

OPIS DO ZAKRESU PRAC
ADAPTACYJNYCH

Obiekt: Budynek mieszkalny w Czersku przy
ul.Kolejowej 1 D

Temat: Adaptacja pomieszczeń budynku PKP w Czersku.

Inwestor: Gmina Czersk 89-650 Czersk , ul. Kościuszki 27

Branża: Elektryczna

Projektant :

Czersk , 23 luty 2011 r

Spis treści:

1. Opis techniczny

2. Obliczenia techniczne

3. Rysunki :

- „1” Instalacja oświetleniowa
- „2” Instalacja gniazd wtyk. 1 – faz. i obw. 3 – faz.
- „3” Schemat ideowy rozdzielni głównej RG
- „4” Schemat ideowy tablic rozdzielczych TM
- „5” Instalacja odgromowa

4. Załączniki

- a/ Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych
- b/ Zaświadczenie o przynależności do P O I I B
- c/ Oświadczenie projektanta
- d/ Karty katalogowe

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania :

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji elektrycznej i odgromowej w adaptowanych pomieszczeniach budynku PKP w Czersku przy ul. Kolejowej 1 D .

2. Podstawa opracowania :

Niniejszy projekt opracowano na podstawie :

- podkładu architektoniczno – budowlanego budynku
- zlecenia inwestora
- obowiązujących norm PNE i przepisów PBUE

3. Zakres opracowania :

- zasilanie obiektu
- wyłącznik główny p.poż.
- tablicę rozdzielczą TM 1....6 i administracyjną
- instalacja oświetleniowa
- instalacja obwodów 3 –faz.
- instalacja do gniazd wtykowych 1 - faz.
- ochronę od porażeń
- ochronę przepięciową
- instalacja odgromowa

4. Zasilanie projektowanego obiektu :

Przedmiotowy obiekt zasilany będzie ze złącza kablowego ZK 1 /własność PKP / zlokalizowanego na zewnętrznej ścianie budynku /wymienić na typowe np.Entech Koszalin/ kablem YAKY 4x35 mm² .Od złącza ZK do RG ułożyć przewody LgY 5 x 16 mm² w rurce winidurkowej fi 37 mm p/t .Rozdzielnię RG /obudowa metalowa zamykana na klucz/ zabudować p/t na parterze przy podeście prowadzącym do piwnicy. W RG będzie zabudowane 7 podliczników 3-fazowych na szynę / 6 szt. mieszkania i 1 szt. administracyjny /. W RG zabudować rozdzielnię dla obwodów administracyjnych tj. kotłowni i oświetlenia komunikacyjnego . Zabezpieczenia poszczególnych obwodów /do mieszkań i rozdzielni administracyjnej/ wykonać w oparciu o rozłączniki izol.STV 3-p z wkładkami DO 2 /w.g potrzeb /a za podlicznikami zabudować wyłączniki typu FR 103/63 A na poszczególnych wlvz w kierunku rozdzielni TM odbiorcy .

5. Wyłącznik główny p.poż.

W rozdzielni głównej pomiarowej zastosować wyłącznik główny p.poż. 250 A z cewką wybijakową. Sterowanie cewką będzie się odbywać przyciskiem p.poż. umieszczonym na ścianie zewnętrznej budynku przy wejściu głównym szt.1.

6. Tablice rozdzielcze TM

W korytarzach mieszkań szt.6, zabudować rozdzielnie TM p.t. 18 MOD zasilane przewodami YDY 5x6 mm² od RG. Zabezpieczenia obwodów wykonać w oparciu o wyłączniki różnicowo – prądowe i wyłączniki instalacyjne typu S 190 oraz zabudować kontrolki zasilania. W rozdzielni dokonać opisu poszczególnych obwodów i urządzeń zgodnie ze schematem ideowym.

7. Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYp 3/4 x 1,5 mm² z izolacją 750 V zainstalowanymi wtynkowo a na konstrukcjach drewnianych i sufitach podwieszanych w rurkach winidurkowych. Łączniki oświetleniowe o obciążalności 10 A instalować w puszkach z tworzywa sztucznego fi 60 mm p.t. na wysokości 1,40m od podłogi. W pomieszczeniach wilgotnych, pomocniczych, w pobliżu umywalek, pryszniców, sanitariatów i w piwnicy, zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44 i oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony IP 54. W pozostałych pomieszczeniach zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP 20. W łazienkach zabudować wentylatory ściennie o średnicy 100 mm z wyłącznikiem czasowym, uruchamiane będą wyłącznikami światła. Zastosować oprawy posiadające odpowiednie atesty. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować oprawy hermetycznie szczelne o stopniu ochrony min. IP 44.

8. Instalacja obwodów 3 - fazowych do kuchenek elektrycznych.

Instalację obwodów 3 – fazowych wykonać przewodami YDYp 5 x 2,5 mm² z izolacją 750 V zainstalowanymi wtynkowo. Obwód zakończyć puszką montowaną na wysokości 0,60 m od posadzki celem podłączenia urządzenia zgodnie z DTR

9. Instalacja gniazd wtykowych 1 - faz.

Instalację gniazd wtykowych 1-faz. wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 mm²/750 V . Przewody ułożyć p.t. oraz zastosować gniazda wtyczkowe z kołkiem ochronnym p.t. o IP min.20 do którego jest podłączony przewód PE , montowane w puszkach z tworzywa sztucznego fi 60 mm na wysokości 0,30 m od podłogi w pokojach a w łazienkach i kuchniach 1,40 m od posadzki i tam zastosować osprzęt bryzgoszczelny o stopniu ochrony min. IP 44 . Na konstrukcjach drewnianych i w sufitach podwieszanych przewody prowadzić w rurkach winidurowych .

