

57

VOLT PROJEKT
Roman Przybysz
ul. Szczęśliwa 34 a
97-200 Tomaszów Maz

606 705 107

Rodzaj opracowania :

PROJEKT BUDOWLANY

Temat :

*Przebudowa budynku Dom Ludowy z termomodernizacją
Instalacja elektryczna w budynku*
gm.Tomaszów Maz , Sługocice 146

Inwestor :

*Gmina Tomaszów Maz
ul. Mościckiego 4
97-200 Tomaszów Maz*

Projektant :

Sprawdzający :

*mgr inż. ROMAN PRZYBYSZ
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności: Instalacje i sieci elektryczne
i elektroenergetyczne
UAN-IV-8388/12/88, Sp.V. 7342/255/94*

*mgr inż. Krzysztof Popielek
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
BEZ OGRANICZEŃ
Specjalność: Instalacyjna
zakres: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne
Nr UAN-V-8388/121/88, Nr UAN-IV-8388/180/90*

Spis zawartości

strona

1	Opis techniczny	1 , 3
2	Obliczenia techniczne	4 , 5
3	Rysunki	
rys 1	Plan instalacji gniazdek	6
rys 2	Plan instalacji oświetlenia	7
rys 3	Schemat tablicy bezpiętra TB	8
rys 4	Budowa tablicy bezpiecznikowej TB	9

Tomaszów Maz wrzesień 2013

Opis techniczny

1.1 Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano na zlecenie Inwestora Gmina Tomaszów Mazowiecki
ul. Mościckiego 4 , 97-200 Tomaszów Maz .

Adres Inwestycji Sługocice 146 , gm Tomaszów Maz .

Za podstawę opracowania przyjęto :

- Projekt architektoniczno-budowlany , w części przebudowywanej ,
- obowiązujące przepisy i normy

1.2 Zakres opracowania .

Projekt obejmuje następujące tematy :

- Rozdzielnice bezpiecznikową części kuchennej TB .
- Instalację gniazd wtykowych ,
- Instalację oświetleniową .

1.3 Zasilanie tablicy TB .

Zasilanie projektowanej instalacji w pomieszczeniach kuchni i zaplecza będzie z istniejącego zestawu złączowo pomiarowego ZZP . Jako wyłącznik główny tablicy zainstalować wyłącznik FRX (lub inny o podobnych parametrach) wyłącznik da możliwość wyłączenia napięcia w zasilania tylko tablicy TB , przycisk wyłączający WT (wyłącznik tablicowy) zamontować przy tablicy . Wyłączanie zasilania całego obiektu powinno się odbywać przez wyłącznik w głównej tablicy obiektu przez przycisk WGppoż. przy wejściu do obiektu .

Tablica zasilająca projektowane obwody zostanie wykonane jako tablica oznaczona w projekcie jako TB , w niej zamontować zabezpieczenie kabli zasilających projektowane obwody wg rys . Miejsce tablicy i jej budowa pokazana na rysunkach .

Istniejące zasilanie wystarcza do zasilania projektowanych odbiorników .

1.4 Budowa tablicy TB

Tablicę bezpiecznikową elektryczną TB wykonać jako podtynkową będzie składała się z szafki umożliwiającej montaż modułów aparaturowych, szafka wykonana będzie z tablicy FAELA lub o podobnych parametrach technicznych. Rozdzielnica wyposażona będzie w wyłączniki różnicowoprądowe oraz aparaturę zabezpieczającą instalację przed przeciążeniem i zwarcie. Zaleca się zastosowanie wyłączników przeciwporażeniowy różnicowoprądowy typu P 312 i P 304 B /0,03 A I=30mA lub o podobnych parametrach technicznych. Wyłączniki różnicowo - prądowe zabezpieczają dodatkowo całą instalację przed pożarem. W tablicy zainstalować szynę zerową N i szynę ochronną PE i ochronniki przepięciowe. Obwody odbiorcze zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi nadmiarowymi typu S 301-obwodach 1-fazowych i S 303-obwodach 3-fazowych. Budowa tablic pokazana na rysunkach. Przekroje kabli zasilających i zabezpieczenia kabli pokazane na rysunkach.

