

<p align="center"><b>PROJEKTOWANIE BUDOWLANE</b>          Izabella Seroczyńska          21-040 Świdnik ul. Niepodległości 9/26          tel. 0 888 297 730</p>		
<b>INWESTOR</b>	Gmina Lublin ul. Plac Władysława Łokietka 1 20-950 Lublin	
<b>NAZWA INWESTYCJI</b>	Remont II- piętra i poddasza w budynku Centrum Zarządzania Kryzysowego w Lublinie ul. Lipowa 27	
<b>ADRES INWESTYCJI</b>	Lublin ul. Lipowa 27	
<p align="center"><b>PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY</b></p> <p><b>TYTUŁ :</b>          Instalacje elektryczne – I etap remontu II- piętra i poddasza w budynku Centrum Zarządzania Kryzysowego w Lublinie ul. Lipowa 27</p> <p><b>BRANŻA:</b> elektryczna</p>		
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	inż. Lech Polakowski upr. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	Projektant Specjalista: Elektryk inż. Lech Polakowski upr. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92
<b>OPRACOWAŁ</b>	inż. Lech Polakowski upr. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	inż. Lech Polakowski upr. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92 Specjalista: Elektryk
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. Czesław Kowalczyk upr. bud. LUB/0205/ZOOE/06	inż. Lech Polakowski upr. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92 mgr inż. Czesław Kowalczyk upr. bud. LUB/0205/ZOOE/06 uprawnienia budowlane do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych
		sierpień 2012r.

## SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa.....	str. 1
2. Spis zawartości projektu.....	str. 3
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	str. 5
4. Zaświadczenia z LOIIB w Lublinie i uprawnienia.....	str. 7
5. Opis techniczny.....	str.17
6. Obliczenia techniczne.....	str.23
6. BiOZ – Informacja.....	str.29
7. Zestawienie podstawowych materiałów.....	str.35
8. Rysunki:	
- Plan sytuacyjny.....	- rys. nr 0.....str.37
- Plany instalacji elektrycznych II- piętro.....	- rys. nr 1 .....str.39
- Plany instalacji elektrycznych – poddasze.....	- rys. nr 2 .....str.41
- Plany instalacji dla wentylacji i klimatyzacji II- piętro.....	- rys. nr 3 .....str.43
- Plany instalacji dla wentylacji i klimatyzacji poddasze.....	- rys. nr 4 ..... str.45
- Plany instalacji strukturalnych ( logicznych) li- piętro.....	- rys. nr 5 .....str.47
- Plany instalacji strukturalnych ( logicznych) li- piętro.....	- rys. nr 6 .....str.49
- Tablica TE-2 dla II- piętra.....	- rys. nr 7.....str.51
- Tablica TE-3+ TK3 dla poddasza.....	- rys. nr 8.....str.53
- Tablica TK-2.....	- rys. nr 9.....str.55

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Działając zgodnie z art. 20 ust 4 ustawy Prawo Budowlane oświadczam,  
że projekt budowlano- wykonawczy pt.:

Instalacje elektryczne – I etap remontu II- piętra i poddasza w budynku  
Centrum Zarządzania Kryzysowego w Lublinie ul. Lipowa 27

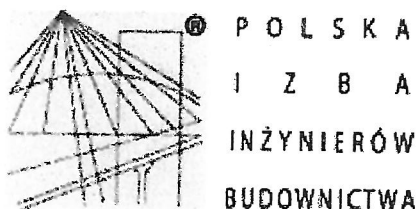
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami  
wiedzy technicznej.

**Projektant:**

Projektant  
Specjalista Elektryk  
inż. Lech Polakowski  
upr. 728/L.b/78

**Sprawdzający:**

mgr inż. Czesław Kowalewski  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 11510205



### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**LUB-2UX-CPO-6MQ \***

**Pan Lech Polakowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/3473/02  
adres zamieszkania Okulickiego 7/12, 21-040 Świdnik  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-07-01 do 2012-12-31.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-06-25 roku przez:**

**Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

**(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)**

**\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**



Urząd Planowania Przestrzennego  
20-074 Lublin, ul 22 Lipca 2a

Lublin, dnia 17.06. 1978

(pieczęć)

Nr 706/Lb/78

## DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § ust. 2 § 5 ust. 1 § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Lech Grzegorz P O L A K O W S K I

(imię i nazwisko)

inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 12 marca 1950 r. w Radzynie Podlaskiej

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

MA-BUA/14

(specjalizacja zawodowa)

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-KI 50.000 piśm. 71g

(pieczęć)

Lublin, dnia 23.X.1992r.

Nr 1987/Lb/92

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1  
pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodar-

ki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

(Dz.U. nr 8 poz. 46/- stwierdza się, że:

Obywatel(ka) .... Lech - Grzegorz P.O.L.A.K.O.W.S.K.I.....  
/imię i nazwisko/

..... inżynier elektryk.....  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia ....., 12, marca, 1950. r. w ..Radzyniu Podl.....

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania  
samodzielnych funkcji PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY..

..I. ROBÓT.....  
/rodzaj funkcji/

w specjalności: ..instalacyjno - inżynieryjnej.....  
/rodzaj specjalności techniczno-budowlanej/

w zakresie ..sieci energetyczne.....  
.....  
/specjalizacja zawodowa/



o numerze weryfikacyjnym:

LUB-MYS-CTK-B6D \*

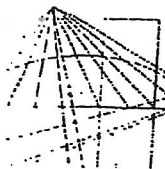
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-03-01 do 2012-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-03-13 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

LOIB.OKK.7131/35/06

Lublin, dnia 12 grudnia 2006 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./ oraz § 12 pkt. 1 i § 24 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578/, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, Poz. 1071 z późn. zm./

stwierdzamy, że

**Pan Czesław KOWALCZYK**

inżynier

urodzony dnia 20 września 1955 r. w Katowicach

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0205/ZOOE/06**

*do projektowania w ograniczonym zakresie  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych*

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

godnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis do listy członków właściwej izby samorządu zawodowego.

- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

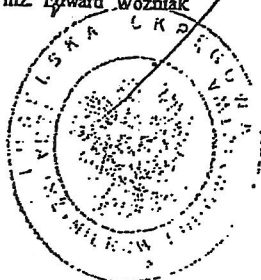
Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
  
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Czesław Kowalczyk  
ul. Wschodnia 6/27  
20-015 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



## **5. Opis techniczny**

### **5.1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie Inwestora;
- podkłady budowlane w skali 1:50;
- projekt branży budowlanej;
- projekt wentylacji i klimatyzacji
- uzgodnienia międzybranżowe;
- uzgodnienia szczegółowe z Inwestorem i użytkownikiem;
- inwentaryzacja istniejących urządzeń i instalacji;
- aktualne przepisy i normy dotyczące tematu;

### **5.2. Cel i zakres opracowania**

Opracowanie jest projektem budowlano – wykonawczym, obejmuje instalacje elektryczne oświetleniowe, gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia, gniazd dedykowanych dla komputerów, zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji i okablowanie strukturalne z urządzeniami w budynku Centrum Zarządzania Kryzysowego w Lublinie ul. Lipowa 27. Projekt obejmuje I – etap przebudowy i dotyczy II- piętra i poddasza.

