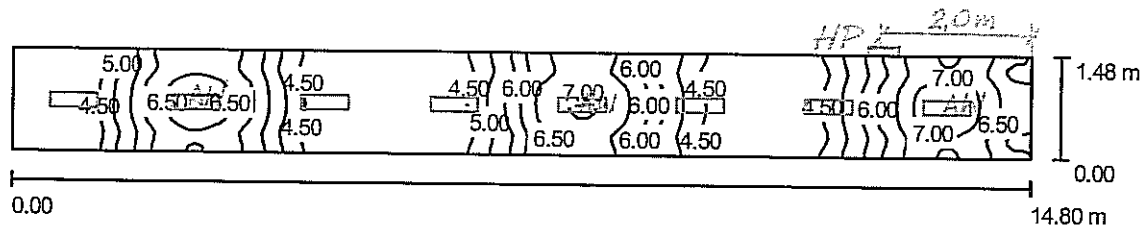
mgr inż. Marek Jaworski  
upr. bud. 1024/LB/90  
54u.2, 57, 513u.1p.4"d"  
nr ew. LUB /IE/2258/01

ARTLUX TECHNIKA ŚWIETLNA

LUBLIN UL. FABRYCZNA 2

Edytor SŁAWOMIR POMYKAŁA  
 Telefon 501 121 568  
 faks  
 e-Mail biuro@artlux.pl

## 2/1 korytarz / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.85

Wartości Lux, Skala 1:106

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	5.16	2.72	7.38	0.527
Podłoga	30	5.16	2.73	7.36	0.529
Sufit	70	3.69	1.14	53	0.310
Ściany (4)	50	5.01	1.31	23	/

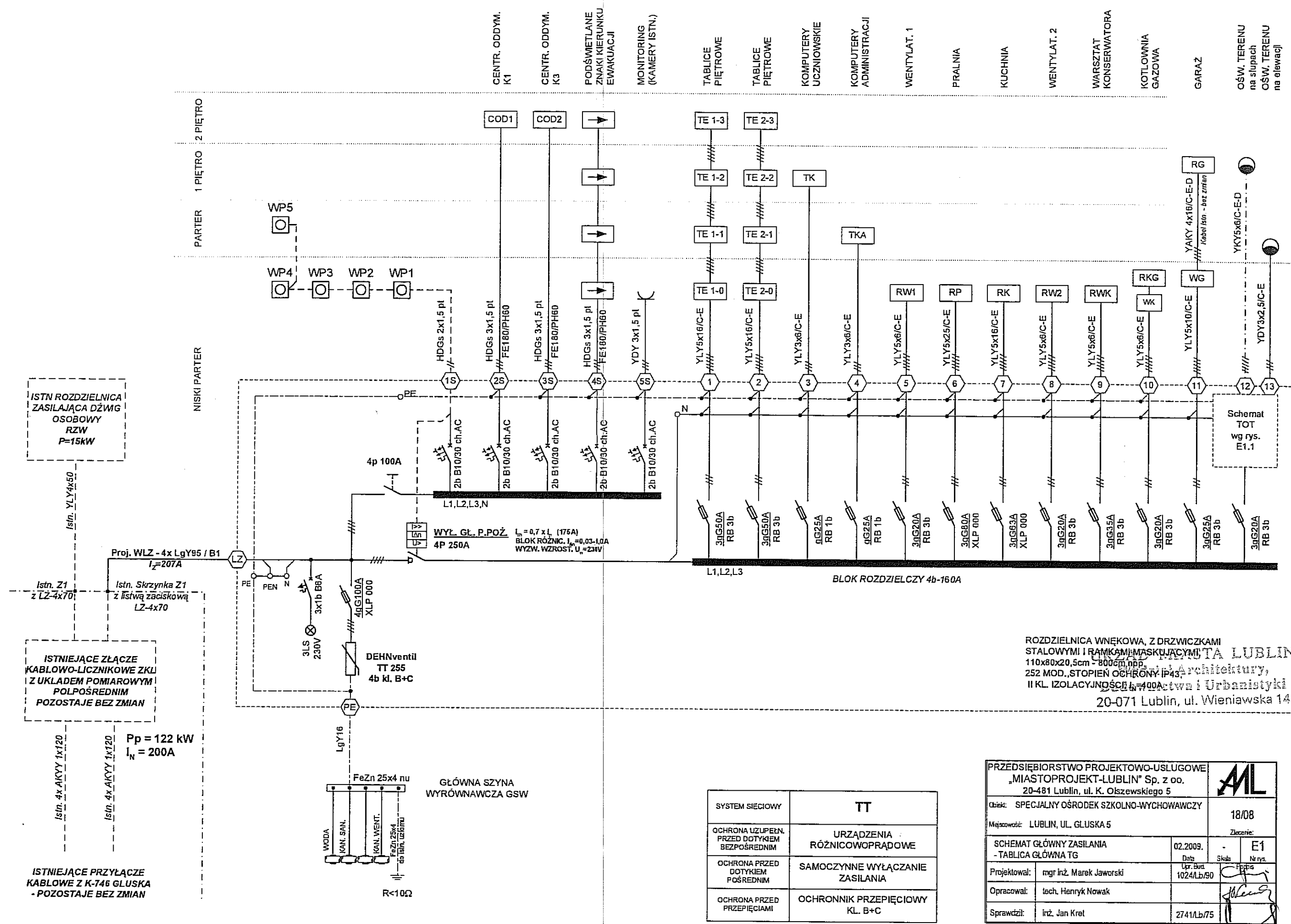
## Płaszczyzna pracy:

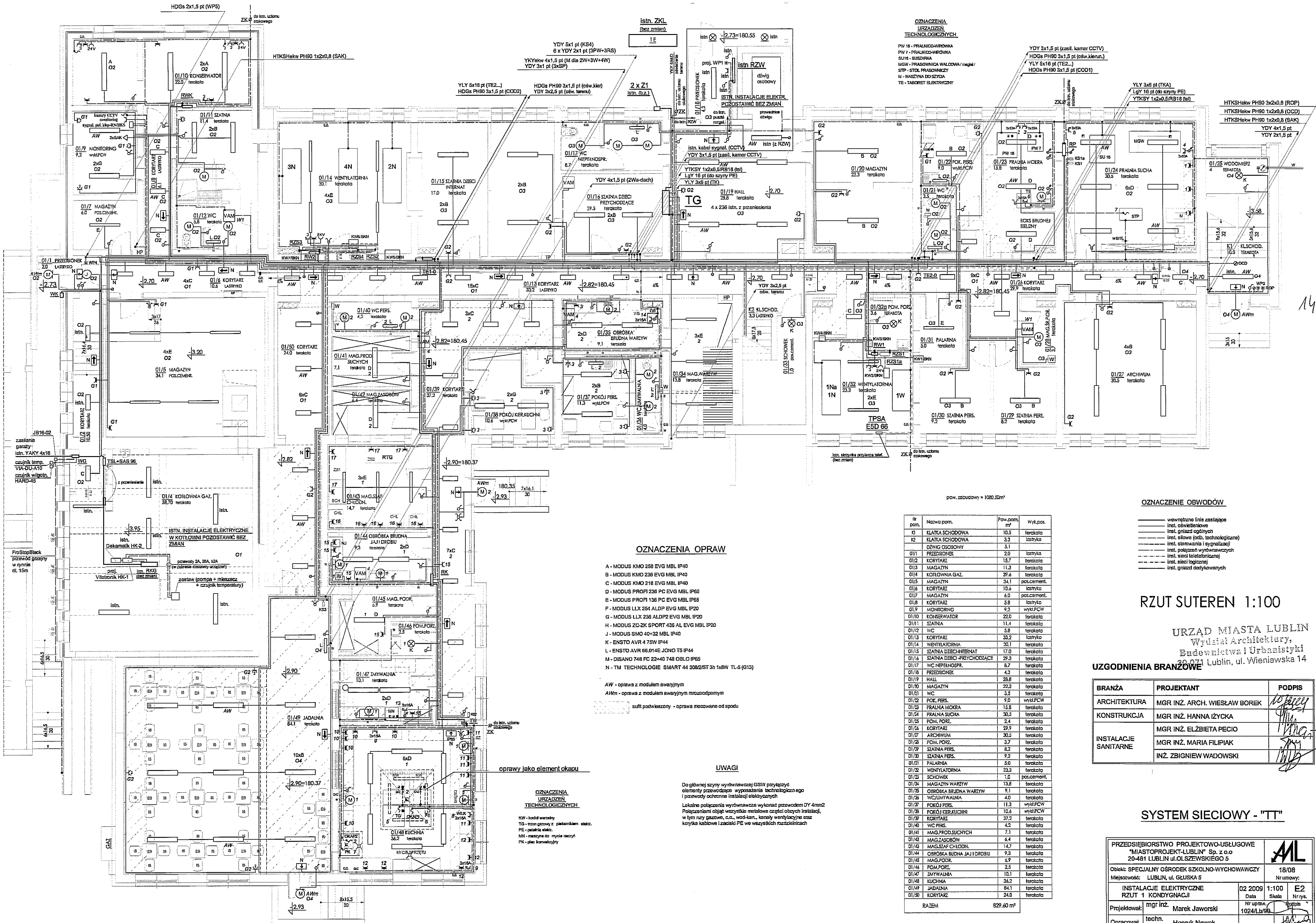
Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 128 x 16 Punkty  
 Margines: 0.000 m

## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	3	MODUS KMO 218 EVG MBL (1.000)	2700	36.0
W sumie:			8100	108.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.93 \text{ W/m}^2 = 95.56 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $21.90 \text{ m}^2$ )





OZNACZENIA  
URZĄDZEŃ  
TECHNOLOGICZNYCH

PW 18 - PRALNICO-WIROMKA  
PW 1 - PRALNICO-WIROMKA  
SU18 - SUSZARKA  
MGW - PRALNOWNIA WALCOWA / magiel /  
STP - STÓŁ PRASOWANICZY  
M - MASZYNA DO SEJWIA  
TE - TABORET ELEKTRYCZNY

YDY 3x1,5 pt (zasil. kamer CCTV)  
HDGs PH90 3x1,5 pt (osw. kier.)  
YLY 5x16 pt (TE2...)  
HDGs PH90 3x1,5 pt (COD1)

YLY 3x6 pt (TKA)  
LgY 16 pt (do szczytu PE)  
YTKSY 1x2x0,5/RB18 (tel)

HTKSHekw PH90 3x2x0,8 (ROP)  
HTKSHekw PH90 1x2x0,8 (COD)  
HTKSHekw PH90 1x2x0,8 (SAK)  
YDY 4x1,5 pt  
YDY 2x1,5 pt

pow. zabudowy = 1080,50m<sup>2</sup>

### OZNACZENIE OBWODÓW

- wewnętrzne linie zasilające
- inst. oświetleniowe
- inst. gniazd ogólnych
- inst. siłowe (odr. technologiczne)
- inst. sterowania i sygnalizacyjne
- inst. połączeń wyrównawczych
- inst. sieci telefonicznej
- inst. sieci logicznej
- inst. gniazd dołączanych

### RZUT SUTEREN 1:100

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-481 Lublin, ul. Wieniawska 14

### UZGODNIENIA BRANŻOWE

BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS
ARCHITEKTURA	MGR INŻ. ARCH. WIESŁAW BOREK	<i>[Signature]</i>
KONSTRUKCJA	MGR INŻ. HANNA IŻYCKA	<i>[Signature]</i>
INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. ELŻBIETA PECIO	<i>[Signature]</i>
	MGR INŻ. MARIA FILIPAK	<i>[Signature]</i>
	INŻ. ZBIGNIEW WADOWSKI	<i>[Signature]</i>

### SYSTEM SIECIOWY - "TT"

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE "MIASTOPROJEKT-LUBLIN" Sp. z o.o. 20-481 LUBLIN ul. OLŚZEWSKIEGO 5		<b>AAL</b>	
Objekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY	18/08	Nr umowy:	
Miejscowość: LUBLIN, ul. GŁUSKA 5	02 2009	1:100	E2
Instalacje elektryczne RZUT 1 KONDYGNACJI		Data	Skala
Projektował: mgr inż. Marek Jaworski	Nr upraw. 1024/Lb/96	Nr rys. 1	Podpis
Opracował: techn. Henryk Nowak			
Sprawił: inż. Jan Kret	2741/Lb/75		

### OZNACZENIA OPRAW

- A - MODUS KMO 258 EVG MBL IP40
- B - MODUS KMO 238 EVG MBL IP40
- C - MODUS KMO 218 EVG MBL IP40
- D - MODUS PROF 238 PC EVG MBL IP65
- E - MODUS PROF 136 PC EVG MBL IP65
- F - MODUS LLX 254 ALDP EVG MBL IP20
- G - MODUS LLX 236 ALDP2 EVG MBL IP20
- H - MODUS ZC-ZK SPORT 435 AL EVG MBL IP20
- J - MODUS SMO 40-32 MBL IP40
- K - ENSTO AVR 4 75W IP44
- L - ENSTO AVR 66,014E JONO T5 IP44
- M - DISANO 748 FC 22x40 748 OBLO IP65
- N - TM TECHNOLOGIE SMART 44 3082/ST 3h 1x8W TL-6 (G13)

AW - oprawa z modułem awaryjnym  
AWm - oprawa z modułem awaryjnym niezadpomyg

sufl. podkieszny - oprawa mocowana od spodu

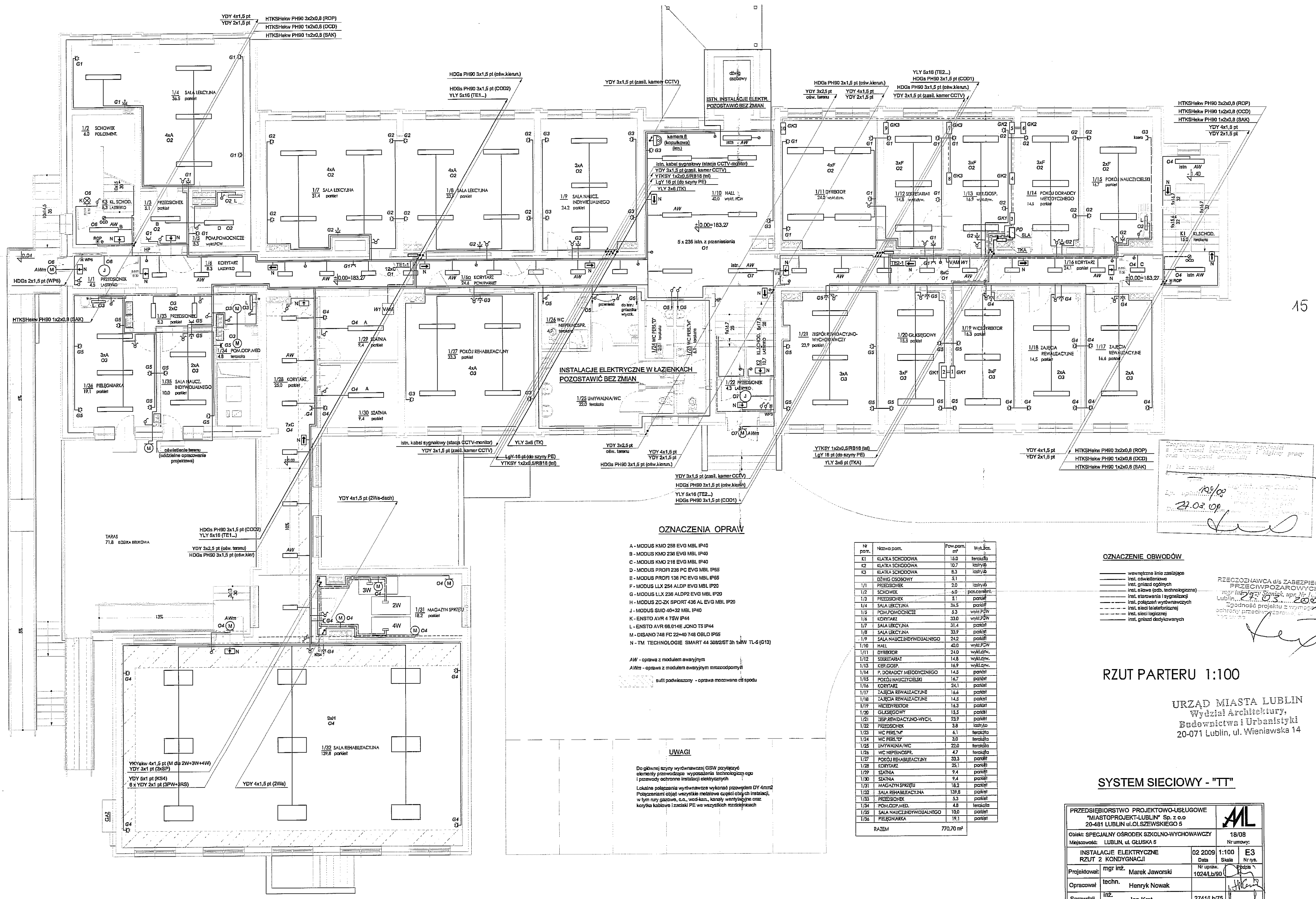
### UWAGI

Do głównej szczyty wyrównawczej GSW przyłączyć elementy przewodzące wyposażenia technologicznego i przewody ochronne instalacji elektrycznych  
Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać przewodem DY 4mm<sup>2</sup>  
Połączeniami objąć wszystkie metalowe części obcych instalacji, w tym rury gazowe, c.o., wod-kan, kanały wentylacyjne oraz korytka kablowe i zaciski PE we wszystkich rozdzielnicach