10. Ochrona od porażeń .

Zgodnie z obowiązującymi przepisami tj. PN / E – 05009 jako system ochrony od porażeń przyjęto szybkie wyłączanie w układzie TN-C-S przez zastosowanie wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowo – prądowego bezpośredniego działania o znamionowym prądzie zadziałania 30 mA . Styki ochronne gniazd wtykowych oraz obudowy metalowe osprzętu elektrycznego oraz oprawy oświetleniowe I klasy ochronności połączyć z przewodami ochronnymi PE. W całej instalacji nie łączyć przewodów i zacisków neutralnych z przewodami i zaciskami ochronnymi PE . Do głównego przewodu ochronnego PE przyłączyć wszystkie metalowe instalacje i konstrukcje budynku . Zastosować przewody ochronne o barwie żółto – zielonej . Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe . Przed oddaniem instalacji do eksploatacji dokonać pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony od porażeń , rezystancji izolacji przewodów , ciągłości przewodów PE i rezystancji uziemienia ochronnego .

11. Ochrona przed skutkami przepięć .

W rozdzielni głównej zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe kl.B/C szt.4 . Ochronniki podłączyć do uziemienia ochronnego , którego oporność nie może przekraczać 10 Ω .

12. Instalacja odgromowa .

Na obiekcie zainstalować instalację odgromową . Zwody poziome na dachu wykonać na uchwytach odstępowych nienaprzężanych / klejonych i wkręcanych /a odprowadzające pionowe po ścianach w rurkach izolacyjnych fi 37 mm /pod izolacją termiczną/ przewodem Fe/Zn fi 8 mm .Zwody poziome na dachu połączyć z rynnami za pomocą typowych złączek rynnowych. Zwody pionowe połączyć z istniejącymi uziomami wykonanymi z bednarki ocynkowanej 25x4 mm za pomocą zacisków kontrolnych typu K-422 w puszkach izolacyjnych z pokrywą na wysokości 1,60 m od podłoża na ścianach zewnętrznych .

Uwagi końcowe :

Izolacja przewodu neutralnego winna być koloru niebieskiego , natomiast przewodu ochronnego żółto – zielonego .Wszystkie połączenia przewodów należy wykonać w sposób zapewniający dobry styk. Po wykonaniu instalacji elektrycznej , wykonać pomiary ochronne instalacji tj. oporność izolacji przewodów ,skuteczność ochrony od porażień , ciągłości przewodu PE i rezystancji zastosowanych uziemień . Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE i Polskimi Normami PN –IEC 05009 i 60364 /Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych/ . Wykonanie robót należy zlecić osobie posiadającej stosowne uprawnienia , zastosować wyłącznie materiały ze znakiem CE , zmiany dokonywać po uzgodnieniu z projektantem i inwestorem , stosować materiały określone w opracowaniu lub równoważne .

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Moc szczytowa / mieszkanie / wynosi : 16 kW

$$P = 16 \text{ kW}$$

2. Obliczenia prądu szczytowego

$$I_s = \frac{P \times 1000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = \frac{16 \times 1000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 24,84 \text{ A}$$

3. Obliczenia spadku napięć.

Dane :

$$P = 16000 \text{ W}$$

$$L = 10 \text{ m}$$

$$Y = 35 \text{ m}/\Omega \text{ mm}^2$$

$$S = 6 \text{ mm}^2$$

$$U_n = 400 \text{ V}$$

$$\Delta U \% = \frac{100 \times P \times L}{Y \times S \times U_n^2} < 1,00 \%$$

YDY 5 x 6 mm² o dł.śr. 10 m

| od RG do rozdzielni TM |

$$\Delta U \% = \frac{100 \times 16000 \times 10}{35 \times 6 \times 400^2} = 0,10 \%$$

$$\Delta U \% = 0,10 \% \text{ czyli } \Delta U \% < \Delta U \% \text{ dop.}$$

Spadek napięcia mieści się w granicach normy .

4. Dobór przewodów na obciążenie prądem elektrycznym .

- włącz od ZK do RG LgY 5x16 mm²

$$I_{dd} = 95,00 \text{ A}$$

$$I_b = 40,00 \text{ A}$$

$$I_n = 31,30 \text{ A}$$

- włącz od RG do TM YDY 5x6 mm²

$$I_{dd} = 60,00 \text{ A}$$

$$I_b = 32,00 \text{ A}$$

$$I_n = 24,09 \text{ A}$$

- obwody siłowe YDY 5x2,5 mm²

$$I_{dd} = 30,00 \text{ A}$$

$$I_b = 26,00 \text{ A}$$

$$I_n = 15,50 \text{ A}$$

- obwody gniazd wtykowych YDY 3x2,5 mm²

$$I_{dd} = 26,00 \text{ A}$$

$$I_b = 16,00 \text{ A}$$

$$I_n = 9,50 \text{ A}$$

- obwody oświetleniowe YDY 3x1,5 mm²

$$I_{dd} = 19,50 \text{ A}$$

$$I_b = 10,00 \text{ A}$$

$$I_n = 4,70 \text{ A}$$

5. Obliczenia rezystancji uziemienia przewodu PE .

$$R_{\text{uziemienia}} \leq \frac{U_b}{I_{\Delta n}}$$

gdzie:

