



BIURO PROJEKTOWO – BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO  
**„MIASTOPROJEKT – BYDGOSZCZ” Sp. z o.o.**  
ul. Jagiellońska 12a  
85-067 Bydgoszcz

sekretariat@miastoprojekt.com.pl

NIP: 554-25-99-243  
sekretariat - tel./fax. 052/322-12-33  
e-mail:

www.miastoprojekt.com.pl

34  
37

## KARTA TYTUŁOWA

**OBIEKT:** BUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z  
ODDZIAŁAMI PRZEDSZKOLNYMI WRAZ Z  
ZAGOSPODAROWANIEM I UZBROJENIEM TERENU  
**TOM 5** SEGMENT E

**ADRES OBIEKTU:** ul. Świerkowa, Lublin

**NR DZIAŁKI :** 188,189,1/14,204/2,1/17

**INWESTOR :** URZĄD MIASTA LUBLIN  
UL. WIENIAWSKA 14  
20-071 LUBLIN

**STADIUM :** PROJEKT WYKONAWCZY

**TEMAT:** Instalacje elektryczne wewnętrzne

Oświadczam że projekt został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem i zasadami wiedzy technicznej

**AUTOR PROJEKTU :** inż. Łukasz Olejnik  
nr upr. KUP/0072/PW0E/08

inż. Łukasz Olejnik  
Uprawnienia do projektowania, kierowania  
robotami budowlanymi i nadzoru w specjalności  
instalacyjnej w zakresie instalacji elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. : KUP/0072/PW0E/08

**SPRAWDZAJĄCY:** inż. Krzysztof Żekoński  
nr upr. WBPP-NB-7210/301/82

inż. Krzysztof Żekoński  
upr. b. 7210/301/82  
Projektowane i kierowane robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej  
inżynier

**DATA WYKONANIA PROJEKTU :** Luty 2012r. ryjnej w zakresie instalacji i uzbrojenia elektrycznych

inż. Krzysztof Żekoński  
upr. bud. WBPP-NB-7210/301/82  
Projektowane i kierowane robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej  
ryjnej w zakresie instalacji i uzbrojenia elektrycznych

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1	Opis techniczny	4
1.1.	Przedmiot opracowania	4
1.2.	Podstawa opracowania	4
1.3.	Zakres opracowania	4
1.4.	Przepisy i normy	4
1.5.	Zasilanie budynku	5
1.6.	Rozwiązania techniczne projektowanych instalacji	5
1.6.1.	Główna tablica rozdzielcza	5
1.6.2.	Tablice elektryczne piętrowe TE	5
1.6.3.	Tablica TE-K	5
1.6.4.	Instalacje oświetlenia	5
1.6.5.	Instalacje siły i gniazd wtykowych	6
1.6.6.	Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej	6
1.6.7.	Instalacja odgromowa	7
1.6.8.	Instalacja ochrony od porażenia i połączenia wyrównawcze	7
1.7.	Uwagi końcowe	7
2	Obliczenia	9
	Rysunki	
	E-1 – Ogólny plan zasilania	
	E-2 – Segment E - Rzut parteru – siła	
	E-3 – Segment E - Rzut parteru – oświetlenie	
	E-4 – Segment E - Rzut I piętra – siła	
	E-5 – Segment E - Rzut I piętra – oświetlenie	
	E-6 – Segment E - Rzut dachu	

## **1 Opis techniczny**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej dla inwestycji nazwanej jako: „Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu” ul. Świerkowa, Lublin dz.nr 188,189,1/14,204/2,1/17.

### **1.2. Podstawa opracowania**

- umowa z investorem,
- projekty budowlany branży architektonicznej i branż instalacyjnych,
- wizja lokalna na terenie inwestycji,
- obowiązujące przepisy i normy.

### **1.3. Zakres opracowania**

- główna tablica rozdzielcza budynku,
- tablice elektryczne strefowe budynku,
- instalacje siłowe,
- instalacje gniazd elektrycznych wtykowych,
- instalacje oświetlenia ogólnego i awaryjnego,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- ochrona przeciwprzepięciowa.

### **1.4. Przepisy i normy**

- PN - IEC 60364-4-443 – ochrona od przepięć,
- PN - IEC 61024-1 – ochrona odgromowa,
- PN - IEC 60364-5-523 – obciążalność prądowa
- PN - EN 12464-1 – oświetlenie miejsc pracy
- PN - EN 1838 – oświetlenie awaryjne
- N SEP-E-003:2004 – elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- PN - HD 60364-4-41 : 2000 – ochrona od porażień

Oraz inne normy i przepisy przywołane Prawem Budowlanym w tym Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 12 marca 2009r) do obowiązkowego stosowania.

## **1.5. Zasilanie budynku**

Projektowane budynki zasilane będą ze stacji transformatorowej K216 kablem YAKY 4x300mm<sup>2</sup> do złącza kablowo-pomiarowego umieszczonego na ścianie budynku A w miejscu pokazanym na rzutach. Projekt kabla zasilającego wg oddzielnego opracowania. Ze złącza kablowo-pomiarowego do głównej tablicy rozdzielczej budynku wyprowadzić kabel YKY 4x240mm<sup>2</sup> układany w rurze pod posadzką. Główna tablica rozdzielcza zlokalizowana będzie w piwnicy budynku A. Zasilane z niej będą: tablice strefowe TE, rozdzielnia kotłowni oraz oświetlenie zewnętrzne.

## **1.6. Rozwiązania techniczne projektowanych instalacji**

Planowana inwestycja polegać będzie na wykonaniu instalacji oświetleniowej, instalacje gniazd wtykowych, rozdzielnic elektrycznych, rozdzielnic głównej, wewnętrznych linii zasilających

### **1.6.1. Główna tablica rozdzielcza**

Główna tablica rozdzielcza budynku umieszczona będzie w piwnicy budynku A. Tablice należy wykonać jako wolnostojącą, z materiału izolacyjnego (II klasa izolacji), zamykaną drzwiami o stopniu ochrony IP40 standardu nie gorszego niż Hager. W głównej tablicy rozdzielczej należy zabudować takie elementy jak: wyłącznik główny z wyzwalaczem wzrostowym dla wyłącznika p.poż., ogranicznik przepięć klasy B+C z dodatkowym zabezpieczeniem, rozłączniki bezpiecznikowe dla wewnętrznych linii zasilających, wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym dla urządzeń p.poż. Kable i przewody należy doprowadzić do tablicy poprzez dławice uszczelniające. Przewody oraz części będące pod napięciem (także przewody neutralne i ochronne) powinny być maskowane i niedostępne dla ludzi. Wszystkie zabezpieczenia powinny być opisane, by umożliwić łatwą identyfikację obwodu przez użytkownika.

### **1.6.2. Tablice elektryczne piętrowe TE**

Tablice piętrowe znajdować się będą w pomieszczeniach komunikacji budynków na poszczególnych piętrach. Wykonane będą jako podtynkowe, o drugiej klasie izolacji (wykonane z materiału izolacyjnego), zamykane drzwiami na klucz o stopniu ochrony min. IP30 standardu nie gorszego niż oferowane przez firmę „Hager”. W tablicach należy zabudować takie elementy jak: rozłącznik główny, wyłączniki nadprądowe, wyłączniki różnicowoprądowe, lampki sygnalizacyjne, przekaźniki impulsowe do załączania oświetlenia, rozłączniki bezpiecznikowe, oraz ogranicznik przepięć klasy C. Kable i przewody należy doprowadzić do tablicy pod tynkiem przez otwory pomiędzy elementami konstrukcyjnymi obudowy. Przewody oraz części będące pod napięciem (także przewody neutralne i ochronne) powinny być maskowane i niedostępne dla ludzi. Wszystkie zabezpieczenia powinny być opisane, by umożliwić łatwą identyfikację obwodu przez użytkownika.

### **1.6.3. Tablica TE-K**

Rozdzielnica kotłowni według oddzielnego opracowania.

### **1.6.4. Instalacje oświetlenia**

Instalacja oświetleniowa wykonywana będzie przewodami YDYżo 3x1,5 lub YDYżo 4x1,5 układanymi pod tynkiem (w pomieszczeniach z sufitem naturalnym) na korytach kablowych tam gdzie zastosowano sufity podwieszane. Przewody do opraw wbudowanych w sufit prowadzić w rurach karbowanych. We wszystkich pomieszczeniach przewiduje się oprawy z fluorescencyjnym źródłem światła. Wszystkie oprawy należy wyposażyć w stateczniki elektroniczne.

Część opraw oświetleniowych oznaczonych na rysunkach symbolem AW (oświetlenie awaryjne) wyposażona jest w własną baterię. Bateria ta ma zapewnić 50% strumienia świetlnego oprawy (przez godzinę) na wypadek zaniku zasilania podstawowego. Baterie umieszczone w oprawach podlegają okresowej kontroli według

zaleceń producenta.

Łączniki we wszystkich pomieszczeniach montować na wysokości 1,4m.

Tabela I Wykaz poziomów natężeń światła w pomieszczeniach (wartości przyjęte do obliczeń)

Pomieszczenie	Przyjęta wartość natężenia światła
Komunikacja	100lx
Sanitariaty/szatnie	200lx
Labolatoria	500lx
Pomieszczenia biurowe	500lx
Pomieszczenia dydaktyczne	500lx
Magazyny	100lx
Szatnia	200lx

#### 1.6.5. Instalacje siły i gniazd wtykowych

W projektowanym budynku przewiduje się następujące instalacje siłowe:

- zasilanie tablic piętrowych,
- zasilanie urządzeń wentylacji,
- zasilanie urządzeń technologicznych.

Gniazda ogólne jednofazowe należy wykonać jako podtynkowe z bolcem ochronnym PE. W sanitariatach, w pomieszczeniach laboratoryjnych i w pobliżu umywalk stosować gniazda IP-44 (bryzgoszczelne). Instalacje siły i gniazd wtykowych należy wykonać przewodami YDYżo ułożonymi podobnie jak w opisanej powyżej instalacji oświetleniowej. Przekroje przewodów zostały podane na schematach. W sanitariatach gniazda montować na wysokości 1,4m (stosować osprzęt bryzgoszczelny), w pracowniach i pomieszczeniach laboratoryjnych na wysokości 1,2m, w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0,3m. Gniazda wtykowe o standardzie nie gorszym niż oferowane przez firmę „ELDA”.

Wewnętrzne linie zasilające budynku należy układać:

- na korycie kablowym w rurach o odpowiedniej szerokości nad sufitem podwieszanym w ciągach komunikacyjnych (szerokości koryt i ich trasy podane na rzutach kondygnacji
- w pionie kablowym w rurach o odpowiedniej szerokości na odcinkach pionowych i na odcinkach od koryta kablowego do tablic elektrycznych.

Wentylatory dachowe łączyć poprzez wyłączniki serwisowe np. 4G25 w wykonaniu szczelnym.

#### 1.6.6. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej

Układ ochrony przeciwprzepięciowej dla projektowanego budynku składa się z:

- ogranicznika przepięć klasy B+C znajdującego się w głównej tablicy rozdzielczej,
- ograniczników przepięć klasy C znajdujących się w poszczególnych tablicach strefowych, mieszkaniowych, biurowych.

Aparaty przeciwprzepięciowe o standardzie nie gorszym niż oferowane przez firmy Moeller, Phoenix Contact, DEHN.