1.5 Instalacja gniazd i odbiorników .

Instalację gniazd wtykowych jednofazowych wykonać przewodem YDYpżo 3 x 2,5 mm² a instalację gniazd wtykowych i zasilanie odbiorników trójfazowych wykonać przewodem YDYżo 5 x mm². Prowadzenie przewodów p/t a grupy przewodów w korytkach kablowych montowanych na ścianie. W pomieszczeniach kuchni oraz w łazienkach gniazda wtykowe instalować w obudowie hermetycznej na wysokości około h = 1,4 m. Gniazda siłowe w kuchni z wyłącznikami. W łazienkach wszystkie urządzenia elektryczne oraz osprzęt należy umieszczać w strefie III.

1.6 Instalacja oświetleniowa .

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodem typu YDYżo 3 x 2,5 mm² w ciągach głównych oraz przewodem typu YDYżo 3 x 1,5 mm² przy podejściach do opraw oświetleniowych ułożonych analogicznie jak instalacja gniazd wtykowych. Ilości i typy opraw w poszczególnych pomieszczeniach zaznaczone na rysunkach. Typy opraw
A- Pacific TCW 215 (lub Hermetic 226) ze źródłem światła 2 x TL-D 36 W/840 o IP 65 pyłoszczelne z ochroną przed uszkodzeniami mechanicznymi w kuchnia, zmywalnia, B - TCS 025, lub Modella TCS 125 (lub LUMINA 2x36 W) źródło światła 2 x TL-D 36 W P w szatni, magazyny, pomieszczenia ogólne i korytarze, C - DORIA 20 W w WC, oświetlenie zewnętrzne na ścianie budynku, oprawami IP65 z żarówkami ledowymi. Oprawy na Stanowiska pracy wymagające większego oświetlenia doświetlić miejscowo dodatkowymi oprawami. Instalację oświetlenia awaryjnego, na rysunku oznaczoną literą "Aw". Oświetlenie awaryjne zaprojektowano oprawami świetłówkowymi z wkładami akumulacyjnymi wyposażonymi w

inwertery o czasie działania oprawy po zaniku napięcia . Doprowadzenie przewodu ochronnego przewidziano do wszystkich odbiorników , w przypadku opraw oświetleniowych w II kl. ochr. przewód PE należy pozostawić doprowadzony bez podłączenia . Projekt jest projektem budowlanym nie jest wykonawczym , miejsce, wysokość montażu i typ wyłączników i gniazd oraz typy opraw ustalić z Inwestorem w czasie realizacji inwestycji . Zastosować podane typy opraw lub oprawy o podobnych danych technicznych co podane . W szatni i korytarzu nad drzwiami zainstalować oprawy oświetlenia ewakuacyjnego „ Ew „ .

1.7 Instalacja ochrony od porażeń .

Zgodnie z normą PN-E/05009 przewiduje się jako system dodatkowej ochrony od porażeń „szybkie wyłączenie”. Dodatkowo przewód ochronny PE należy przyłączyć do szyny wyrównawczej , którą trzeba połączyć z uziomem instalacji . Do przewodu ochronnego „PE” należy podłączyć wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych normalnie nie będące pod napięciem. W całym zasilaniu należy wykonać połączenia wyrównawcze , łącząc ze sobą wszystkie metalowe konstrukcje. Następnie podłączyć te masy metalowe do szyny wyrównawczej . Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym. Do protokołu odbioru załączyć protokoły pomiarów . Jako obowiązującą ochronę przyjęto system TN-S wszystkie obwody należy wykonać jako pięcioprzewodowe w obwodach trójfazowych i trzyprzewodowe w obwodach jednofazowych . Projektowaną rozdzielnicę wyposażono w wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 0,03A .Doprowadzenie przewodu ochronnego przewidziano do wszystkich odbiorników. W łazienkach wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe $S_w > 4,0 \text{ mm}^2$ lub $S_w > 2,5 \text{ mm}^2$ (ochrony przewodu od uszkodzeń mechanicznych)

1.8 Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zarządzeniami .Instalację wykonać przy użyciu atestowanych materiałów , przewody o odporności izolacji 750 V , wykonawca powinien posiadać odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym . Roboty elektryczne wykonywać w ścisłej koordynacji z pozostałymi branżami i pod nadzorem Kierownika Budowy . Po zakończeniu robót należy dokonać niezbędnych pomiarów oraz odbioru technicznego instalacji .

