

Opole marzec 2011

## M E T R Y K A   P R O J E K T U

Nazwa obiektu i adres : Budynek mieszkalny wielorodzinny – lokale socjalne  
Wierzbna

Stadium dokumentacji : Projekt budowlano-wykonawczy

Rodzaj opracowania : Instalacje wewnętrzne

Zamawiający : Urząd Miasta Grodków

Projektował : mgr inż. Krzysztof Giesa

*mgr inż. Krzysztof Giesa*  
uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności: sieci i instalacje elektryczne  
nr ewid. 195/91/Op

Sprawdził : mgr inż. Ewald Mrugała

*mgr inż. Ewald Mrugała*  
Upr. bud. i kier. robotami budowlanymi  
w spec. sieci i instal. elektr.  
Nr swid. 221/91/Op.

# E

## c z . O P I S O W A

### BRANŻA ELEKTRYCZNA

Budynek wielorodzinny – lokale socjalne w miejscowości Wierzbna

#### WYKAZ PROJEKTU

1. Strona tytułowa
2. Wykaz projektu
3. Opis techniczny

#### RYSUNKI

1. Schemat ideowy zasilania tablic mieszkaniowych
2. Schemat ideowy tablicy mieszkaniowej „TM1”
3. Schemat ideowy tablicy mieszkaniowej „TM2”
4. Plan instalacji elektrycznych – rzut parteru
5. Plan instalacji elektrycznych – rzut I pietra
6. Plan instalacji elektrycznych – rzut II piętra
7. Plan instalacji odgromowej – rzut dachu



## **Elektryczne - część opisowa**

Budynek wielorodzinny – lokale socjalne w miejscowości Wierzbna

### **1. INFORMACJA OGÓLNA**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych w przeznaczonym do remontu istniejącego budynku na budynek mieszkalny wielorodzinny - lokale socjalne w miejscowości Wierzbna.

### **2. Podstawa opracowania.**

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja stanu istniejącego,
- aktualne podkłady budowlane w skali 1:100

### **3. Wskaźniki elektroenergetyczne**

- moc zainstalowana  $P_i \sim 59 \text{ kW}$
- moc szczytowa użytkowa  $P_s - 37,0 \text{ kW}$

### **4. Zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalacja zasilania tablic mieszkalnych
- instalację oświetlenia administracyjnego
- instalację elektryczną w mieszkaniach
- instalacja domofonowa,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- instalację połączeń wyrównawczych
- instalacja AZART
- instalacja przeciwporażeniowa
- instalację odgromową,

### **5. Zasilanie energetyczne.**

Zasilanie energetyczne budynku, pomiar energii elektrycznej –według oddzielnego opracowania.

### **6. Instalacja elektryczna budynku.**

#### **6.1 Instalacje i urządzenia elektryczne.**

- Tablica administracyjna TA , tablice mieszkaniowe

W remontowanym budynku zakłada się zabudowę głównej tablicy pomiarowej TA dla zabudowy liczników pomiarowych ( 8 liczników jednofazowych) wraz z zabezpieczeniami przelicznikowymi dla mieszkań socjalnych , licznika administracyjnego wraz z zabezpieczeniami obwodów administracyjnych i jedenastu tablic mieszkaniowych „TM” ( tablice typu TM1 i TM2) . W rozdzielnicy TA zabudowany będzie także wyłącznik główny prądu z modułem wzrostowym a przy drzwiach wejściowych do budynku zamontować przycisk wyzwalający w obudowie firmy „Gewiss”. Na tablicy mieszkaniowej należy przewidzieć miejsce na 20 modułów pod zabudowę aparatury rozdzielczo-zabezpieczeniowej.

Z tablic tych zostaną wyprowadzone obwody zasilania opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych zabudowanych w mieszkaniu. Przekroje i typ kabli wlvz podano na schematach ideowych. Tablice rozdzielcze piętrowe TM1, TM2, wykonać jako podtynkowe.



Osprzęt sterowniczy, zabezpieczeń dobrano według katalogu firmy Moller, Legrand.

**- instalacje elektryczne oświetlenia administracyjnego**

Instalację oświetlenia korytarzy i klatek schodowych wykonać odpowiednio przewodami YDY 2 (3, 4, 5) x 1.5 mm<sup>2</sup> (obwody oświetleniowe) układanymi pod tynkiem. Przewody muszą mieć izolację na napięcie 750V. Sterowanie oświetleniem na klatkach schodowych i korytarzach wykonać poprzez przełącznik bistabilny zabudowany na tablicy „TA” i przyciski zał/wył na korytarzach.

**- instalacje elektryczne, instalacje oświetlenia i gniazd wtyczkowych**

Instalację odbiorczą wykonać przewodami 750V odpowiednio YDY 2 (3, 4) x 1.5 mm<sup>2</sup> (obwody oświetleniowe) oraz przewodami typu YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> (obwody gniazd wtyczkowych) układanymi pod tynkiem. Przewody muszą mieć izolację na napięcie 750V.

W instalacji przewidziano osprzęt podtynkowy.

Gniazda w pokojach instalować na wys. 0.3 m od podłogi.

Wyłączniki w pomieszczeniach instalować 1,1 m nad podłogą.