### 1.6.7. Instalacja odgromowa

Instalacje odgromową należy wykonać w postaci siatki nieizolowanych zwodów poziomych drutem Dfe/Zn Ø8mm metodą naprężną. Przewody odprowadzające (drut Dfe/Zn Ø8mm) układać w rurce instalacyjnej PCV o średnicy 37mm ułożonej pod tynkiem. Przewody odprowadzające połączyć z uziomem otokowym poprzez zaciski kontrolne, które należy umieścić na wysokości 1,4m w zamkniętej metalowymi drzwiami wnęce o wymiarach 200x200. Wszystkie wystające elementy na dachu (nie urządzenia elektryczne) połączyć z siatką zwodów. Uziom otokowy wykonać z bednarki Fe/Zn 25x4mm i układać na głębokości 0,6m w ziemi w odległości 1,0m od fundamentów. Do uziomu otokowego podłączyć główną szynę wyrównawczą.

### 1.6.8. Instalacja ochrony od porażenia i połączenia wyrównawcze

Jako ochronę od porażenia prądem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S.

Ochronie podlegają:

- bolce ochronne gniazd wtykowych,
- metalowe korpusy urządzeń,
- metalowe koryta kablowe
- metalowe obudowy opraw oświetleniowych.

Jako zabezpieczenie uzupełniające przed porażeniem we wszystkich obwodach zastosowano wyłączniki z funkcją różnicowoprądową.

Główną szynę połączeń wyrównawczych projektuje obok głównej tablicy rozdzielczej. Do szyny połączeń wyrównawczych należy połączyć uziom otokowy budynku, wszystkie metalowe części instalacji wodnych i kanalizacyjnych. Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie i chroniony przed korozją. Rezystancja uziemienia powinna wynosić  $R \leq 1 \Omega$ .

### 1.7. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym oraz Polskimi Normami.

Wszystkie instalacje należy wykonać przewodami na napięcie 750V. Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Aparatura i urządzenia elektroenergetyczne powinny posiadać certyfikaty stwierdzające o dopuszczeniu do stosowania w naszym kraju lub gdy nie podlegają temu obowiązkowi, deklarację zgodności z obowiązującymi normami i wymaganiami właściwych przepisów, stanowiące podstawę dopuszczenia do stosowania na terenie naszego kraju.

Bydgoszcz, luty 2012 r.

Opracował

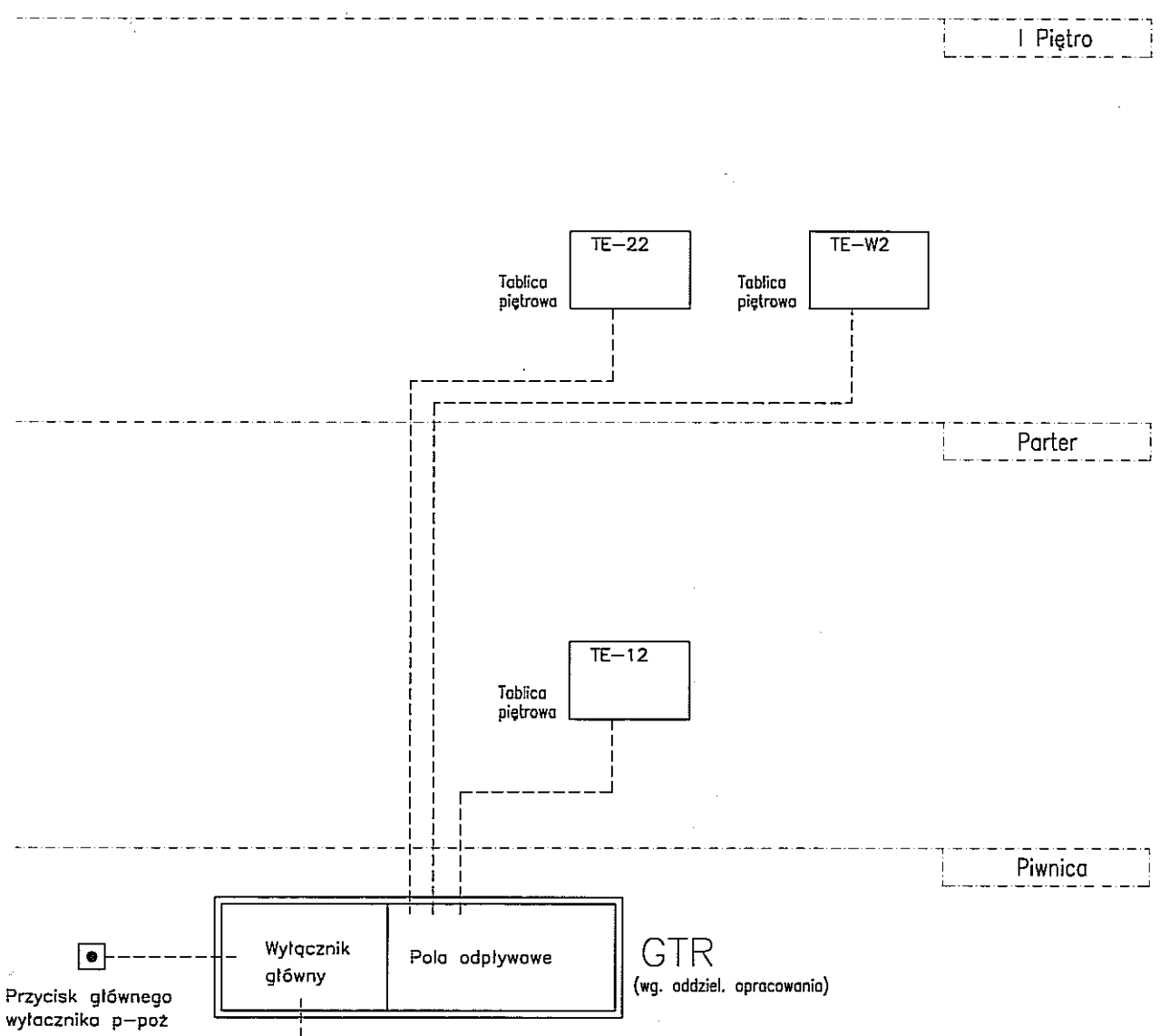
inż. Łukasz Olejnik

inż. Łukasz Olejnik  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, linii i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych.  
nr ewid. : KUP/0072/PW/OE/08

## 2 Obliczenia

ODBIORNIK	Symbol kabla	Pi [ kW ]	COS fi	kz	Ps [ kW ]	U [ V ]	Prąd obliczeniowy w obwodzie [ A ]	Prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego	Typ przewodu	ŁOŚĆ ŻYL	PRZEKRÓJ [ mm <sup>2</sup> ]	DŁUGOŚĆ [ m ]	SPADEK NAPIĘCIA [%]	OBCIĄŻALNOŚĆ DŁUGOTRWAŁA [katalogowa]	WSP. KORYGUJĄCY	OBCIĄŻALNOŚĆ DŁUGOTRWAŁA [skorygowana]	TYP BEZPIECZNIKA	Skorygowana wartość zabezpieczenia	warunek lb<n<Iz [1] - jeśli spełniony	warunek I2<1,45*Iz [1] - jeśli spełniony
							Ib	In								Iz		I2		
TE-01	W01	30,45	0,90	0,53	16,14	400	25,88	32	L-Gs	54	5	10	0,13	53	0,8	42	WT-00/gG	29	1	1
TE-W1	WW1	25,90	0,90	1,00	25,90	400	41,54	50	L-Gs	54	5	16	0,68	72	0,8	58	WT-00/gG	45	1	1
TE-K	WK	3,00	0,90	1,00	3,00	400	4,81	6	L-Gs	54	5	6	0,26	38	1,0	38	WT-00/gG	5	1	1
TE-11	W11	82,37	0,90	0,53	43,66	400	70,01	80	L-Gs	54	5	35	1,17	117	0,8	94	WT-00/gG	72	1	1
TE-12	W12	55,13	0,90	0,54	29,77	400	47,74	50	L-Gs	54	5	16	1,93	72	0,8	58	WT-00/gG	45	1	1
TE-13	W13	158,57	0,90	0,50	79,29	400	127,15	160	L-Gs	54	5	95	1,26	219	0,8	175	WT-00/gG	144	1	1
TE-14	W14	95,24	0,90	0,53	50,48	400	80,95	100	L-Gs	54	5	50	0,61	142	0,8	114	WT-00/gG	90	1	1
TE-15	W15	48,22	0,90	0,54	26,04	400	41,76	50	L-Gs	54	5	16	2,34	72	0,8	58	WT-00/gG	45	1	1
TE-S	WS	4,31	0,90	1,00	4,31	230	20,82	25	YDYzo	54	3	4,0	2,33	34	0,8	27	WT-00/gG	23	1	1
TE-21	W21	100,91	0,90	0,52	52,47	400	84,15	100	L-Gs	54	5	50	5,22	142	0,8	114	WT-00/gG	90	1	1
TE-22	W22	29,79	0,90	0,53	15,79	400	25,32	32	L-Gs	54	5	10	4,27	53	0,8	42	WT-00/gG	29	1	1
TE-23	W23	97,77	0,90	0,53	51,82	400	83,10	100	L-Gs	54	5	50	4,32	142	0,8	114	WT-00/gG	90	1	1
TE-24	W24	44,54	0,90	0,54	24,05	400	38,57	40	L-Gs	54	5	10	6,60	53	0,8	42	WT-00/gG	36	1	1
TE-W2	WW2	19,48	0,90	1,00	19,48	400	31,24	32	L-Gs	54	5	10	7,24	53	0,8	42	WT-00/gG	29	1	1
RE-BOISKO	WBOISKO	11,00	0,90	0,30	3,30	400	5,29	6	YKY	54	5	4	0,88	44	0,8	35	WT-00/gG	5	1	1
ORLIK	WORLIK	40,00	0,90	1,00	40,00	400	64,15	80	YKY	54	5	25	3,59	128	1,0	128	WT-00/gG	72	1	1

Całkowita moc zainstalowana Pi=846,68kW  
 Całkowita moc zapotrzebowana Pz=485,49kW  
 Współczynnik jednoczesności kz=0,5  
 Moc szczytowa zapotrzebowana Ps=242,74kW