### OZNACZENIA URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

KW - kodł. wazny  
TD - term. gazowy z piekarnikiem elektr.  
PE - piekarnik elektr.  
MN - maszyna do mycia naczyń  
PK - piekarnik kuchenny





OZNACZENIA OPRAW

- A - MODUS KMO 258 EVG MBL IP40
- B - MODUS KMO 236 EVG MBL IP40
- C - MODUS KMO 218 EVG MBL IP40
- D - MODUS PROFI 236 PC EVG MBL IP65
- E - MODUS PROFI 136 PC EVG MBL IP65
- F - MODUS LLX 254 ALDP EVG MBL IP20
- G - MODUS LLX 238 ALDP2 EVG MBL IP20
- H - MODUS ZC-238 SPORT 438 AL EVG MBL IP20
- J - MODUS SMO 40-432 MBL IP40
- K - ENSTO AVR 4 75W IP44
- L - ENSTO AVR 66.014E JONO TS IP44
- M - DISANO 748 FC 22-40 748 OBLO IP65
- N - TM TECHNOLOGIE SMART 44 3082/ST 3h 1.8W TL-S (G13)

AW - oprawa z modułem awaryjnym  
AWm - oprawa z modułem awaryjnym mrozoodpornym

UWAGI

Do głównych szyn wyrównawczej GSW przyciągać elementy przewodzące wyposażenia technologicznego oraz przewody ochronne instalacji elektrycznych  
Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać przewodem DY 4mm<sup>2</sup>  
Połączeniami objąć wszystkie metalowe części obcych instalacji, w tym rury gazowe, c.o., wod-kan., kanały wentylacyjne oraz korytka kablowe i zaciski PE we wszystkich rozdzielnicach

OZNACZENIE OBWODÓW

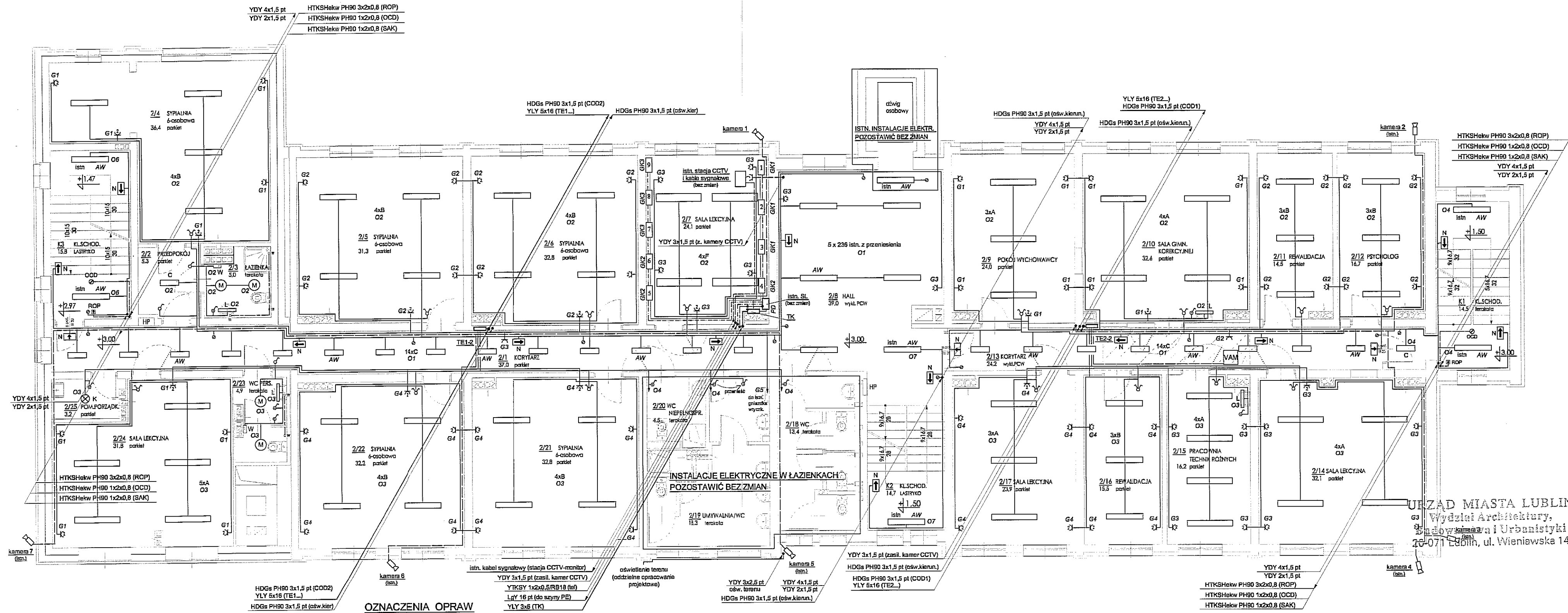
- wewnętrzne linie zasilające
- inst. oświetleniowe
- inst. gniazd ogólnych
- inst. słowe (odb. technologiczne)
- inst. słowne i sygnalizacyjne
- inst. połączeń wyrównawczych
- inst. elek. zabezpieczeniowych
- inst. sił i sterowniczych
- inst. gniazd dedykowanych

RZUT PARTERU 1:100

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

SYSTEM SIECIOWY - "TT"

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE "MIASTOPROJEKT-LUBLIN" Sp. z o.o. 20-481 LUBLIN ul. OLSZEWSKIEGO 5		<b>AML</b>	
Objekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY	LUBLIN, ul. GŁUSKA 5	18/08	Nr umowy:
Instalacje elektryczne	RZUT 2 KONDYGNACJI	02 2009	Data
Projektował:	mgr inż. Marek Jaworski	1:100	Skala
Opracował:	techn. Henryk Nowak	1024/Lb/90	Nr rys.
Sprawdził:	inż. Jan Kret	2741/Lb/75	Podpis



OZNACZENIA OPRAW

- A - MODUS KMO 258 EVG MBL IP40
- B - MODUS KMO 236 EVG MBL IP40
- C - MODUS KMO 218 EVG MBL IP40
- D - MODUS PROFIT 236 PC EVG MBL IP65
- E - MODUS PROFIT 136 PC EVG MBL IP65
- F - MODUS LLX 254 ALDP EVG MBL IP20
- G - MODUS LLX 236 ALDP2 EVG MBL IP20
- H - MODUS ZC-ZK SPORT 436 AL EVG MBL IP20
- J - MODUS SMO 40+32 MBL IP40
- K - ENSTO AVR 4 75W IP44
- L - ENSTO AVR 66.014E JONO T5 IP44
- M - DISANO 748 FC 22+40 748 OSLO IP65
- N - TM TECHNOLOGIE SMART 44 308/2/ST 3h 18W TL-5 (G13)
- AW - oprawa z modulem awaryjnym
- AWm - oprawa z modulem awaryjnym mrozoodpornym

OZNACZENIE OBWODÓW

- wewnętrzne linie zasilające
- inst. oświetleniowe
- inst. gniazda ogólnych
- inst. słabowe (odb. technologiczne)
- inst. sterowania i sygnalizacji
- inst. połączeń wyrównawczych
- inst. sieci telefonicznej
- inst. sieci logicznej
- inst. gniazda dedykowanych

Nr pom.	Nazwa pom.	Pow.pom. m²	Wyk.pom.
K1	KŁATKA SCHODOWA	14,5	terakota
K2	KŁATKA SCHODOWA	14,7	kastylka
K3	KŁATKA SCHODOWA	15,8	kastylka
	DZWIĘG OSOBOWY	5,1	
2/1	KORYTARZ	37,2	parkiet
2/2	PRZEDPOKÓJ	5,3	parkiet
2/3	ŁAZIENKA	5,0	terakota
2/4	SYPIALNIA 6-osobowa	36,4	parkiet
2/5	SYPIALNIA 6-osobowa	31,3	parkiet
2/6	SYPIALNIA 6-osobowa	32,8	parkiet
2/7	SALA LEKCYJNA	24,1	parkiet
2/8	HALL	39,0	wytl.PCW
2/9	ŚWIETLICA	24,0	parkiet
2/10	SALA GIMN. KOREKCYJNEJ	32,6	parkiet

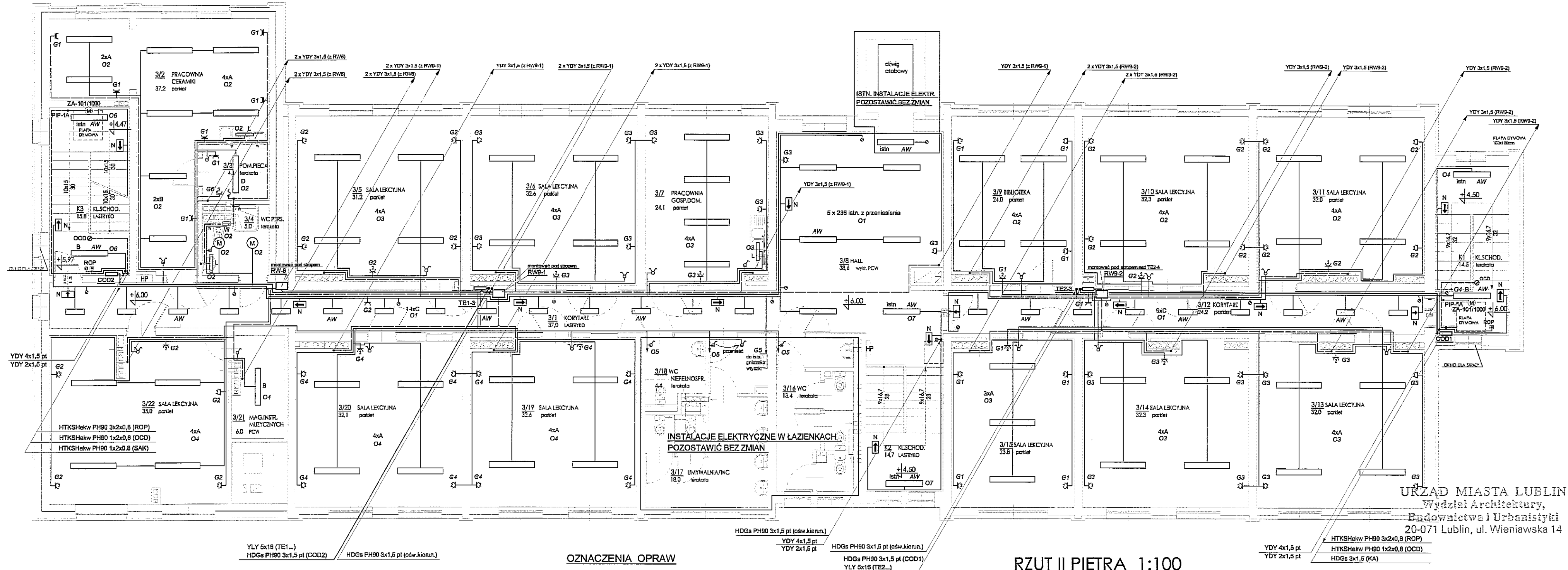
2/11	REWALIDACJA	14,3	parkiet
2/12	PSYCHOLOG	16,7	parkiet
2/13	KORYTARZ	24,2	parkiet
2/14	SALA LEKCYJNA	32,1	parkiet
2/15	PRACOWNIA TECHNICZNA RÓŻNYCH	16,2	parkiet
2/16	REWALIDACJA	15,4	parkiet
2/17	SALA LEKCYJNA	23,9	parkiet
2/18	WC	13,4	terakota
2/19	UMYWALNIA/WC	18,3	terakota
2/20	WC NEPEŁOSPŁ.	4,5	terakota
2/21	SYPIALNIA 6-osobowa	32,8	parkiet
2/22	SYPIALNIA 6-osobowa	32,2	parkiet
2/23	WC PERS.	4,9	terakota
2/24	SALA LEKCYJNA	31,8	parkiet
2/25	POM. PORZ.	3,2	parkiet
RAZEM		601,70 m²	

RZUT I PIĘTRA 1:100

SYSTEM SIECIOWY - "TT"

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE "MIASTOPROJEKT-LUBLIN" Sp. z o.o. 20-481 LUBLIN UL. OLSZEWSKIEGO 5			
Obiekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY		18/08	
Miejscowość: LUBLIN, ul. GŁUSKA 5		Nr umowy:	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE RZUT 3 KONDYGNACJI		02 2009	1:100
Projektował: mgr inż. Marek Jaworski		Data	Nr rys.
Opracował: techn. Henryk Nowak		1024/Lb/90	1024/Lb/90
Sprawdził: inż. Jan Kret		2741/Lb/75	2741/Lb/75





URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

UWAGI

Do głównej szyny wyrównawczej GSW przyłączyć elementy przewodzące wyposażenia technologicznego i przewody ochronne instalacji elektrycznych.  
Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać przewodem DY 4mm<sup>2</sup>.  
Połączeniami objąć wszystkie metalowe części obcych instalacji, w tym rury gazowe, c.o., wod-kan., kanały wentylacyjne oraz korytka kablowe i zaciski PE we wszystkich rozdzielnicach.

OZNACZENIE OBWODÓW

- wewnętrzne linie zasilające
- inst. oświetleniowe
- inst. gniazd ogólnych
- inst. siłowe (odb. technologiczne)
- inst. sterowania i sygnalizacji
- inst. połączeń wyrównawczych
- inst. sieci telefonizacji
- inst. sieci logicznej
- inst. gniazd derzykowanych

OZNACZENIA OPRAW

- A - MODUS KMO 258 EVG MBL IP40
- B - MODUS KMO 238 EVG MBL IP40
- C - MODUS KMO 218 EVG MBL IP40
- D - MODUS PROFi 236 PC EVG MBL IP65
- E - MODUS PROFi 136 PC EVG MBL IP65
- F - MODUS LLX 254 ALDP EVG MBL IP20
- G - MODUS LLX 236 ALDP2 EVG MBL IP20
- H - MODUS ZC-ZK SPORT 436 AL EVG MBL IP20
- J - MODUS SMO 40-32 MBL IP40
- K - ENSTO AVR 4 75W IP44
- L - ENSTO AVR 68.014E JONO T5 IP44
- M - DISANO 748 FC 22+40 748 OBLO IP65
- N - TM TECHNOLOGIE SMART 44 3082/ST 3h 1x8W TL-5 (G13)
- AW - oprawa z modulem awaryjnym
- AWm - oprawa z modulem awaryjnym mrozoodpornym