DL

> 3 <

2. Obliczenia Techniczne.

2.1 Obliczenie kabla zasilającego i zabezpieczeń.

2.1.1 Zabezpieczeń głównych budynku

Bilans zainstalowanej mocy

moc oświetlenie	1,5	0,8	1,2 kW
moc gniazda	10,5	0,7	7,4 kW
moc projektowana	12,0		8,6 kW

Moc zainstalowana $P_i = 12,0 \text{ kW}$ $\cos \phi = 0,91$

Moc obliczeniowa proj. $P_{\max} = 8,6 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy maksymalny tablicy, $I_o = P_o / U \times 0,93 = 13,58 \text{ A}$

Zainstalować zabezpieczenie w istniejącej tablicy głównej budynku max 32 A

Dla kabla YKY 5 x 10 mm $I_d = 42 \text{ A}$

$$I_o < I_{nb} < I_d \quad 14 \text{ A} < 32 \text{ A} < 42 \text{ A} \\ 51,2 \text{ A} < 60,9 \text{ A}$$

2.1.2 Obliczenie kabla zasilającego gniazda 230 V :

Moc zainstalowana max $P_i = P_o = 2,0 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy $I_o = P_o / U = 9,35 \text{ A}$

Dla kabla YDY 3x2,5 mm² $I_d = 24 \text{ A}$ w ścianie

W TB w obwodach gniazd zastosować bezpieczniki szybkie o max prądzie 16 A

> 4 <

2.1.3 Obliczenie kabla zasilającego oświetlenie :

maksymalne obciążenie obwodu oświetleniowego

$$0,5 \text{ W} = P_i$$

$$P_o = 500 \text{ W}$$

$$I_o =$$

$$2,42 \text{ A}$$

$$\cos \phi = 0,93$$

Dla kabla YDY 4x1,5 mm² I d = 17,5 A w ścianie

Na tablicy rozdzielczej zastosować wyłącznik instalacyjny o zwarciovym prądzie do 10 A .

2.2 Obliczenia spadku napięcia od linii do odb .

$$U\%k = 12000 \times 20 \times 100 \% / 55 \times 10 \times 400 \times 400 = 0,27 \%$$

$$U\%k = 500 \times 10 \times 100 \% / 55 \times 1,5 \times 230 \times 230 = 0,11 \%$$

$$0,39 \%$$

2.3 . Skuteczność ochrony dodatkowej w budynku .

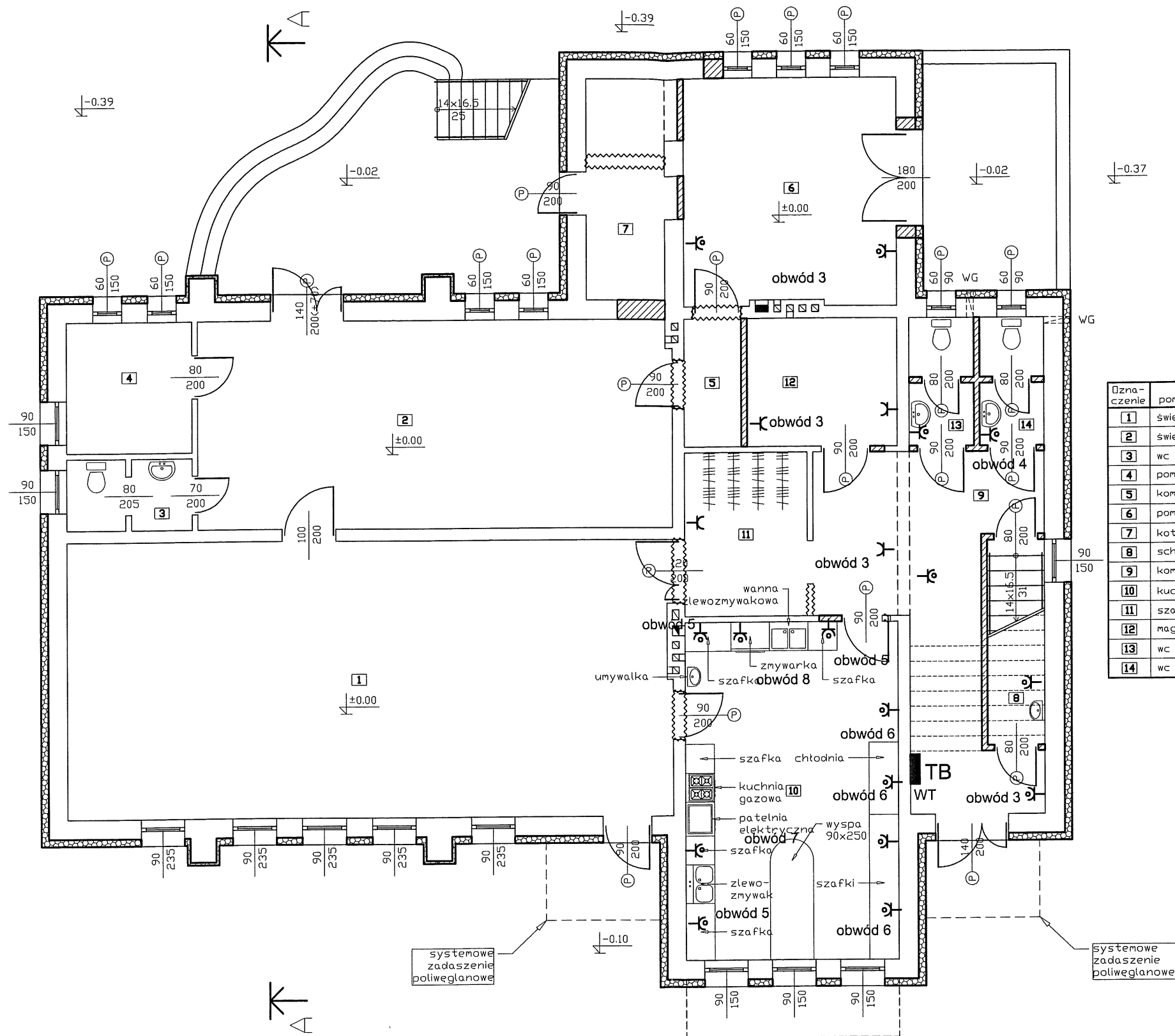
połączenia wyrównawcze wykonać przewodem min Cu 4 mm