W II etapie należy sporządzić bilans mocy i przypadku koniecznym Inwestor powinien wystąpić do Zakładu Energetycznego z wnioskiem o zwiększenie mocy.

Projekt obejmuje :

- budowę tablic elektrycznych dla nowych instalacji;
- linie zasilające tablice;
- instalacje oświetlenia, gniazd wtyczkowych i dla zasilania urządzeń wentylacji mechanicznej;
- okablowanie strukturalne – sieci logiczne;
- zagadnienia ochrony od porażeń.

### **5.3. Opis projektowanych urządzeń i instalacji**

Instalacje istniejące są przeznaczone do wyłączenia z eksploatacji lub do demontażu w zakresie koniecznym i możliwym do wykonania.

Dla rozprowadzenia energii elektrycznej projektuję tablice elektryczne, którą umieścić w miejscach jak pokazano na planach we wnękach.

Tablice oznaczono symbolami: TE-2 i TK-2 ( dla sieci dedykowanej) dla II-piętra.

TE-3 + TK-3 dla poddasza ( wykorzystać istniejące tablice) oraz tablicę TE-2/1 wnękową RW 4x12 ( 12- modułowa) dla Centrum Sterowania Ruchem. Pomieszczenie to wyposaży użytkownik we własnym zakresie.

Poszczególne tablice zasilic liniami zalicznikowymi 5 x LgY 25 mm<sup>2</sup> z tablicy głównej TG w rurach ochronnych fi 75 mm układanych w wykutych bruzdach.

Linie zasilające zabezpieczone rozłącznikami bezpiecznikowymi. Dla linii zasilającej tablicę w Centrum Sterowania Ruchem ( oznaczona w projekcie TE-2/1) należy w TG dobudować pole odpływowe z rozłącznikiem bezpiecznikowym 63A.

Przewiduję tablice w obudowach z materiałów izolacyjnych, szczelne w II klasie izolacji.

Tablice przystosowane do montażu aparatury modułowej na szyny TH-35.

W tablicach przewidziano wyłączniki główne, ograniczniki przepięć i zespolone wyłączniki ochronne z nadmiarowymi dla zabezpieczenia poszczególnych obwodów.

Wyposażenie tablic zgodnie ze schematami podanymi na rysunkach.

Obwody instalacji oświetleniowych wraz z oświetleniem awaryjnym wykonać przewodami kabelkowymi miedzianymi o izolacji wzmocnionej 750V. Przekroje żył przewodów 1,5 mm<sup>2</sup>. Przewody układać w przygotowanych bruzdach, które później zabetonować.

Zabezpieczenie obwodów jak na schematach. Sterowanie oświetleniem za pomocą łączników podtynkowych. Oprawy oświetleniowe jak podano na planach. W pomieszczeniach z sufitami podwieszonymi w wykonaniu do sufitów. Stosować oprawy świetlówkowe z wybłyszczonym odbłyśnikiem. W sanitariatach oprawy i pozostały osprzęt stosować uszczelniony.

Przewidziano oświetlenie awaryjne w zakresie oświetlenia dróg ewakuacyjnych. Stosować oprawy wskazane (ozn. Aw) z inwertorami o czasie pracy awaryjnej 2h.

Wszystkie instalacje gniazd wtykowych wykonać przewodami kabelkowymi typu YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> 750V z oznaczoną żyłą ochronną. Wszystkie gniazda stosować ze stykami ochronnymi.

Przewidziano stosowanie gniazd wtyczkowych i teleinformatycznych zgrupowanych w zespoły podtynkowe z ramką wielokrotną. Każdy zespół (PEL) składać będzie się z gniazda ogólnego przeznaczenia, dwóch gniazd z kluczem instalacji dedykowanej oraz dwóch gniazd teleinformatycznych RJ 45. Ostateczne usytuowanie zespołów gniazd (PEL) ustalić w czasie prac z użytkownikiem obiektu.

Przewidziano oddzielne obwody dla zasilania podgrzewacz wody.

Przewidziano obwody zasilające urządzenia klimatyzacji (jednostki zewnętrzne oraz jednostki wewnętrzne). Ściśle współpracować z ekipą montującą urządzenia klimatyzacyjne w celu prawidłowego wykonania instalacji w tym zakresie.

Pozostałe szczegóły jak na schematach i na planach.

#### - okablowanie strukturalne sieci

Główny punkt dystrybucyjny istnieje w pomieszczeniu 08 na parterze budynku.

Należy dostawić dodatkową szafę np. o wymiarach 1970x600x600 19" 42U wyposażoną w niezbędne urządzenia pasywne (panele rozdzielcze z gniazdami RJ-45) oraz półki na urządzenia itp. Ostateczne wyposażenie uzgodnić na etapie wykonawstwa z odpowiednimi służbami Inwestora. Urządzenia aktywne systemu nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

Szafę należy uziemić przewodem LgY16 do Głównej Szyny Uziemiającej budynku.

Wszystkie połączenia komputerowe powinny zbiegać się w punkcie dystrybucyjnym.

Projektując punkty elektryczno-logiczne (PEL) jako zestawy dwóch gniazd RJ-45 oraz dwóch gniazd 230/Z z kluczem dedykowanej sieci elektrycznej. Dodatkowo w zestawach przewidziano gniazdko wtyczkowe 230/z ogólnego przeznaczenia.

Gniazda dedykowanej sieci elektrycznej zasilac z wydzielonych tablic piętrowych:

TK-2 na II-piętrze i TK-3 na poddaszu. Usytuowanie punktów PEL ostatecznie ustalić podczas prac.

Okablowanie logiczne wykonać kablami kat 6 UTP (skrętka 4-parowa) układanymi p/t w rurkach ochronnych np. karbowanych (giętkich).

Przewidziano również połączenie między istniejącym punktem dystrybucyjnym (parter pom. 08), a pomieszczeniem technicznym na poddaszu (pom. 3.2). Przewidziano połączenie kablem światłowodowym jednodomowym 12-włókowym, który zakończyć złączami S.C. na patch panelach. Dodatkowo wykonać połączenie czterema kablami UTP zakończonymi także na patch panelach.

W pomieszczeniu technicznym (3.2) przewidziano szafkę wiszącą np. 480x600x500. dla ewentualnych urządzeń.

Uwaga: projektant proponuje, by całą instalację zrealizowała firma specjalistyczna z praktyką w wykonywaniu tego typu instalacji. Stosować kable i urządzenia profesjonalne wysokiej jakości.