W łazienkach instalacje elektryczne wykonać z osprzętem szczelnym z tworzyw sztucznych. Wyłączniki i gniazda wtykowe instalować 1,1 m nad powierzchnią posadzki.

Nad drzwiami wejściowymi do mieszkań zabudować dzwonki a przy drzwiach na korytarzu zabudować przyciski. Zasilanie instalacji dzwonekowej wykonać z obwodu oświetleniowego.

Rozmieszczenie osprzętu i opraw oświetleniowych pokazano na planach instalacji elektrycznych, natomiast schematy ideowe instalacji elektrycznych na schematach tablic rozdzielczych poszczególnych mieszkań.

Rozmieszczenie osprzętu i opraw oświetleniowych pokazano na rzutach kondygnacji.

**- instalacja siłowa**

Zaprojektowano instalację siłową do zasilania pojemnościowych podgrzewaczy wody kotłowo-elektrycznych oraz grzejnika elektrycznego. Projektuje się grzejnik elektryczny dynamiczny. Regulacja temperatury poprzez regulator zabudowany w grzejniku. Bojlery zasilane będą poprzez gniazda wtykowe a grzejnik elektryczny połączyć na stałe z przewodem zasilającym. Zaprojektowano wykonanie instalacji przewodami trój żyłowymi o przekrojach podanych na schematach ideowych.

**- uwagi końcowe**

Całość instalacji prowadzona będzie pod tynkiem.

**7. Instalacja domofonowa**

Instalację domofonową, wykonać według gotowych zestawów firmy „Dipol”. Instalacja domofonowa obejmuje wykonanie przepustów rurami PVC 37 (piony teletechniczne) wciągając w nie od szafki „TT1” do mieszkań odpowiednie kable zgodnie ze schematem przewidując wprowadzenie przewodu do każdego mieszkania.

Rozmieszczenie modułu wejściowego, unifonów pokazano na rzutach instalacji elektrycznych. Osprzęt montować na wysokości 1,4m.

**8. Instalacja telefoniczna.**

Instalacja telefoniczna obejmuje wykonanie przepustów rurami PVC 37 (piony teletechniczne) wciągając w nie od szafki „TT1” do mieszkań odpowiednie kable zgodnie ze schematem przewidując wprowadzenie 1 pary przewodów do każdego mieszkania (kabel telefoniczny).



Przewody UTP 4x2x0,5 mm w PVC do mieszkań ułożyć pod tynkiem. W każdym mieszkaniu przewidziano jeden wypust telefoniczny. Kabel telefoniczny do tablicy „TT1.” ułoży operator telekomunikacyjny. W mieszkaniach zakończyć instalację puszkami na wysokości 0,2m na podłogę.

Dla lepszego rozprowadzenia kabli RTV rurki uzbroić w drut stalowy 1 mm.

#### 9. Przystosowanie budynku do instalacji telewizji.

Od miejsca ustawienia wzmacniacza w szafie „TT1” należy ułożyć rurki winidurowe odpowiednio PVC 28 do wyjść pionów i masztu RTV. Rurki układać pod tynkiem. Pion RTV wykonać z rurki winidurowej PVC 37 układanej pod tynkiem a do mieszkań przewody prowadzić w rurach PCV 18. Dla instalacji AZART przewody wprowadzić do puszek końcowych w pokojach dziennych. Puszki końcowe na gniazdach RTV

Dla lepszego rozprowadzenia kabli RTV rurki uzbroić w drut stalowy

#### 10. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Z uwagi na występujące w budynku drogie urządzenia elektroniczne oraz możliwość niezadziałania zabezpieczeń nadprądowych oraz różnicowoprądowych w przypadku wystąpienia przepięć powodowanych:

- czynnościami łączeniowymi,
- wyładowaniami atmosferycznymi,
- elektrycznością statyczną

zastosowana zostanie ochronę przeciwprzepięciową układu zasilania. W tym celu w na tablicy „TA” zabudowane zostanie ogranicznik hybrydowy DENHventil.

#### 11. Połączenia wyrównawcze.

W rozdzielnicy TA należy zabudować zbiorczą szynę wyrównawczą. Szynę uziemiającą należy połączyć bednarką Fe/Zn 25\*4 z uziemieniem otokowym poprzez zacisk kontrolny. Ponadto należy połączyć ją z zaciskiem uziemiającym PEN tablic rozdzielczych a także rurami wodociagowymi, centralnego ogrzewania, gazowymi, kanalizacji oraz przewodem ochronnym obwodów rozdzielczych. Połączenia wykonać przewodem LgY 16 mm<sup>2</sup>. Połączenia uziemiające z rurami wykonać uchwyty opaskowymi firm ENSTO, Galmar lub DEHN. W pomieszczeniach łazienek w mieszkaniach zabudować miejscowe szyny uziemiającą typu 1801 VDE do której przewodami LYg 6 połączyć wannę, brodzik, rury. Szynę uziemiającą miejscową połączyć z szyną główną przewodem LgY10.

#### 12. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto istniejące ZABEZPIECZENIE PRZEZ SZYBKIE WYŁĄCZENIE NADPRĄDOWE dla linii kablowej zasilającej. Na przewód ochronno-neutralny w kablu należy przeznaczyć żyłę o niebieskim kolorze izolacji. Dodatkowe uziemienie przewodu ochronno-neutralnego linii wykonać w tablicy TA.