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem w budynku zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe prąd różnicowy 30 mA dla tego prądu wartość uziemienia wyłącznika różnicowoprądowego powinna być mniejsza niż 300 omów ze względu na ochronniki należy wykonać uzienienie przewodu PE 10 Ω

Skuteczność ochrony należy sprawdzić i ocenić pomiarem po wykonaniu instalacji sprawdzić też pomiarem skuteczność zadziałania (5s) bezpieczników przy zwarciu .

mgr inż. Krzysztof Papirotek
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE
 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
 BEZ OGRANICZEN
 Specjalność: Instalacyjna
 zakres: sieci, instalacje i urządz. elektr. i elektroenergetyczne
 Nr UAN-V-8388/121/88, Nr UAN-IV-3388/180/90

mgr inż. ROMAN PRZYBYSZ
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE
 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń
 w szczególności: instalacje i sieci elektryczne
 i elektroenergetyczne
 UAN-IV-8022/132/90, UAN-IV-7342/265/94

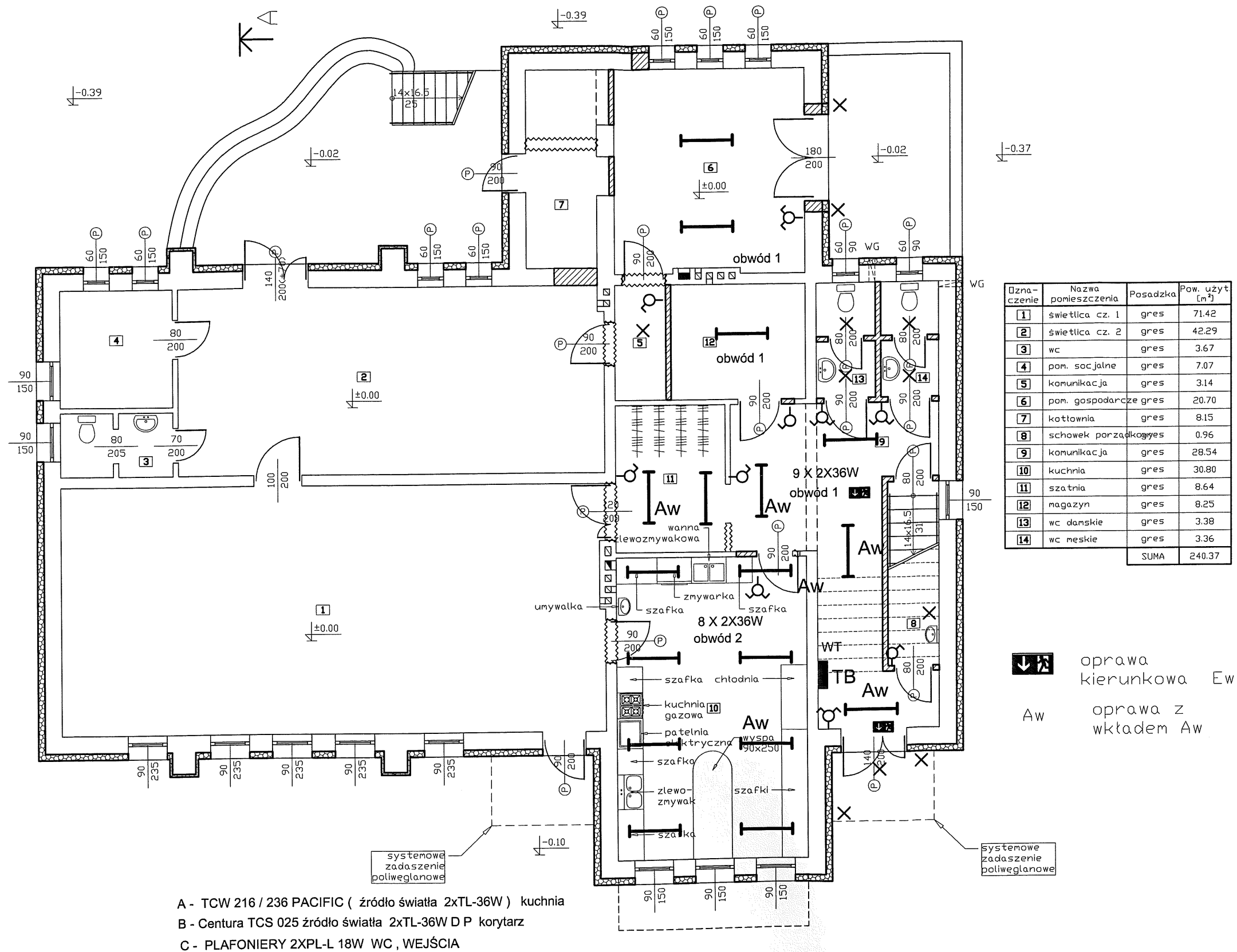


Opis	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Pow. użyt. [m²]
1	światlica cz. 1	gres	71.42
2	światlica cz. 2	gres	42.29
3	wc	gres	3.67
4	salon	gres	7.07
5	kuchnia	gres	3.14
6	salon	gres	20.70
7	łazienka	gres	8.15
8	szafka	gres	0.96
9	kuchnia	gres	28.54
10	kuchnia	gres	30.80
11	łazienka	gres	8.64
12	magazyn	gres	8.25
13	wc damskie	gres	3.38
14	wc męskie	gres	3.36
	SUMA		240.37

- tablica bezpiecznikowa
- ✕ źródło światła ogólnie
- oprawy oświetleniowe
- przełącznik oświetlenia
- przełącznik schodowy

