

Nr 14/P-E/2007

ZAMAWIAJĄCY: Urząd Miasta Lublin
 Pl. Łokietka 1

INWESTOR: Urząd Miasta Lublin
 Pl. Łokietka 1

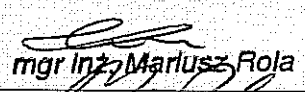
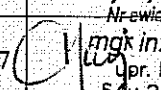
**Projekt budowlano-wykonawczy
 instalacji elektrycznej związanej
 z pomieszczeniami kuchni i stołówki
 w Szkole Podstawowej Nr 4 w Lublinie**

BRANŻA: elektryczna

OBIEKT: Szkoła Podstawowa Nr 4
 Nr Dz. Geod. 184

ADRES: Lublin
 ul. Hiacyntowa 69

Kod CPV

funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień	data	podpis i pieczęć
as. projektanta	mgr inż. Piotr Deryła		maj 2007	 mgr inż. Mariusz Rola
projektant	mgr inż. Mariusz Rola	LUB/0048/PW0E/04	maj 2007	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. LUB/0048/PW0E/04
sprawdzający	mgr inż. Marek Jaworski	1024/Lb/90	maj 2007	 mgr inż. Marek Jaworski upr. bud. 1024/LB/90 54u.2, 57, 513u.1p.4"d" nr ew. LUB /IE/2258/01

Biała Podlaska, maj 2007 r.

ZAKRES PROWADZONEJ DZIAŁALNOŚCI

kompleksowe projektowanie
 i nadzór inwestycji

doradztwo techniczne
 w dziedzinie budownictwa

przygotowywanie wniosków
 do funduszu

Lublin czerwiec 2007

Oświadczenie projektanta.

Inwestycja: „modernizacja kuchni i stołówki w Szkole Podstawowej nr 4 w Lublinie przy ul. Hiacyntowej 69”

Oświadczam, że projekt budowlano – wykonawczy instalacji elektrycznej wewnętrznej w pomieszczeń kuchni i stołówki w Szkole Podstawowej nr 4 przy ul. Hiacyntowej 69 w Lublinie jest kompletny i sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej pozwalającymi na realizację przedmiotu projektu w sposób umożliwiający prawidłową eksploatację.

Projektant:
mgr inż. Mariusz Rola

mgr inż. Mariusz Rola

*uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0048/PWOE/04*


Lublin czerwiec 2007

Oświadczenie sprawdzającego.

Inwestycja: „modernizacja kuchni i stołówki w Szkole Podstawowej nr 4 w Lublinie przy ul. Hiacyntowej 69”

Oświadczam, że projekt budowlano – wykonawczy instalacji elektrycznej wewnętrznej w pomieszczeń kuchni i stołówki w Szkole Podstawowej nr 4 przy ul. Hiacyntowej 69 w Lublinie jest kompletny i sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej pozwalającymi na realizację przedmiotu projektu w sposób umożliwiający prawidłową eksploatację.

Sprawdzający:
mgr inż. Marek Jaworski


mgr inż. Marek Jaworski
upr. bud. 1024/LB/90
§4u.2, §7, §13u.1p.4"d"
nr ew. LUB /IE/2258/01

Spis treści

SPIS TREŚCI	1
1. OPIS OGÓLNY	3
1.1 Podstawa opracowania.	3
1.2 Przedmiot opracowania	3
1.3 Opis stanu istniejącego.	3
1.4 Roboty rozbiórkowe i demontażowe.	4
2. OPIS TECHNICZNY – PRZYŁĄCZE ENERGETYCZNE.	5
2.1 Zasilanie tablicy T-K.ST dla pomieszczeń kuchni i stołówki.	5
2.2 Budowa przyłącza energetycznego zasilającego tablicę kuchni i stołówki T-K.ST w energię elektryczną.	5
3. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	6
3.1 Tablica dla pomieszczeń kuchni i stołówki T-K.ST.	6
3.2 Ochrona przeciwporażeniowa.	6
3.3 Instalacje elektryczne wewnętrzne.	7
3.4 Instalacja oświetlenia podstawowego pomieszczeń.	7
3.5 Instalacja oświetlenia awaryjnego.	7
3.6 Instalacja gniazd wtyczkowych.	8
3.7 Instalacja zasilania odbiorników wentylacji mechanicznej.	8
4 UWAGI KOŃCOWE.	9
5. OBLICZENIA TECHNICZNE.	10
5.1 Bilans mocy dla tablicy T-K.ST.	10
5.2 Sprawdzenie przewodu ze względu na dopuszczalny spadek napięcia	10
	1

5.3 Sprawdzenie przewodu ze względu na obciążalność długotrwałą oraz dobór zabezpieczenia urządzenia.	10
5.4 Sprawdzenie wymaganej wartości uziemienia pomocniczego dla prawidłowego zadziałania zabezpieczenia różnicowo – prądowego.	11
5.5 Obliczenia przewodów zasilających, dobór zabezpieczeń tablicy T-K.ST.	13
5.6 Obliczenia rezystancji pętli zwarcia tablicy T-K.ST.	14
6. RYSUNKI	15

1. Opis ogólny

1.1 Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- ustalenia z Inwestorem
- projekt techniczny architektoniczno – budowlany.
- projekt technologiczny.
- obowiązujące normy i przepisy.
- wizja lokalna i aktualizacja inwentaryzacji obiektu pod względem budowlanym i funkcjonalnym pomieszczeń;

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy instalacji elektrycznych w modernizowanym pomieszczeniach kuchni i stołówki w Szkole Podstawowej nr 4 w Lublinie przy ul. Hiacyntowej 69, obejmujący swym zakresem instalacje:

- przyłącza energetyczne zasilające projektowaną tablicę T-K.ST dla modernizowanych pomieszczeń
- instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku:
 - instalacja oświetlenia podstawowego ~230V;
 - instalacja oświetlenia awaryjnego ~230V;
 - instalacja gniazd wtyczkowych ~230V i siłowych ~400V;
 - instalacja zasilania odbiorników technologicznych;
 - instalacja zasilania odbiorników wentylacji mechanicznej;

1.3 Opis stanu istniejącego.

Pomieszczenia istniejącej kuchni i zaplecza, zlokalizowane są na parterze i w piwnicy głównego budynku Szkoły Podstawowej w Lublinie przy ul. Hiacyntowej 69. Sale konsumenckie zlokalizowane są na parterze tego budynku obok kuchni właściwej. Na kondygnacjach wyższych zlokalizowane są sale lekcyjne oraz pomieszczenia administracyjne.