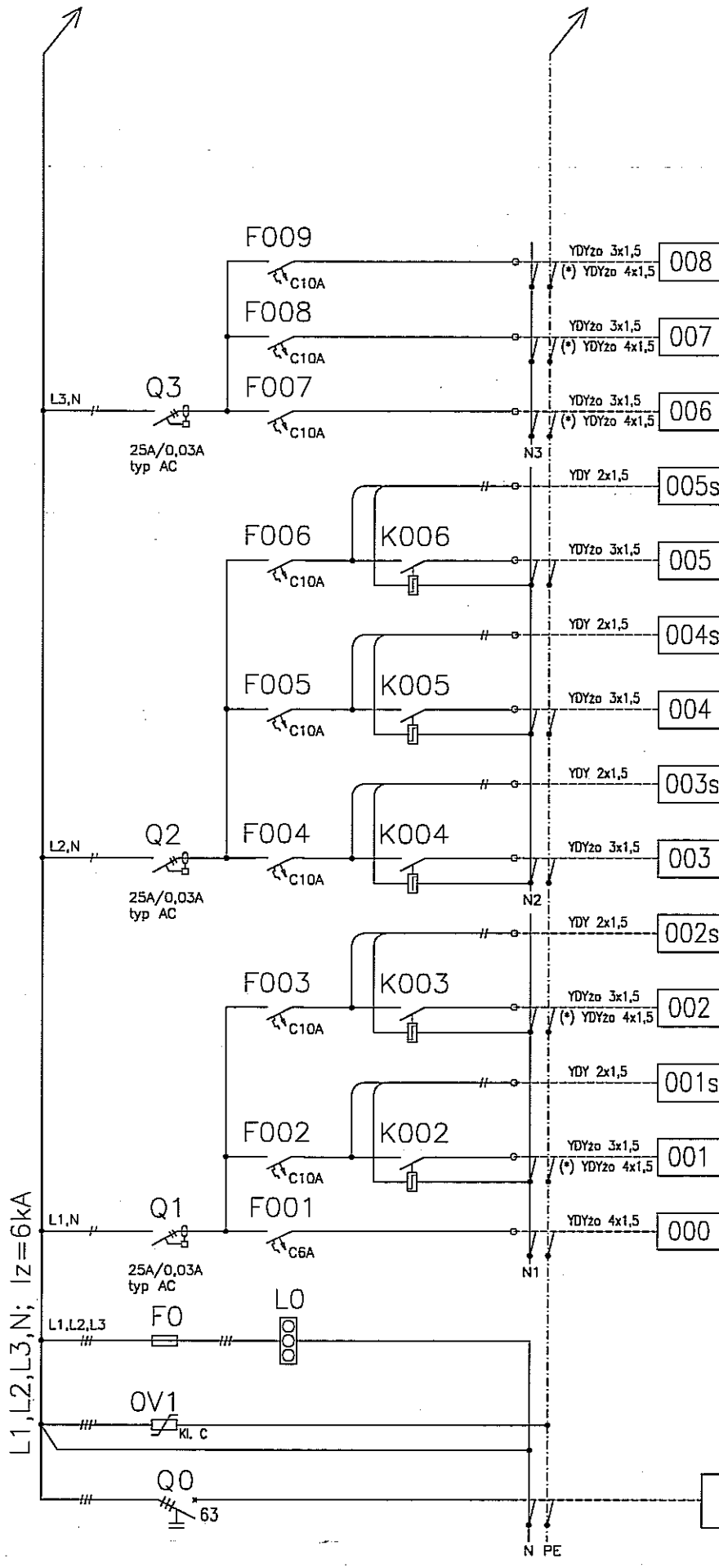


ZK+TL  
 Proj. złącze kablowo pomiarowe na ścianie budynku  
 (wg. oddziel. opracowania)

JEDNOSTKA PROJEKTOWA <b>MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 85-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a tel. centrala (052) 322 12 33, tel.fax (052) 322 14 34 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl			
INWESTYCJA Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa, Lublin dz.nr 188,189,1/14,204/2,1/17			
INWESTOR Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin			
	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Łukasz Olejnik	KUP/0072/PWCE/08	<i>Armin</i>
OPRACOWAŁ	inż. Łukasz Olejnik	KUP/0072/PWCE/08	
SPRAWDZIŁ	inż. Krzysztof Żekoński	WBPP-NB-7210/301/82	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
TOM	5 - SEGMENT E		
TYTUŁ RYSUNKU	OGÓLNY PLAN ZASILANIA		
DATA	02.2012 r.	SKALA	1:1 RYSUNKU
			E-1

UKŁAD SIECI TN-C-S  
 Ochrona od porażeń:  
 Samoczynne wyłączenie zasilania / wyłączniki różnicowoprądowe

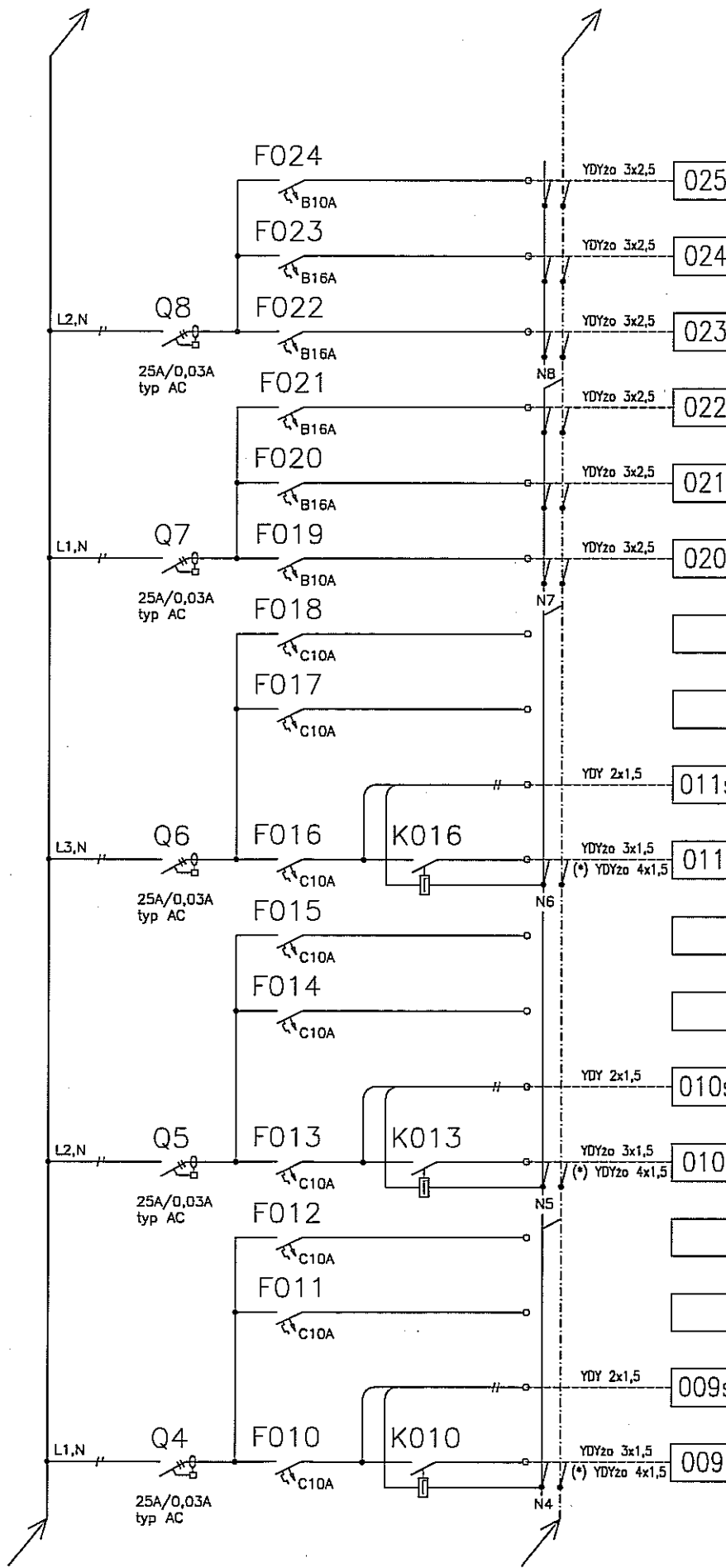




008	1,63 kW	Oświetlenie podstawowe i awaryjne	Pomieszczenia: 4; 5A; 5B; 6A; 6B; 7; 8; 9; 10; 11
007	1,54 kW	Oświetlenie podstawowe i awaryjne	Pomieszczenia: 13A; 13B; 14
006	1,43 kW	Oświetlenie podstawowe i awaryjne	Pomieszczenia: 15; 16
005s		Sterowanie oświetleniem	Pomieszczenia: 12 (Kaseta Sterowania Oświetleniem)
005	0,96 kW	Oświetlenie podstawowe	Pomieszczenia: 12
004s		Sterowanie oświetleniem	Pomieszczenia: 12 (Kaseta Sterowania Oświetleniem)
004	0,96 kW	Oświetlenie podstawowe	Pomieszczenia: 12
003s		Sterowanie oświetleniem	Pomieszczenia: 12 (Kaseta Sterowania Oświetleniem)
003	0,96 kW	Oświetlenie podstawowe	Pomieszczenia: 12
002s		Sterowanie oświetleniem	Pomieszczenia: 12 (Kaseta Sterowania Oświetleniem)
002	0,96 kW	Oświetlenie podstawowe i awaryjne	Pomieszczenia: 12
001s		Sterowanie oświetleniem	Pomieszczenia: 12 (Kaseta Sterowania Oświetleniem)
001	0,96 kW	Oświetlenie podstawowe i awaryjne	Pomieszczenia: 12
000	0,20 kW	Oświetlenie ewakuacyjne	Pomieszczenia: W całej strefie zasilania

(\* do oprav z modulem awaryjnym)

Zasilanie z GTR/F05



025	2,0 kW	Gniazda ogólnego przeznaczenia	Pomieszczenia: 1; 2; 11; 12
024	2,1 kW	Gniazda suszarki do rąk	Pomieszczenia: 11
023	2,1 kW	Gniazda suszarki do rąk	Pomieszczenia: 10
022	2,1 kW	Gniazda suszarki do rąk	Pomieszczenia: 6b
021	2,1 kW	Gniazda suszarki do rąk	Pomieszczenia: 5a
020	2,0 kW	Gniazda ogólnego przeznaczenia	Pomieszczenia: 2; 4; 5b; 6a; 10
		Rezerwa	
		Rezerwa	
011s		Sterowanie oświetleniem	Pomieszczenia: 1 (Komunikacja)
011	1,30 kW	Oświetlenie podstawowe i awaryjne	Pomieszczenia: 1
		Rezerwa	
		Rezerwa	
010s		Sterowanie oświetleniem	Pomieszczenia: 2 (Komunikacja)
010	0,65 kW	Oświetlenie podstawowe i awaryjne	Pomieszczenia: 2
		Rezerwa	
		Rezerwa	
009s		Sterowanie oświetleniem	Pomieszczenia: 3 (Klatka schodowa)
009	0,49 kW	Oświetlenie podstawowe i awaryjne	Pomieszczenia: 3

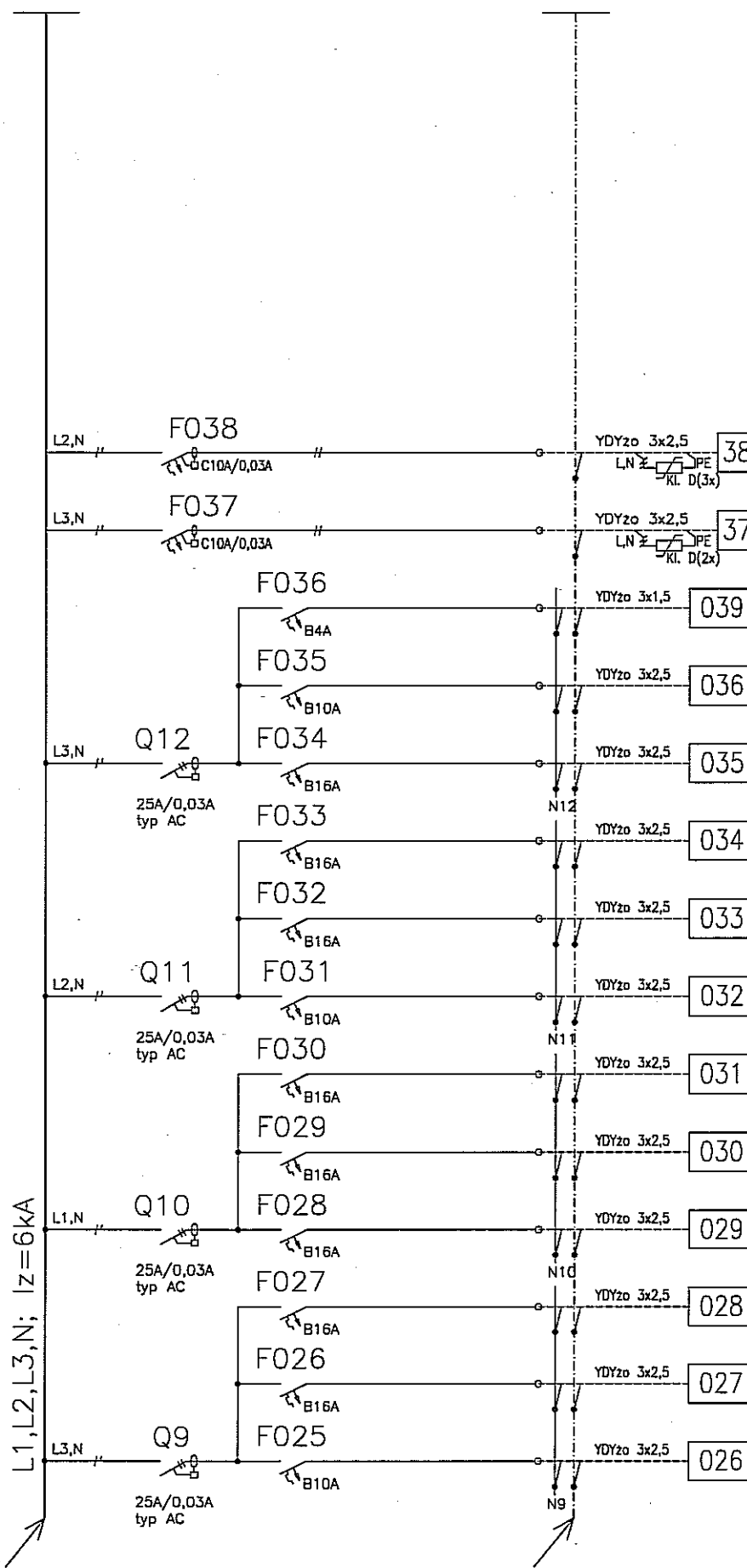
Ochrona od porażen  
Samoczynne wyłączenie  
w układzie sieci TN-S