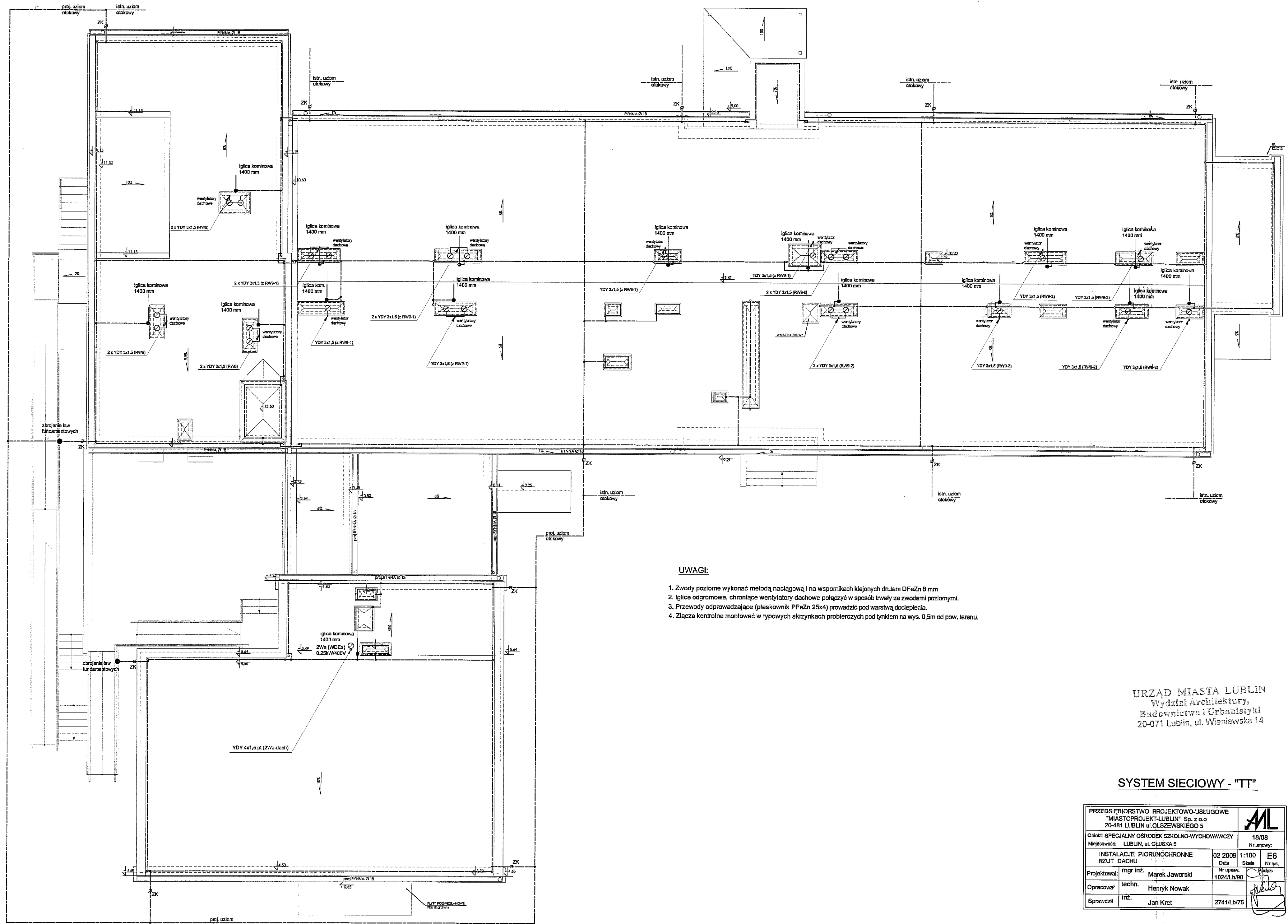
Nr pom.	Nazwa pom.	Pow.pom. m <sup>2</sup>	Wyk.pas.
K1	KŁATKA SCHODOWA	14,5	terakota
K2	KŁATKA SCHODOWA	14,7	łazienka
K3	KŁATKA SCHODOWA	15,8	łazienka
	DŹWIG OSOBOWY	5,1	
3/1	KORYTARZ	37,8	parkiet
3/2	PRACOWNIA CERAMIKI	37,2	parkiet
3/3	POM. PIECZA	4,1	terakota
3/4	WC PERS.	5,0	terakota
3/5	SALA LEKCYJNA	31,2	parkiet
3/6	SALA LEKCYJNA	32,6	parkiet
3/7	PRACOWNIA GOSP.DOM.	24,1	parkiet
3/8	HALL	38,6	terakota
3/9	BIBLIOTEKA	24,0	parkiet
3/10	SALA LEKCYJNA	32,3	parkiet

RZUT II PIĘTRA 1:100

3/11	SALA LEKCYJNA	32,0	parkiet
3/12	KORYTARZ	24,2	parkiet
3/13	SALA LEKCYJNA	32,0	parkiet
3/14	SALA LEKCYJNA	32,3	parkiet
3/15	SALA LEKCYJNA	23,8	parkiet
3/16	WC	13,4	terakota
3/17	UMYWALNIA/WC	18,0	terakota
3/18	WC NEPEŁNOSP.	4,4	terakota
3/19	SALA LEKCYJNA	32,6	parkiet
3/20	SALA LEKCYJNA	32,1	parkiet
3/21	MAG.INSTR.MUZYCZNYCH	6,0	terakota
3/22	SALA LEKCYJNA	35,0	parkiet
RAZEM		602,80 m <sup>2</sup>	

SYSTEM SIECIOWY - "TT"

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE "MIASTOPROJEKT-LUBLIN" Sp. z o.o. 20-481 LUBLIN ul.OLSZEWSKIEGO 5					
Obiekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY				18/08	
Miejscowość: LUBLIN, ul. GŁUSKA 5				Nr umowy:	
Instalacje elektryczne		02 2009	1:100	E5	
Rzut 4 kondygnacji		Data	Skala	Nr rys.	
Projektował:	mgr inż. Marek Jaworski	Nr upraw. 1024/Lb/90		E5	
Opracował:	techn. Henryk Nowak				
Sprawdził:	inż. Jan Kret	2741/Lb/75			



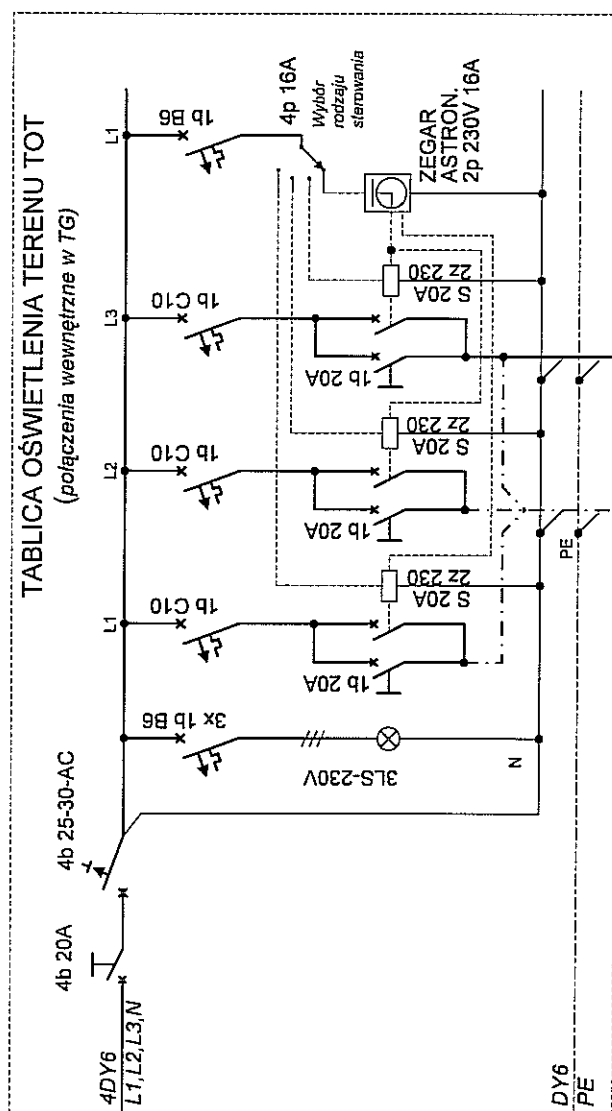
**UWAGI:**

1. Zwody poziome wykonać metodą naciągową i na wspornikach klejonych drutem DFeZn 8 mm
2. Iglice odgromowe, chroniące wentylatory dachowe połączyć w sposób trwały ze zwodami poziomymi.
3. Przewody odprowadzające (płaskownik PFeZn 25x4) prowadzić pod warstwą docieplenia.
4. Złącza kontrolne montować w typowych skrzynkach problemicznych pod tynkiem na wys. 0,5m od pow. terenu.


URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14


**SYSTEM SIECIOWY - "TT"**

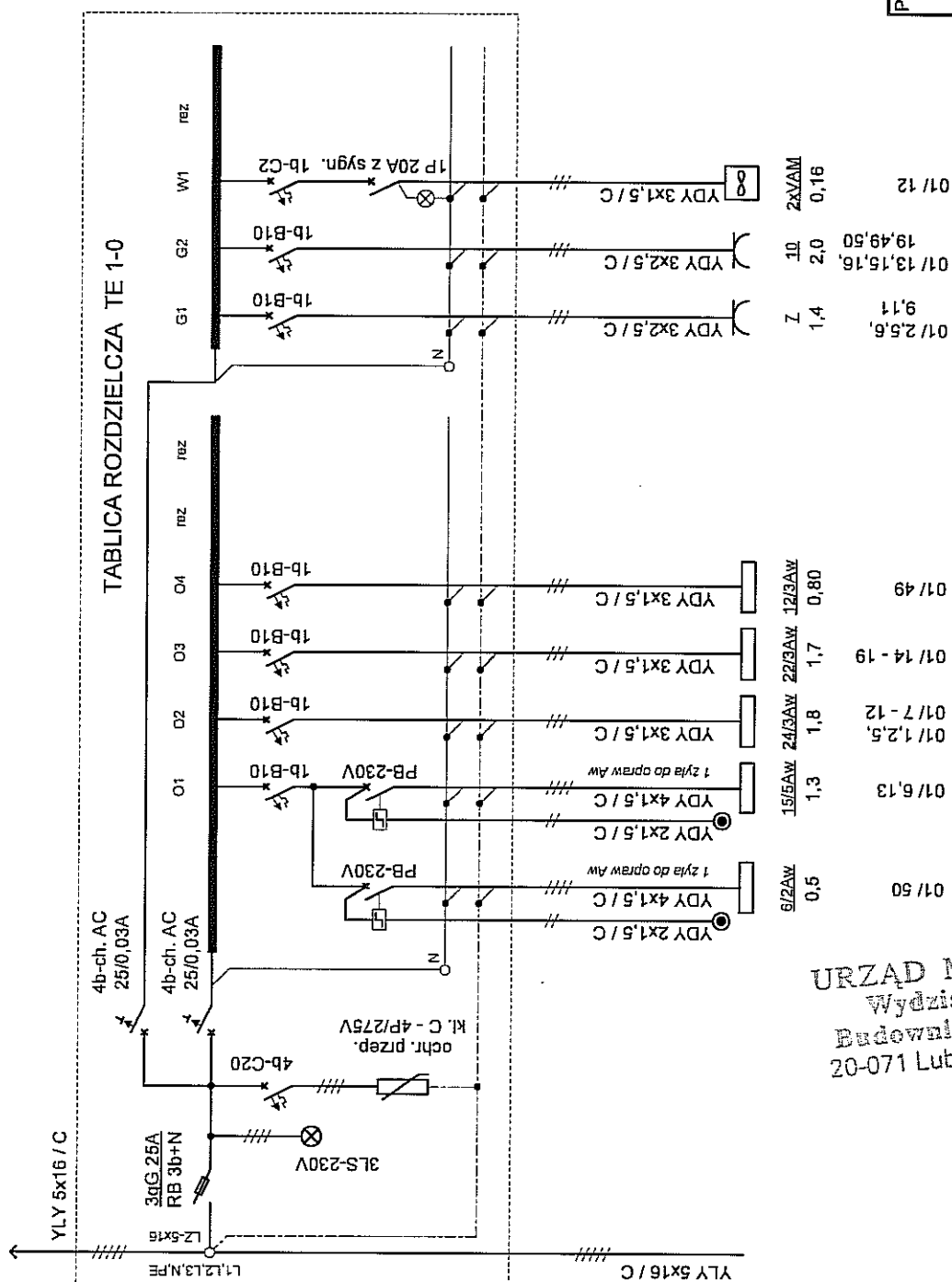
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE "MIASTOPROJEKT-LUBLIN" Sp. z o.o. 20-481 LUBLIN ul. QLSZEWSKIEGO 5				<b>ML</b>	
Obiekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY LUBLIN, ul. GŁUSKA 5				18/08 Nr umowy:	
INSTALACJE PIORUNOCHRONNE RZUT DACHU		02 2009	1:100	E6	
Projektował: mgr inż. Marek Jaworski		Data: 1024/Lb/90		Nr rys. 6	
Opracował: techn. Henryk Nowak		Nr upr. 1024/Lb/90		Podpis	
Sprawdził: inż. Jan Kret		2741/Lb/75		Podpis	




URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

<b>UKŁAD SIECI TT</b>
SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE
OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI 

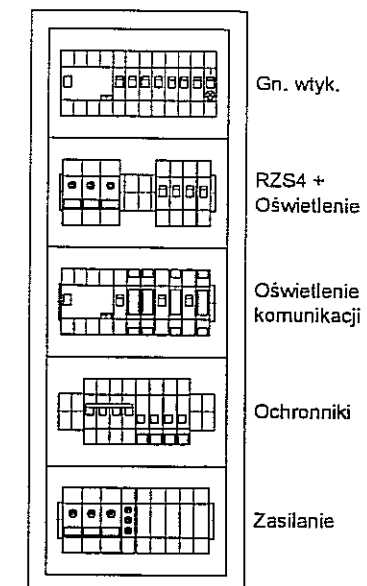
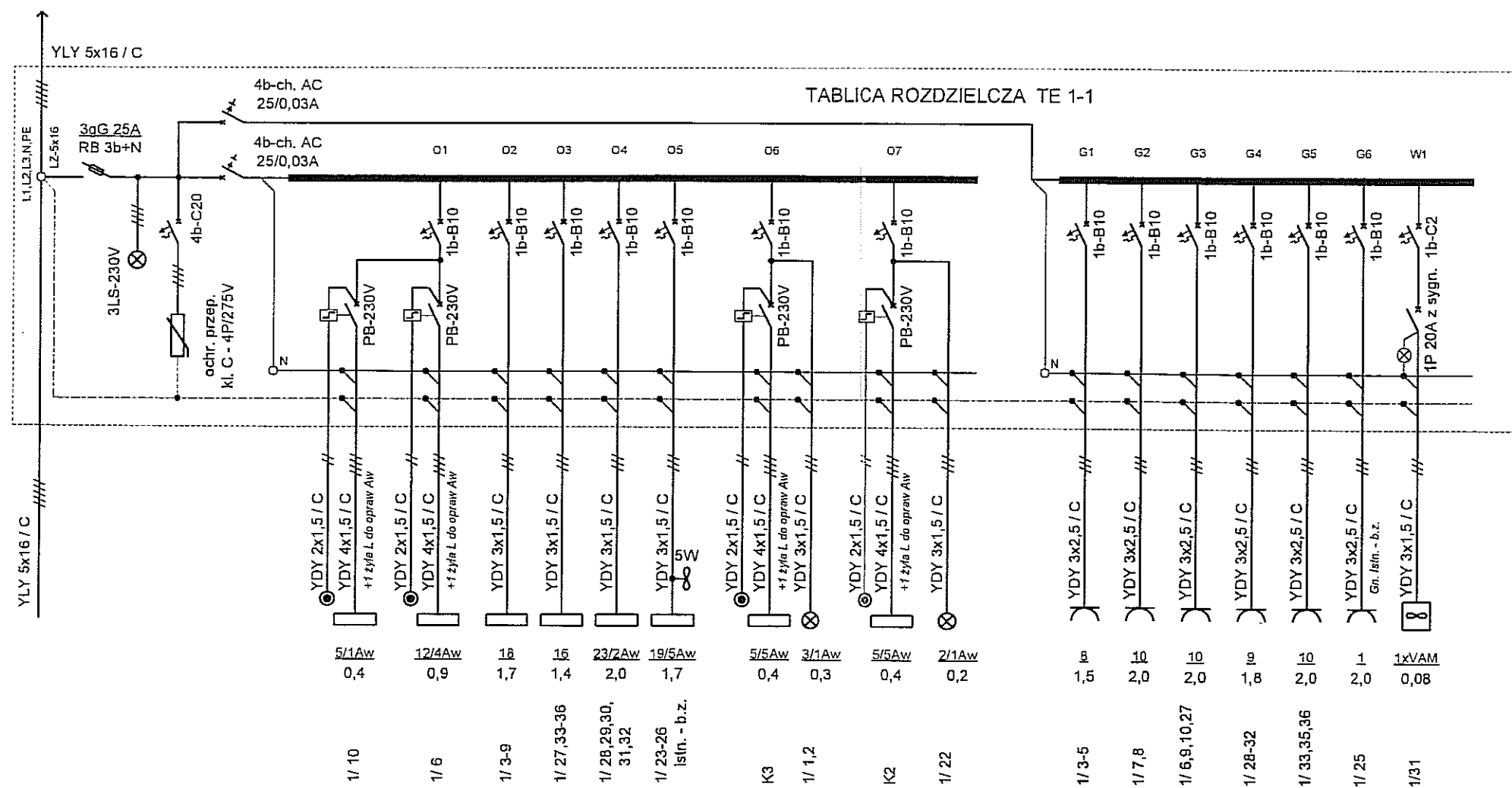
<p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE</b>  <b>"MIASTO PROJEKT-LUBLIN" Sp. z oo.</b>          20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5</p>							
<p><b>Objekt:</b> SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY</p>				<p><b>18/08</b></p>			
<p><b>Miejscowość:</b> LUBLIN, UL. GLUSKA 5</p>				<p><b>Zlecenie:</b></p>			
<p><b>TABLICA OŚWIETLENIA TERENU TOT</b> <b>- SCHEMAT IDEOWY</b></p>				<p><b>E7</b></p>			
<p><b>Projektował:</b> mgr inż. Marek Jaworski</p>				<p><b>Nr rys.</b></p>			
<p><b>Opracował:</b></p>				<p><b>Skala</b></p>			
<p><b>Sprawdził:</b> inż. Jan Kret</p>				<p><b>Upr. Bud.</b></p>			
<p><b>2741/Lb/75</b></p>				<p><b>1024/Lb/80</b></p>			
<p><b>1</b></p>				<p><b>1</b></p>			



ROZDZ. WNEKOWA  
4x12mod., I<sub>N</sub>=125A  
IP43, IK07, II KL, IZOL.  
65x30x14 cm  
115 cm npp

UKŁAD SIECI TT
SZYBKIŁE SAMOCZYNNŁE WYŁĄCZANIE
OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI 

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE "MIASTOPROJEKT-LUBLIN" Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5		Obliekt SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY Miejscowość: LUBLIN, UL. GLUSKA 5		Załącznik:	
		TABLICA ROZDZIELCZA TE 1-0 - SCHEMAT IDEOWY		02.2009. Data	E8 Skala Nr rys.
Projektował: mgr inż. Marek Jaworski		Opracował: tech. Henryk Nowak		1024/Lb/90 Upr. Bud Pulpis	<i>[Signature]</i>
Sprawdził: inż. Jan Kret					<i>[Signature]</i>



ROZDZ. WNEKOWA  
5x12mod.,  $I_n=125A$   
IP43, IK07, II KL. IZOL.