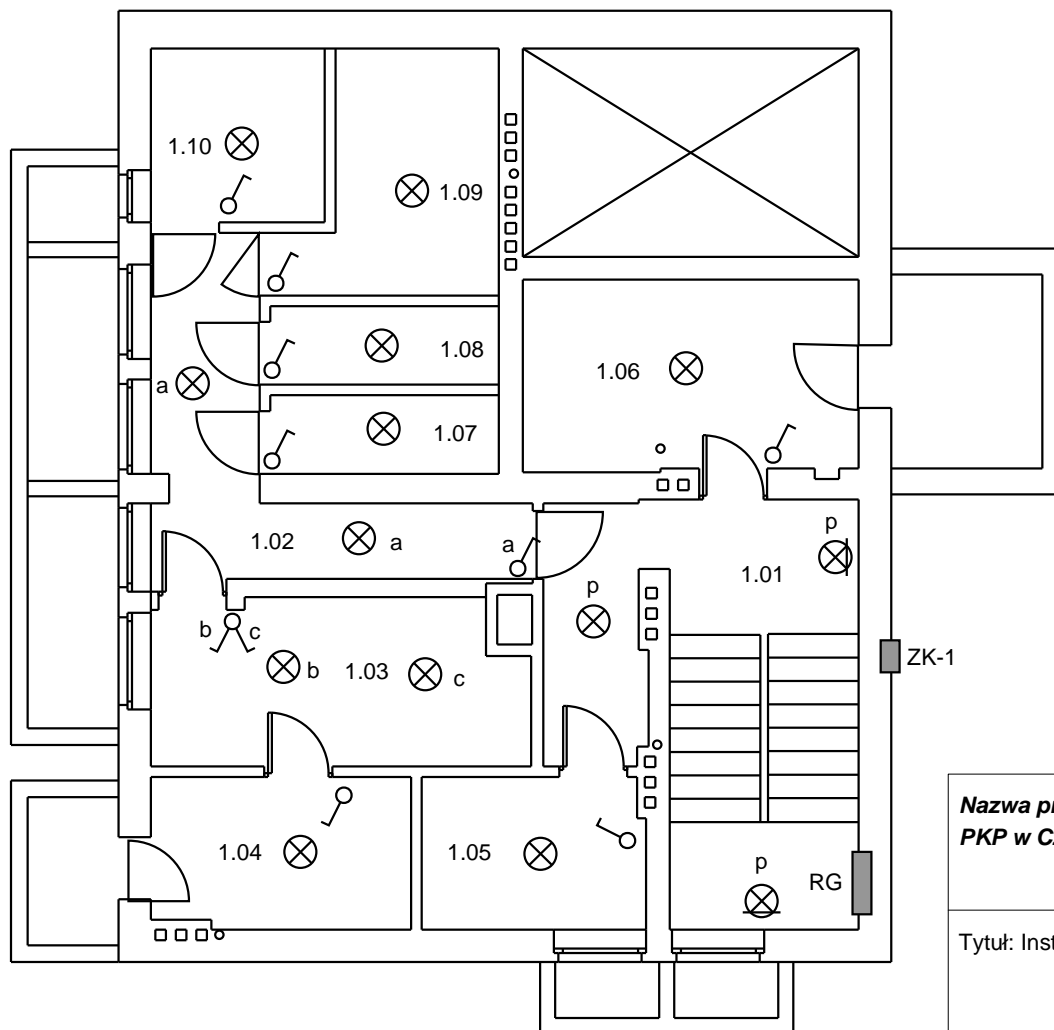
U_b - napięcie dotykowe bezpieczne







$I_{\Delta n}$ – znamionowy prąd wyzwalający (prąd zadziałania urz. ochr.)

$$R_{\text{uziemienia}} \leq \frac{25 \text{ V}}{0,03 \text{ A}} \leq 833,33 \text{ } \Omega$$

Zaleca się wykonanie uziemienia o wartości nie większej niż $30 \text{ } \Omega$, a w przypadku zastosowania ochrony przeciwprzepięciowej nie większej niż $10 \text{ } \Omega$.