Natomiast dla budynku jako system ochrony przed dotykiem pośrednim od porażen prądem elektrycznym zastosowane będą wyłączniki różnicowo-prądowe zainstalowane w tablicach rozdzielczych mieszkaniowych.

Aby spełnić powyższy warunek w instalacji zastosować oprócz przewodu neutralnego "N", dodatkowy przewód ochronny "PE" o przekroju przewodów roboczych i układany łącznie z tymi przewodami. Przewód ochronny powinien mieć izolację koloru żółto-zielonego.

Dla zapewnienia właściwej ochrony przez wyłączniki różnicowo-prądowe przewody ochronne nie mogą mieć za wyłącznikiem bezpośredniego lub



pośredniego połączenia z przewodem neutralnym.

Za wyłącznikiem różnicowo-prądowym nie wolno uziemić przewodu neutralnego ani łączyć go z przewodem ochronnym, gdyż spowoduje to uruchomienie wyłącznika różnicowo-prądowego w normalnych warunkach pracy.

### 13. Instalacja odgromowa.

Na dachu należy ułożyć pręt stalowo-ocynkowany Fe/Zn 8 mm, do którego należy podłączyć wszystkie metalowe części. Opierzenia z blachy należy połączyć z przewodami odprowadzającymi.

Od pokrycia dachowego do uziomu otokowego ułożyć przewody odprowadzające wykonane prętem stalowo-ocynkowanym o średnicy 8 mm i na wysokości 0.8 m nad terenem połączyć z istniejącymi złączami kontrolnymi instalacji odgromowej.

Dodatkowo do uziomu otokowego podłączyć zacisk ochronno-neutralny PEN w tablicy „TA”.

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary sprawdzające ciągłość uziomu i przewodów odprowadzających. Rezystancja wypadkowa uziemienia powykonawczego nie może przekraczać 10 omów. Podczas prac ziemnych przy napotkaniu skrzyżowania kabli n/n z uziomem otokowym należy na uziom otokowy założyć rury izolacyjnych osłonowych fi 110 o grubości ścianki minimum 5 mm i długości 2m. Końce rur uszczelnić. Na ścianie budynku przewody odprowadzające prowadzić pod ociepleniem w rurce RVS18 grubościenniej (grubość ścianki minimum 5mm). Złącza kontrolne montować w puszkach Poh37.

Wszystkie urządzenia wystające poza kalenicę dachu (np. anteny) połączyć trwale z instalacją odgromową.

### 14. Uwagi końcowe.

- Wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, normami technicznymi PNE oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym, przy zachowaniu przepisów i wymogów BHP
- Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, uziemienia i skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy opracować i/i zapoznać obsługę/ instrukcję eksploatacji urządzeń.

*mgr inż. Krzysztof Giesa*  
uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności: sieci i instalacje elektryczne  
nr ewid. 195/91/Op