Według wskazań i potrzeb użytkownika wykonać potrzebne systemy instalacji teletechnicznych takie jak:

- system kontroli dostępu – kontrola dostępu jednostronna za pomocą czytników kart zbliżeniowych. W zależności od typu drzwi sterowanie zaczepem lub zwoją elektromagnetyczną. Dla osób bez kart- system domofonowy;
- system sygnalizacji włamań – objąć wybrane i wskazane przez użytkownika pomieszczenia. Zazbrajanie systemu manipulatorami. Ochrona pomieszczeń czujkami dualnymi (PIR + MW);
- system nadzoru wizyjnego CCTV - zasilacz, rejestrator z nagrywarką, kamery i monitor LCD 19";
- system sygnalizacji pożaru – elementy systemu ,w przypadku wykonania, powinienny być włączone do systemu dla całego obiektu.

#### **5.4. Ochrona od porażeń**

Instalacje projektowane w układzie „TN-S”

Tablice elektryczne w II klasie ochronności.

Dodatkowa ochrona od porażeń – szybkie wyłączenie napięcia realizowane przez wyłączniki ochronne różnicowoprądowe, wyłączniki nadmiarowe i zespoły wyłączników ochronnych z nadmiarowymi. Ochrona dodatkowa objąć wszystkie gniazdka wtyczkowe, oprawy oświetleniowe, wentylatory, urządzenia dla klimatyzacji i wszystkie elementy przewodzące na których może, w przypadkach awaryjnych, pojawić się niebezpieczne napięcie.

Całość ochrony od porażeń wykonać zgodnie z PN-91/E-05009.

Skuteczność ochrony od porażeń wykonawca powinien udokumentować pomiarami i protokołami z pomiarów.

#### **5.6. Uwagi końcowe**

Zastosowane materiały powinny posiadać atesty.

Zadbać o odpowiednią szczelność całej instalacji w sanitariatach.

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i sztuką budowlaną w trybie określonym ustawą-Prawo Budowlane.

Opracował:

Projektant  
Specjalista / Elektryk  
inż. Tech. Polakowski  
wpz. 706/Lb/78



## 6. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 6.1. Oświetlenie

Oświetlenie obliczono i dobrano oprawy w oparciu o PN-EN 12464-1 : 2002 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 : Miejsca pracy we wnętrzach.”

Posłużono się programami komputerowymi ES-SYSTEM oraz DIALUX.

Wyniki obliczeń przedstawiono w opracowaniu indywidualnie dla poszczególnych pomieszczeń.

### 6.2. Zestawienie mocy dla tablicy TE-2 ( II- piętro)

Oświetlenie :

- oprawy fluorescencyjne	4x18W	0,10 kW	szt.35	3,50 kW
- oprawy fluorescencyjne	26W	0,03 kW	szt.7	0,21 kW
- oprawy fluorescencyjne	2x36W	0,10 kW	szt.1	0,10 kW

oświetlenie razem Pi = 3,81 kW

- gniazda wtykowe 230V/Z (ogólne) 0,6 kW szt.29 17,4 kW

- urządzenia klimatyzacji :

klimatyzator jedn. zewnętrzna (K2a)	5,20 kW	szt.1	5,20 kW
klimatyzator jedn. wewnętrzna (K2)	1,85 kW	szt.3	5,55 kW
klimatyzator jedn. wewnętrzna (K1)	1,25 kW	szt.1	1,25 kW

klimatyzacja razem Pi = 12,00 kW

Razem tablica TE-2 Pi = 33,21 kW

Moc zapotrzebowana po uwzględnieniu wsp. jednoczesności:

Ps = 23,63 kW

Dobór zabezpieczeń i linii zasilającej dla TE-2

Ps =23,63kW

$$I_b = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos \phi_i}$$

gdzie ; P = 23 630 W U = 400V cos  $\phi_i$  = 0,93

$$I_b = \frac{23630}{1,73 \times 400 \times 0,93}$$

$$I_b = 36,7 \text{ A}$$

Biorąc pod uwagę wielkość obciążenia i selekcję zabezpieczeń dobrano In = 63A



oraz WLZ : 5 x LgY25 w rurze p/t o  $I_z = 73A$

Sprawdzenie doboru ZLZ na obciążalność długotrwałą

warunek 1 :  $I_b \leq I_n \leq I_z$

gdzie :  $I_b = 36,7 A$

$I_n = 63 A$

$I_z = 73$

warunek jest spełniony

warunek 2 :  $I_2 \leq 1,45 I_z$

gdzie  $I_2 = 1,6 \times 50 = 100,8 A$

$1,45 \times 73 = 105,8 A$

warunek jest spełniony

### 6.3. Zestawienie mocy dla tablicy TE-3 ( poddasze)

Oświetlenie :

- oprawy fluorescencyjne	4x18W	0,10 kW	szt.32	3,20 kW
- oprawy fluorescencyjne	26W	0,03 kW	szt.7	0,21 kW
- oprawy fluorescencyjne	2x36W	0,10 kW	szt.3	0,30 kW

oświetlenie razem  $P_i = 3,71 kW$

- gniazda wtykowe 230V/Z (ogólne)                      0,6 kW      szt.18      10,8 kW

- urządzenia klimatyzacji :

klimatyzator jedn. zewnętrzna (K1a)	1,31 kW	szt.1	1,31 kW
klimatyzator jedn. wewnętrzna (K1)	1,25 kW	szt.2	2,50 kW

klimatyzacja      razem  $P_i = 3,81 kW$

Rezerwa mocy ( zgłaszana przez użytkownika dla pom. technicznego)      15,0 kW

Razem tablica TE-3     $P_i = 33,32 kW$

Moc zapotrzebowana po uwzględnieniu wsp. jednoczesności:

$P_s = 27,86 kW$

Dobór zabezpieczeń i linii zasilającej dla TE-3

$P_s = 27,86 kW$

$$I_b = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos \phi_i}$$

gdzie ;  $P = 27\,860 W$     $U = 400V$     $\cos \phi_i = 0,93$

$$I_b = \frac{27860}{1,73 \times 400 \times 0,93}$$

$$I_b = 43,3 A$$



## Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia - Informacja

<b>Branża</b>	elektryczna
<b>Obiekt</b>	Instalacje elektryczne – I etap remontu II- piętra i poddasza w budynku Centrum Zarządzania Kryzysowego w Lublinie ul. Lipowa 27
<b>Adres</b>	Lublin ul. Lipowa 27
<b>Inwestor</b>	Gmina Miasto Lublin
<b>Projektant</b>	inż. Lech Polakowski upr. bud. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92

Projektant  
Specjalista Elektryk  
inż. Lech Polakowski  
upr. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92

## Część opisowa

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres robót :

Instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtyczkowych, okablowanie strukturalne i inne teletechniczne wg ustaleń na II- piętrze i na poddaszu w budynku Centrum Zarządzania Kryzysowego w Lublinie ul. Lipowa 27

Kolejność realizacji:

Demontaż istniejących urządzeń i instalacji w zakresie koniecznym i możliwym do wykonania.