80x30x14 cm  
100 cm npp

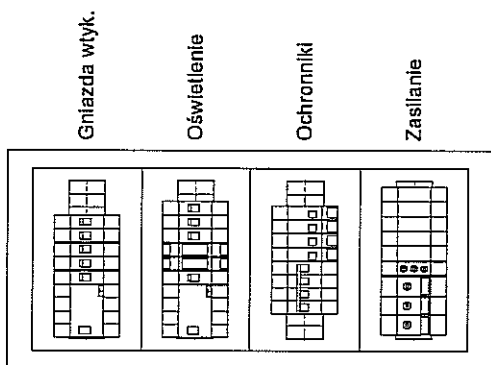
URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

#### UKŁAD SIECI TT

SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE

OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI ☒

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „MIASTOPROJEKT-LUBLIN” Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5		<b>AML</b>	
Objekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY		18/08	
Miejscowość: LUBLIN, UL. GLUSKA 5		Zlecenie:	
TABLICA ROZDZIELCZA TE 1-1 - SCHEMAT IDEOWY		02.2009.	E9
Projektował:	mgr inż. Marek Jaworski	Upr. Bud. 1024/Lb/90	Podpis <i>[Signature]</i>
Opracował:	tech. Henryk Nowak		
Sprawił:	inż. Jan Kret	2741/Lb/75	



ROZDZ. WNĘKOWA  
4x12mod., I<sub>N</sub>=125A  
IP43, IK07, II KL. IZOL..



65x30x14 cm

115 cm ppb

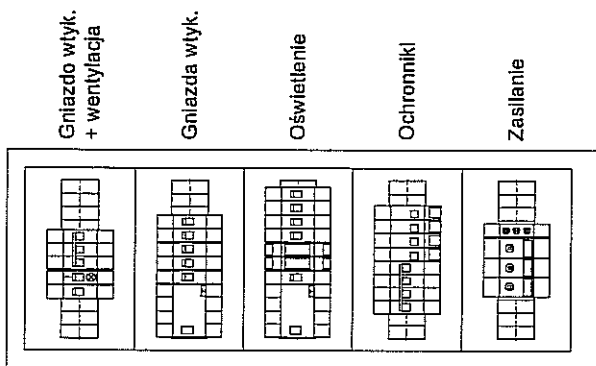
## UKŁAD SIECI TT

SZYBKIE SAMOCZYNNNE WYLĄCZANIE

OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI

	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE "MIASTOPROJEKT-LUBLIN" Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5		18/08	Załącznik:	E10	
	obiekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY  Miejscowość: LUBLIN, UL. GLUSKA 5	02.2009. Data: Upr. bud. 1024/Lb/90			Skala: Nr rys.	
TABLICA ROZDZIELCZA TE 1-2 - SCHEMAT IDEOWY						
Projektował: mgr inż. Marek Jaworski						
Opracował: tech. Henryk Nowak						
Sprawdził: inż. Jan Kret						

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

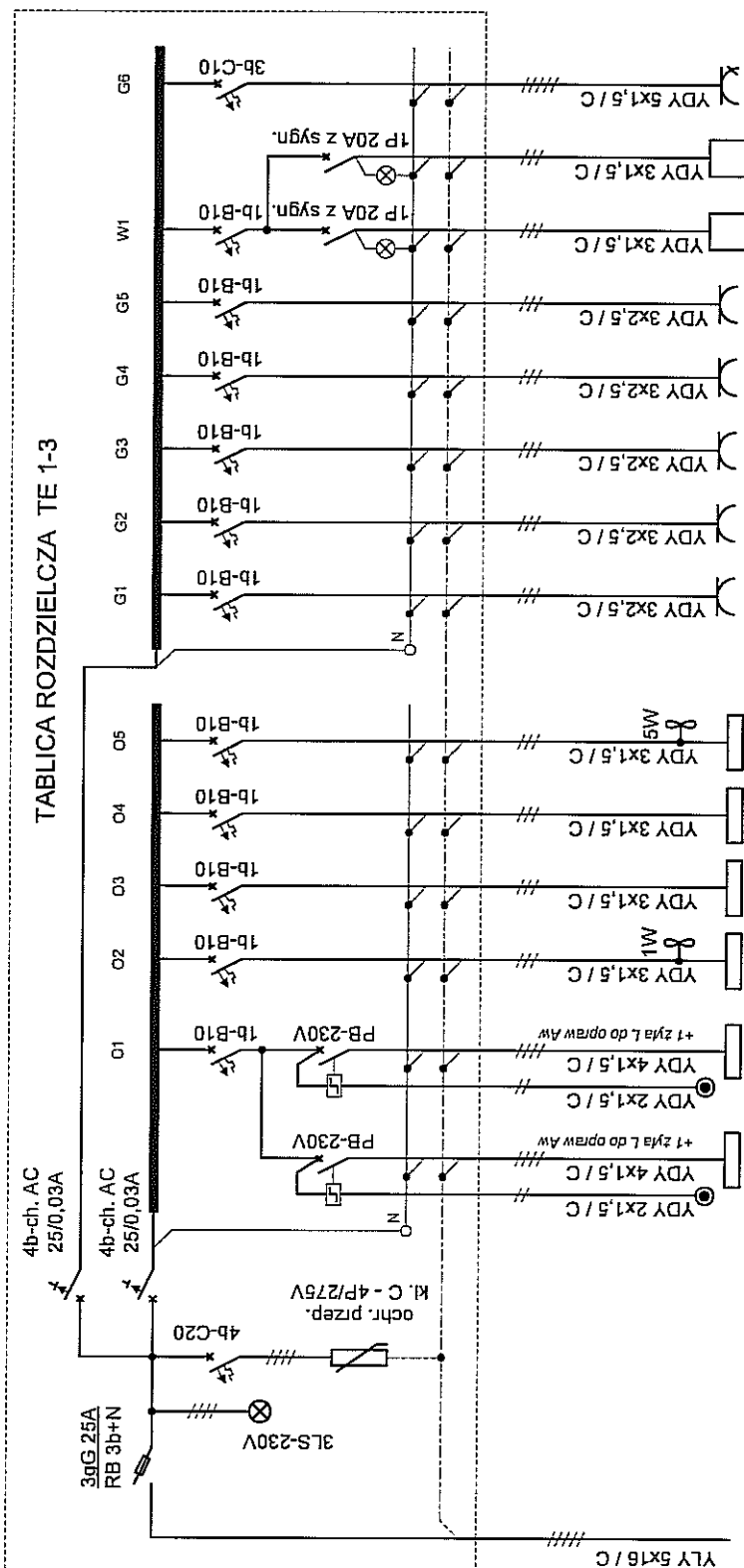


ROZDZ. WNEKOWA  
5x12mod., I<sub>n</sub>=125A  
IP43, IK07, II KL. IZOL.

80x30x14 cm  
100 cm npp

### UKŁAD SIECI TT

SZYBKIE SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE
OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI

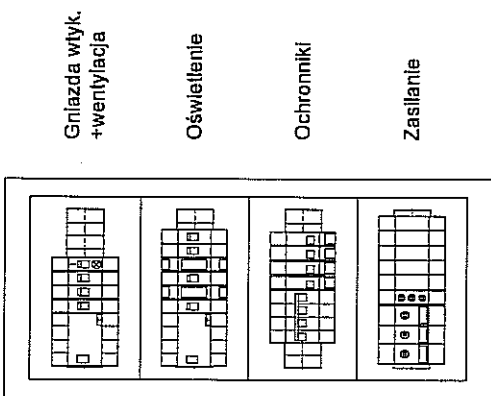
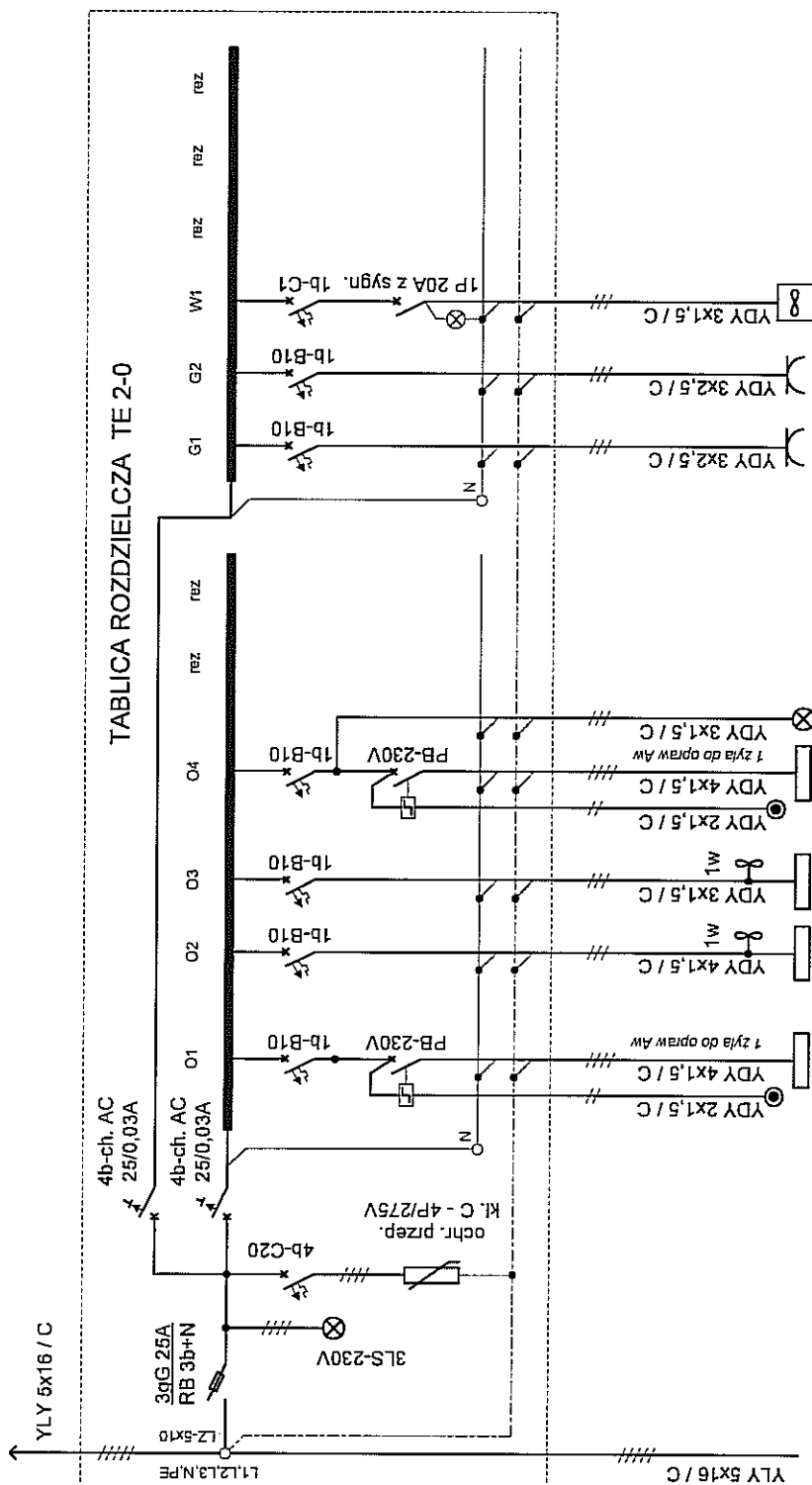


3/1,2	3/5,22	3/6,7	3/19,20	3/17	3/1	3/2
1,6	2,0	2,0	2,0	0,8	0,45	1,5
8	10	10	10	1	RW-5	1
YDY 3x2,5 / C	YDY 3x2,5 / C	YDY 3x2,5 / C	YDY 3x2,5 / C	YDY 3x2,5 / C	YDY 3x1,5 / C	YDY 5x1,5 / C

3/8	3/1	3/2,3,4	3/5,6,7	3/19-22	3/16-18
0,4	1,2	1,3	1,3	1,3	1,5
5/1AW	14/4AW	13	13	13	18/5AW
YDY 4x1,5 / C	YDY 2x1,5 / C	YDY 3x1,5 / C	YDY 3x1,5 / C	YDY 3x1,5 / C	YDY 3x1,5 / C

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „MIASTOPROJEKT-LUBLIN” Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5		Załącznik: 18/08	
Obiekt	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy	Lublin, ul. Gluska 5	
Mejsce:	Lublin, ul. Gluska 5	TABLICA ROZDZIELCZA TE 1-3 - SCHEMAT IDEOWY	
Data	02.2009.	E11	
Przebieg	mgr inż. Marek Jaworski	1024/Lb/90	
Opracował:	tech. Henryk Nowak	2741/Lb/75	
Sprawił:	inż. Jan Kret		



ROZDZ. WNEKOWA  
4x12mod., I<sub>n</sub>=125A  
IP43, IK07, II KL. IZOL.  
65x30x14 cm  
115 cm npp

UKŁAD SIECI TT
SZYBKIE SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE
OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „MIASTO PROJEKT-LUBLIN” Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Ojczewskiego 5	
Obiekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY	18/08
Miejscowość: LUBLIN, UL. GLUSKA 5	Załącznik:
TABLICA ROZDZIELCZA TE 2-0	02.2009.
- SCHEMAT IDEOWY	Data
Projektował: mgr inż. Marek Jaworski	Skala
Opracował: tech. Henryk Nowak	Wzrost
Sprawił: inż. Jan Kret	1024/Lb/90
	2741/Lb/75









## Zasilanie

65x30x14 cm  
115 cm npp

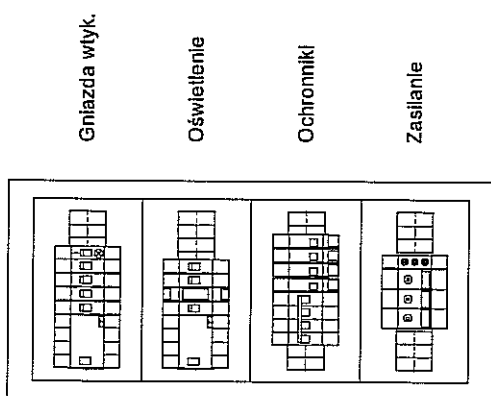
## OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI

		<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE</b> <b>"MIASTO PROJEKT-LUBLIN" Sp. z o.o.</b> 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5		<b>18/08</b> Zacznięcie	
Oświadczenie		02.2009.		- E13	
Mający wykonać:		Data		Składowa	
LUBLIN, UL. GŁUSKA 5		Użytkownik		Nr rys.	
Tablica Rozdzielcza TE 2-1 - SCHEMAT IDEOWY		1024/Lb/90		1024/Lb/90	
Projektował:		mgr inż. Marek Jaworski			
Opracował:		tech. Henryk Nowak			
Sprawdził:		inż. Jan Kret			
2741/Lb/75		2741/Lb/75		2741/Lb/75	

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14




ROZDZ. WNEKOWA  
4x12mod., I<sub>N</sub>=125A  
IP43, IK07, II KL. IZOL.