PI=59,0kW  
PS=37,0kW  
IS=55,1A

proj. TA

PSC1-100/3  
NKM1-XA208-250AC/DC  
100 A

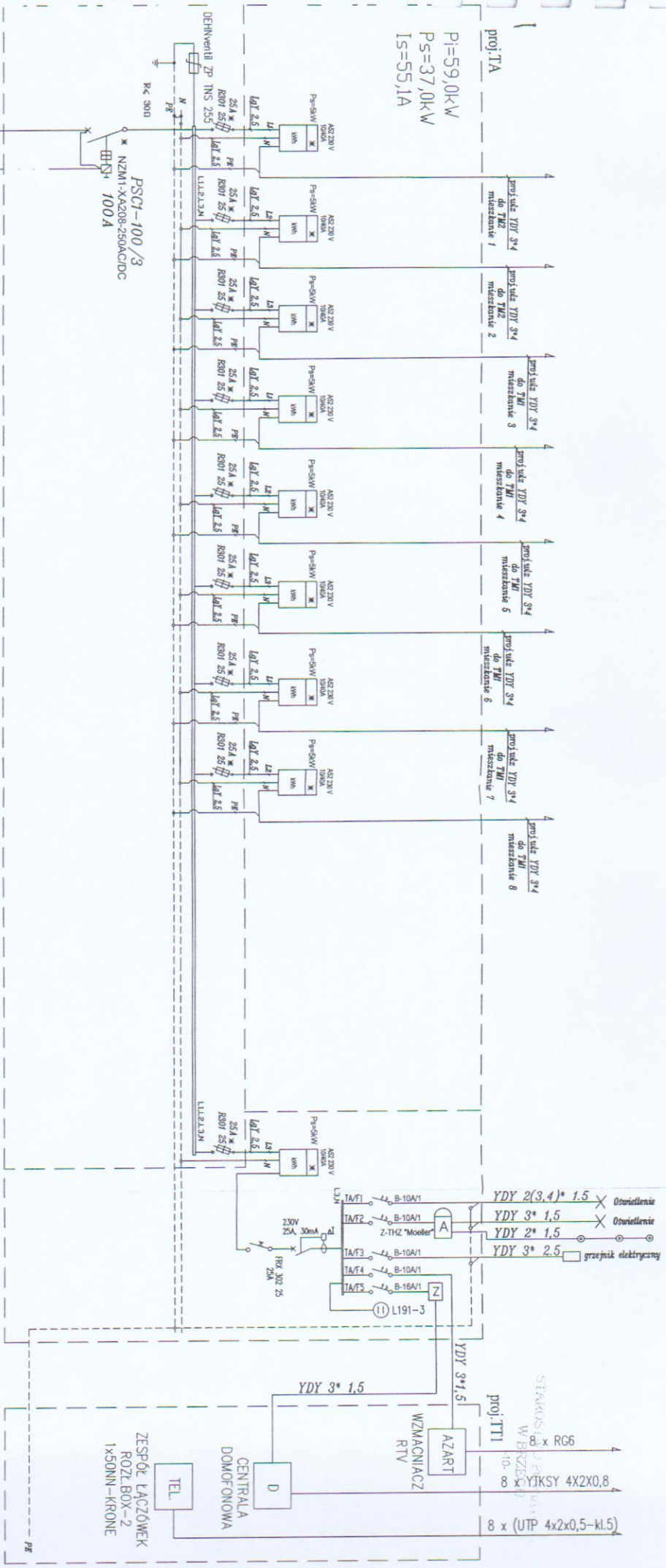
proj. YNKY-3h\*1,5

(przy drzwiach wejściowych do budynku)

zasilanie i pomiar według oddzielnego  
opracowania

Dla instalacji zasilającej- układ TN-C  
Dla instalacji odbiorczej - układ TN-S  
Ochrona od porażeni:  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWO-PRĄDOWY

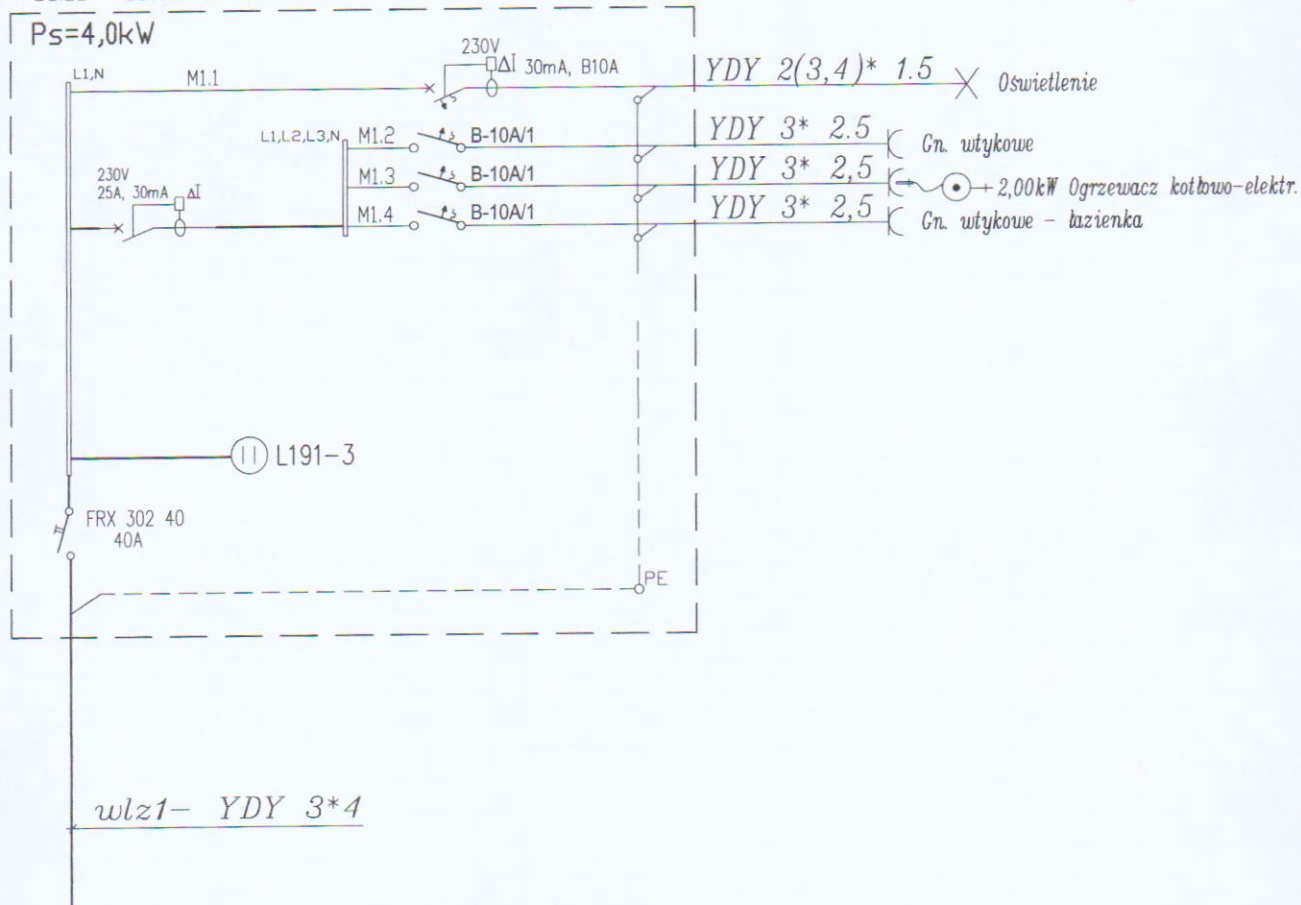
Uwaga:  
\* - Zabezpieczenia przedlicznikowe, licznik  
przystosować do plombowania