Kuchnia przygotowuje posiłki dla uczniów oraz nauczycieli. Praca rozpoczyna się o godzinie 800 i trwa do 1600. Wyposażenie kuchni jest z lat 80 ubiegłego wieku i winne być poddane modernizacji (wymianie na nowe).

Konstrukcja budynku żelbetowa. Budynek częściowo podpiwniczony ze stropodachem. Okna drewniane podwójnie szklone.

Dostawa czynników energetycznych (cw, gorąca woda dla c.o.) odbywa się z węzła ciepłego podłączonego do systemu ciepłowniczego miasta.

1.4 Roboty rozbiórkowe i demontażowe.

Istniejącą instalację w pomieszczeniach kuchni i stołówki należy w miarę możliwości zdemontować:

Gniazda i osprzęt z uwagi na długi czas eksploatacji nie nadaje się do dalszego wykorzystania.

Przewody instalacji elektrycznej należy w miarę możliwości usunąć.

2. Opis techniczny – przyłącze energetyczne.

2.1 Zasilanie tablicy T-K.ST. dla pomieszczeń kuchni i stołówki.

Zasilanie tablicy wykonane będzie z istniejącej tablicy głównej TG zlokalizowanej w miejscu pokazanym na rysunku.

Moc obliczeniowa dla modernizowanych pomieszczeń $P_0 = 16,55 \text{ kW}$.

2.2 Budowa przyłącza energetycznego zasilającego tablicę kuchni i stołówki T-K.ST w energię elektryczną.

Do zasilenia kuchni i stołówki projektuje się linię kablową o dł. ok. 30 m, wykonaną kablem $5 \times \text{LgY } 16 \text{ mm}^2$ prowadzoną w rurze ochronnej RL48, od tablicy głównej TG zlokalizowanej przy wejściu do budynku do tablicy pomieszczeń kuchni i stołówki T-K.ST w budynku na parterze.

W tablicy głównej TG zabudować rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami bezpiecznikowymi D02 40A gG.

Trasy kablowe na załączonym rysunku.

3. Opis techniczny – instalacje elektryczne wewnętrzne

3.1 Tablica dla pomieszczeń kuchni i stołówki T-K.ST.

Tablicę T-K.ST dla modernizowanych pomieszczeń kuchni i stołówki w oparciu o rodzinę obudów ProfiLine firmy Moeller.

W skład rozdzielni wchodzi:

- obudowa podstawowa,
- rozłączniki bezpiecznikowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe z członem nadprądowym do zasilania odbiorników końcowych jednofazowych,
- wyłączniki różnicowoprądowe do zasilania odbiorników końcowych trójfazowych,
- wyłączniki instalacyjne do zasilania odbiorników końcowych trójfazowych

3.2 Ochrona przeciwporażeniowa.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowano następujące środki ochrony przeciwporażeniowej:

1. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa):

– izolowanie części czynnych,

2. Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa):

Szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S realizowane przez zastosowanie urządzeń zabezpieczających:

- przeciążeniowych (wyłączniki instalacyjne i bezpieczniki),
- wyłączników różnicowoprądowych,
- stosowanie urządzeń II klasy ochronności,

W tablicy T-K.ST zacisk ochronny podłączyć do zacisku ochronnego w rozdzielni głównej.

Jako ochronę dodatkową projektuje się wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Przewód ochronny PE w obwodach odbiorczych podłączyć do zacisków ochronnych gniazd wtyczkowych, tablic, urządzeń, silników, opraw oświetleniowych.

W pomieszczeniach wilgotnych (łazienki, toalety) i w kuchni projektuje się wykonanie połączeń wyrównawczych przewodem DY 6mm², łącząc części przewodzące dostępne, części przewodzące obce (rury c.o., gazowe itp.).

UWAGA:

Przewód neutralny N pełni rolę przewodu roboczego i nie wolno go łączyć z zaciskami ochronnymi aparatów i urządzeń elektrycznych.

Przewód ochronny PE należy przyłączyć do zacisku ochronnego urządzenia oraz połączyć z zaciskiem ochronnym PE w szafie.

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.3 Instalacje elektryczne wewnętrzne.

Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane będą przewodami kabelkowymi YDYżo prowadzonymi podtynkowo w pomieszczeniach.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodem YDYżo 3(4) x 1.5 mm², obwody siłowe przewodem 3(5) x 2.5 mm². Wszystkie przewody na napięcie ~750V. Osprzęt instalować p/t (z wyjątkiem pomieszczeń technicznych), w pomieszczeniach wilgotnych (łazienki, wc) i na glazurze należy instalować osprzęt bryzgoszczelny o stopniu ochrony – IP44.

3.4 Instalacja oświetlenia podstawowego pomieszczeń.

Oświetlenie podstawowe zasilane będzie z tablic piętrowych rozdzielczych poprzez wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA i poprzez wyłączniki instalacyjne o charakterystyce typu B – zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe. Oświetlenie załączane będzie lokalnie poprzez łączniki zlokalizowane w pomieszczeniach. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodem o YDYżo o przekroju 1.5 mm² pod tynkiem.