Obudowa wewnątrz z drzwiami pełnymi  
i osłonami części metalowych aparatów.

Schemat tablicy  
TE-12

Data:  
2012-02

Rys.  
E-1/1/2



1,50 kW	Zasilanie dla komputerów	Pomieszczenia: 1; 13a; 16
1,00 kW	Zasilanie dla komputerów	Pomieszczenia: 12
0,18 kW	Zasilanie rozdzielaczy ogrzewania podłogowego	Pomieszczenia: 2
2,0 kW	Gniazda ogólnego przeznaczenia	Pomieszczenia: 16
3,0 kW	Gniazda sprzętu do ćwiczeń	Pomieszczenia: 13a; 13b
3,0 kW	Gniazda sprzętu do ćwiczeń	Pomieszczenia: 16
3,0 kW	Gniazda sprzętu do ćwiczeń	Pomieszczenia: 16
2,0 kW	Gniazda ogólnego przeznaczenia	Pomieszczenia: 13a; 13b
3,0 kW	Gniazda sprzętu do ćwiczeń	Pomieszczenia: 14
3,0 kW	Gniazda sprzętu do ćwiczeń	Pomieszczenia: 15
3,0 kW	Gniazda sprzętu do ćwiczeń	Pomieszczenia: 12
2,1 kW	Gniazda suszarki do rąk	Pomieszczenia: 14
2,1 kW	Gniazda suszarki do rąk	Pomieszczenia: 15
2,0 kW	Gniazda ogólnego przeznaczenia	Pomieszczenia: 12

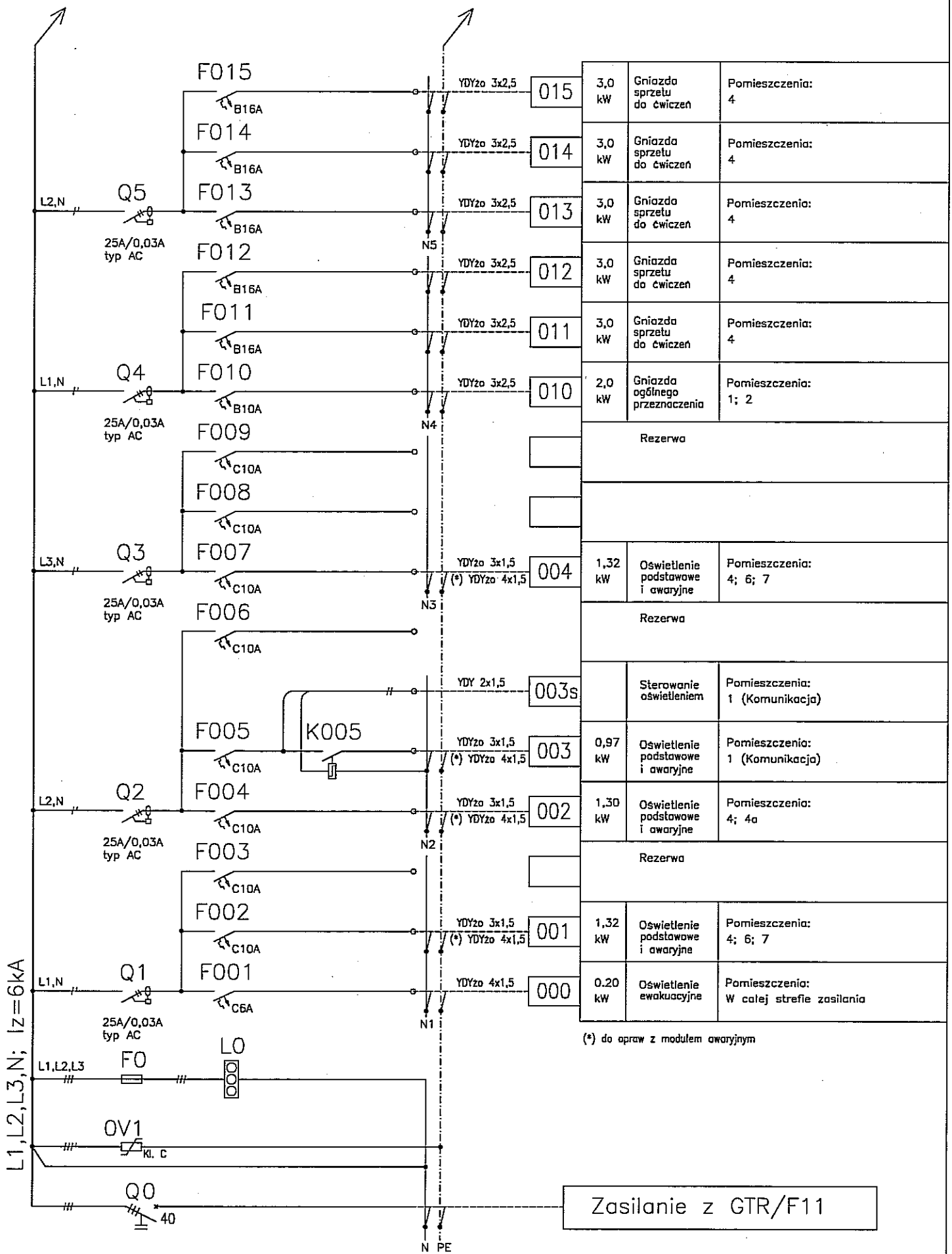
Ochrona od porażen  
Samoczynne wyłączenie  
w układzie sieci TN-S

Obudowa wewnątrz z drzwiami pełnymi  
i osłonami części metalowych aparatów.

Schemat tablicy  
TE-12

Data:  
2012-02

Rys.  
E-1/1/3



(\*) do oprav z modulem awaryjnym

Zasilanie z GTR/F11

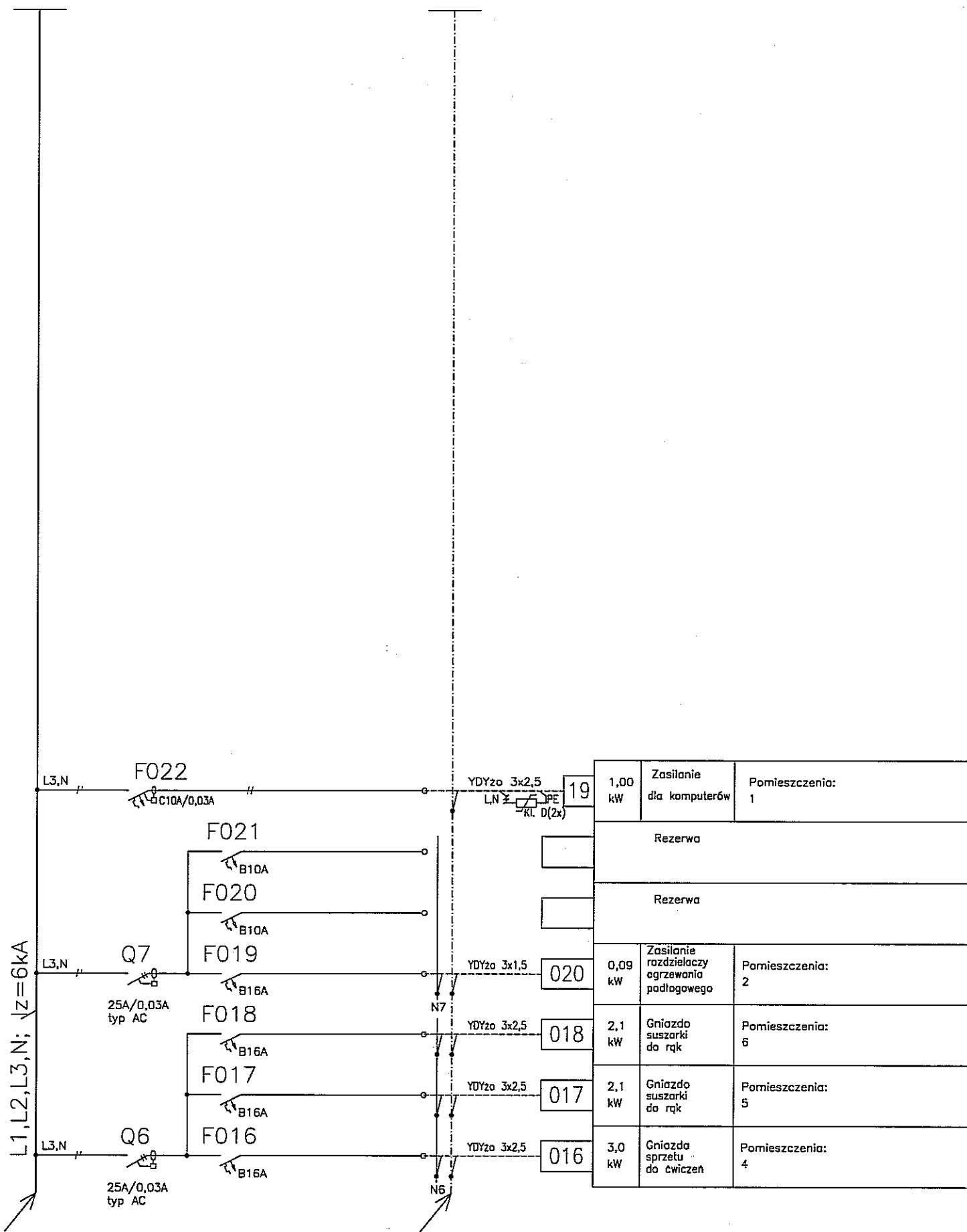
Ochrona od porażen  
Samoczynne wyłączenie  
w układzie sieci TN-S

Obudowa wngkowa z drzwiami pełnymi  
i osłonami części metalowych aparatów.