Wykonanie nowych instalacji elektrycznych oświetlenia i gniazd wtyczkowych ogólnych i dedykowanych.

Wykonanie sieci logicznych i innych teletechnicznych wg projektu.

Przebudowa i uzupełnienie wskazanych tablic elektrycznych w wykonaniu wewnętrznym.

Montaż nowego osprzętu i opraw oświetleniowych.

Próby montażowe i uruchamianie poszczególnych instalacji

Odbiór techniczny wykonanych prac przez odpowiednie Służby Inwestora.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W obiekcie znajdują się :

- instalacje elektryczne czynne;
- instalacje wod. kan. i klimatyzacji;
- instalacje c.o.;
- instalacje teletechniczne i informatyczne.

### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działek lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

W pobliżu przeprowadzanych prac znajdują się :

- czynne instalacje elektryczne;
- czynne instalacje sanitarne;
- czynne instalacje teleinformatyczne.
- obiekt czynny o charakterze użyteczności publicznej.

### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

Podczas prac demontażowych przy instalacjach elektrycznych zwrócić uwagę na ich wcześniejsze wyłączenie spod napięcia.

Występować będą prace remontowe przy instalacjach elektrycznych – zwrócić uwagę na występujące zagrożenia (praca sprzętu mechanicznego, kucia, przebicia).

Oprócz prac przy instalacjach elektrycznych, wykonywane będą liczne prace budowlane (praca sprzętu mechanicznego, kucia, przebicia).

**5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie „niebezpiecznych”**

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zakresem prac, wskazanie miejsc występujących zagrożeń, dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzone szkolenie.

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonać po zgłoszeniu odpowiednim służbom Inwestora i użytkownika oraz po dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami w Zakładzie.

Projektant :

Projektant  
Specjalista Elektryk  
inż. Andrzej Polakowski  
UDT 706/1.6/78

## 8. Zestawienie podstawowych materiałów

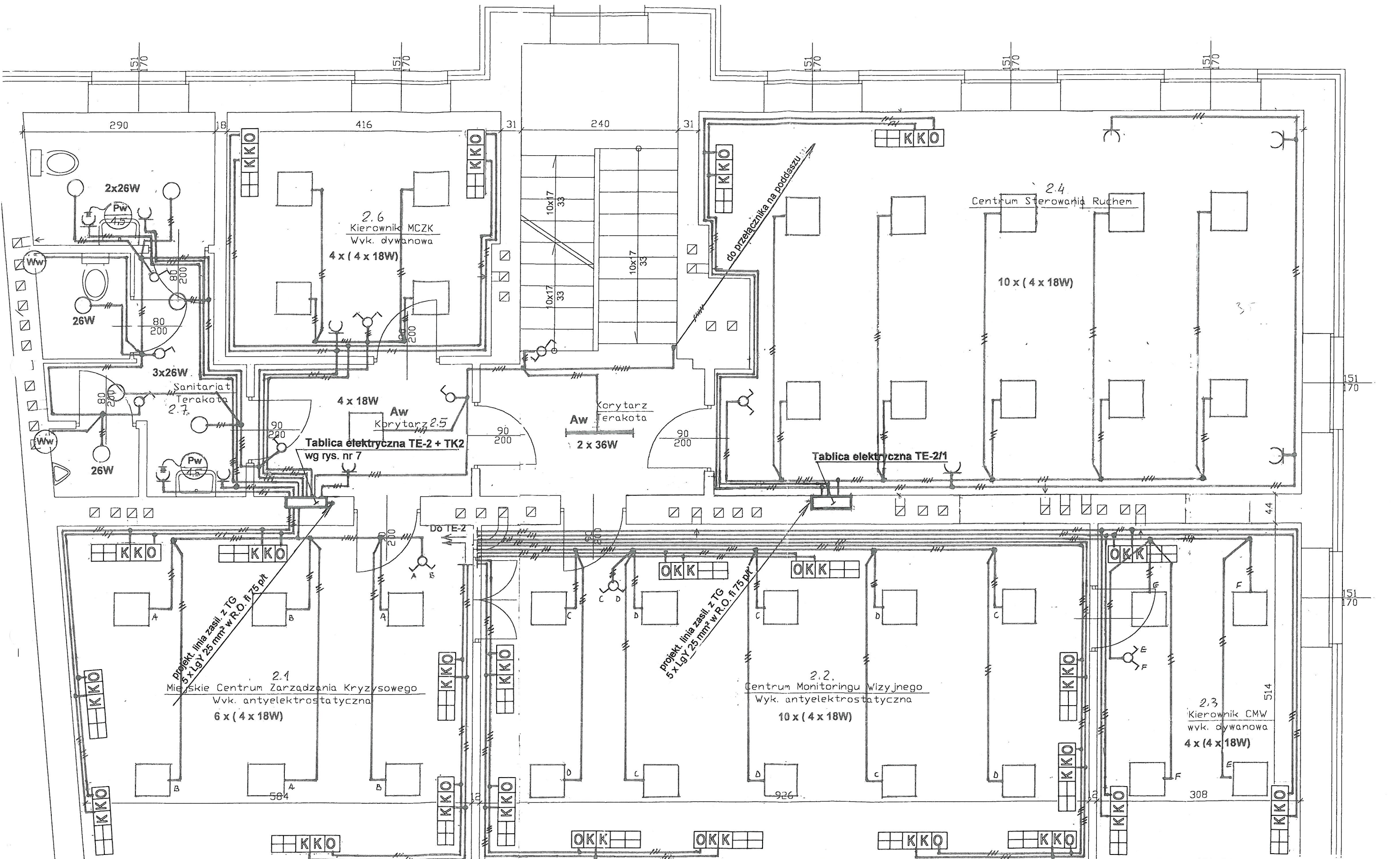
Uwaga: szczegółowe zestawienie materiałów znajduje się w części kosztorysowej opracowania, które obejmuje przedmiar robót i kosztorys inwestorski.