PRACOWNIA ARCHITEKTURY "PROJEKT"	
ul. Dłzimska 40 Opole 45-058	
Projekt budowlano-wykonawczy	rys. 1
BRANZA: ELEKTRYCZNA	nr 1
SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA TABLIC MIESZKANOWYCH	
OBIEKT: Budynek wielorodzinny - lokale socjalne	
ADRES: Wierzbna	
INWESTOR: Urząd Miasta Grodków	
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Giesza	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Ewald Mrugała	
DATA: grudzień 2010	



"TM1" - RWN 2\*12/FAEL/



Dla instalacji zasilającej- układ TN-C  
Dla instalacji odbiorczej - układ TN-S  
Ochrona od porażeń:  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWO-PRADOWY

PRACOWNIA ARCHITEKTURY "PROJEKT"  
ul. Żymalska 40 Opole 45-058

Projekt budowlano-wykonawczy

BRANZA: ELEKTRYCZNA

SCHEMAT IDEOWY TABLICZY MIESZKANIOWEJ TM2

OBIEKT: Budynek wielorodzinny - lokale socjalne

ADRES: Wierzbna

INWESTOR: Urząd Miasta Grodków

PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Giesa

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Ewald Mruć

DATA: sierpień 2010

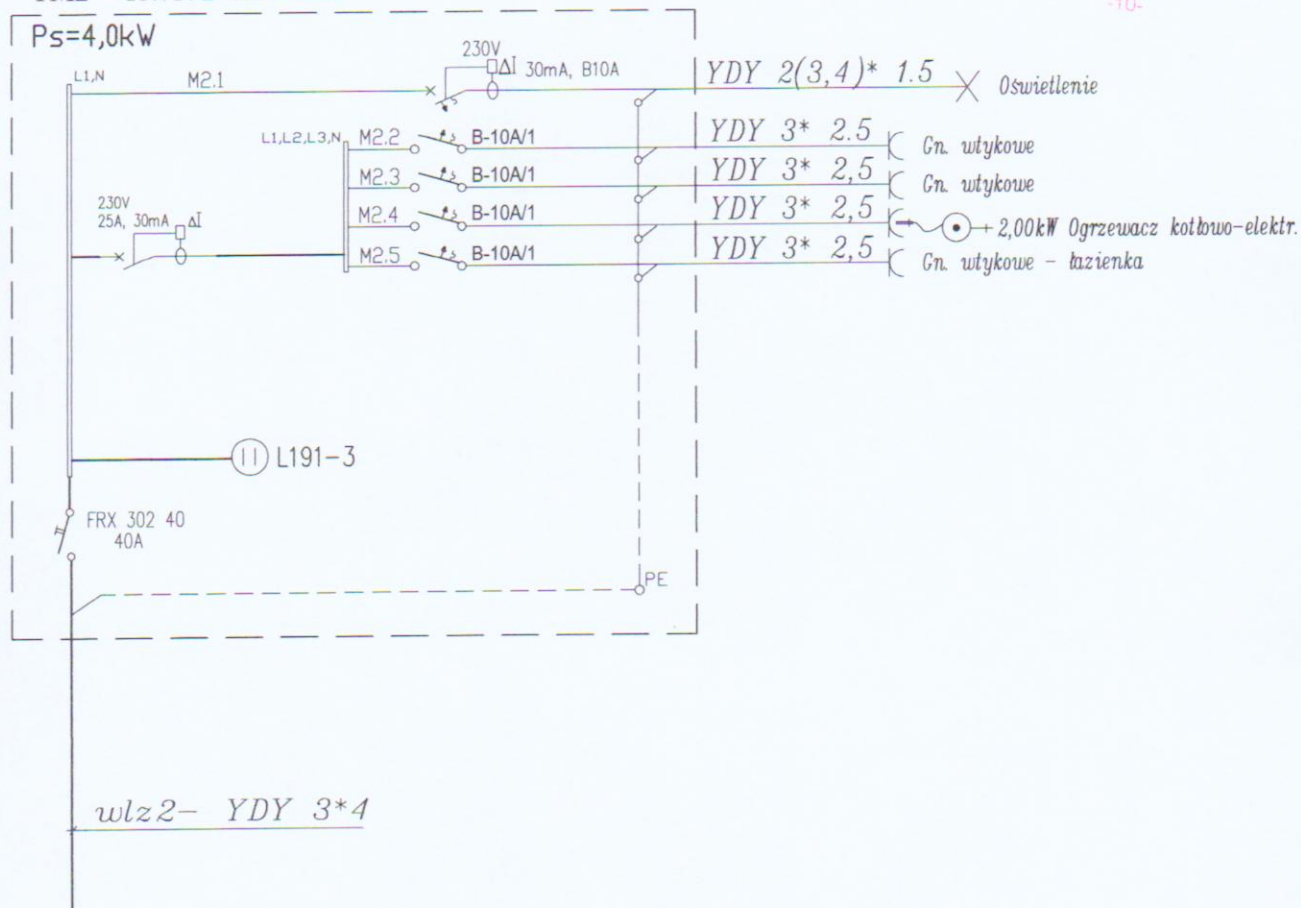
rys.  
nr 2

skala  
---



"TM2" - RWN 2\*12/FAEL/

Ps=4,0kW



Dla instalacji zasilającej- układ TN-C  
Dla instalacji odbiorczej - układ TN-S  
Ochrona od porażień:  
WYŁĄCZNIK ROŻNICOWO-PRADOWY