W pomieszczeniach wilgotnych przewidziano oprawy i osprzęt bryzgoszczelny – IP44.

Ilość i moce źródeł światła wynikają z przeprowadzonych obliczeń i spełniają wymagania PN.

3.5 Instalacja oświetlenia awaryjnego.

W projektowanym budynku archiwum zaprojektowano następujące rodzaje oświetlenia awaryjnego:

– oświetlenie bezpieczeństwa.

Do celów oświetlenia awaryjnego wydzielono część opraw oświetlenia podstawowego w w/w pomieszczeniach i wyposażono je w awaryjne źródła zasilania. W przypadku zaniku napięcia zasilającego będą one automatycznie się zapalały, czas pracy bez napięcia 3 godziny. Zacisk ładowania akumulatora w oprawie należy zasilić z przed rozłącznika tablicy rozdzielczej.

Faza zasilająca źródła światła w oprawie i akumulator MUSI być jednoimienna. Nie dopuszcza się sytuacji, w której na jednej oprawie są dwie fazy (grozi to uszkodzeniem oprawy i porażeniem prądem).

3.6 Instalacja gniazd wtyczkowych.

Obwody gniazd wtyczkowych ~230V i ~400V zasilane zostaną z tablicy T-K.ST.

Jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove w tablicach zastosowano wyłączniki instalacyjne o charakterystyce typu B.

Instalację gniazd wtyczkowych ~230V zaprojektowano przewodem YDYżo 3x2.5mm² 750V, a gniazd wtyczkowych ~400V przewodem YDYżo 5x2.5 mm² 750V.

Przewody będą prowadzone podtynkowo.

W pomieszczeniach wilgotnych i wszędzie na glazurze stosować gniazda bryzgoszczelne o stopniu ochrony IP44.

3.7 Instalacja zasilania odbiorników wentylacji mechanicznej.

Elementy składowe instalacji wentylacji zasilane będą z tablicy T-K.ST, z której poprowadzony zostanie obwód dla zasilenia szafy automatyki do wentylacji.

4 Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami.

Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające wymagane atesty i certyfikaty.

Przepusty instalacyjne przez przegrody pożarowe uszczelniać przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej równej odporności przegród.

5. Obliczenia techniczne.

Przewody zasilające WLZ dobrano według niżej opisanych wzorów.

Bilans mocy dla rozdzielni T-K.ST przedstawiono w tabeli nr 1.

Zestawienie przewodów WLZ, ich przekroju i długości oraz dobór zabezpieczeń przedstawiono w tabeli nr 2.

Sprawdzenie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przedstawiono w tabeli nr 3.

5.1 Bilans mocy dla tablicy T-K.ST.

Tabela nr 1.

L.p.	Urządzenie	Moc zainstalowana P _{NI}	Moc szczytowa P _{NS}
		[kW]	[kW]
1.	Urządzenia technologiczne	21,02	13
2.	Urządzenia wentylacji	3,55	3,55
3.	RAZEM	24,57	16,55

5.2 Sprawdzenie przewodu ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

Procentowy spadek napięcia obliczono ze wzoru:

$$\Delta U\% = \frac{P_s \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_N^2} \cdot 10^2$$

gdzie:

$\Delta U\%$ - procentowy spadek napięcia [%];

P_s - moc czynna szczytowa [kW];

l - długość linii [m];

γ - konduktywność materiału przewodowego [$\frac{S \cdot m}{mm^2}$];

S - przekrój przewodu [mm²];

U_N - napięcie międzyprzewodowe [V].

5.3 Sprawdzenie przewodu ze względu na obciążalność długotrwałą oraz dobór zabezpieczenia urządzenia.

Przewód zasilający i zabezpieczenie dobrano ze wzorów:

$$1. I_B \leq I_N \leq I_Z$$

gdzie:

I_B - prąd obciążeniowy [A]; I_Z - prąd dopuszczalny długotrwały przewodu [A];

I_N - prąd znamionowy zabezpieczenia [A].

$$2. I_2 \leq 1.45 \cdot I_Z$$

gdzie:

I_Z - prąd dopuszczalny długotrwały przewodu [A];

I_2 - prąd zadziałania zabezpieczenia [A].

Prąd zadziałania zabezpieczenia obliczono ze wzoru:

$$I_2 = 1.45 \cdot I_N$$

5.4 Sprawdzenie wymaganej wartości uziemienia pomocniczego dla prawidłowego zadziałania zabezpieczenia różnicowo – prądowego.

Prąd różnicowy wyłącznika:

$$I_{\Delta N} = 0.03 \text{ A.}$$

Napięcie dotykowe:

$$U_d = 25 \text{ V.}$$

Współczynnik poprawkowy:

$$k = 1.2$$

$$R_d = \frac{U_d}{k \cdot I_{\Delta N}}$$

$$R_d = 694 \Omega$$

Rezystancja istniejącego uziomu

$$R_u \leq 30 \Omega$$

Sprawdzenie wymaganego warunku dla rezystancji przewodu ochronnego:

$$R_p \leq R_d + R_t$$

5.5 Obliczenia przewodów zasilających, dobór zabezpieczeń tablicy T-K-ST.

Tabela nr 2.