L.p.	Rodzaj pomieszcz.
1.01	Komunikacja
1.02	Korytarz
1.03	Kotłownia
1.04	Magazynek
1.05	Piwnica mieszk.3
1.06	Piwnica mieszk.6
1.07	Piwnica mieszk.2
1.08	Piwnica mieszk.5
1.09	Piwnica mieszk.1
1.10	Piwnica mieszk.4



-  oprawa żarowa nasufitowa szczelna
-  oprawa żarowa naścienna szczelna
-  wyłącznik pojedynczy szczelny
-  wyłącznik świecznikowy szczelny
-  RG rozdzielnia główna
-  ZK-1 istniejące złącze kablowe

**Nazwa projektu: Adaptacja pomieszczeń budynku
PKP w Czersku przy ul.Kolejowej 1 D**

Faza:

Tytuł: Instalacja oświetleniowa piwnica

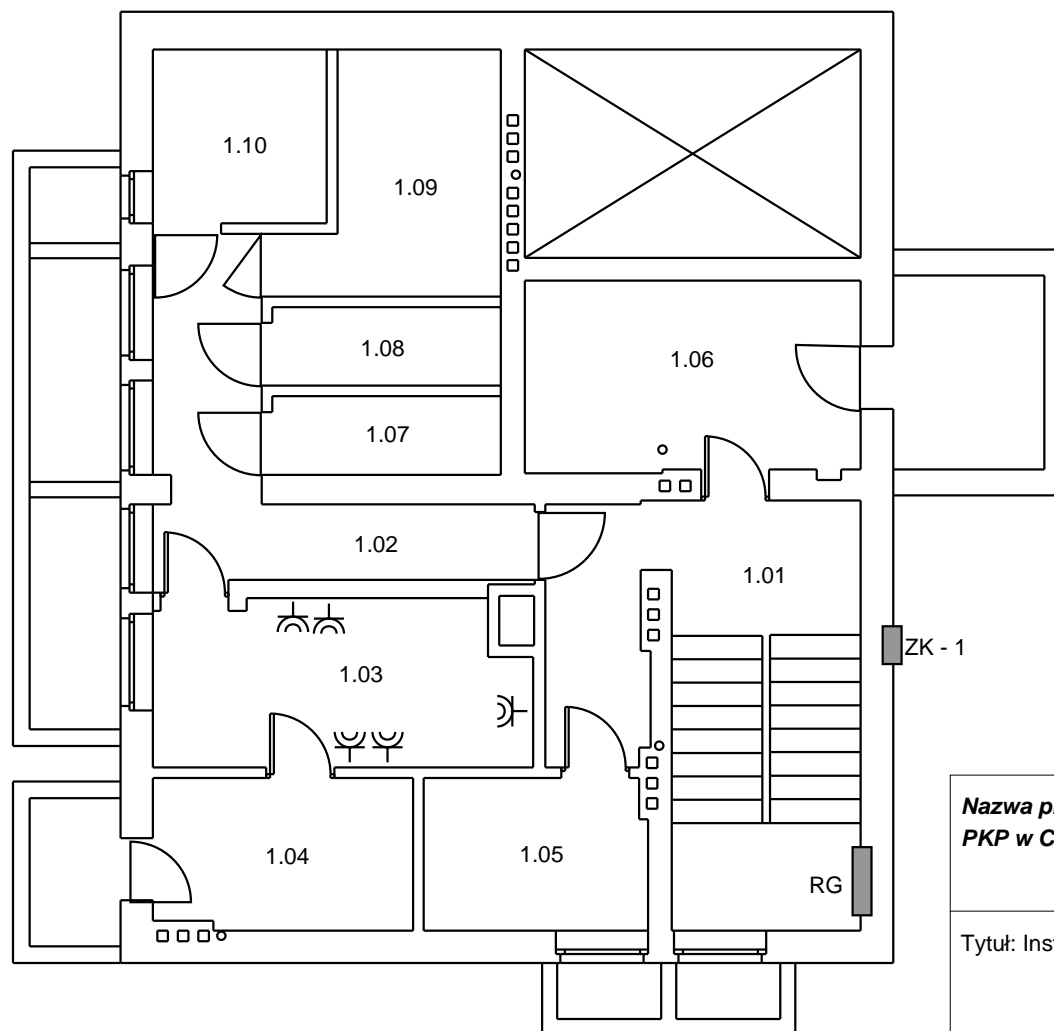
Data: 2011-02-23

Projektował: Techn.Romuald Bonin
Opracował:
Sprawdził:

Skala: 1:100
J. miary: mm
Nr rys: 1

gn.wtykowe szczelne z kołkiem

L.p.	Rodzaj pomieszcz.
1.01	Komunikacja
1.02	Korytarz
1.03	Kotłownia
1.04	Magazynek
1.05	Piwnica mieszk.3
1.06	Piwnica mieszk.6
1.07	Piwnica mieszk.2
1.08	Piwnica mieszk.5
1.09	Piwnica mieszk.1
1.10	Piwnica mieszk.4



**Nazwa projektu: Adaptacja pomieszczeń budynku
PKP w Czersku przy ul.Kolejowej 1 D**

Faza:

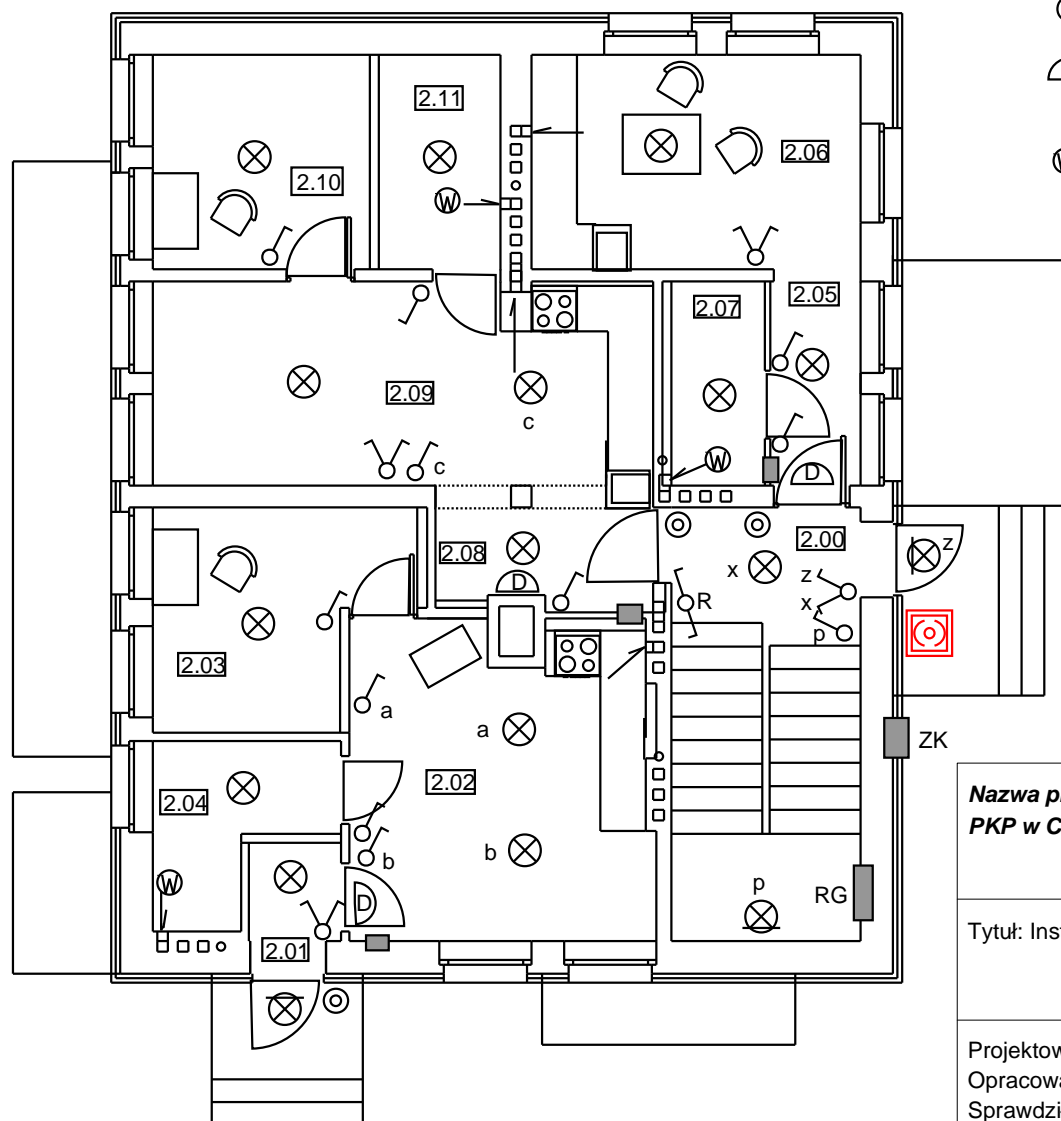
Tytuł: Instalacja gniazd wtykowych piwnica











Data: 2011-02-23

Projektował: Techn.Romuald Bonin
Opracował:
Sprawdził:

Skala: 1:100
J. miary: mm
Nr rys: 2

L.p.	Rodzaj pomieszc.
2.00	Klatka schodowa
2.01	Wiatrołap
2.02	Pokój z aneksem
2.03	Pokój
2.04	Łazienka
2.05	Korytarz
2.06	Pokój z aneksem
2.07	Łazienka
2.08	Przedpokój
2.09	Pokój z aneksem
2.10	Pokój
2.11	Łazienka



- TM
 rozdz.mieszkaniowa
-  oprawa żarowa naścienna
-  oprawa żarowa nasufitowa
-  przycisk dzwonkowy
-  dzwonek ścienny
-  wentylator ścienny fi 100 mm
uruchamiany wyłącznikiem światła
z nastawą czasową
-  przycisk p.poż.
-  ZK-1 istniejące YAKY 4x35 mm2
- RG  rozdzielnia główna
-  wejście
główne

**Nazwa projektu: Adaptacja pomieszczeń budynku
PKP w Czersku przy ul.Kolejowej 1 D**

Faza:

Tytuł: Instalacja oświetleniowa parter

Data: 2011-02-23

Projektował: Techn.Romuald Bonin
Opracował:
Sprawdził:

Skala: 1:100
J. miary: mm
Nr rys: 3

TM

rozdzielnia mieszkaniowa



gn.wtykowe szczelne z kołkiem

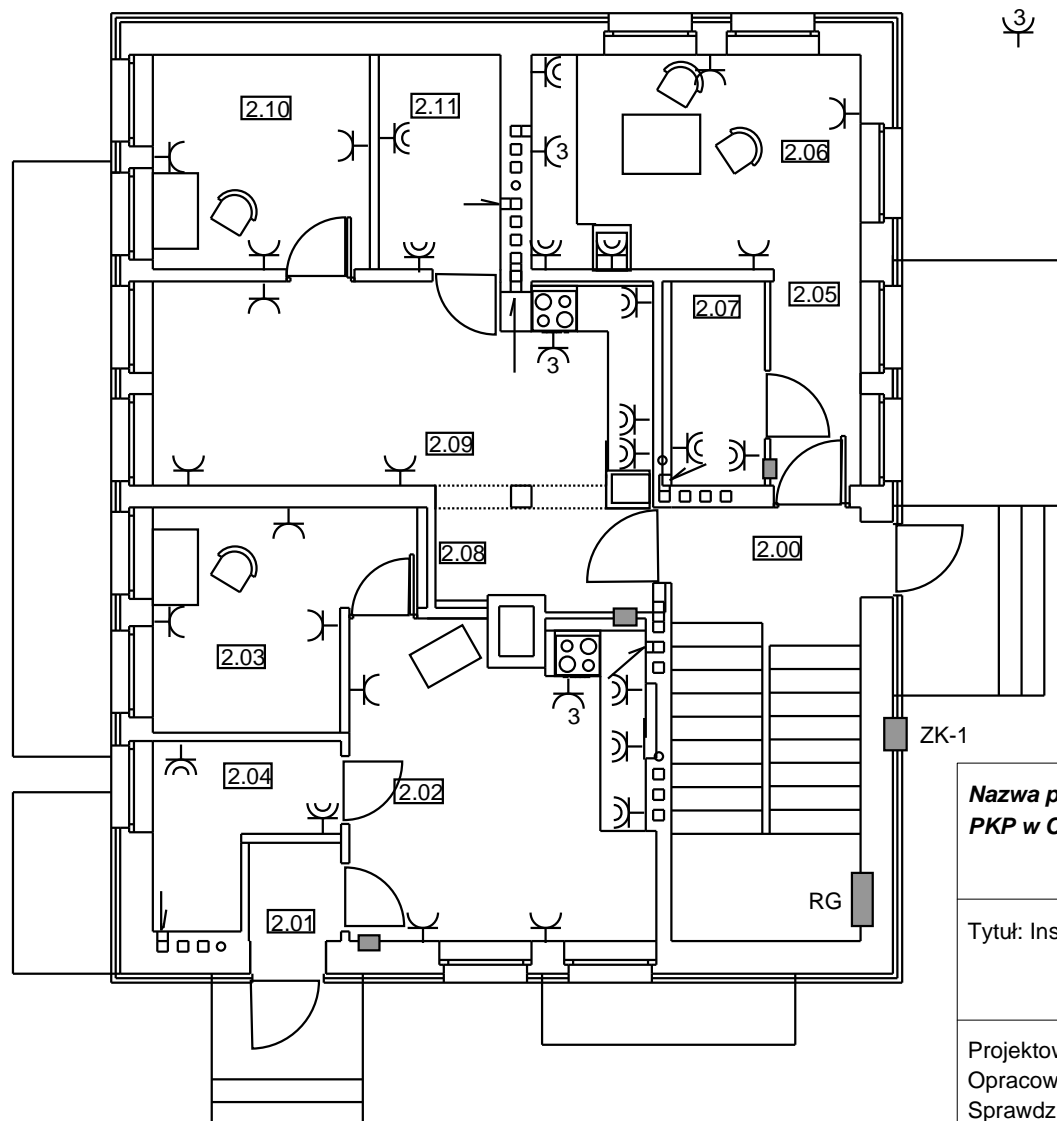


gn.wtykowe pojedyncze z kołkiem



wypust 3 faz.do kuchenki elektr. zakończony puszką

L.p.	Rodzaj pomieszcz.
2.00	Klatka schodowa
2.01	Wiatrołap
2.02	Pokój z aneksem
2.03	Pokój
2.04	Łazienka
2.05	Korytarz
2.06	Pokój z aneksem
2.07	Łazienka
2.08	Przedpokój
2.09	Pokój z aneksem
2.10	Pokój
2.11	Łazienka



**Nazwa projektu: Adaptacja pomieszczeń budynku
PKP w Czersku przy ul.Kolejowej 1 D**

Faza:

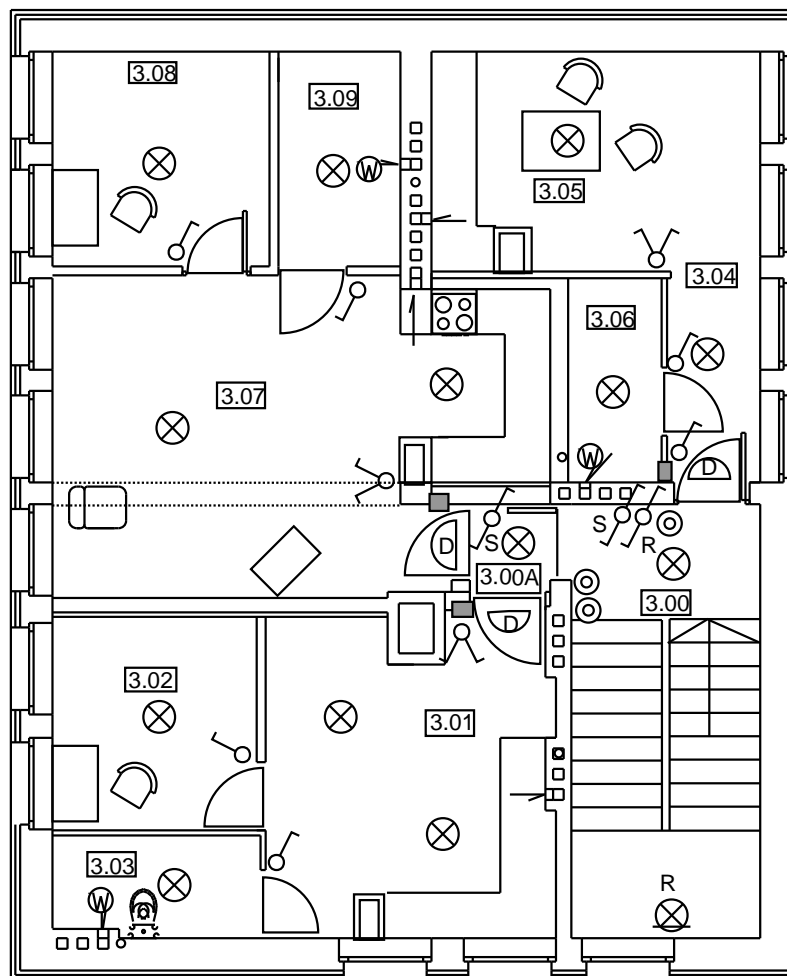
Tytuł: Instalacja gn.wtyk.230 V i wypustów siłowych parter