PRACOWNIA ARCHITEKTURY "PROJEKT"  
ul. Dżimska 40 Opole 45-058

Projekt budowlano-wykonawczy

BRANZA: ELEKTRYCZNA

SCHEMAT IDEOWY TABLICZY MIESZKANIOWEJ TM2

OBIEKT: Budynek wielorodzinny - lokale socjalne

ADRES: Wierzbna

INWESTOR: Urząd Miasta Grodków

PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Giesa

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Ewald Mruć

DATA: grudzień 2010

rys.  
nr 3

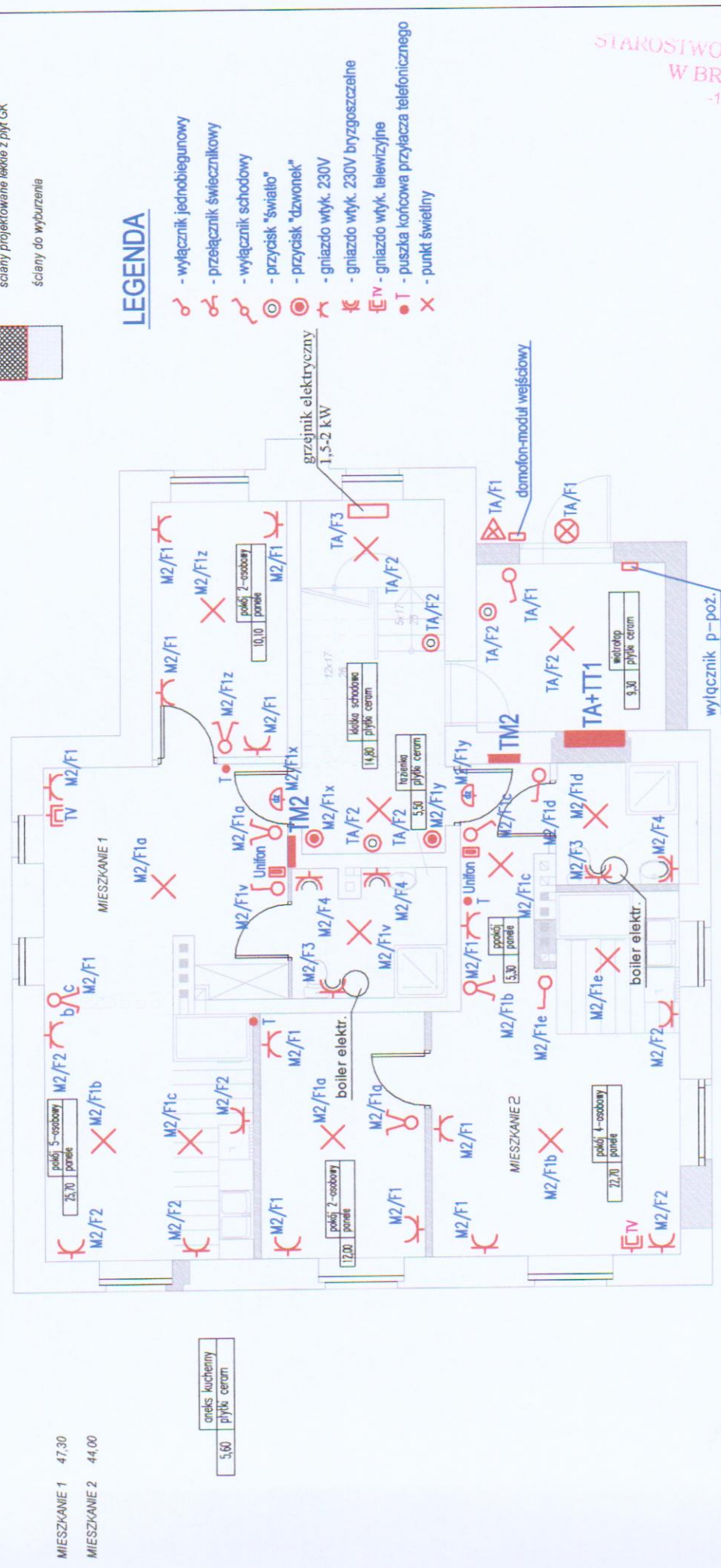
skala  
---

- ściany istniejące
- ściany projektowane z gazobetonu
- ściany projektowane lekkie z płyt GK
- ściany do wyburzenia



# LEGENDA

- wyłącznik jednobiegunowy
- przełącznik świecznikowy
- wyłącznik schodowy
- przycisk "światło"
- przycisk "dzwonek"
- gniazdo wtyk. 230V
- gniazdo wtyk. 230V byzgoszczalne
- gniazdo wtyk. telewizyjne
- puszka końcowa przyłącza telefonicznego
- punkt świetlny



STAROSTWO POWIATOWE  
W BRZEGU  
-10-

PRACOWNIA ARCHITEKTURY "PROJEKT"		ul. Żwirzewska 40 Opole 45-058	
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH		rys.	4
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		skala	
RZUT PARTERU		1:100	
OBIEKT: Budynek wielorodzinny - lokale socjalne		INWESTOR: Urząd Miasta Grodzów	
ADRES: Wierzbna		PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Giesia	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Ewald Mrugała		DATA: grudzień 2010	