Lp.	Nazwa urządzenia	Moc urządzenia [kW]	Prąd urządzenia [A]	Prąd urządzenia [A]	Prąd znamionowy zabezpieczenia [A]	Prąd zadziałania zabezpieczenia [A]	Spadek napięcia [%]	Spadek napięcia [%]	Spadek napięcia dopuszczalny [%]	Dobór przewodu i zabezpieczenia zgodnie z zależnościami $I_{\leq} I_n \leq I_z$	Dobór przewodu i zabezpieczenia zgodnie z zależnościami $I_{\leq} I_n \leq I_z$	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
1.	Zasilanie tablicy T-K-ST.	16.6	29.2	5x LgY 16 mm ²	30	84	40	58	0.35	3	prawidłowy	prawidłowy
2.	Zmywarka do naczyń	5.1	8.7	YDY 5x4 mm ²	4	33	16	23.2	0.06	3	prawidłowy	prawidłowy
3.	Trzonek kuchenny z piekarnikiem	4.5	7.7	YDY 5x4 mm ²	15	33	16	23.2	0.18	3	prawidłowy	prawidłowy
4.	Frytkownica	4	6.8	YDY 5x4 mm ²	15	33	16	23.3	0.16	3	prawidłowy	prawidłowy
5.	Zasilanie szafy zasilającej – sterującej wentylacji	3.5	6.0	YDY 5x4 mm ²	35	33	16	23.3	0.35	3	prawidłowy	prawidłowy

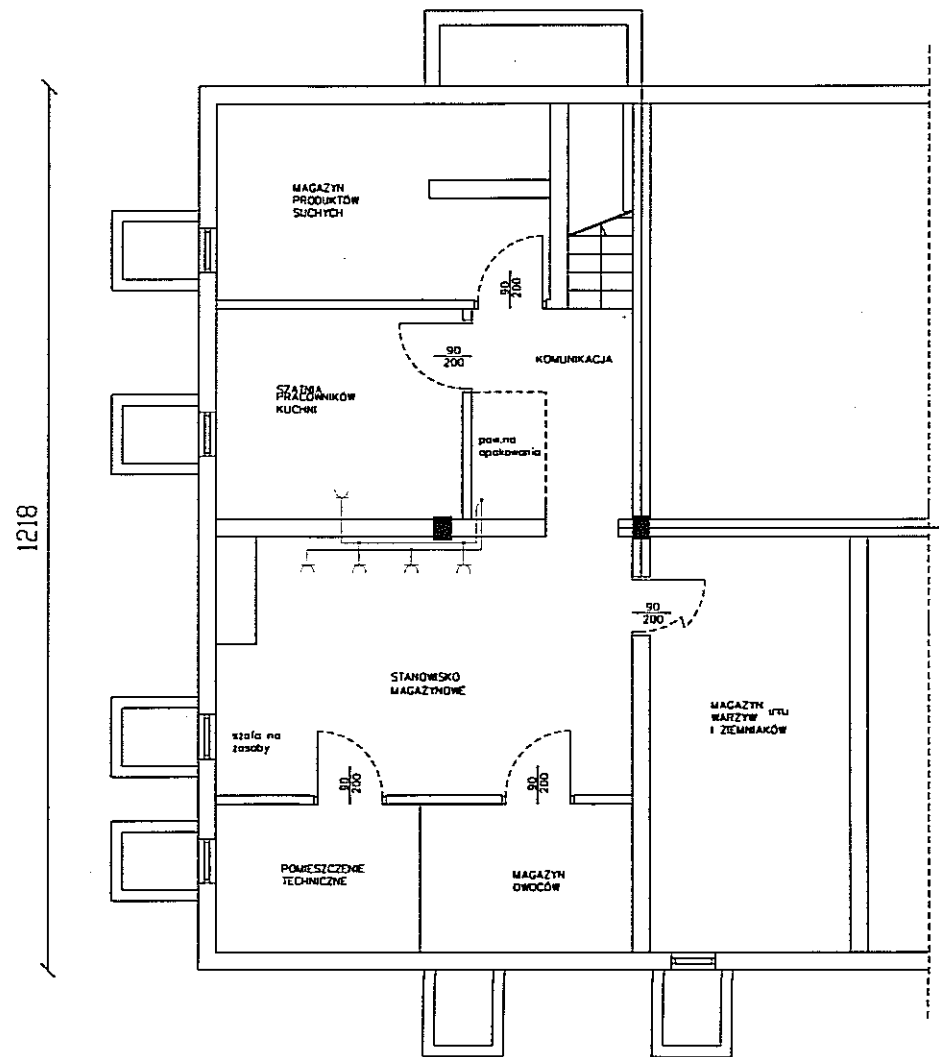
5.6 Obliczenia rezystancji pętli zwarcia tablicy T-K.ST.

Tabel nr 3.

Lp.	Nazwa urządzenia	Rodzaj przewodu zastającego	Długość przewodu	Rezystancja przewodu ochronnego	Rezystancja uzłomu	Rezystancja pętli zwarcia	Rezystancja wymagana	Prąd zadziałania zabezpieczenia	Ochrona przeciwporażeniowa
	[---]	[---]	[m]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[A]	tak/nie
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Zasilanie tablicy T-K.ST.	5x LgY 16 mm ²	30	0.1	≤ 30	30.1	694	0.03	tak
2.	Zmywarka do naczyń	YDY 5x4 mm ²	4	0.01	≤ 30	30.01	694	0.03	tak
3.	Trzon kuchenny z piekarnikiem	YDY 5x4 mm ²	15	0.15	≤ 30	30.15	694	0.03	tak
4.	Frytkownica	YDY 5x4 mm ²	15	0.15	≤ 30	30.15	694	0.03	tak
5.	Zasilanie szafy zasiląco - sterującej wentylacji	YDY 5x4 mm ²	35	0.36	≤ 30	30.36	694	0.03	tak