Projektant  
Specjalista Elektryk  
  
inż. Tech Polakowski  
nr. 204/1.6/78









OZNACZENIA

Pw – podgrzewacz wody elektr. 5l, 1,5 kW

Ww – wentylator wyciągowy 0,017kW 230V  
załączany z oświetleniem, ze zwłoką czasową

w zespołach gniazd:  
O – gniazdo wtyczkowe 230V/VZ ogólnego przeznaczenia;  
K – gniazdo 230V/VZ dedykowane DATA z kluczem

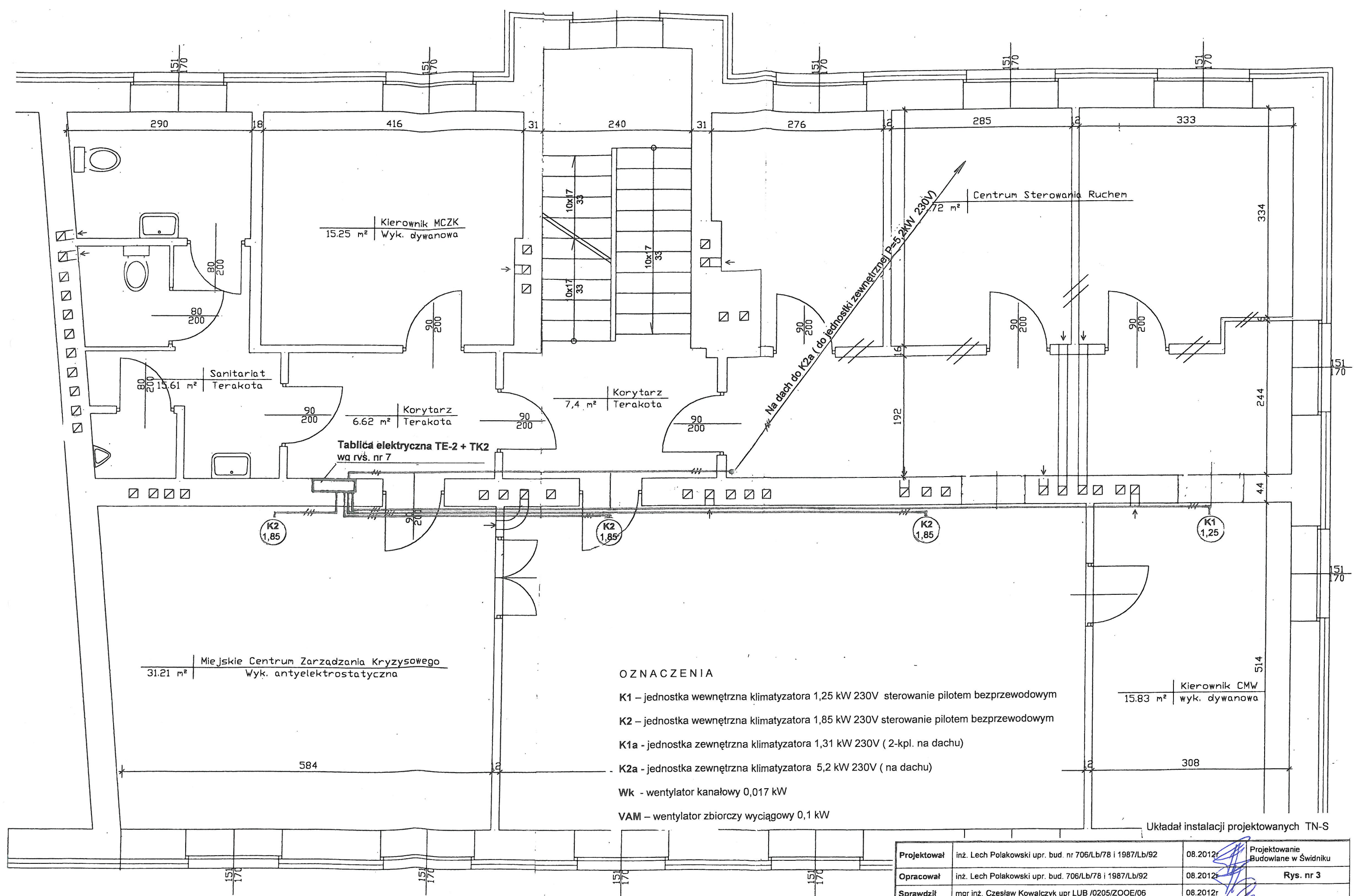
Projektował	inż. Lech Polakowski upr. bud. nr 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	08.2012r.	Projektowanie Budowlane w Świdniku
Opracował	inż. Lech Polakowski upr. bud. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	08.2012r.	Rys. nr 1
Sprawdził	mgr inż. Czesław Kowalczyk upr LUB /0205/ZOOE/06	08.2012r.	
Plan instalacji oświetleniowej, gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia i gniazd dedykowanych dla komputerów II - PIĘTRO		Podziałka	1 : 50
Inwestor		Miejscowość	Lublin
		Ulica	Lipowa 27
		Województwo	lubelskie

Układł instalacji projektowanych TN-S









#### OZNACZENIA

K1 – jednostka wewnętrzna klimatyzatora 1,25 kW 230V sterowanie pilotem bezprzewodowym

K2 – jednostka wewnętrzna klimatyzatora 1,85 kW 230V sterowanie pilotem bezprzewodowym

K1a - jednostka zewnętrzna klimatyzatora 1,31 kW 230V ( 2-kpl. na dachu)

K2a - jednostka zewnętrzna klimatyzatora 5,2 kW 230V ( na dachu)