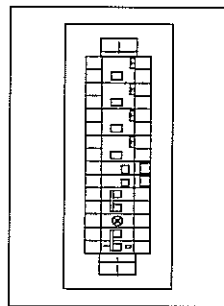
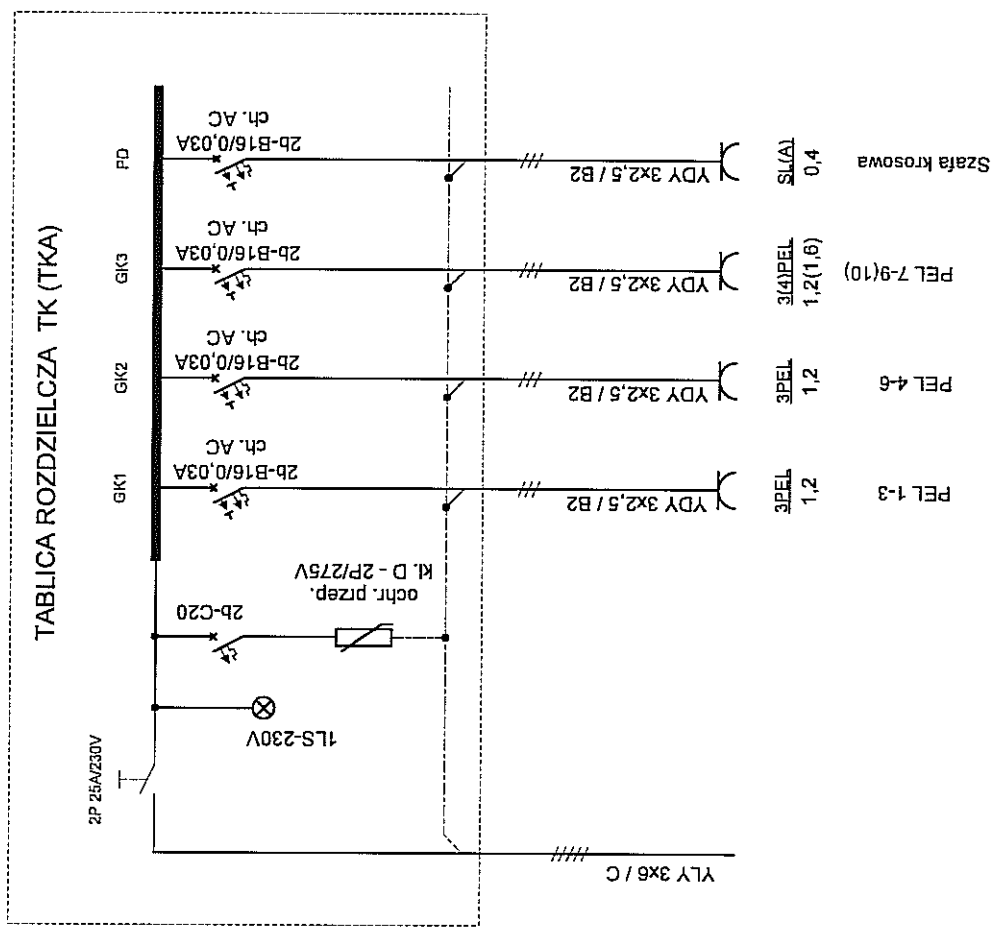
65x30x14 cm  
115 cm npp

## UKŁAD SIECI TT

**SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE**

OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE "MIASTOPROJEKT-LUBLIN" Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5			
Objekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY		18/08	
Miejscowość: LUBLIN, UL. GLUSKA 5		Zleceniodawca:	
TABLICA ROZDZIELCZA TE 2-3 - SCHEMAT IDEOWY		02.2009. Data	E15
Projektował: mgr inż. Marek Jaworski		Urząd 1024/Lb/90	Skala N r y z . 1:1
Opracował: tech. Henryk Nowak		Wzrost 170 cm	
Sprawdził: inż. Jan Kret		170 cm	



Rozdz. Natynkowa  
1x18mod., I<sub>n</sub>=63A  
IP40, IK07, II Kl. Izol.  
41,8x30,2x15,1 cm  
140,0 cm npp

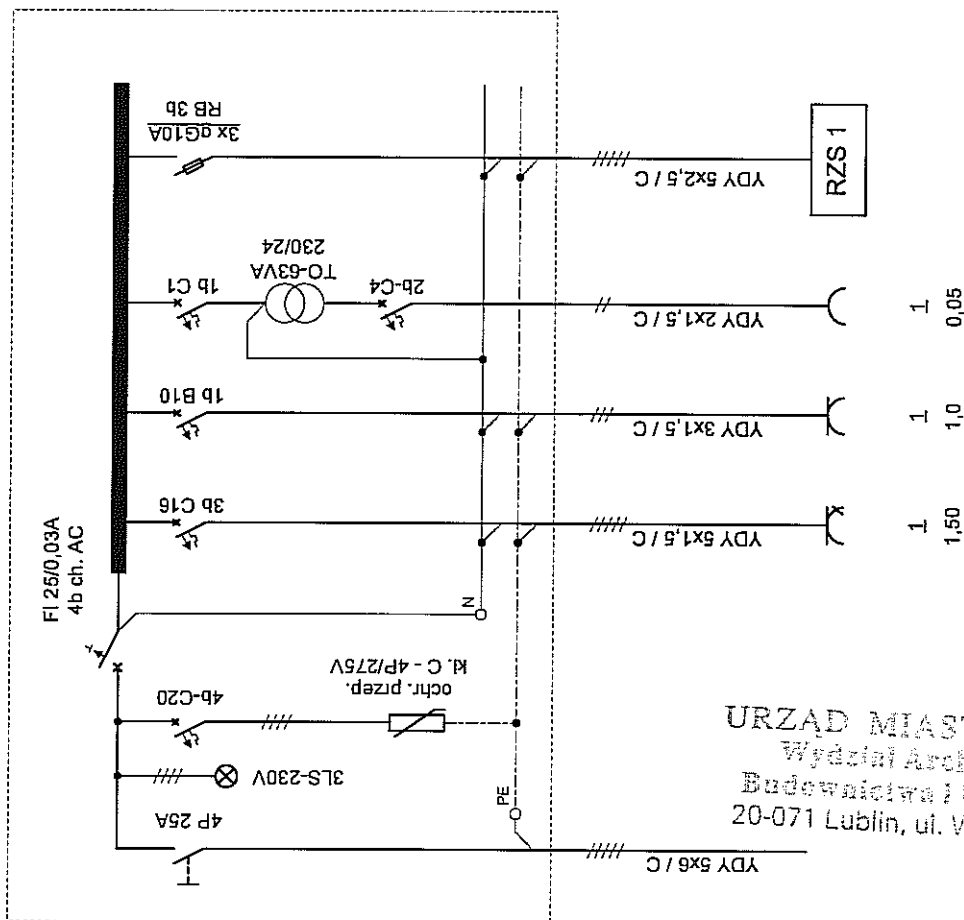
UKŁAD SIECI TT
SZYBKIE SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE
OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „MIASTOPROJEKT-LUBLIN” Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5	
Obiekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY	18/08
Miejscowość: LUBLIN, UL. GLUSKA 5	Załącznik:
TABLICE ROZDZIELCZE TK I TKA - SCHEMAT IDEOWY	02.2009.
Projekował: mgr inż. Marek Jaworski	Data: 02.2009.
Opracował: tech. Henryk Nowak	Upr. Bud. 1024/Lb/90
Sprawił: inż. Jan Kret	Nr rys. 1024/Lb/90
	Podpis:
	274/Lb/75

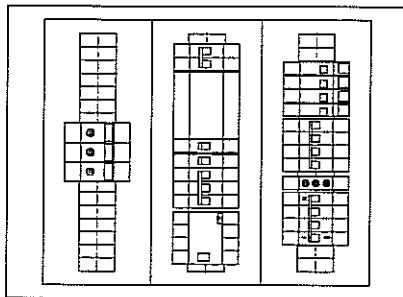
URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

$P_i$  [kW]  
10,45

ROZDZIELNICA WENTYLATORNI RW1



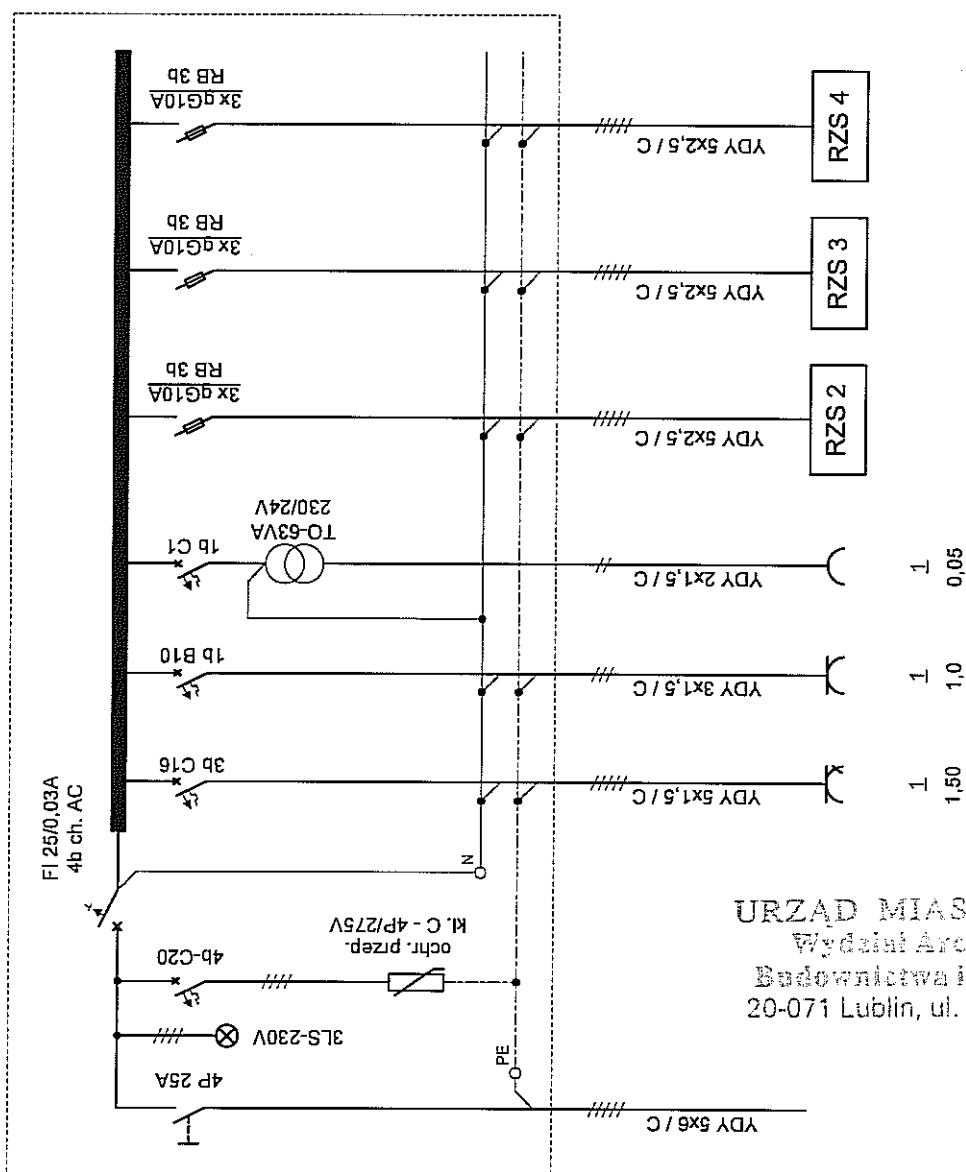
URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14



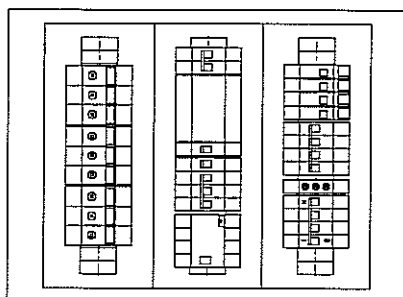
Rozdz. natynkowa 3x18 mod.  
wprow. przewodów od góry  
IP65, IK10, II kl izolac.  
 $I_N=630A$  max  
50x40x20 cm  
130cm npp

UKŁAD SIECI TT
SZYBKIE SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE
OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „MIASTOPROJEKT-LUBLIN” Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5	<b>AAL</b>
Obiekt SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY LUBLIN, UL. GLUSKA 5	18/08
Miejscowość: LUBLIN, UL. GLUSKA 5	Zlecenie:
ROZDZIELNICA WENTYLATORNI RW1 - SCHEMAT IDEOWY	02.2009.
Projektował: mgr inż. Marek Jaworski	Data
Opracował: tech. Henryk Nowak	Upr. Bud. 1024/Lb/90
Sprawdził: inż. Jan Kret	2741/Lb/75



URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14




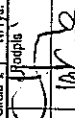
Rozdz. natynkowa 3x18 mod.  
wpraw. przewodów od góry  
IP65, IK10, II kl izolac.  
I<sub>N</sub>=630A max