6. Rysunki

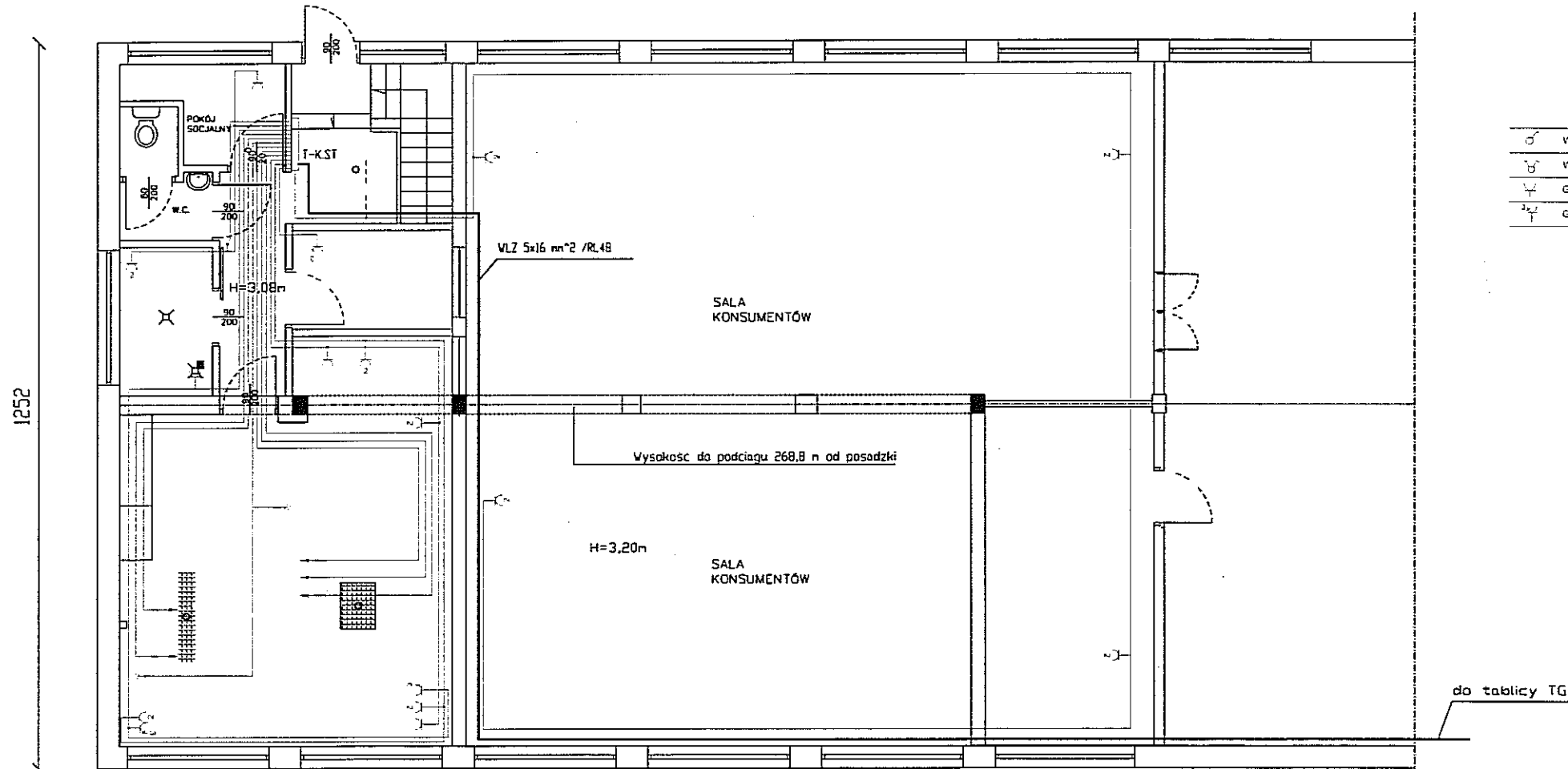
RZUT PIWNIC



○	Wyłącznik kwadransowy podtynkowy uniwersalny	POLO serii OPTIMA
⊚	Wyłącznik kwadransowy podtynkowy 2-grupowy	POLO serii OPTIMA
⊚	Gniazdo 1P+N+PE 16A szczelne	POLO serii OPTIMA
⊚	Gniazdo 3P+N+PE 16A szczelne	POLO serii OPTIMA

Rev	Data	Opis zmian	proje
Inwestor: Urząd Miasta Lublin Pl. Litewski			
Opracowane: Przedsiębiorstwo Usług Projektowo-Montażowych Sp. z o.o. Biała Podlaska ul. Prosta 7			
Jednostka projektowa: Systemy Automatyki Budynków Piotr Deryła Turka ul. Bukowa 16/22			
Inwestycja: INSTALACJA ELEKTRYCZNA POMIĘSZCZEN KUCHNI I STÓŁKOWI			
Lokalizacja: Szkoła Podstawowa nr 4 Lublin ul. Hiacyntowa 69			
Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
Tytuł i nazwisko:		Podpis:	
mgr inż. Mariusz Rola Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej nr ewid. LUB/0048/PVDE/04		<i>M. Rola</i>	
ASYSTEN PROJEKTANTA		Podpis:	
mgr inż. Piotr Deryła		<i>P. Deryła</i>	
SPRAWDZAJĄCY		Podpis:	
mgr inż. Marek Jaworski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej nr ewid. 1024/Lb/90		<i>M. Jaworski</i>	
RZUT PIWNIC - PLAN INSTALACJI GNIAZD			
Branża: ELEKTRYCZNA			
Skala:	1:100		Nr rys. 1
Data:	MARZEC 2005		