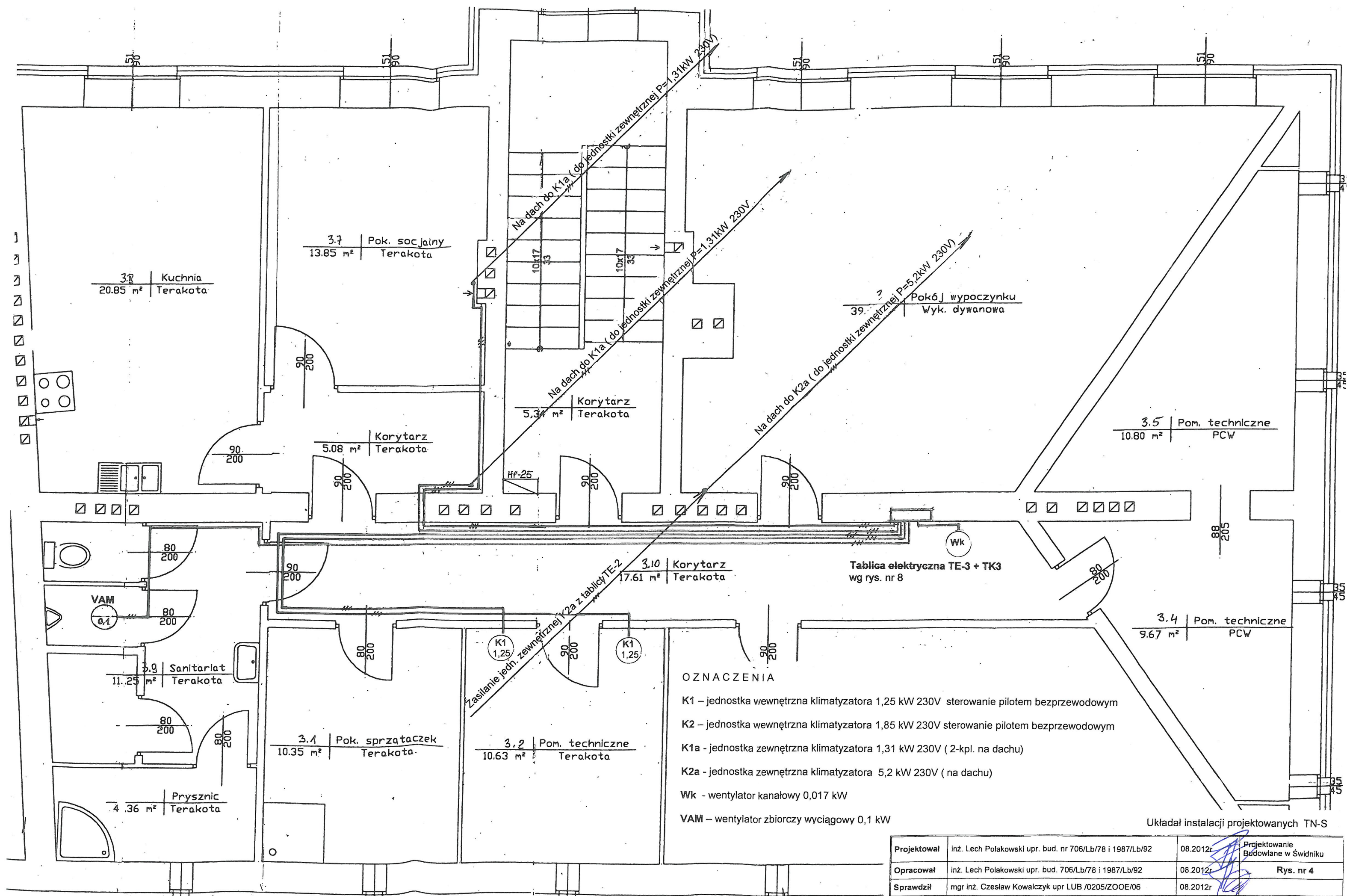
Wk - wentylator kanałowy 0,017 kW

VAM – wentylator zbiorczy wyciągowy 0,1 kW

Układał instalacji projektowanych TN-S

Projektował	inż. Lech Polakowski upr. bud. nr 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	08.2012r	Projektowanie Budowlane w Świdniku
Opracował	inż. Lech Polakowski upr. bud. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	08.2012r	Rys. nr 3
Sprawdził	mgr inż. Czesław Kowalczyk upr LUB /0205/ZOOE/06	08.2012r	
Plan instalacji dla wentylacji i klimatyzacji II - PIĘTRO		Podziałka	1 : 50
Inwestor		Miejscowość	Lublin
		Ulica	Lipowa 27
		Województwo	lubelskie



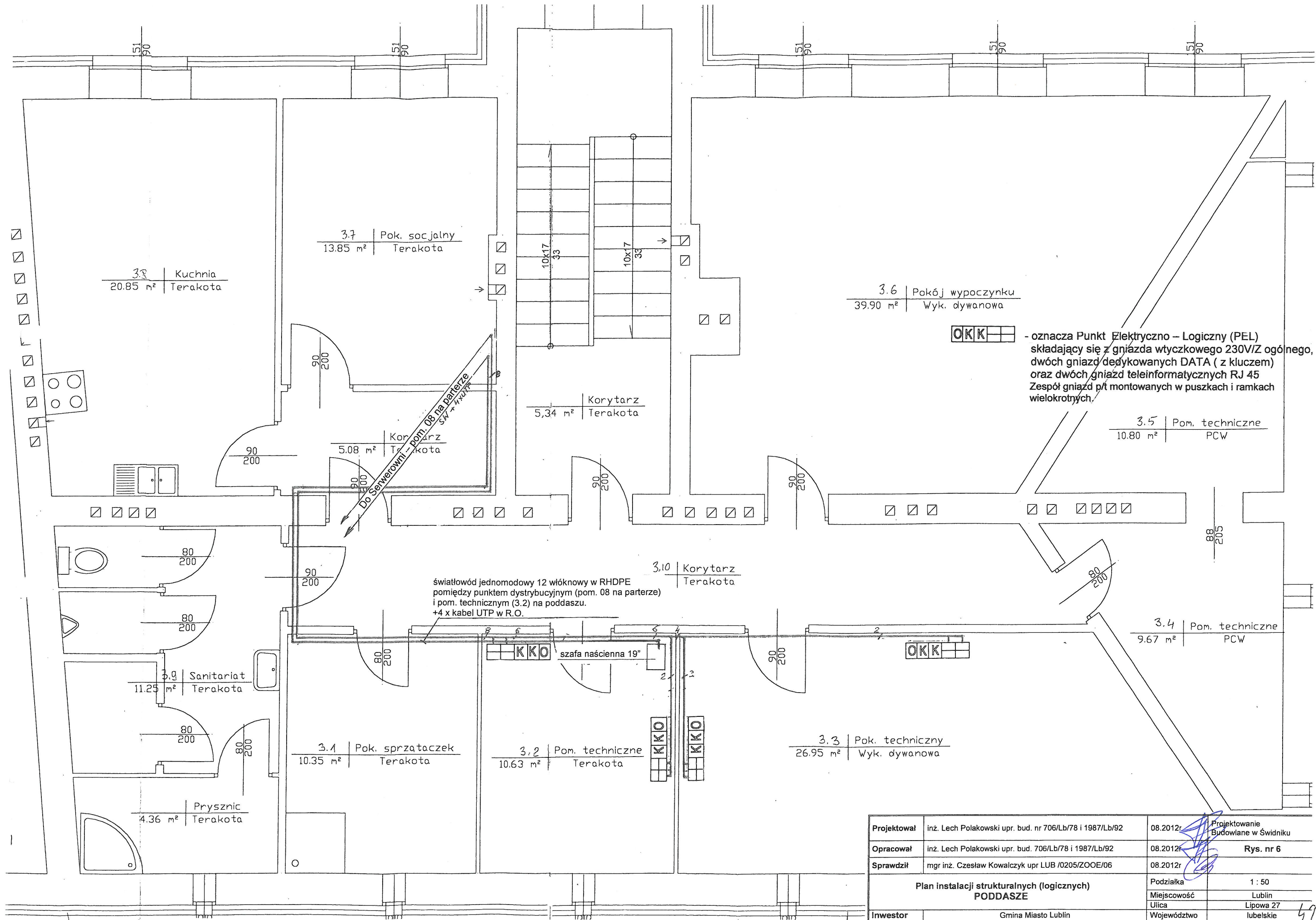


Projektował	inż. Lech Polakowski upr. bud. nr 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	08.2012r	Projektowanie Budowlane w Świdniku
Opracował	inż. Lech Polakowski upr. bud. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	08.2012r	Rys. nr 4
Sprawdził	mgr inż. Czesław Kowalczyk upr LUB /0205/ZOOE/06	08.2012r	
Plan instalacji dla wentylacji i klimatyzacji PODDASZE		Podziałka	1 : 50
		Miejscowość	Lublin
		Ulica	Lipowa 27
Inwestor	Gmina Miasto Lublin	Województwo	lubelskie