MIESZKANIE 1 47,30  
MIESZKANIE 2 44,00

aneks kuchenny  
płyta ceram 5,60

aneks kuchenny  
płyta ceram 5,00

łazienka  
płyta ceram 4,30

wyłącznik p-poż.

wzrostap  
płyta ceram 9,30

domofon-moduł wejściowy

grzejnik elektryczny  
1,5-2 kW

łazienka  
płyta ceram 5,50

łazienka  
płyta ceram 14,80

łazienka  
płyta ceram 10,10

pokój 4-osobowy  
poniżej 22,70

pokój 2-osobowy  
poniżej 12,00

pokój 3-osobowy  
poniżej 13,30

pokój 2-osobowy  
poniżej 10,10

pokój 2-osobowy  
poniżej 10,10

pokój 2-osobowy  
poniżej 10,10

pokój 2-osobowy  
poniżej 10,10

pokój 2-osobowy  
poniżej 10,10

pokój 2-osobowy  
poniżej 10,10

pokój 2-osobowy  
poniżej 10,10



PIĘTRO 1

MIESZKANIE 3 26,20

MIESZKANIE 4 33,80

MIESZKANIE 5 30,30

MIESZKANIE 3



ściany istniejące

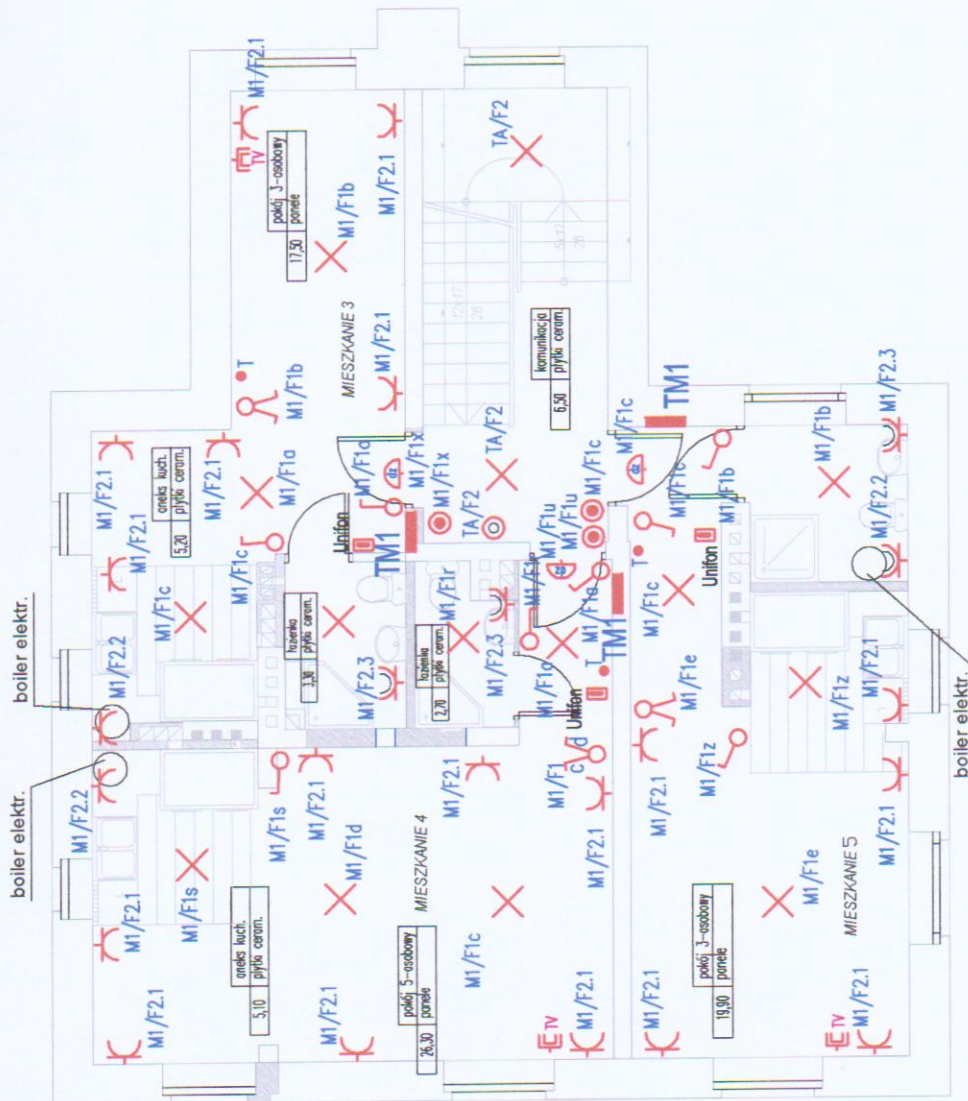
ściany projektowane z gazobetonu

ściany projektowane lekkie z płyt GK

ściany do wyburzenia

## LEGENDA

- wyłącznik jednobiegunowy
- przełącznik świecznikowy
- wyłącznik schodowy
- przycisk "światło"
- przycisk "dzwonek"
- gniazdo wtyk. 230V
- gniazdo wtyk. 230V bryguszczone
- gniazdo wtyk. telewizyjne
- puszka końcowa przyłącza telefonicznego
- punkt świetlny



5,00	łazienka płyta ceram.
4,30	łazienka płyta ceram.