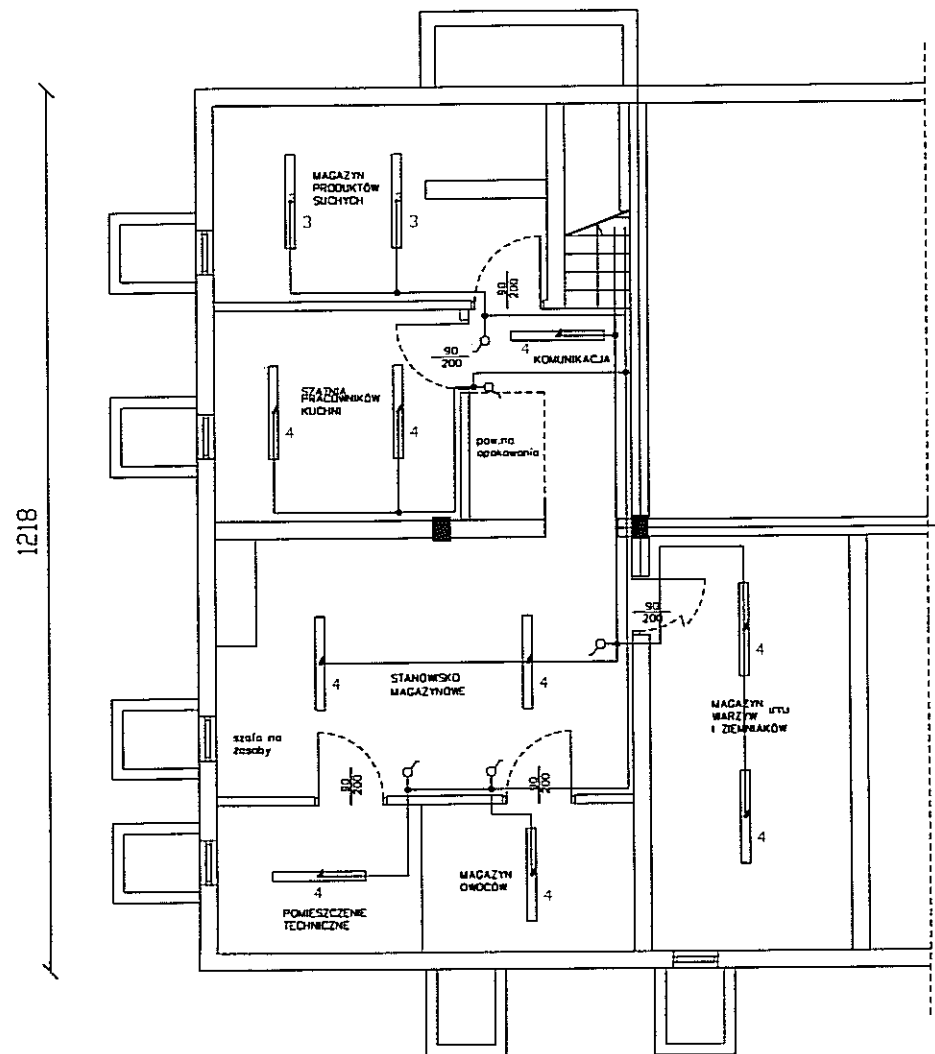
RZUT PARTERU



	Wyłącznik klawiszowy podtylnkowy uniwersalny	POLO serii OPTIMA
	Wyłącznik klawiszowy podtylnkowy 2-grupowy	POLO serii OPTIMA
	Gniazdo 1P+N+PE 16A szczelne	POLO serii OPTIMA
	Gniazdo 3P+N+PE 16A szczelne	POLO serii OPTIMA

Rev	Data	Opis zmian	proj.
Inwestor: Urząd Miasta Lublin Pl. Litewski			
Opracowane: Przedsiębiorstwo Usług Projektowo-Montazowych Sp. z o.o. Biała Podlaska ul. Prosta 7			
Jednostka projektowa: Systemy Automatyki Budynków Piotr Deryła Turka ul. Bukowa 16/22			
Inwestycja: INSTALACJA ELEKTRYCZNA POMIESZCZEN KUCHNI I STOŁOWKI			
Lokalizacja: Szkoła Podstawowa nr 4 Lublin ul. Hiacyntowa 69			
Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
Tytuł i nazwisko: PROJEKTANT		Podpis: 	
mgr inż. Mariusz Rola Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej nr ewid. LUB/0048/PWDE/04		ASYSTEN PROJEKTANTA	
mgr inż. Piotr Deryła		Podpis: 	
mgr inż. Marek Jaworski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej nr ewid. 1024/Lb/90		SPRAWDZAJĄCY	
RZUT PARTERU - PLAN INSTALACJI GNIAZD		Podpis: 	
Branża: ELEKTRYCZNA			
Skala: 1:100		Nr rys. 2	
Data: MARZEC 2006			