Data: 2011-02-23

Projektował: Techn.Romuald Bonin
Opracował:
Sprawdził:

Skala: 1:100
J. miary: mm
Nr rys: 4

L.p.	Rodzaj pomieszc.
3.00A	Klatka schodowa
3.00	Klatka schodowa
3.01	Pokój z aneksem
3.02	Pokój
3.03	Łazienka
3.04	Korytarz
3.05	Pokój z aneksem
3.06	Łazienka
3.07	Pokój z aneksem
3.08	Pokój
3.09	Łazienka



TM
 rozdzielnia mieszkaniowa

oprawa żarowa naścienna

oprawa żarowa nasufitowa

przycisk dzwonkowy

dzwonek ścienny

wentylator ścienny fi 100 mm
uruchamiany wyłącznikiem światła
z nastawą czasową

**Nazwa projektu: Adaptacja pomieszczeń budynku
PKP w Czersku przy ul.Kolejowej 1 D**

Faza:

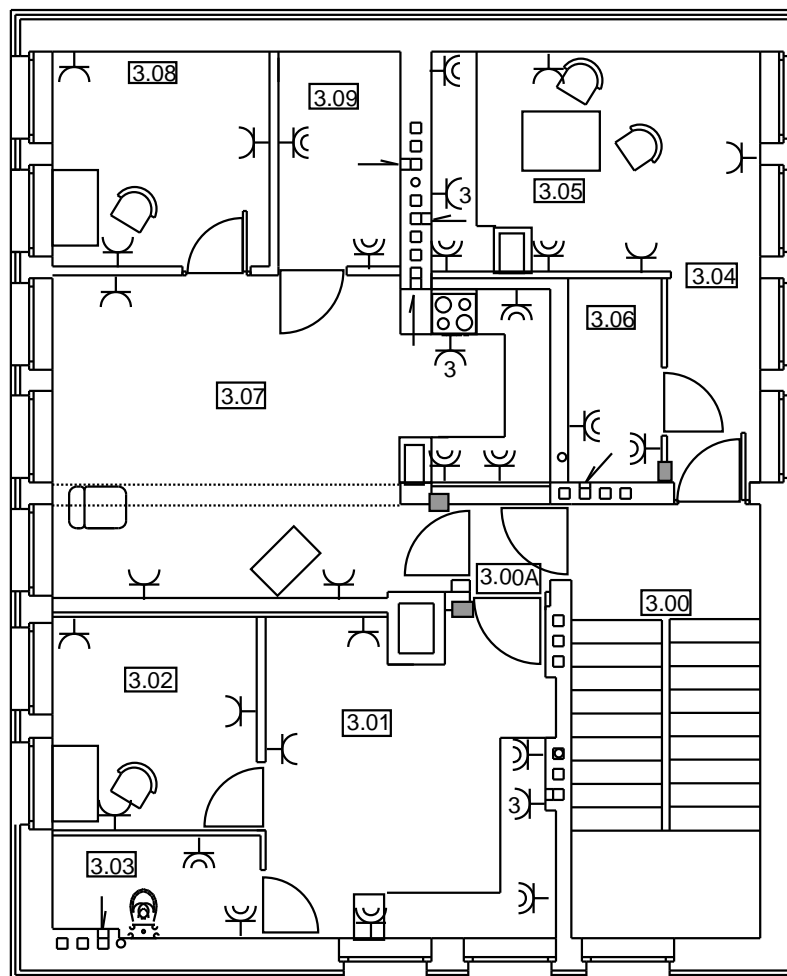
Tytuł: Instalacja oświetleniowa piętro

Data: 2011-02-23

Projektował: Techn.Romuald Bonin
Opracował:
Sprawdził:

Skala: 1:100
J. miary: mm
Nr rys: 5

L.p.	Rodzaj pomieszcz.
3.00A	Klatka schodowa
3.00	Klatka schodowa
3.01	Pokój z aneksem
3.02	Pokój
3.03	Łazienka
3.04	Korytarz
3.05	Pokój z aneksem
3.06	Łazienka
3.07	Pokój z aneksem
3.08	Pokój
3.09	Łazienka