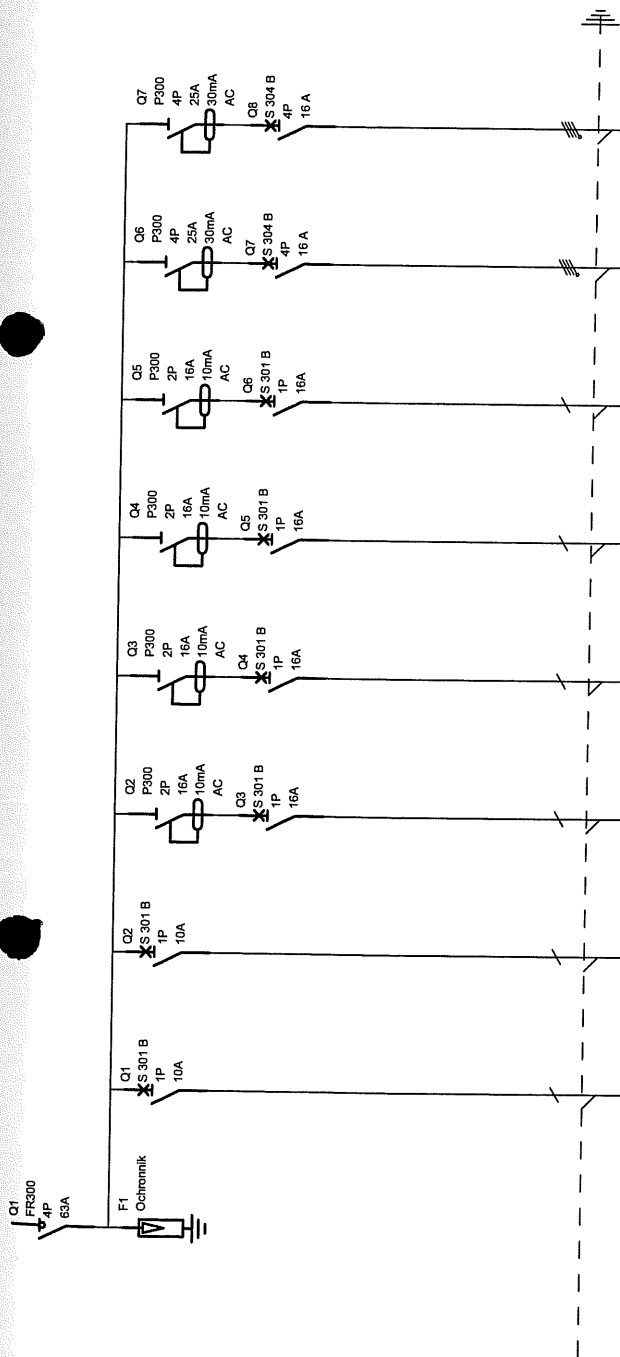
- wyłącznik oświetlenia
- gniazdo 230V ogólne
- gniazdo 230V hermetyczne
- wyłącznik hermetyczny

Obiekt: Przebudowa budynku Domu Ludowego z termomodernizacją Sługocice 146, gm Tomaszów Maz, działka nr 221/2, obr. Sługocice		
Inwestor: Gmina Tomaszów Maz, dz. 221/2 ul. Mościcio 4, 97-200 Tomaszów Maz		
Branża: elektryczna	Stadium: Projekt budowlany	Data wykonania: WRZESIEŃ 2013
Nazwa rysunku: Instalacja elektryczna oświetleniowa		Skala: 1:100
Projektant: mgr inż. Roman Przybysz		Numer rysunku: 1
Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Popielek		Nr uprawn. Podpis: GP.IV.7342/265/94 Specjalność instalacyjna zakres sieci, instalacje i urządzenia elektryczne UAN.IV.8388(180)90 Specjalność instalacyjna zakres sieci, instalacje i urządzenia elektryczne



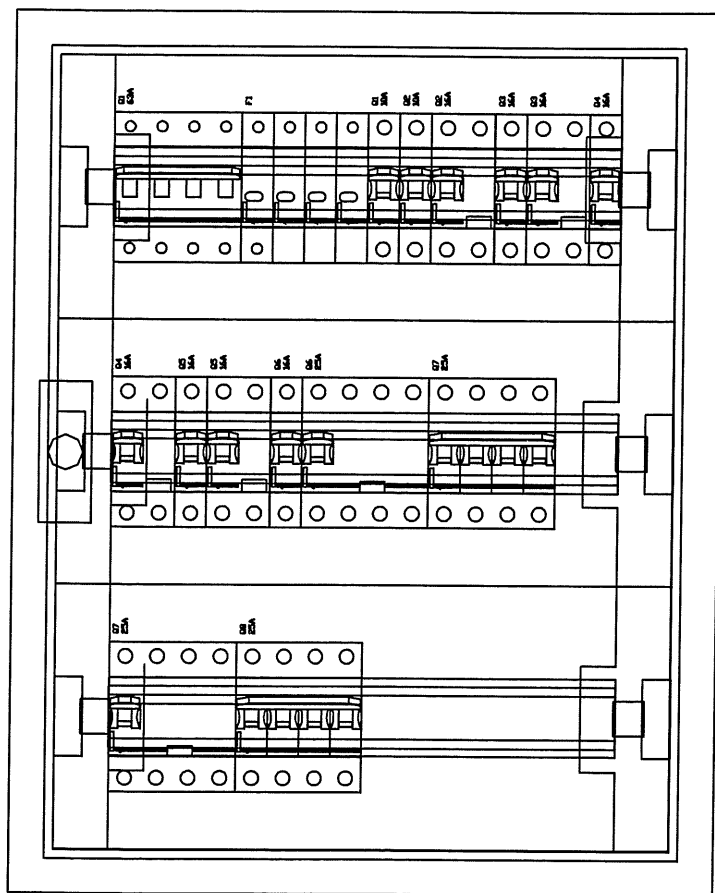
- tablica bezpiecznikowa
- źródło światła ogólnie
- oprawy oświetleniowe
- przełącznik oświetlenia
- przełącznik schodowy
- wyłącznik oświetlenia
- gniazdo 230V ogólnie
- gniazdo 230V hermetyczne
- wyłącznik hermetyczny