RZUT PIWNIC



OPRAWY

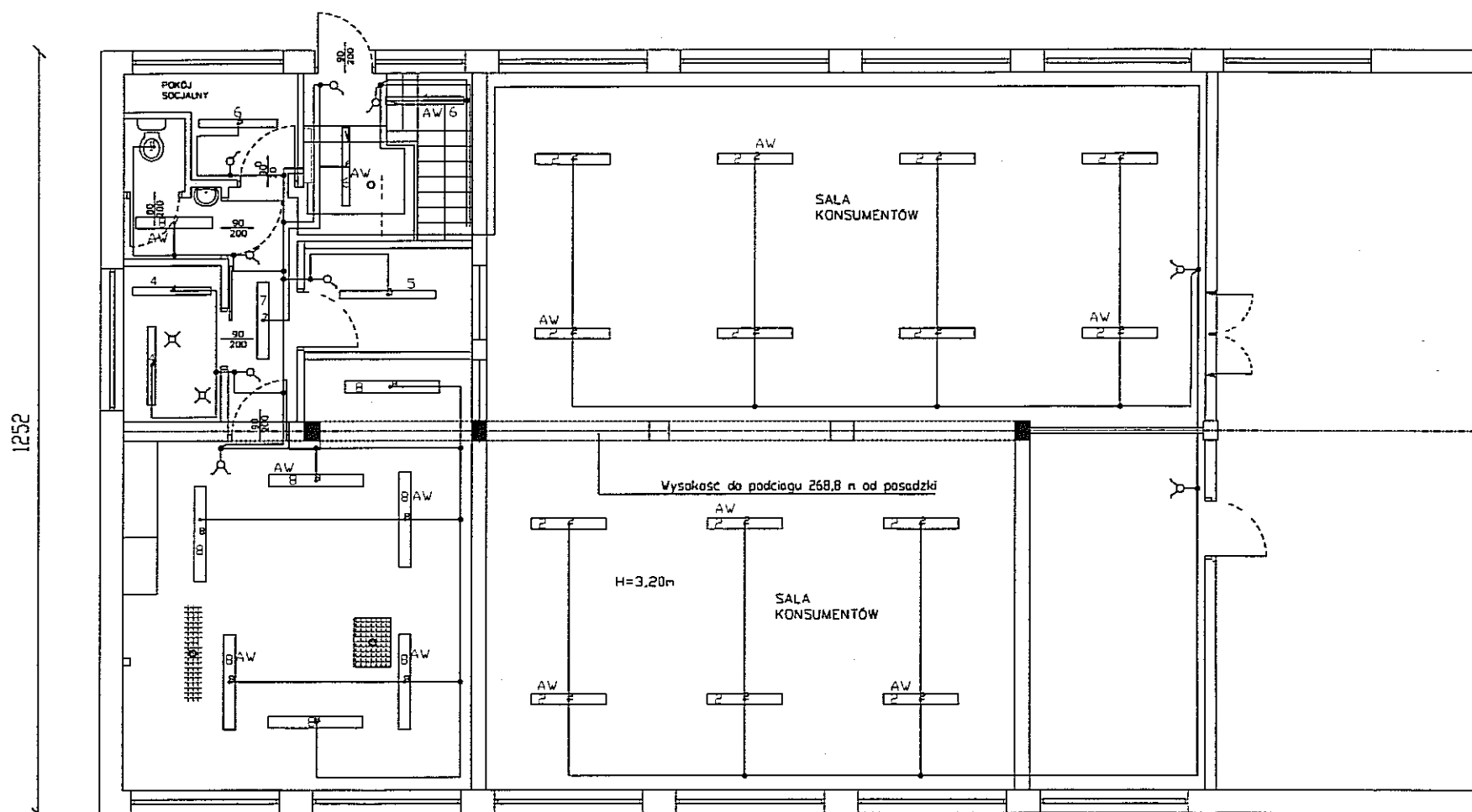
- 1 1 * LIVAL GLOBUS 1 x PL 36 W
- 2 14 * ESSystem TRIO 673301 2x28W
- 3 2 * ESSystem 684000 COI 136 EVG
- 4 11 * ESSystem 684100 COI 236 EVG
- 5 1 * ESSystem 684300 COI 258 EVG
- 6 3 * ESSystem 685300 CO3 236 EVG
- 7 2 * ESSystem 7070 SDS 236 EVG
- 8 7 * ESSystem 7071 SDS 258 EVG

AW oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem

○	Wyłącznik Mawiszowy podtynkowy uniwersalny	POLO serii OPTIMA	-----
⊕	Wyłącznik Mawiszowy podtynkowy 2-grupowy	POLO serii OPTIMA	-----
⊖	Gniazdo 1P+N+PE 16A szczelne	POLO serii OPTIMA	-----
⊖	Gniazdo 3P+N+PE 16A szczelne	-----	-----

Rev	Data	Opis zmian	proj
Inwestor: Urząd Miasta Lublin PL Litewski			
Opracowanie: Przedsiębiorstwo Usług Projektowo-Montażowych Sp. z o.o. Biała Podlaska ul. Prosta 7			
Jednostka projektowa: Systemy Automatyki Budynków Piotr Deryła Turka ul. Bukowa 16/22			
Inwestycja: INSTALACJA ELEKTRYCZNA POMIESZCZEN KUCHNI I STOŁÓWKI			
Lokalizacja: Szkoła Podstawowa nr 4 Lublin ul. Hiacyntowa 69			
Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
Tytuł inż. i nazwisko: PROJEKTANT			Podpis:
mgr inż. Mariusz Rola Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej nr ewid. LUB/0846/PW02/04			<i>M. Rola</i>
ASYSYEN PROJEKTANTA			Podpis:
mgr inż. Piotr Deryła			<i>P. Deryła</i>
SPRAWDZAJĄCY			Podpis:
mgr inż. Marek Jąworski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej nr ewid. 1024/Lb/03			<i>M. Jąworski</i>
RZUT PIWNIC - PLAN INSTALACJI OSWIETLENIOWEJ			
Branża: ELEKTRYCZNA			
Skala:	1:100	Nr rys.	3
Data:	MARZEC 2006		