Schemat tablicy  
TE-22

Data:  
2012-02

Rys.  
E-1/2/1



19	1,00 kW	Zasilanie dla komputerów	Pomieszczenia: 1
		Rezerwa	
		Rezerwa	
020	0,09 kW	Zasilanie rozdzielaczy ogrzewania podłogowego	Pomieszczenia: 2
018	2,1 kW	Gniazdo suszarki do rąk	Pomieszczenia: 6
017	2,1 kW	Gniazdo suszarki do rąk	Pomieszczenia: 5
016	3,0 kW	Gniazda sprzętu do ćwiczeń	Pomieszczenia: 4

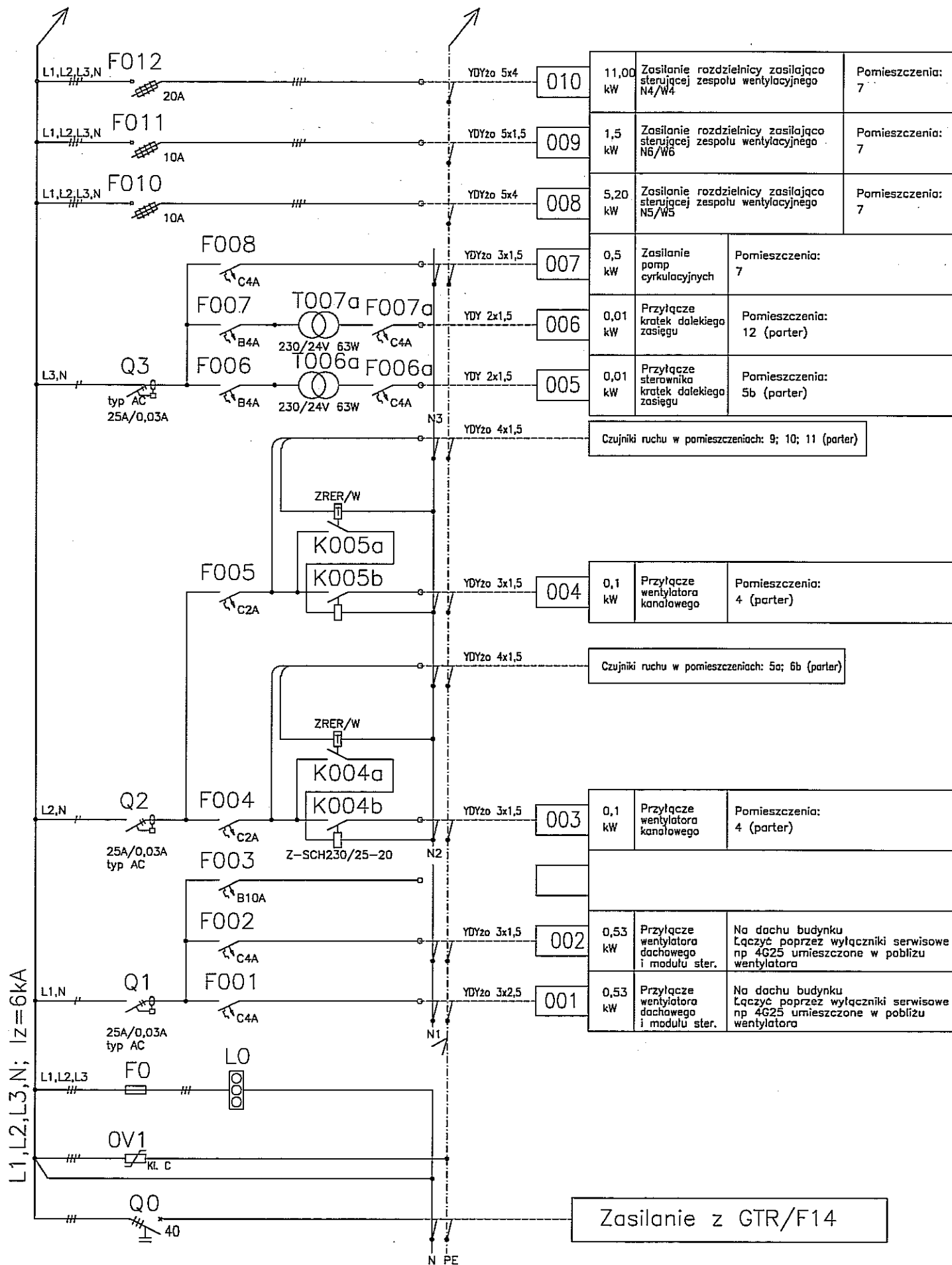
Ochrona od porażen  
Samoczynne wyłączenie  
w układzie sieci TN-S

Obudowa węglowa z drzwiami pełnymi  
i osłonami części metalowych aparatów.

Schemat tablicy  
TE-22

Data:  
2012-02

Rys.  
E-1/2/2



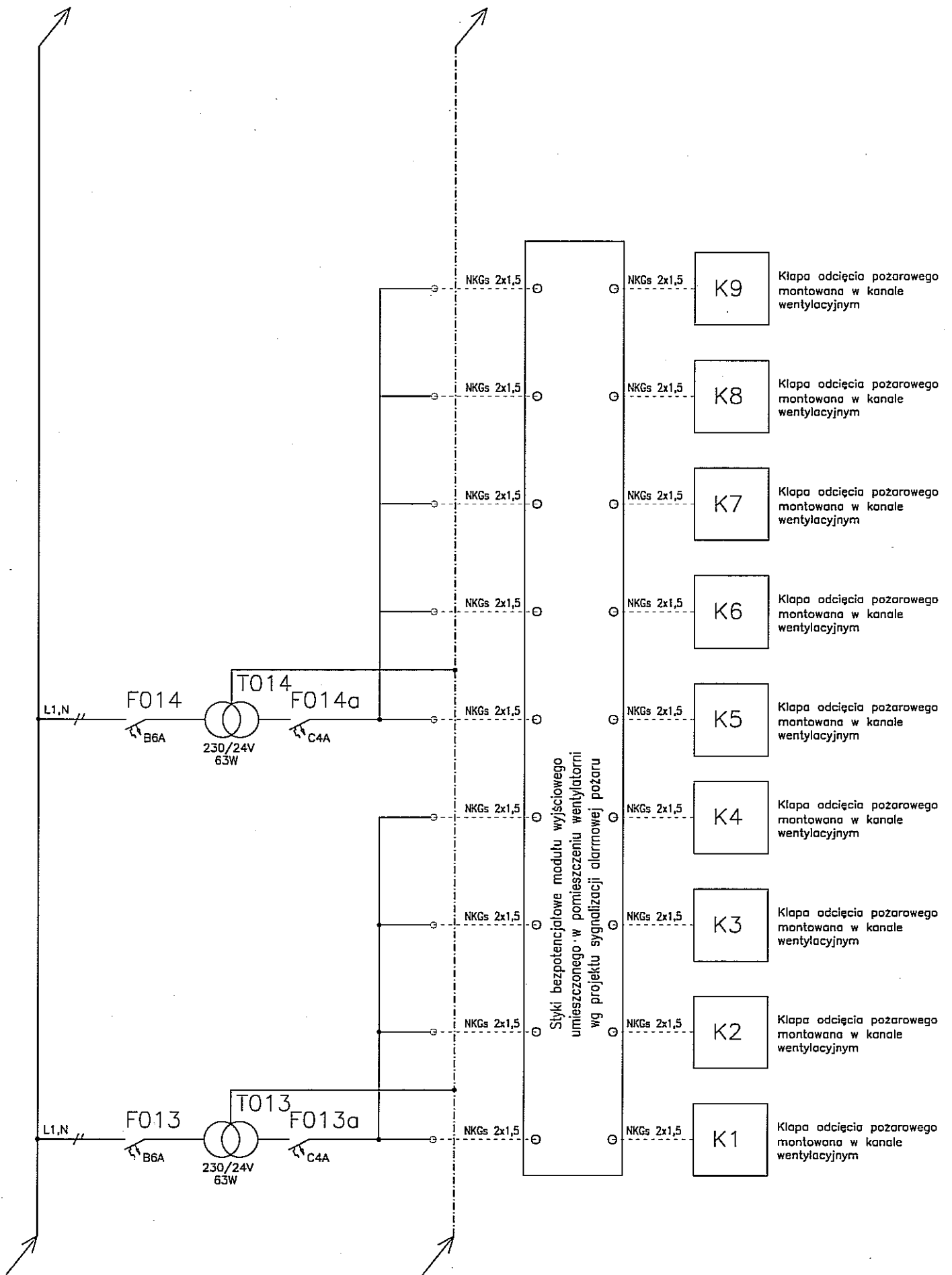
010	11,00 kW	Zasilanie rozdzielnic zasilajaco sterujacej zespolu wentylacyjnego N4/W4	Pomieszczenia: 7
009	1,5 kW	Zasilanie rozdzielnic zasilajaco sterujacej zespolu wentylacyjnego N6/W6	Pomieszczenia: 7
008	5,20 kW	Zasilanie rozdzielnic zasilajaco sterujacej zespolu wentylacyjnego N5/W5	Pomieszczenia: 7
007	0,5 kW	Zasilanie pomp cyrkulacyjnych	Pomieszczenia: 7
006	0,01 kW	Przylacze kratak dalekiego zasiegu	Pomieszczenia: 12 (parter)
005	0,01 kW	Przylacze sterownika kratak dalekiego zasiegu	Pomieszczenia: 5b (parter)

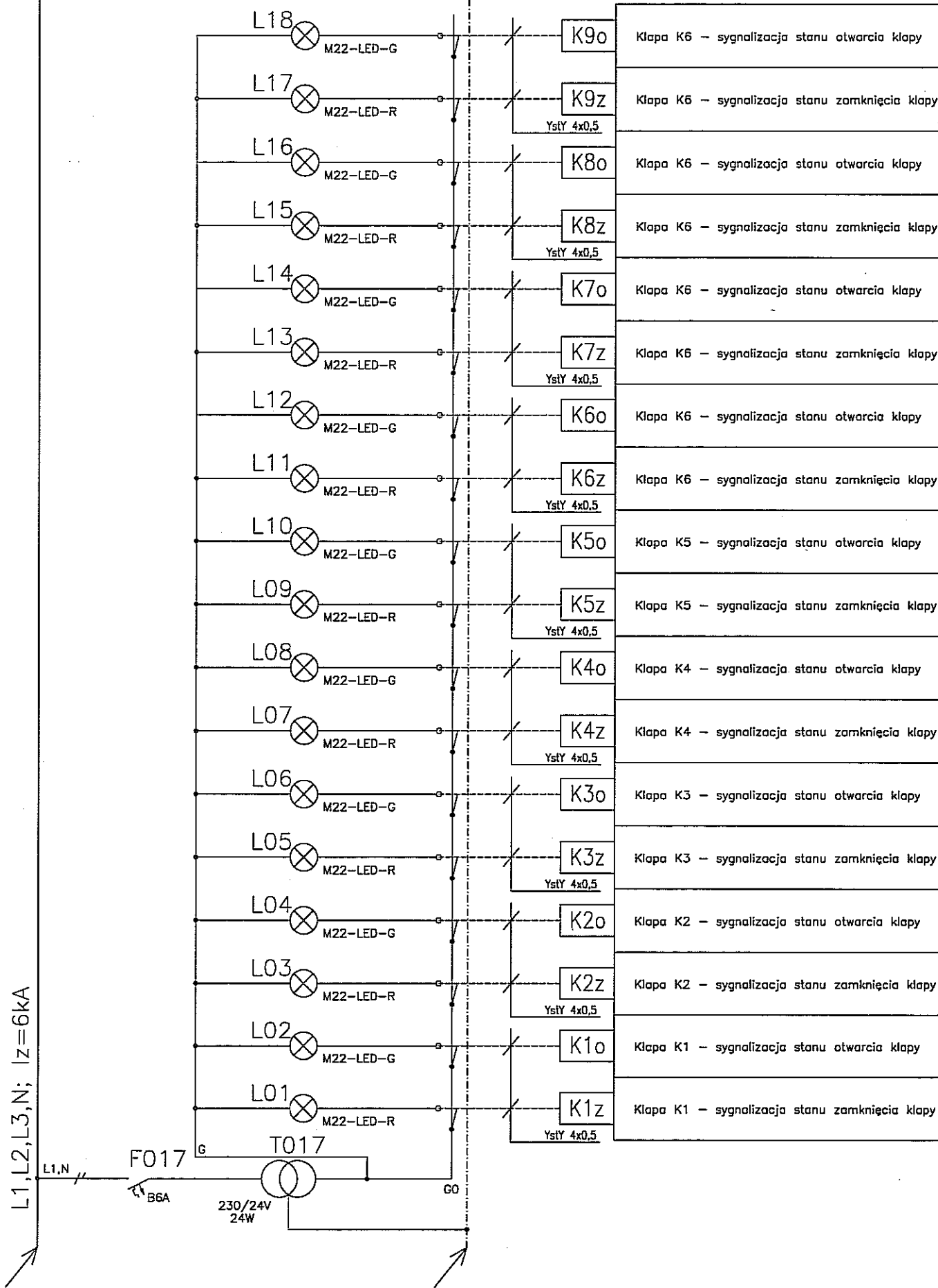
Czujniki ruchu w pomieszczeniach: 9; 10; 11 (parter)			
004	0,1 kW	Przylacze wentylatora kanalowego	Pomieszczenia: 4 (parter)