50x40x20 cm  
130cm npp

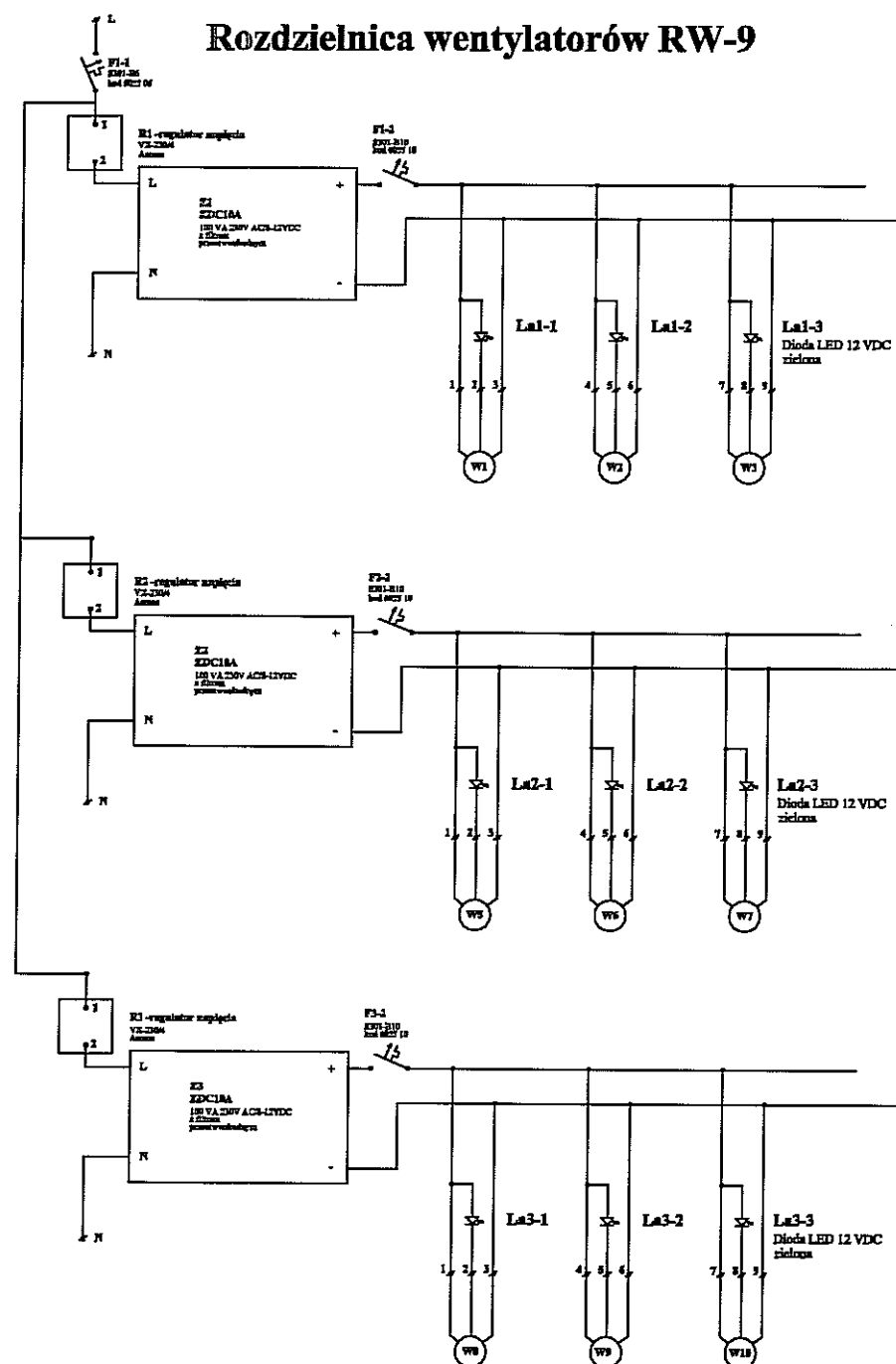
## UKŁAD SIECI TT

**SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE**

OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI

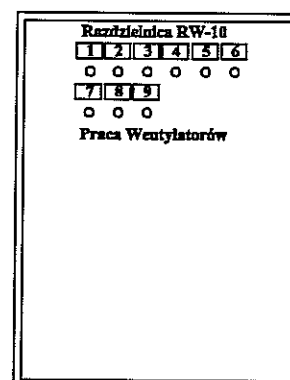
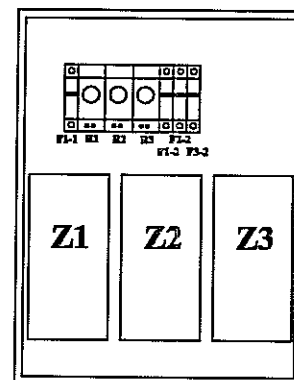
		<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE</b> <b>"MIASTO PROJEKT-LUBLIN" Sp. z oo.</b> 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5		<b>Obiekt</b> SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY <b>Miejscowość:</b> LUBLIN, UL. GLUSKA 5		<b>Zużycie:</b> 18/08	
<b>ROZDZIELNICA WENTYLATORNI RW2</b> <b>- SCHEMAT IDEOWY</b>		02.2009.	Data	E19	Skala	Nr rys.	
<b>Projektował:</b> mgr inż. Marek Jaworski		Uzr. Bud 1024/Lb/96				Przepisła	
<b>Opracował:</b> tech. Henryk Nowak							
<b>Sprawił:</b> inż. Jan Kret						2741/Lb/75	

### Rozdzielnica wentylatorów RW-9

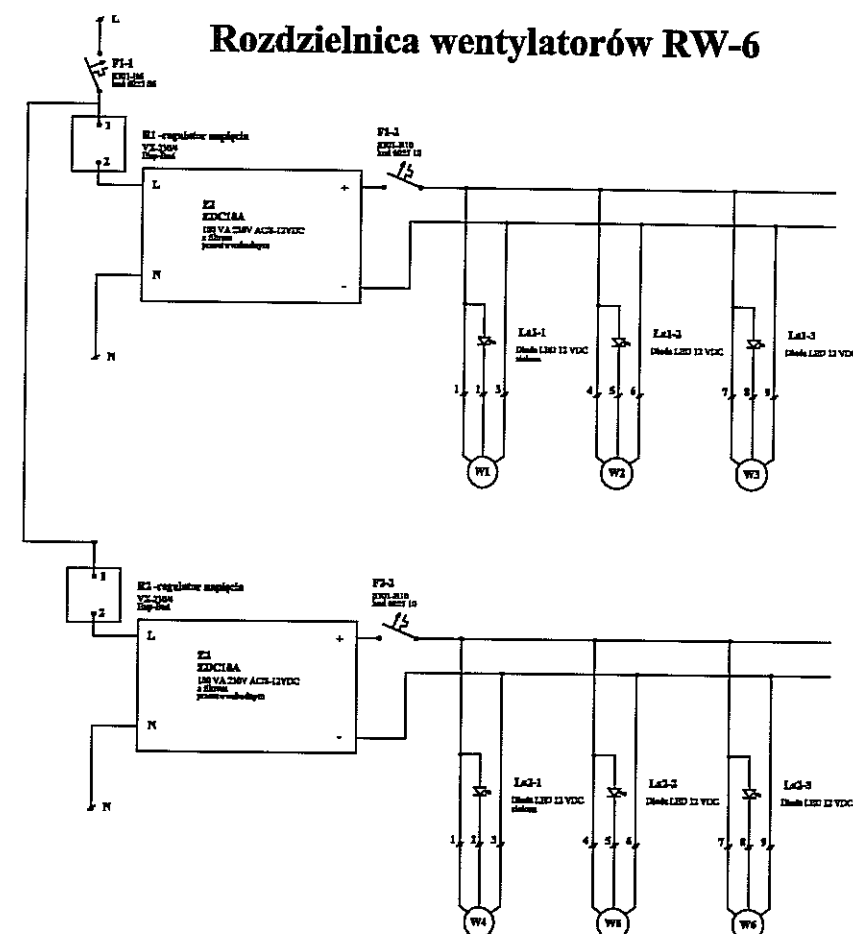


Obudowa Sakspol, II kl. izol, IP 44  
400 x 420 x 245

Diody sygnalizacyjne zamontować  
na drzwiach rozdzielnic

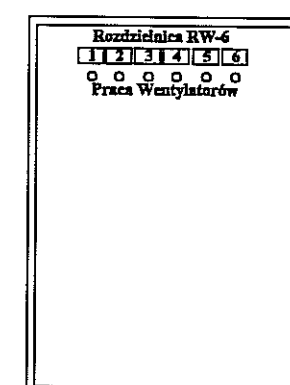
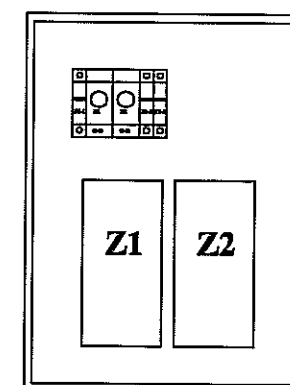


### Rozdzielnica wentylatorów RW-6



Obudowa Sakspol, II kl. izol, IP 44  
400 x 420 x 245

Diody sygnalizacyjne zamontować  
na drzwiach rozdzielnic

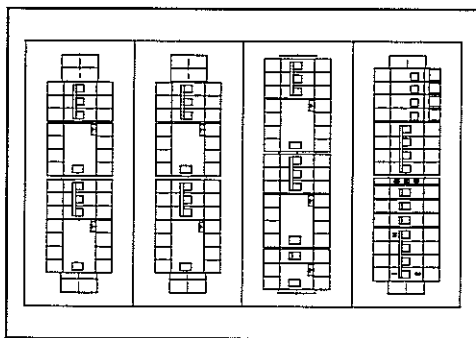


URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14


### SYSTEM SIECIOWY - "TT"


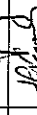
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE "MIASTOPROJEKT-LUBLIN" Sp. z o.o. 20-481 LUBLIN ul. OLSZEWSKIEGO 5				<b>AAL</b>	
Objekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY Miejscowość: LUBLIN, ul. GŁUSKA 5				18/08 Nr umowy:	
ROZDZIELNICE WENTYLACJI RW-6 I RW-9 - SCHEMATY IDEOWE		02 2009	1:100	<b>E20</b>	
Projektował: mgr inż. Marek Jaworski		Data: 1024/Lb/90		Nr rys.:	
Opracował:		Inż. Jan Kret		2741/Lb/75	
Sprawdził:					

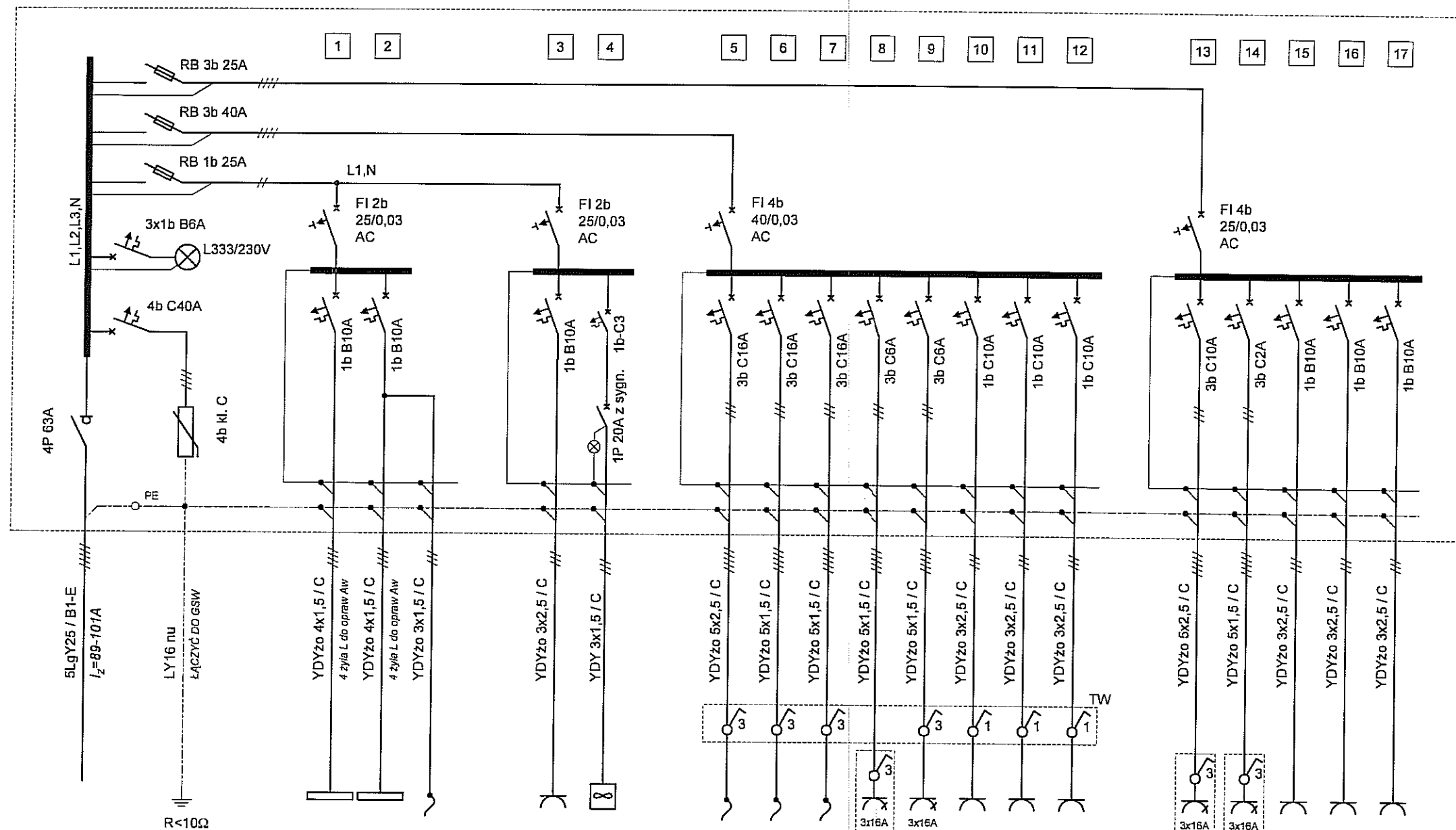




Rozdz. natynkowa 4x18 mod.  
wpraw. przewodów od góry  
PF65, IK10, II kl Izolac.  
 $I_N=630A$  max  
65x40x20 cm  
115cm npp

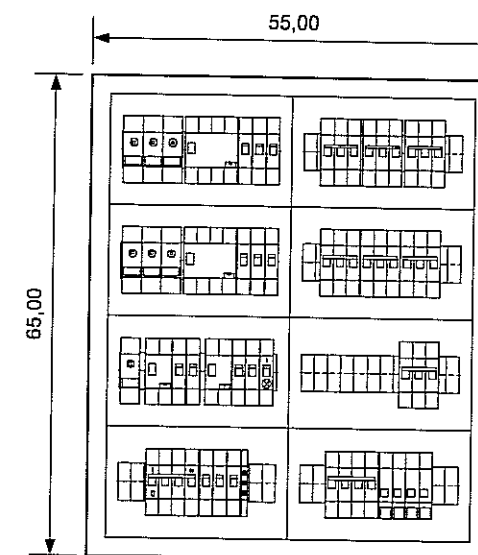
UKŁAD SIECI TT
SZYBKIE SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE
OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI 

		18/08		Zaczynając:
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „MIASTO PROJEKT-LUBLIN” Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5		02.2009.		- E21 Skala Nr rys.
Obiekt SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY		Data Upr. bud. 1024/Lb/90		Podpis 
Miejsowość: LUBLIN, UL. GLUSKA 5		Projektował: mgr inż. Marek Jaworski		
		Opracował: tech. Henryk Nowak		
		Sprawdził: inż. Jan Krei		2744/Lb/75



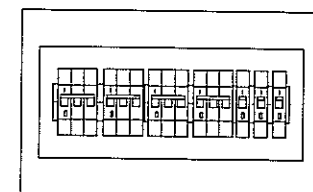
21 1,43	30 1,52	OKAPY 0,4	8GO 1,6	3xVAM 0,2	TG 7,0	PE 7,5	PK 7,2	WILK 1,10	2GP 2,0	5GP 2,0	5GP 2,0	6GP 2,0	MN 4,75	OB 0,6	NH+5GP 1,0	CHL 1,5	CHL 1,5
OŚW. KUCHNI I ZAPLECZA 01/43 - 01/48	OŚW. ZAPLECZA KUCHNI 01/54 - 01/42	OKAP KUCHENNY 1 OKAP KUCHENNY 2	GNIAZDA OGÓLNE ZAPLECZE KUCHNI	WENTYLACJA ZAPLECZA KUCHNI	TRZON GAZOWY Z PIEKARNIKIEM ELEKTR.	PATELNIJA ELEKTR.	PIEC KONWEKCYJNY ELEKTR.	WILK	GNIAZDA POMOCNICZE	GNIAZDA POMOCNICZE	GNIAZDA POMOCNICZE	GNIAZDA POMOCNICZE	MASZ. DO MYCIA NACZYŃ	OBIERACZKA	NAŚWIETLACZ DO JAJ + GN. POMOCNICZE	5 CHŁODZIAREK	4 CHŁODZIARKI

- moc zainstalowana kuchni
  - wsp. zapotrzebowania mocy szczytowej
  - moc szczytowa
  - prąd obliczeniowy przy  $\cos \phi = 0,93$
  - zabezpieczenie WLZ w TG (ch-ka gG)
- $P_z = 45,3 \text{ kW}$   
 $k_d = 0,7$   
 $P_s = 31,71 \text{ kW}$   
 $I_o = 48,18 \text{ A}$   
 $I_N = 63 \text{ A}$



Rozdz. podtynkowa 96 mod.  
z drzew. stal. i ramką maskującą  
wprov. wrzewodów od góry  
65x55x20,5 cm - 120cm npp  
IP43, II kl izolacyjności  
 $I_N=400\text{A}$

### TABLICA WYŁĄCZNIKOWA TW



Rozdz. natynkowa 18 mod.  
- 120cm npp  
IP65, II kl izolacyjności  
 $I_N=63\text{A}$