RZUT PARTERU



OPRAWY

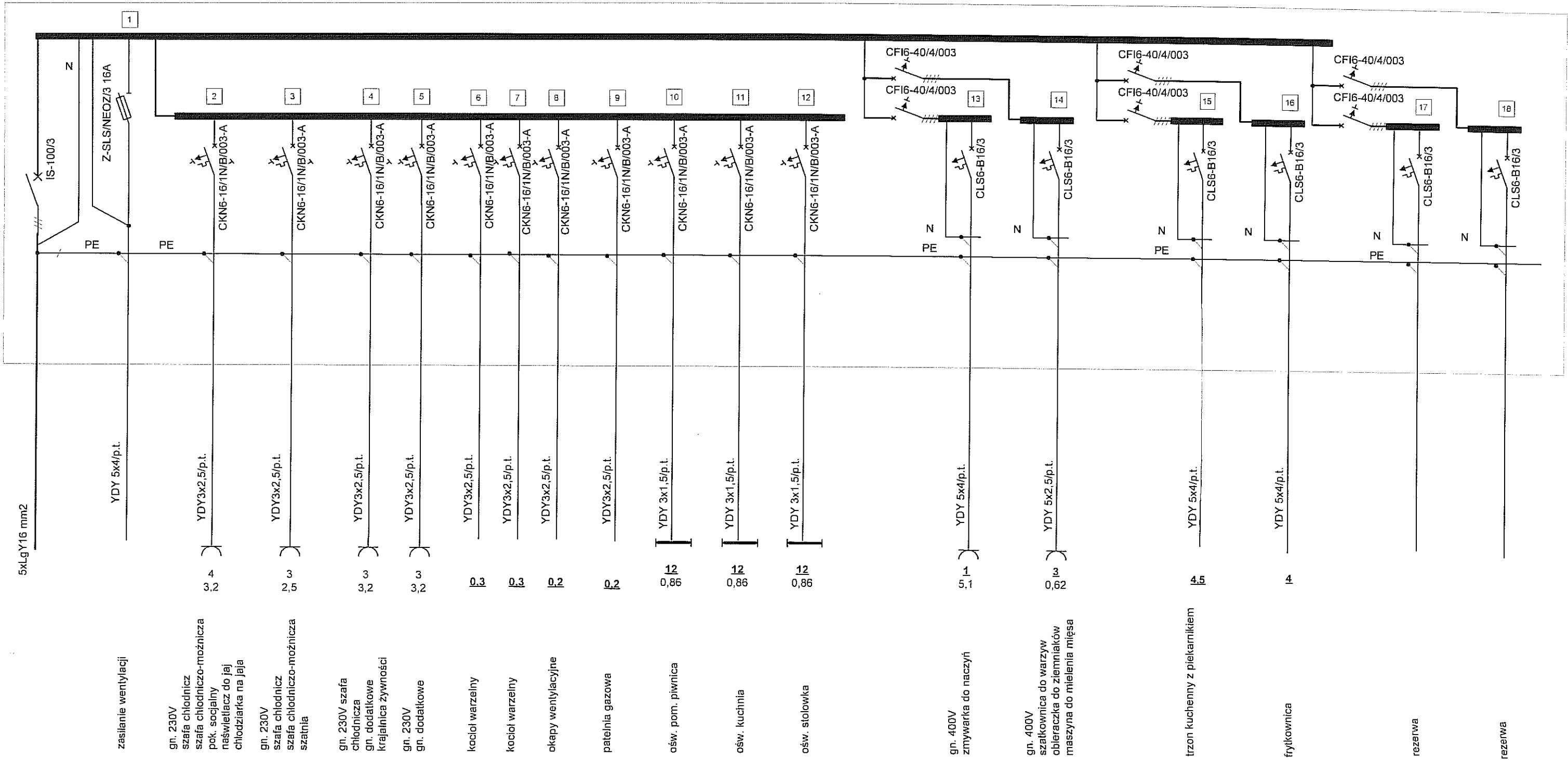
- 1 1 * LIVAL GLOBUS 1 x PL 36 W
- 2 14 * ESSystem TRI0 673301 2x28W
- 3 2 * ESSystem 684000 COI 136 EVG
- 4 11 * ESSystem 684100 COI 236 EVG
- 5 1 * ESSystem 684300 COI 258 EVG
- 6 3 * ESSystem 685300 CO3 236 EVG
- 7 2 * ESSystem 7070 SDS 236 EVG
- 8 7 * ESSystem 7071 SDS 258 EVG

AW oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem

⊖	Wyłącznik klawiszowy podtynkowy uniwersalny	POLO serii OPTIMA
⊖	Wyłącznik klawiszowy podtynkowy 2-grupowy	POLO serii OPTIMA
⊖	Gniazdo 1P+N+PE 16A szczelne	POLO serii OPTIMA
⊖	Gniazdo 3P+N+PE 16A szczelne	

Rev	Data	Opis zmian	proj.
Inwestor: Urząd Miasta Lublin PL Litewski			
Opracowanie: Przedsiębiorstwo Usług Projektowo-Montażowych Sp. z o.o. Biała Podlaska ul. Prosta 7			
Jednostka projektowa: Systemy Automatyki Budynków Piotr Deryła Turka ul. Bukowa 16/22			
Inwestycja: INSTALACJA ELEKTRYCZNA POMIESZCZEN KUCHNI I STOŁOWKI			
Lokalizacja: Szkoła Podstawowa nr 4 Lublin ul. Hiacyntowa 69			
Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
Tytuł i nazwisko: PROJEKTANT		Podpis:	
mgr inż. Mariusz Rola Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej nr ewid. LUB/0048/PVDE/04		<i>MRL</i>	
ASYSYEN PROJEKTANTA		Podpis:	
mgr inż. Piotr Deryła		<i>P. Deryła</i>	
SPRAWDZAJĄCY		Podpis:	
mgr inż. Marek Jaworski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej nr ewid. 1024/Lb/90		<i>M. Jaworski</i>	
RZUT PARTERU - PLAN INSTALACJI OSWIETLENIOWEJ			
Branża: ELEKTRYCZNA			
Skala:	1:100	Nr rys:	4
Data:	MARZEC 2005		

TABLICA ROZDZIELCZA "T-K.ST"



SAMOCZYNNNE SZYBKIE WYŁĄCZENIE
WYŁĄCZNIK RÓNICOWO-PRĄDOWY

SZAFKA PODTYNKOWA ProfiLine 3/850
z drzwiami typu TFN

S.A.B. PIOTR DERYŁA ul. BUKOWA 16/22 20-258 LUBLIN		Nazwa i adres inwestycji: INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZWIĄZANE Z POMIESZCZENIEM KUCHNI I STOŁÓWKI SZKOŁA PODSTAWOWA NR4 UL. HIACYNTOWA 69 LUBLIN				
		Nazwa rys: Schemat tablicy rozdzielczej T-K.ST				
Lp.	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data:	Skala:
1	Projektował:	mgr inż. Mariusz Rola	LUB/0048/ PWDE/04	<i>M. Rola</i>	06-2007	
2	Sprawdził:	mgr inż. Marek Jaworski	1024/Lb/90	<i>M. Jaworski</i>	Nr umowy:	Nr rys. 5
3	Opracował:	mgr inż. Piotr Deryła		<i>P. Deryła</i>		