Objekt: Przebudowa budynku Domu Ludowego z termomodernizacją Sługocice 146 , gm Tomaszów Maz , działka nr 221/2 , obr. Sługocice		
Inwestor: Gmina Tomaszów Maz. , dz. 221/2 ul. Mościcięgo 4 , 97-200 Tomaszów Maz		
Branża: elektryczna	Stadium: Projekt budowlany	Data wykonania: wrzesień 2013
Nazwa rysunku: Instalacja elektryczna gniazdek	Skala: 1:100	Numer rysunku: 2
Projektant: mgr inż. Roman Przybysz	Nr uprawn. GP.IV.7342/265/94 Specjalność instalacyjna zakres sieci , instalacje i urządzenia elektryczne	
Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Popiołek	UAN.IV.8388(180)90 Specjalność instalacyjna zakres sieci , instalacje i urządzenia elektryczne	



Oznaczenia aparatów	F1	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
Opis	zasilanie tablicy TB z tablicy głównej budynku za bezpiecznika 32 A	obwód oświetlenia zaplecze	obwód oświetlenia kuchnia	obwód gniazdz 230 V zaplecze	obwód gniazdz 230 V WC	obwód gniazdz 230 V kuchnia	obwód gniazdz 230 V kuchnia	obwód gniazdz 400 V patelnia	obwód gniazdz 400 V zmywarka
Moc	12 kW	1,0 kW	0,5 kW	1,0 kW	1,0 kW	1,0 kW	1,0 kW	4,0 kW	2,5 kW
Typ kabla	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY
Przekrój kabla	5 X 10 mm	3 x 1,5 mm	3 x 1,5 mm	3 x 2,5 mm	3 x 2,5 mm	3 x 2,5 mm	3 x 2,5 mm	5 x 2,5 mm	5 x 2,5 mm

Obiekt:		Przebudowa budynku Domu Ludowego z termomodernizacją Sługocice 146, gm. Tomaszów Maz., działka nr 221/2, obr. Sługocice	
Inwestor:		Gmina Tomaszów Maz., dz. 221/2 ul. Mościckiego 4, 97-200 Tomaszów Maz.	
Branża:	elektryczna	Stadium:	Projekt budowlany
Nazwa rysunku:		SCHEMAT Tablica TB	
Projektant		mgr inż. Roman Przybysz	
Sprawdzający		mgr inż. Krzysztof Popiołek	
Data wykonania:		wrzesień 2013	
Numer rysunku:		3	
Nr uprawn.:		GP.IV.7342/265/94	
Podpis:		Specjalność instalacyjna zakres sieć, instalacje i urządzenia elektryczne	
UAN.IV.8388(180)90		Specjalność instalacyjna zakres sieć, instalacje i urządzenia elektryczne	



Obiekt: Przebudowa budynku Domu Ludowego z termomodernizacją Śługocice 146, gm Tomaszów Maz, działka nr 221/2, obr. Śługocice		
Inwestor: Gmina Tomaszów Maz, dz. 221/2 ul. Mościckiego 4, 97-200 Tomaszów Maz		
Branża: elektryczna	Stadium: Projekt budowlany	Data wykonania: wrzesień 2013
Nazwa rysunku: BUDOWA Tablicy TB	Skala:	Numer rysunku: 4
	Nr uprawn. Podpis:	
Projektant mgr inż. Roman Przybysz	GP.IV.7342/265/94 Specjalność instalacyjna zakres sieci, instalacje i urządzenia elektryczne	
Sprawdzający mgr inż. Krzysztof Popiołek	UAN.IV.8388(180)90 Specjalność instalacyjna zakres sieci, instalacje i urządzenia elektryczne	