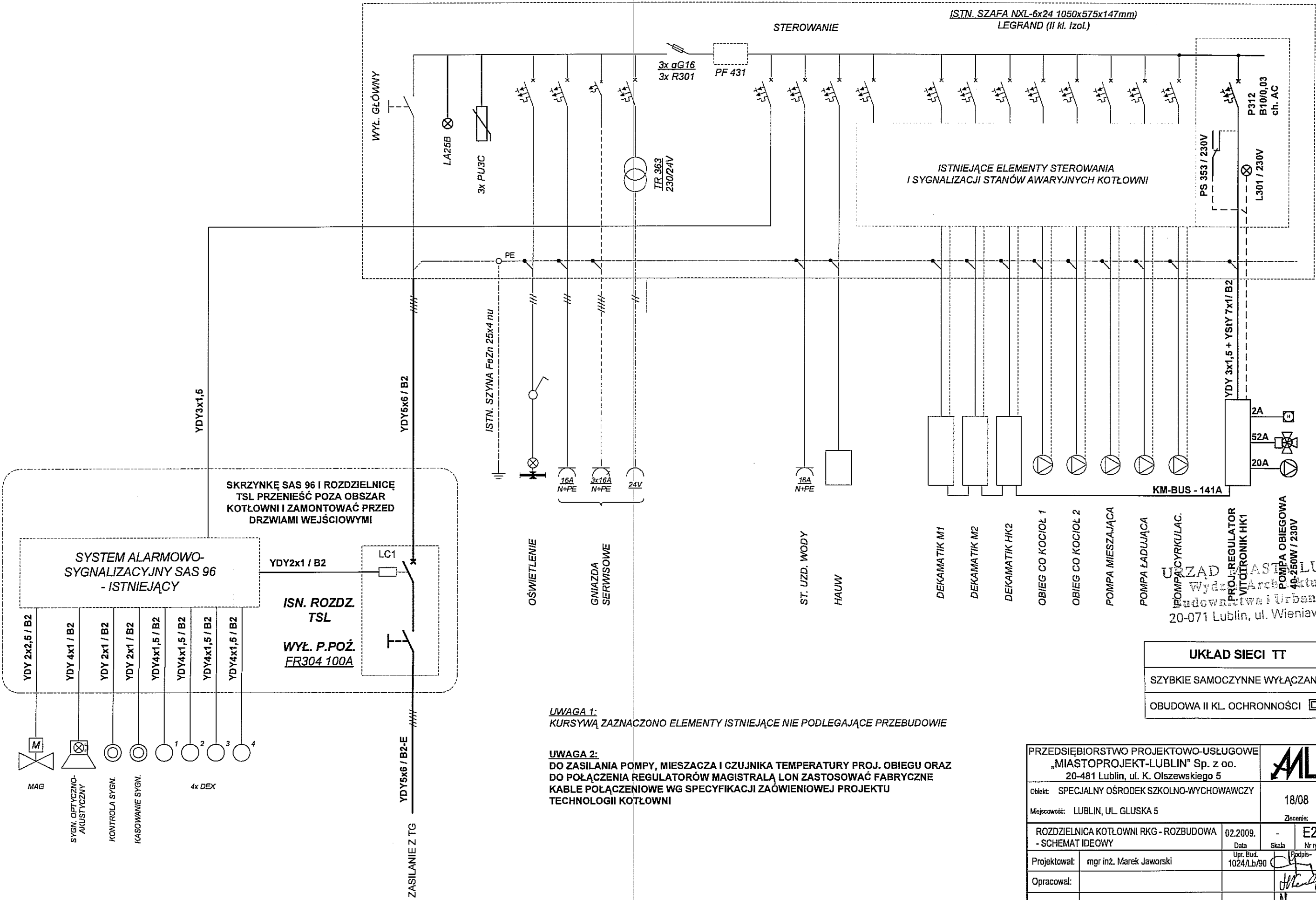
URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

### UKŁAD SIECI TT

SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE

OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „MIASTOPROJEKT-LUBLIN” Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5			
Obiekt	SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY	18/08	
Miejscowość	LUBLIN, UL. GLUSKA 5	Zlecenie:	
ROZDZIELNICA KUCHNI RK - SCHEMAT IDEOWY		Data 02.2009.	Nr rys. E22
Projektował:	mgr inż. Marek Jaworski	Upr. Bud. 1024/Lb/90	Podpis
Opracował:	tech. Henryk Nowak		
Sprawdził:	inż. Jan Kret	2741/Lb/75	



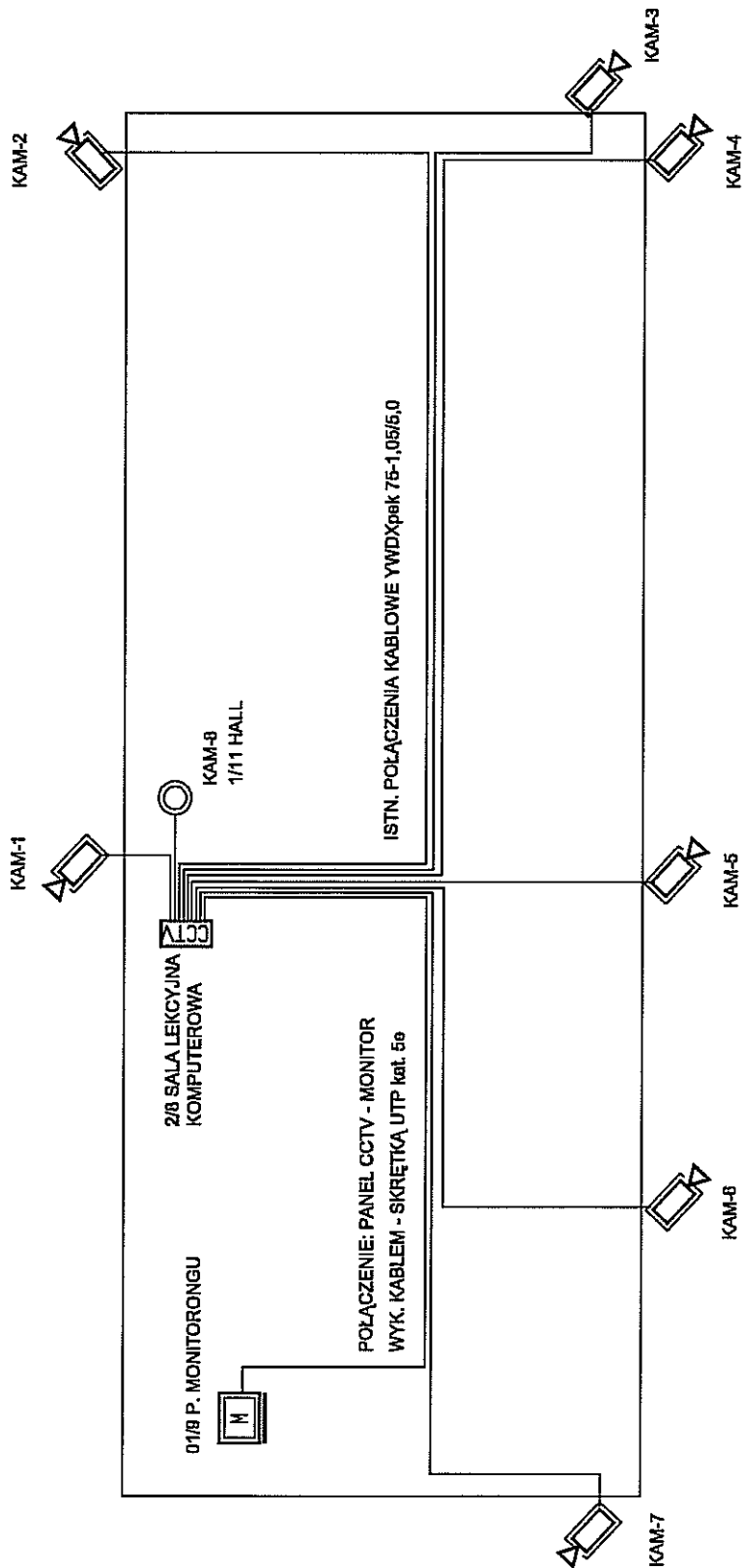
UWAGA 1:  
KURSIVĄ ZAZNACZONO ELEMENTY ISTNIEJĄCE NIE PODLEGAJĄCE PRZEBUDOWIE

UWAGA 2:  
DO ZASILANIA POMPY, MIESZACZA I CZUJNIKA TEMPERATURY PROJ. OBIĘGU ORAZ DO POŁĄCZENIA REGULATORÓW MAGISTRALĄ LON ZASTOSOWAĆ FABRYCZNE KABLE POŁĄCZENIOWE WG SPECYFIKACJI ZAOWIENIOWEJ PROJEKTU TECHNOLOGII KOTŁOWNI

URZĄD MIASTO-PROJEKT-LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

UKŁAD SIECI TT
SYBRYE SAMOCZYNNIE WYŁĄCZANIE
OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI <input checked="" type="checkbox"/>

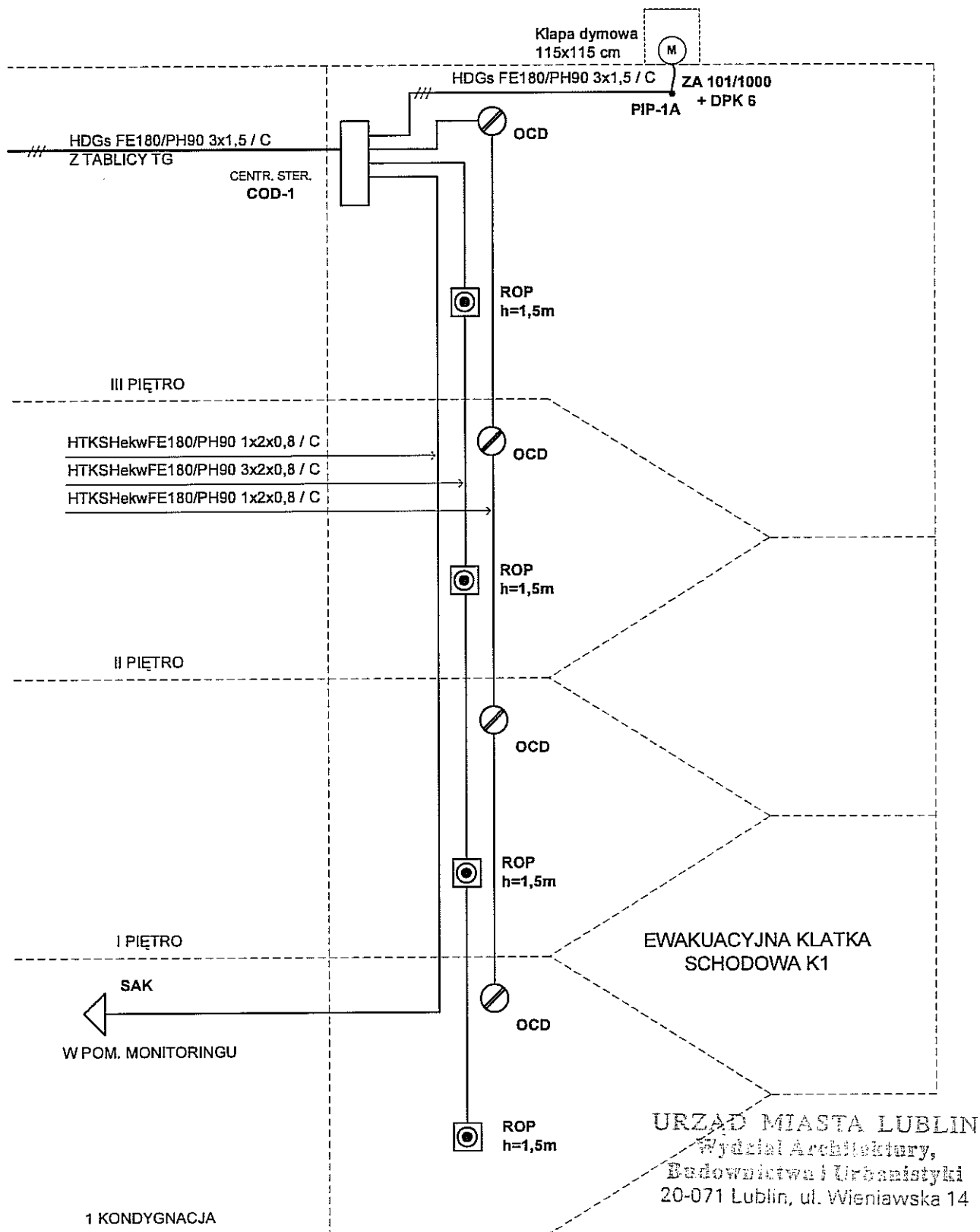
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „MIASTO-PROJEKT-LUBLIN” Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5		AML	
Obiekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY	18/08		
Miejscowość: LUBLIN, UL. GLUSKA 5	Zlecenie:		
ROZDZIELNICA KOTŁOWNI RGK - ROZBUDOWA - SCHEMAT IDEOWY	02.2009.	-	E23
Projektował: mgr inż. Marek Jaworski	Data: 1024/Lb/90	Skala:	Nr rys.
Opracował:		Podpis:	
Sprawił:	inż. Jan Kret	2741/Lb/75	



URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

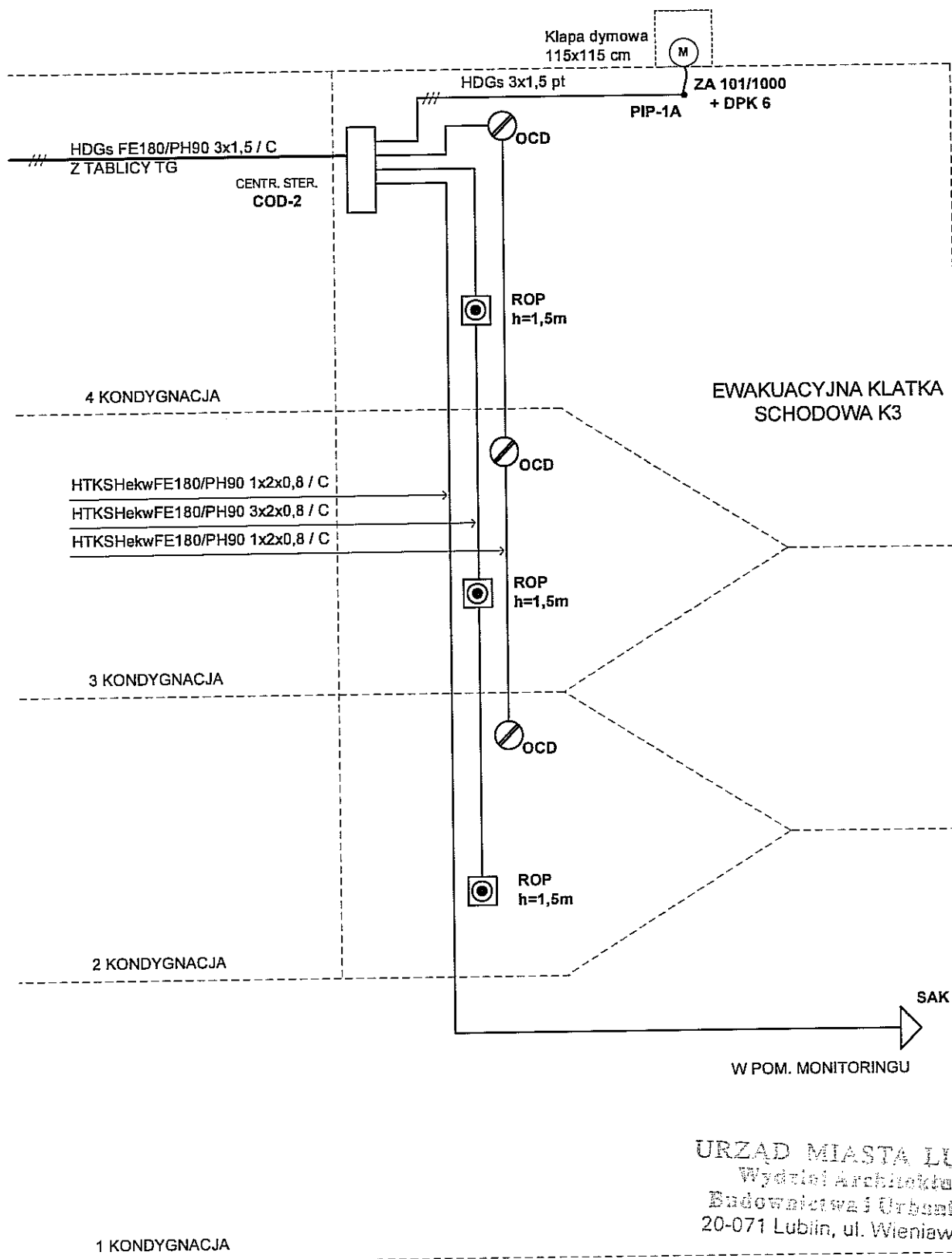
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE "MIASTOPROJEKT-LUBLIN" Sp. z o.o. 20-481 LUBLIN ul. OLSZEWSKIEGO 5		AML		18/08 Nr umowy:	
Obiekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY Miejscowość: LUBLIN, ul. GŁĘBOKA 5		02 2009		E24	
ISTN. SYSTEM MONITORINGU CCTV KONFIGURACJA POŁĄCZEŃ		1:100		Skala	
Projektował: mgr inż. Marek Jaworski		Data		Nr rys.	
Opracował		1024/Lb/00		Podpis	
Inż. Jan Kret		2741/Lb/76		Sprawdził	





<b>UKŁAD SIECI TT</b>
SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE
OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI <input type="checkbox"/>