Czujniki ruchu w pomieszczeniach: 5a; 6b (parter)			
003	0,1 kW	Przylacze wentylatora kanalowego	Pomieszczenia: 4 (parter)

002	0,53 kW	Przylacze wentylatora dachowego i modulu ster.	Na dachu budynku laczyz poprzez wylaczniki serwisowe np 4G25 umieszczone w poblizu wentylatora
001	0,53 kW	Przylacze wentylatora dachowego i modulu ster.	Na dachu budynku laczyz poprzez wylaczniki serwisowe np 4G25 umieszczone w poblizu wentylatora

Zasilanie z GTR/F14





Ochrona od porażen  
Samoczynne wyłączenie  
w układzie sieci TN-S

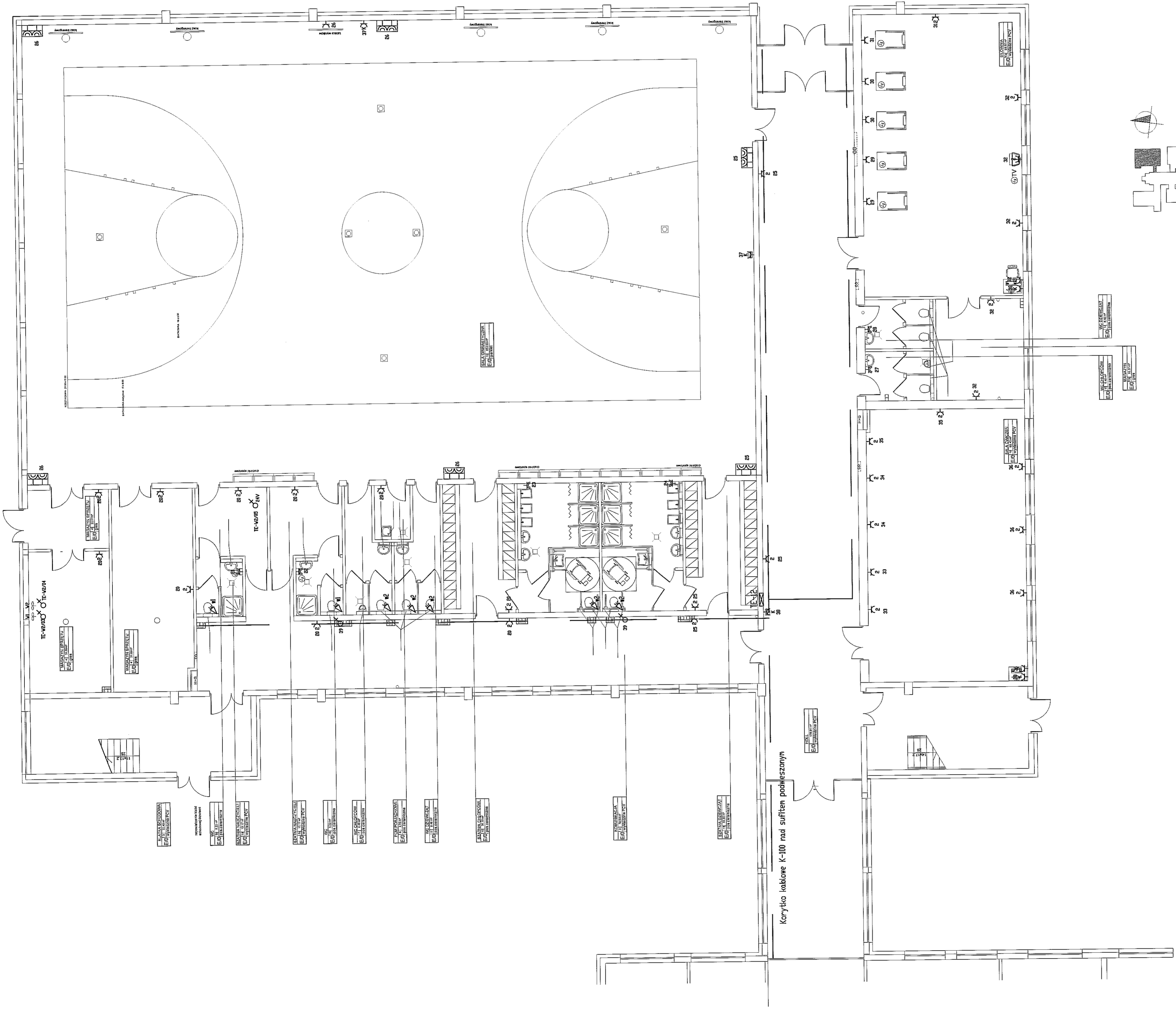
Obudowa wewnątrz z drzwiami pełnymi  
i osłonami części metalowych aparatów.

Schemat tablicy  
TE-W2

Data:  
2012-02

Rys.  
E-1/3/3





**LEGENDA**

- Cx Gniazdo LAMP/230V (podbija) z łącznikiem typu DM1A
- C Gniazdo wtykowe 230V, 16A
- Ce Gniazdo wtykowe podbija 230V, 16A
- Cz Gniazdo wtykowe trójprzewodowe 230V, 16A
- ⊗ Przyłącze IF
- ⊗ Przyłącze 3F
- L na Gniazdo wtykowe trójprzewodowe 3F 400V, 16A
- ⊗ Przyłącze 2N dla zasobnika ciepłej wody użytkowej
- ⊗ Wyłącznik różnicowoprądowy 12V DC
- ☐ Tablica elektryczna projektowana
- ☐ Zestaw dwóch gniazd obrotowych na usterzenie typu RWVA 44 IPM RW7 6, Legrand-Faol
- ☐ Czułki ruchu do zabezpieczenia wentylatora
- ☐ Wentylator linearny złączony czujnikiem ruchu

**Rzut parteru**

**INWESTOR**  
Urząd Miasta Lublin  
ul. Wieniawska 14  
20-071 Lublin

**PROJEKTANT**  
Inż. Lukasz Olejnik  
KUP0022PK008

**OPRACOWAL**  
Inż. Lukasz Olejnik  
KUP0022PK008

**SPRAWOZD.**  
Inż. Krzysztof Zakościński  
WBPP-NE-7210/01/02

**STADIUM**  
PROJEKT WYKONAWCZY

**BRANŻA**  
ELEKTRYCZNA

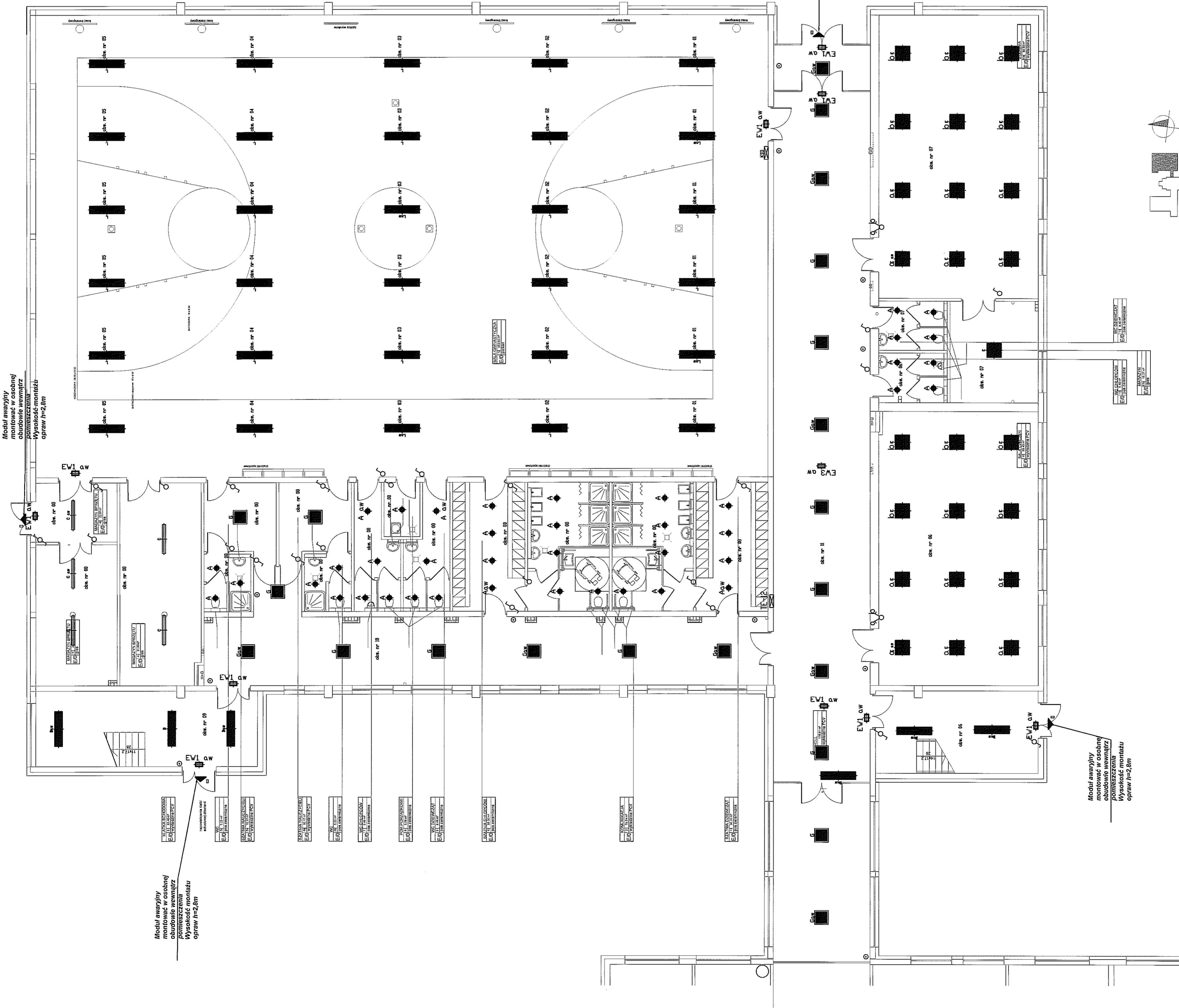
**TOM**  
5 - SEGMENT E

**Tytuł rysunku**  
Instalacje siły i gniazd wtykowych

**DATA**  
02.2012 r.

**SKALA**  
1:100

**WERSJA**  
E-2



- Legenda:**
- Znaczenia
  - Lącznik jednostronny 230V, IIIA
  - Lącznik jednostronny krzyżowy 230V, IIIA
  - Lącznik jednostronny do złączenia wentylatora 230V, IIIA
  - Lącznik awaryjny 230V, IIIA
  - Przekładnicze
  - Przekładnicze do złączenia wentylatora
  - Lącznik sztabowy 230V, IIIA
  - ☒ Tablica elektryczna projektowana