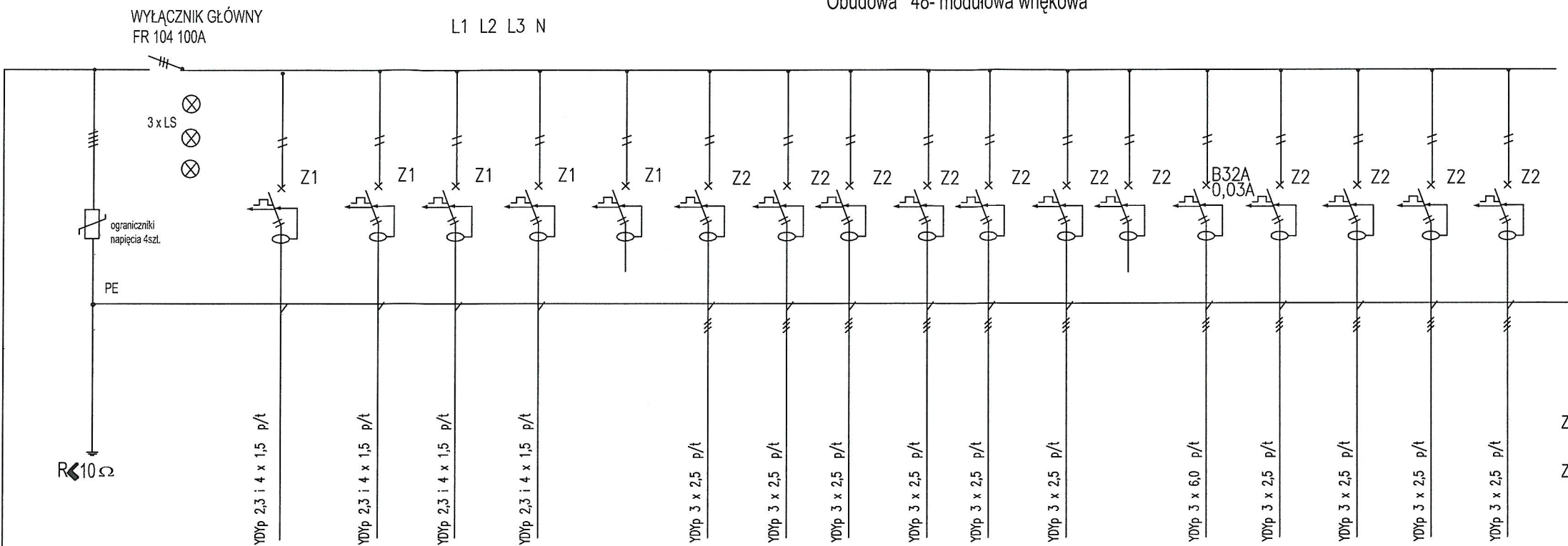
**OKK** - oznacza Punkt Elektryczno - Logiczny (PEL) składający się z gniazda wtyczkowego 230V/VZ ogólnego, dwóch gniazd dedykowanych DATA (z kluczem) oraz dwóch gniazd teleinformatycznych RJ 45 Zespół gniazd p/t montowanych w puszkach i ramach wielokrotnych.

światłowód jednomodowy 12 włóknowy w RHDPE pomiędzy punktem dystrybucyjnym (pom. 08 na parterze) i pom. technicznym (3.2) na poddaszu. +4 x kabel UTP w R.O.

Projektował	inż. Lech Polakowski upr. bud. nr 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	08.2012r	Projektowanie Budowlane w Świdniku
Opracował	inż. Lech Polakowski upr. bud. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	08.2012r	Rys. nr 6
Sprawdził	mgr inż. Czesław Kowalczyk upr LUB /0205/ZOOE/06	08.2012r	
Plan instalacji strukturalnych (logicznych) PODDASZE		Podziałka	1 : 50
		Miejscowość	Lublin
		Ulica	Lipowa 27
Inwestor	Gmina Miasto Lublin	Województwo	lubelskie

Tablica elektryczna "TE-2" (II - piętro)

Obudowa : izolacyjna - II klasa ochronności  
Obudowa 48- modułowa wewnętrzna



zasilanie projekt.  
5xLgY25 w R.O.  
z tablicy TG  
Ib=63A

OZNACZENIA APARATURY MODUŁOWEJ

Z1. ZESPÓŁ WYŁĄCZNIKA RÓŻNICOWOPRĄDOWEGO  
i NADMIAROWEGO B10A - 0,03A 2P  
Z2. ZESPÓŁ WYŁĄCZNIKA RÓŻNICOWOPRĄDOWEGO  
i NADMIAROWEGO B16A - 0,03A 2P

Oświetlenie korytarz + klatka schod.															
Oświetlenie MCZK (2.1) + kier. CMW															
Oświetlenie CMW (2.2)															
Oświetlenie kier. MCZK (2.6) + sanitariaty															
rezerwa															
Gniazdko wtykowe ogólne (w PEL) MCZK (2.1)															
Gniazdko wtykowe ogólne (w PEL) CMW (2.2)															
Gniazdko wtykowe ogólne (w PEL) CMW (2.2)															
Gniazdko wtykowe ogólne (w PEL) kier. CMW, kier. MCZK															
Gniazdko wtykowe podgrzewacza															
Gniazdko wtykowe podgrzewacza															
rezerwa															
Klimatyzator K2a (jedn. zewnętrzna)															
Klimatyzator K2 (jedn. zewnętrzna)															
Klimatyzator K2 (jedn. zewnętrzna)															
Klimatyzator K2 (jedn. zewnętrzna)															
Klimatyzator K1 (jedn. zewnętrzna)															