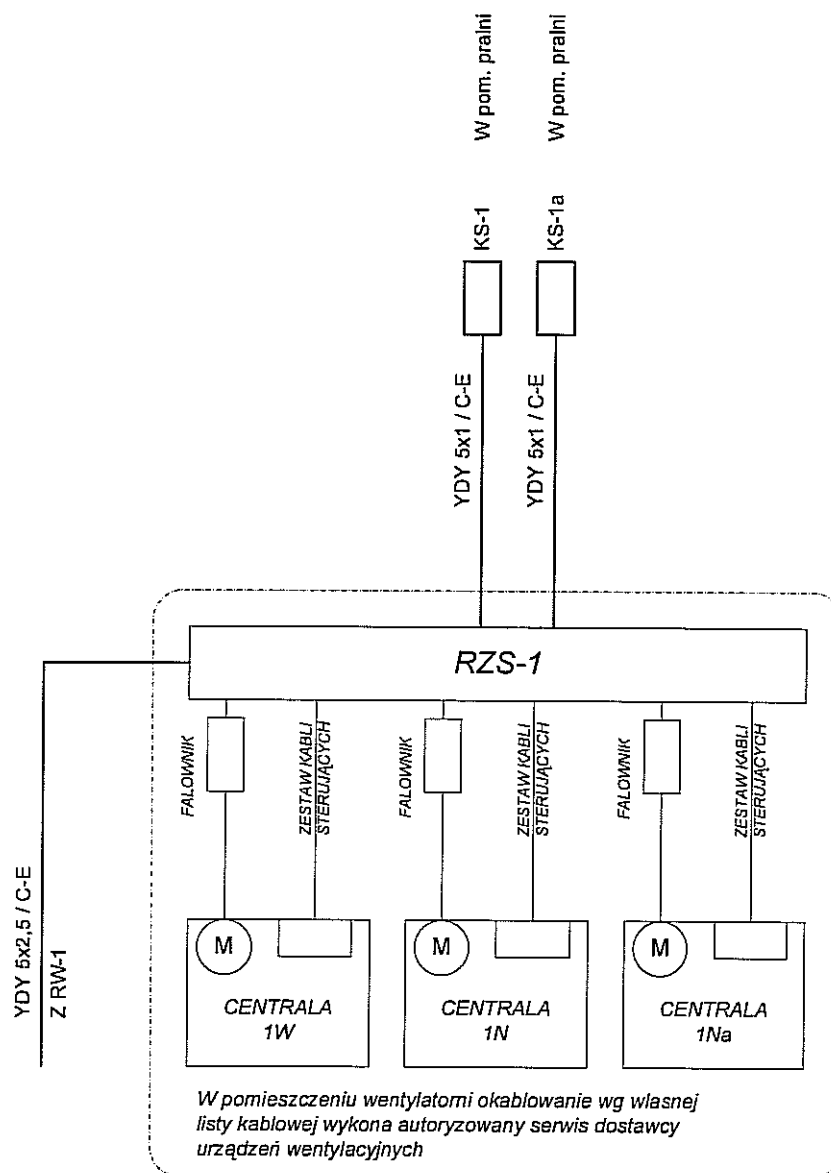
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „MIASTOPROJEKT-LUBLIN” Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5		<b>AML</b>	
Obiekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY		18/08	
Miejscowość: LUBLIN, UL. GLUSKA 5		Zacznik:	
SYSTEM ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ K1 - SCHEMAT IDEOWY POŁĄCZEŃ		02.2009.	E26
Projektował: mgr inż. Marek Jaworski		Data	Nr rys.
Opracował: tech. Henryk Nowak		Upr. Bud. 1024/Lb/90	Podpis
Sprawdził: inż. Jan Kret		2741/Lb/75	



URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

<b>UKŁAD SIECI TT</b>
SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE
OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI <input checked="" type="checkbox"/>

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „MIASTOPROJEKT-LUBLIN” Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5				<b>AAL</b>	
Objekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY				18/08	
Miejscowość: LUBLIN, UL. GLUSKA 5				Zlecenie:	
SYSTEM ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ K3 - SCHEMAT IDEOWY POŁĄCZEŃ		02.2009.	-	E27	
Projektował: mgr inż. Marek Jaworski		Data	Skala	Nr rys.	
Opracował: tech. Henryk Nowak		Upr. Bud. 1024/Lb/90		<i>[Signature]</i>	
Sprawdził: inż. Jan Kret		2741/Lb/75		<i>[Signature]</i>	



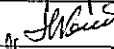


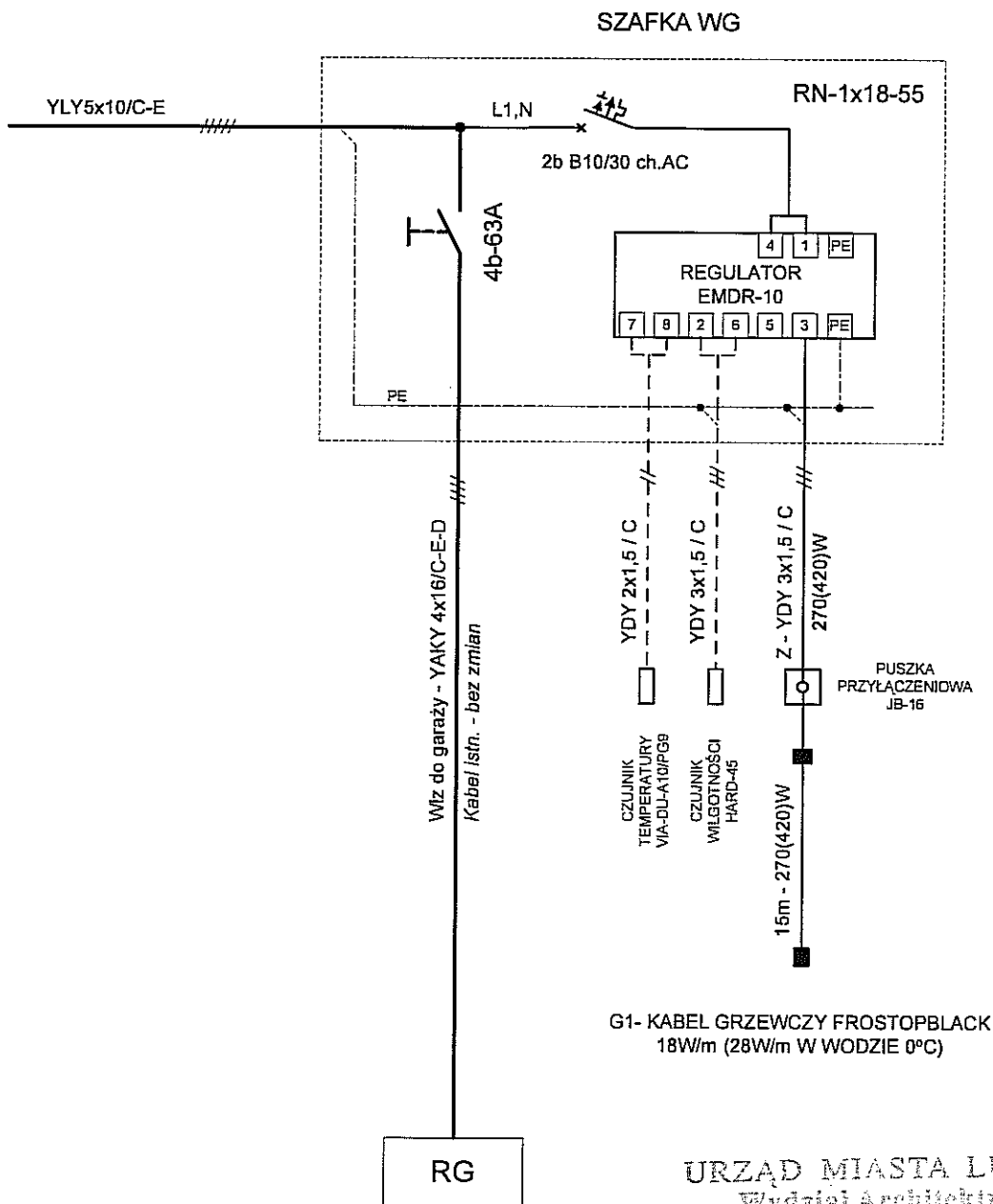
URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

<b>UKŁAD SIECI TT</b>
SZYBKIE SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE
OBUDOWA II KL. OCHRONNOŚCI <input type="checkbox"/>

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „MIASTOPROJEKT-LUBLIN” Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5		<b>AML</b>	
Obiekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY		18/08	
Miejscowość: LUBLIN, UL. GLUSKA 5		Zaświadczenie:	
SCHEMAT POŁĄCZEŃ KABLOWYCH ROZDZIELNICY RZS-1		02.2009. Data	- Nr rys.
Projektował:	mgr inż. Marek Jaworski	Upr. Bud. 1024/Lb/90	Podpis
Opracował:	tech. Henryk Nowak		
Sprawdził:	inż. Jan Kret	2741/Lb/75	



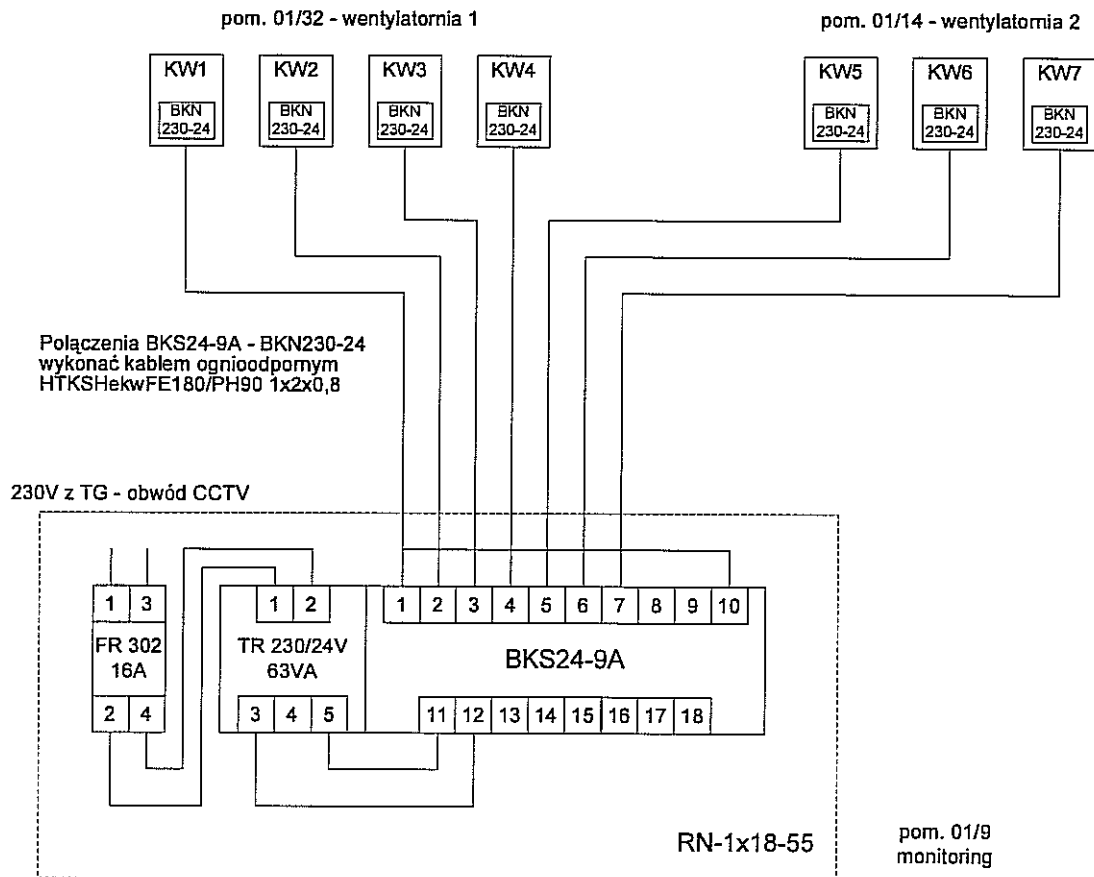
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „MIASTO PROJEKT-LUBLIN” Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5			
Obiekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY Miejscowość: LUBLIN, UL. GŁUSKA 5		18/08	
SCHEMAT POŁĄCZEŃ KABLOWYCH ROZDZIELNIC RZS-2, RZS-3, RZS-4		02.2009.	- E29
		Data	Skala
Projektował:	mgr inż. Marek Jaworski	Upr. Bud. 1024/Lb/90	Rdzpis 
Opracował:	tech. Henryk Nowak		
Sprawdził:	inż. Jan Kret	2741/Lb/75	



URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

<b>SYSTEM "TT"</b>	
SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE	
URZĄDZENIA W II KL. IZOLACJI	

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „MIASTOPROJEKT-LUBLIN” Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5			
Objekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY		18/08	
Miejscowość: LUBLIN, UL. GLUSKA 5		Zlecenie:	
WYŁĄCZNIK WG GARAŻU I PODGRZEWANIE RYNNY - SCHEMAT IDEOWY		02.2009.	E30
Projektował: mgr inż. Marek Jaworski		Data 1024/Lb/90	Nr rys.
Opracował: tech. Henryk Nowak			
Sprawdził: inż. Jan Kret		2741/Lb/75	

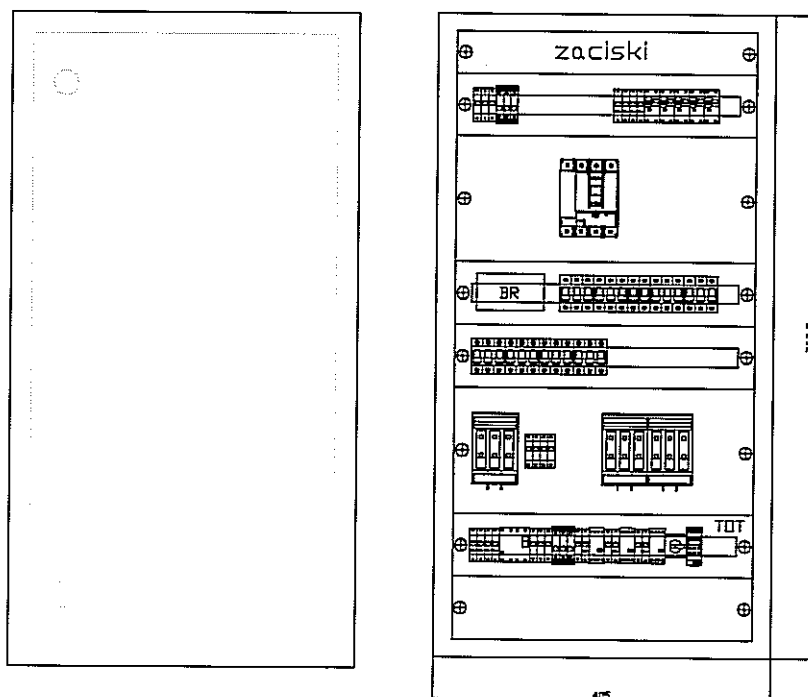


URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „MIASTOPROJEKT-LUBLIN” Sp. z oo. 20-481 Lublin, ul. K. Olszewskiego 5					
Obiekt SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY				18/08	
Miejscowość: LUBLIN, UL. GLUSKA 5				Zlecenie:	
SYGNALIZACJA POŁOŻENIA KLAP P.POŻ. - SCHEMAT POŁĄCZEŃ		02.2009.	-	E31	
Projektował: mgr inż. Marek Jaworski		Data 1024/Lb/90	Upr. Bud.	Skala	Nr rys.
Opracował: tech. Henryk Nowak					
Sprawdził: inż. Jan Kret		2741/Lb/75			


## TABLICA GÓWNA TG

Obudowa typu Profi+ IP 43 ,  
głębokość 180 mm, I klasa izolacji.



URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury,  
Budownictwa i Urbanistyki  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

## SYSTEM SIECIOWY - "TT"

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE "MIASTOPROJEKT-LUBLIN" Sp. z o.o. 20-481 LUBLIN ul. OLSZEWSKIEGO 5			
Olekt: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY Miejscowość: LUBLIN, ul. GŁUSKA 5		18/08 Nr umowy:	
TABLICA GÓWNA TG WYPOSAŻENIE		02 2009 Data	1:10 Skala
Projektował:	mgr inż. Marek Jaworski	Nr upraw. 1024/Lb/90	E32 Nr rys.
Opracował			Podpis
Sprawdził	inż. Jan Kret	2741/Lb/75	