**SPIS OPRAW**

A	Beryl M22 SES 2x17W IP44 EVG
B	Rubin T5 2x49W PRM
C	Neptun PC 2x36W IP65 EVG
D	Ametyst 2x18W DPAL IP65 EVG
D1	Ametyst 1x18W DPAL IP65 EVG
E	Rubin Plus TCL 3x36W PRM
F	Rubin T5 2x39W PPAR
G	Agat Plus TCL 3x36W PRM EVG g/k
H	Rubin Clean T5 2x54W IP54 PRM
I	Rubin T5 3x24W PPAR RD
J	Rubin T5 1x80W AS zwieszana 2,5m
K	Agat Clean TCL 3x36W PRM IP54 EVG
L	Rubin Sport 2x80W SLA mat
M	Agat PDS 2x55W SB DIM DALI g/k
N	Rubin Plus PDS 2x55W SB EVG
O	APLIC-L 6130 2x26W
EV1	Cruiser PT LED 2h AT
EV2	Cruiser PTD LED 2h AT
EV3	Cruiser KR LED 2h AT

AW - Doprawa z mocowaniem awaryjnym 2h CTI

**Rzut parteru**

**INWESTYCJA:** Budowa budynku w celu postawienia z oddzieleniem przeszkolonymi wraz z instalacją elektryczną.

**INWESTOR:** Urząd Miasta Lublin  
ul. Wieniaweka 14  
20-071 Lublin

**PROJEKTANT:** Inż. Lukasz Olejnik  
KUPROZAPW0608

**OPRACOWAŁ:** Inż. Lukasz Olejnik  
KUPROZAPW0608

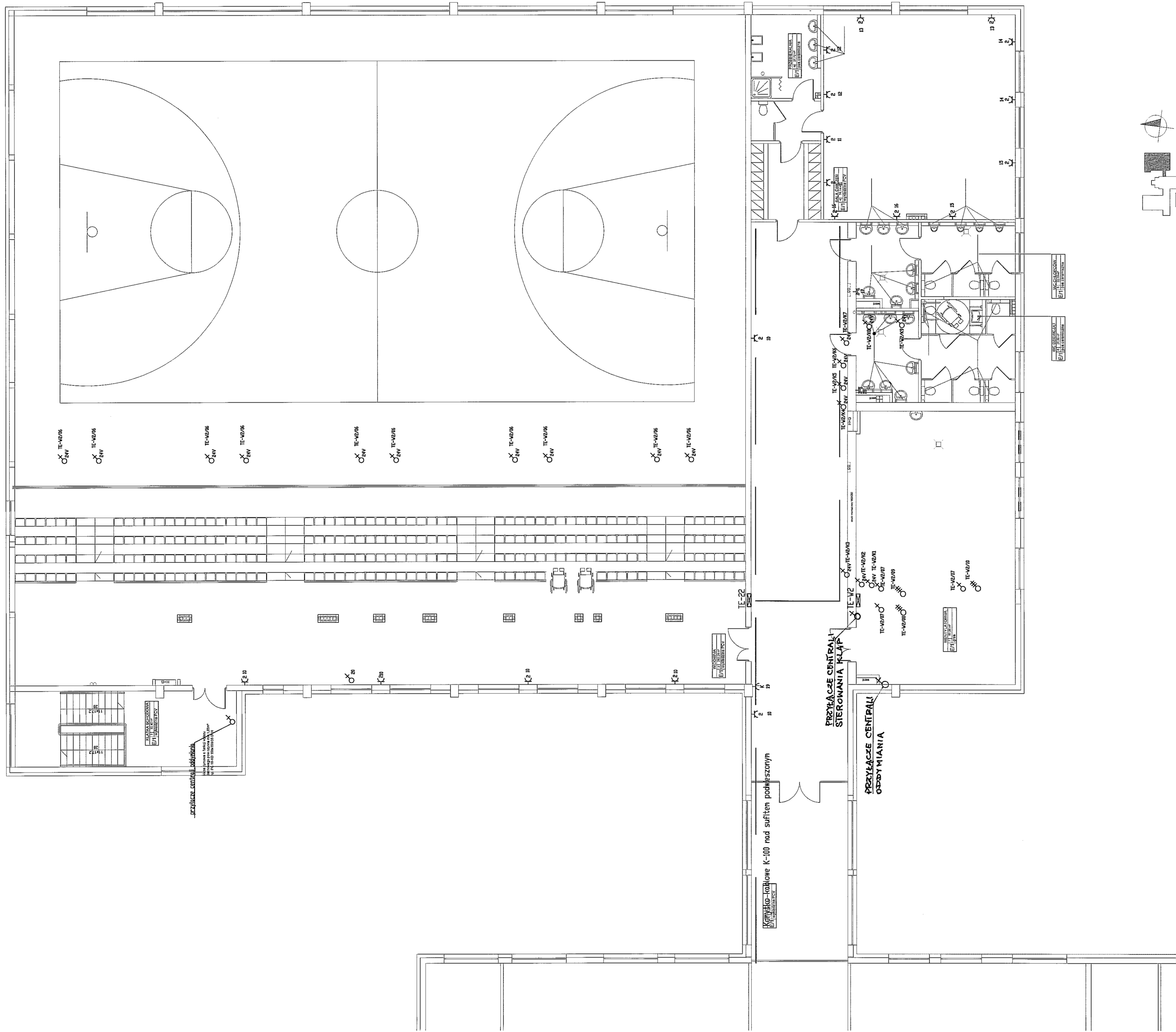
**SPRAWDZIŁ:** Inż. Krzysztof Zieliński  
WBPJ-NB-72(10)182

**BRANŻA:** PROJEKT WYKONAWCZY  
ELEKTRYCZNA

**TOM:** 5 - SEGMENT E

**TYTUŁ RYSUNKU:** Instalacje oświetlenia


**DATA:** 02.2012 r. **SKALA:** 1:100 **WERSJA:** E-3

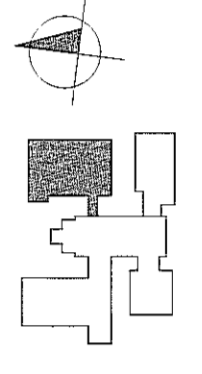


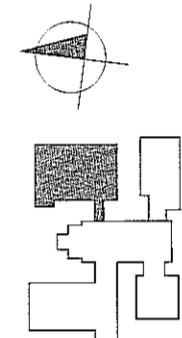
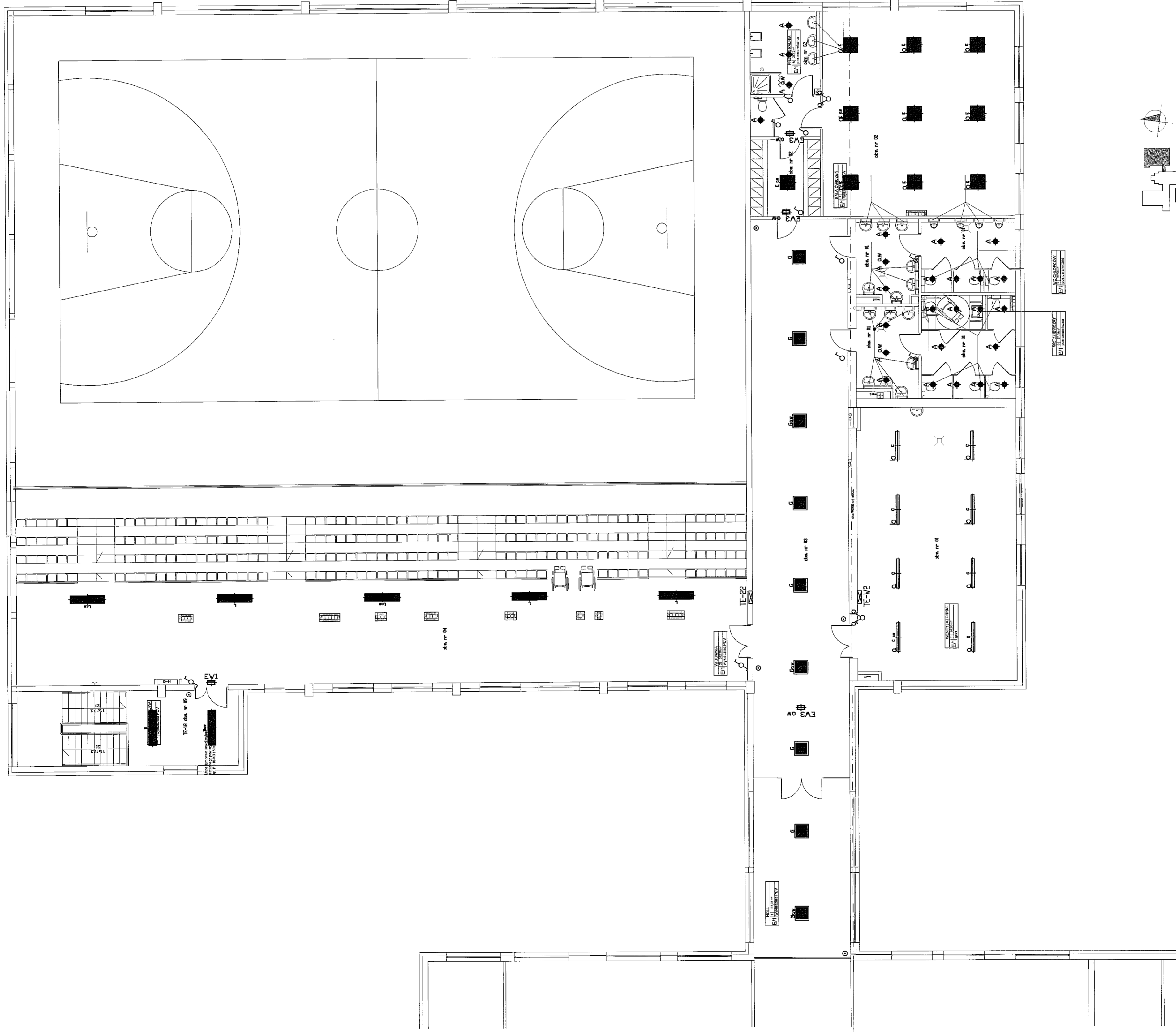
**Źródła**