PRACOWNIA ARCHITEKTURY "PROJEKT"  
ul. Żłomska 40 Opole 45-058

## PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

RZUT PIĘTRA 1

OBIEKT: Budynek wielorodzinny - lokale socjalne

ADRES: Wierzbna

INWESTOR: Urząd Miasta Grodków

PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Giesla

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Ewald Mrugała

DATA: grudzień 2010

rys.  
nr 5

Skala  
1:100

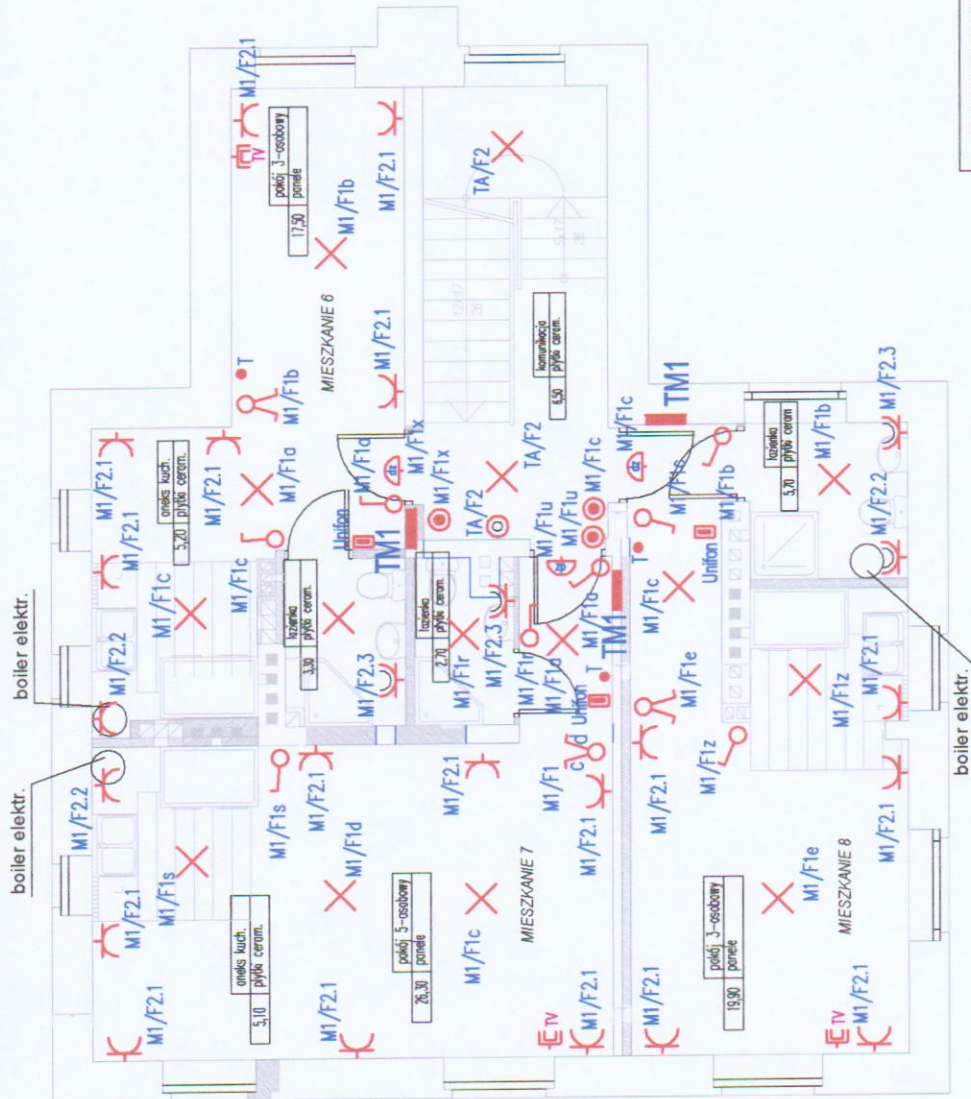


ściany istniejące  
ściany projektowane z gazobetonu  
ściany projektowane lekkie z płyt GK  
ściany do wyburzenia

## LEGENDA

- wyłącznik jednobiegunowy
- przełącznik świecnikowy
- wyłącznik schodowy
- przyrządek "światło"
- przyrządek "dzwonek"
- gniazdo wtyk. 230V
- gniazdo wtyk. 230V brygoszczelne
- gniazdo wtyk. telewizyjne
- puszka końcowa przyłącza telefonicznego
- punkt świetlny

STAROSTWO POWIATOWE  
W BRZEGU  
-10-



okras kuch.	5,00
pyłki ceram.	
łazienka	4,30
pyłki ceram.	

boiler elektr.

PRACOWNIA ARCHITEKTURY "PROJEKT"

ul. Żłomska 40 Opole 45-058

## PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

RZUT PIĘTRA 2

OBIEKT: Budynek wielorodzinny - lokale socjalne

ADRES: Wierzbna

INWESTOR: Urząd Miasta Grodków

PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Giesla

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Ewald Mrugała

rys.  
nr 6

skala  
1:100

DATA: grudzień 2010