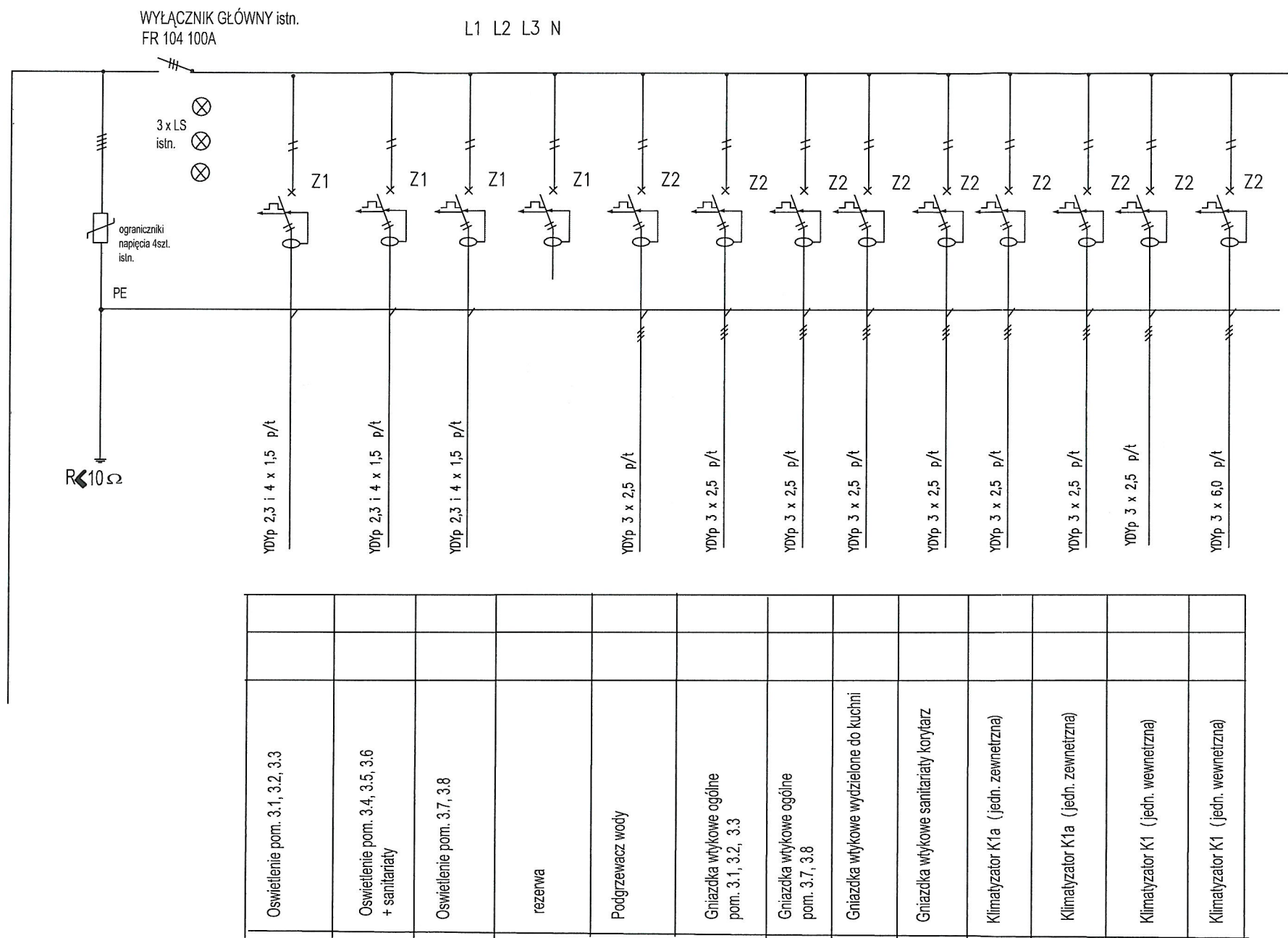
Układ instalacji projektowanych TN-S

Projektował	inż. Lech Polakowski upr. bud. nr 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	08.2012r.	Projektowanie Budowlane
Opracował	inż. Lech Polakowski upr. bud. nr 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	08.2012r.	w Świdniku
Sprawdził	mgr inż. Czesław Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0205/ZOOE/06	08.2012r.	Rys. nr 7
Tablica elektryczna "TE-2" II - piętro		Podziałka	
		Miejscowość	Lublin ul. Lipowa 27
Inwestor	Gmina Miasto Lublin	Województwo	lubelskie



Tablica elektryczna "TE-3" + "TK-3" (poddasze)  
Tablica istniejąca do wykorzystania

zasilanie projekt.  
(wymiana "pionu")  
5xLgY25 w R.O.  
z tablicy TG  
Ib=63A



OZNACZENIA APARATURY MODUŁOWEJ

- Z1. ZESPÓŁ WYŁĄCZNIKA RÓŻNICOWOPRĄDOWEGO  
i NADMIAROWEGO B10A - 0,03A 2P  
Z2. ZESPÓŁ WYŁĄCZNIKA RÓŻNICOWOPRĄDOWEGO  
i NADMIAROWEGO B16A - 0,03A 2P

Uwaga : na schemacie pokazano jedynie obwody nowo projektowane,  
- pozostałe istniejące obwody i zabezpieczenia pozostawić bez zmiany  
- obwody projektowane dla gniazd dedykowanych ( w zespołach PELL)  
podłączyć do istniejących zabezpieczeń w części tablicy oznaczonej TK-3  
- zasilanie tablicy TE-3 - wymiana linii zasilającej  
- zasilanie tablicy TK-3 - pozostaje bez zmiany

Układ instalacji projektowanych TN-S

Projektował	inż. Lech Polakowski upr. bud. nr 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	08.2012r.	Projektowanie Budowlane
Opracował	inż. Lech Polakowski upr. bud. nr 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	08.2012r.	w Świdniku
Sprawdził	mgr inż. Czesław Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0205/ZOOE/06	08.2012r.	Rys. nr 8
Tablica elektryczna "TE-3" + "TK-3" Poddasze		Podziątka	
		Miejscowość	Lublin ul. Lipowa 27
Inwestor	Gmina Miasto Lublin	Województwo	lubelskie

Obudowa : izolacyjna - II klasa ochronności  
Obudowa 48- modułowa wewnętrzna

Obudowa 48- modułowa wnąkowa



Z2. ZESPÓŁ WYŁĄCZNIKA RÓZNICOWOPRĄDOWEGO  
i NADMIAROWEGO B16A - 0,03A 2P

Uwaga : linię zasilającą tablicę TK-2 należy przedłużyć w związku z nowym miejscem usytuowania tablicy

Gniazdzka wtykowe dedykowane (w PEL) pomieszczenie 2.3		
Gniazdzka wtykowe dedykowane (w PEL) pomieszczenie 2.2		
Gniazdzka wtykowe dedykowane (w PEL) pomieszczenie 2.2		
Gniazdzka wtykowe dedykowane (w PEL) pomieszczenie 2.2		
Gniazdzka wtykowe dedykowane (w PEL) pomieszczenie 2.1		
Gniazdzka wtykowe dedykowane (w PEL) pomieszczenie 2.1		
Gniazdzka wtykowe dedykowane (w PEL) pomieszczenie 2.6		
rezerva		
rezerva		
rezerva		

Projektował	inż. Lech Polakowski upr. bud. nr 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	08.2012r.	Projektowanie Budowlane
Opracował	inż. Lech Polakowski upr. bud. nr 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	08.2012r.	w Świdniku
Sprawdził	mgr inż. Czesław Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0205/ZOOE/06	08.2012r.	Rys. nr 9
<p align="center"><b>Tablica elektryczna "TK-2"</b> <b>II - piętro</b></p>		Podzialka	
		Miejscowość	Lublin ul. Lipowa 27
Inwestor	Gmina Miasto Lublin	Województwo	lubelskie