- Cx Gniazdo II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV, XXXVI, XXXVII, XXXVIII, XXXIX, XL, XLI, XLII, XLIII, XLIV, XLV, XLVI, XLVII, XLVIII, XLIX, L, LI, LII, LIII, LIV, LV, LVI, LVII, LVIII, LIX, LX, LXI, LXII, LXIII, LXIV, LXV, LXVI, LXVII, LXVIII, LXIX, LXX, LXXI, LXXII, LXXIII, LXXIV, LXXV, LXXVI, LXXVII, LXXVIII, LXXIX, LXXX, LXXXI, LXXXII, LXXXIII, LXXXIV, LXXXV, LXXXVI, LXXXVII, LXXXVIII, LXXXIX, LXXXX, LXXXXI, LXXXXII, LXXXXIII, LXXXXIV, LXXXXV, LXXXXVI, LXXXXVII, LXXXXVIII, LXXXXIX, LXXXXX, LXXXXXI, LXXXXII, LXXXXIII, LXXXXIV, LXXXXV, LXXXXVI, LXXXXVII, LXXXXVIII, LXXXXIX, LXXXXX
- Cx Gniazdo trybony 230V, 5A
- Cx Gniazdo trybony podłogowe 230V, 5A
- Cx Gniazdo trybony przyciskowe 230V, 5A
- Cx Przycisk I
- Cx Przycisk 3F
- Cx Gniazdo trybony przyciskowe 3F 40V, 5A
- Cx Przycisk 24V dla zadania funkcyjnego
- Cx Przycisk 12V DC
- Cx Tablica elektryczna projekcyjna
- Zestaw skłoni gniazd obrotowych na uchwyceniu typu RUVI 44 IP44 307 6 LegrandFad

**Rzut 1-ego piętra**

 <b>BUREAU PROJEKTOWY</b> <b>MILSTEIN PROJEKT WYDZIAŁ S.p. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BUDOWLANE BUDOWNICTWA ODDZIAŁOWEGO ul. Wolności 243 12 33, ul. Elektrycznej 14 34 ul. Wolności 243 12 33, ul. Elektrycznej 14 34 www.milsteinkonstrukcyjny.pl	
<b>INWESTYTOR</b> Budowa hali widowiskowo-sportowej z oddziałami przesiadkowymi wraz z ul. Szwarcowa, Lublin, os. nr 109, 114, 204/2, 117	
<b>INWESTYTOR</b> Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin	
<b>PROJEKTANT</b> Inż. Łukasz Ojlik NIP: 00731910608	<b>PROJEKT</b> NIP: 00731910608
<b>OPRACOWAŁ</b> Inż. Łukasz Ojlik NIP: 00731910608	<b>WPRACOWNIK</b> Inż. Krzysztof Zekotowski WRP: NIP: 721030182
<b>STADIUM</b> PROJEKT WYKONAWCZY	<b>BRANŻA</b> ELEKTRYCZNA
<b>TYTUŁ RYSUNKU</b> Instalacje siły i gniazd wtykowych	<b>5 - SEGMENT E</b>
DATA 02.2012 r.	SKALA 1:100
E-4	





**Dziwoczenia**

- ⊕ Licznik jednofazowy 230V, 10A
- ⊕ Licznik jednofazowy przygotowany 230V, 10A
- ⊕ Licznik jednofazowy do zaliczania wertykalna 230V, 10A
- ⊕ Licznik seryjny 230V, 10A
- ⊕ Przejścię mostkowy
- ⊕ Przejścię mostkowy do zaliczania wertykalna
- ⊕ Licznik sztabowy 230V, 10A

- ⊖ Tablica elektryczna projektowana
- ⊖ Wzrostki lampowy zaliczony z określeniem oznaczenia luz obrotu
- ⊖ Iła liczników (oznaczenia z ósemką)

SPIS OPRAW	
A	Beryl M22 SES 2x17W IP44 EVG
B	Rublin T5 2x49W PRM
C	Neptun PC 2x36W IP65 EVG
D	Ametyst 2x18W DPAL IP65 EVG
DI	Ametyst 1x18W DPAL IP65 EVG
E	Rublin Plus TCL 3x36W PRM
F	Rublin T5 2x39W PPAR
G	Agat Plus TCL 3x36W PRM EVG g/k
H	Rublin Clean T5 2x54W IP54 PRM
I	Rublin T5 3x24W PPAR RD
J	Rublin T5 1x80W AS zwieszana 2,5m
K	Agat Clean TCL 3x36W PRM IP54 EVG
L	Rublin Sport 2x80W SLA mat
M	Agat POS 2x55W SB DIM DALI g/k
N	Rublin Plus POS 2x55W SB EVG
EW1	Cruiser PT LED 2h AT
EW2	Cruiser PTD LED 2h AT
EW3	Cruiser KR LED 2h AT

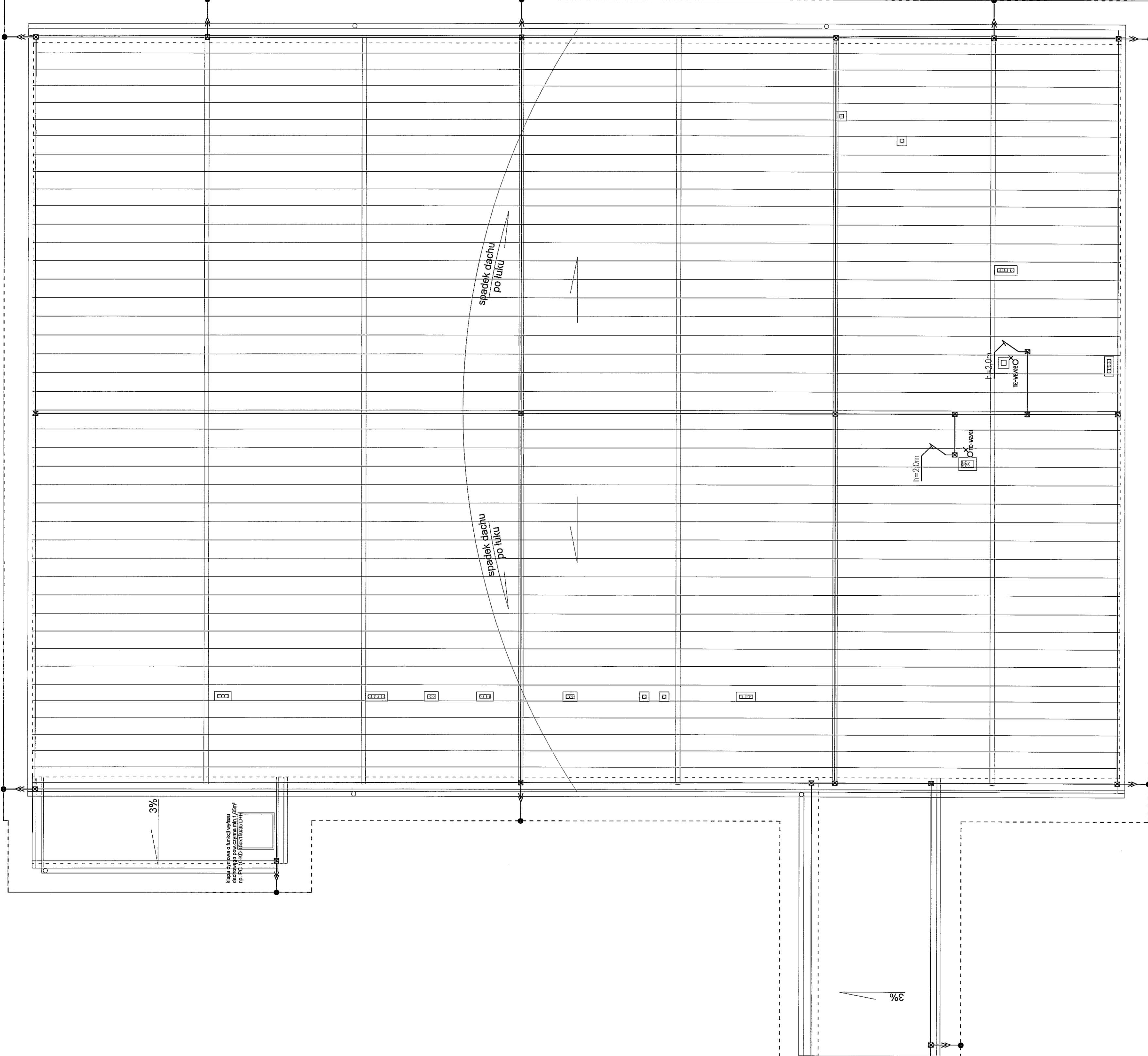
AW - Oprawa z modułem awaryjnym 2h CTI

**Rzut 1-ego piętra**

BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO  
ul. Główna 128  
14-100 Lublin  
www.biuroprojektowobudownictwaogolnego.pl

INWESTYCJA Budowa budynku szkoły podstawowej z oddzieleniem przedszkolnym wraz z zagospodarowaniem terenów zielonych i parkingiem  
ul. Włocławska 14  
20-071 Lublin

INWESTOR		KONSTRUKTOR	
Urząd Miasta Lublin ul. Włocławska 14 20-071 Lublin		KUPROZPW0608 KUPROZPW0608	
PROJEKTANT Inż. Lukasz Ogiński		PROJEKTOWY Inż. Lukasz Ogiński	
OPRACOWAŁ Inż. Krzysztof Zakofski		SPRACOWAŁ Inż. Krzysztof Zakofski	
STADIUM PROJEKT WYKONAWCZY		BRANŻA ELEKTRYCZNA	
TOM 5 - SEGMENT E		TYTUŁ RYSUNKU <b>Instalacje oświetlenia</b>	
DATA 02.2012 r.	SKALA 1:100	STRONA E-5	

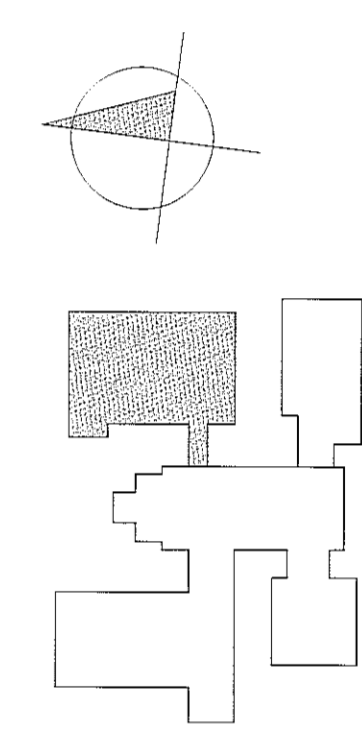


**Oznaczenia i uwagi**


- Linie poziome instalacji odpraimowej na dachu, ø8mm FeZn wykonane jako naprężone w odległości 30cm od krawędzi dachu
- Uziom okalowy, średnica FeZn 23x4 ukłódec na głębokości min 0,6m
- Złącze kontrolne na wys 1,4m
- Połączenie spawane
- Połączenie zaciskowe (sprężowe) wykonane na planowym kształniku mocowanym do konstrukcji dachu
- ↙ Pionowy pret na podbudowie betonowej

Wszystkie elementy metalowe (nie urządzenia elektryczne) wystające ponad dach należy polozyc do Zwodów poziomych

Przyłącze IF



**Rzut dachu**


**BUREAU INŻYNIERSKI BUDOWLANI I PROJEKTOWI**  
 BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OOÓ, NGO  
 ul. Wolności 10, 14-100 Lublin  
 tel. 081 433 32 14 14  
 www.inzyspolski.bipol.pl

INWESTOR: Urząd Miasta Lublin  
 ul. Wileńska 14  
 20-071 Lublin

PROJEKTANT	INZ. LUKASZ OGIŃNIK	NUMER DOKUMENTU	NR. UMOWY
OPRACOWAL	INZ. LUKASZ OGIŃNIK	NUMER DOKUMENTU	NR. UMOWY
SPRAWDZIŁ	INZ. KRZYSZTOF ZEMERAKI	NUMER DOKUMENTU	NR. UMOWY
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
TOM	5 - SEGMENT E		

TYTUŁ RYSUNKU: **Instalacja odgromowa**  
 DATA: 02.2012 r. SKALA: 1:100 STRONA: E-6