TM

rozdzielnia mieszkaniowa

gn.wtykowe szczelne z kołkiem

gn.wtykowe pojedyncze z kołkiem

3 wypust 3 faz.do kuchenki elektr. zakończony puszką

**Nazwa projektu: Adaptacja pomieszczeń budynku
PKP w Czersku przy ul.Kolejowej 1 D**

Faza:

Tytuł: Instalacja gn.wtyk.230 V i obw. 3 - f piętro

Data: 2011-02-23

Projektował: Techn.Romuald Bonin
Opracował:
Sprawdził:

Skala: 1:100
J. miary: mm
Nr rys: 6

ROZDZIELNIA GŁÓWNA POMIAROWA

Wh podlicznik 3 f na szynę

Zabezp.przedlicznikowe
rozłącznik izol.STV 3-p
DO 2 25/63 A szt.7

Rozłączniki FR
103/63 A szt.7

Ochronniki kl.B/C szt.4

Wył.gł.p.poż.
160 A z wyzwalaczem

$R < 10 \text{ Ohm}$

od ZK LgY 5x16 mm² + r.w.fi 37mm
ZK na ścianie zewnętrznej

do przycisku p.poż. na ścianie zewn. przy wejściu głównym

YDY 3x1,5 mm²



R.Administr.

S191 B16A 3 x S191 B16A S191 B16A

YDY 3x1,5 mm² oświetl.płwnica

3 x YDY 3x2,5 mm² gn.wył.k.kotłownia/piec/pompy CO

YDY 3x1,5 mm² oświetl.komunikacyjne

WLZ-y do mieszkań szt.6

**Nazwa projektu: Adaptacja pomieszczeń budynku
PKP w Czersku przy ul.Kolejowej 1 D**

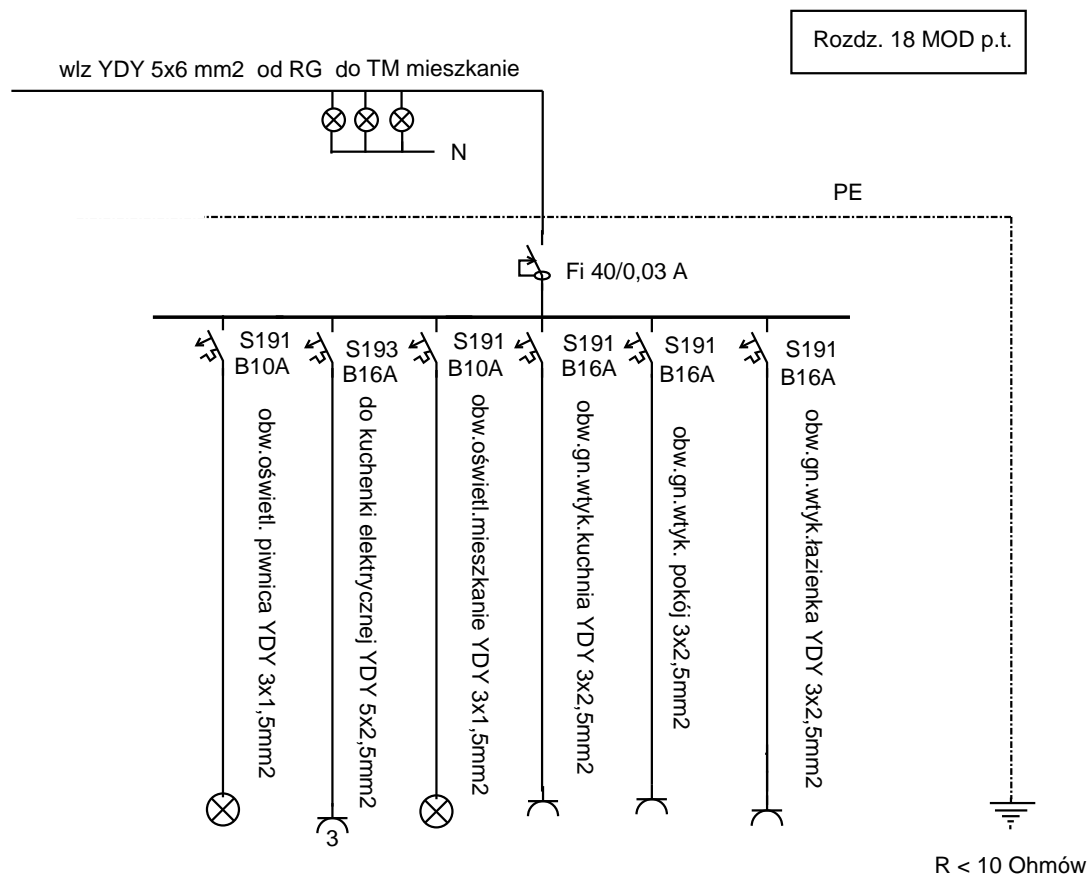
Faza:

Tytuł: Schemat rozdzielni głównej RG /pomiarowej/

Data: 2011-02-23

Projektował: Techn.Romuald Bonin
Opracował:
Sprawdził:

Skala: 1:100
J. miary: cm
Nr rys: 7



Nazwa projektu: Adaptacja pomieszczeń budynku
PKP w Czersku przy ul. Kolejowej 1 D

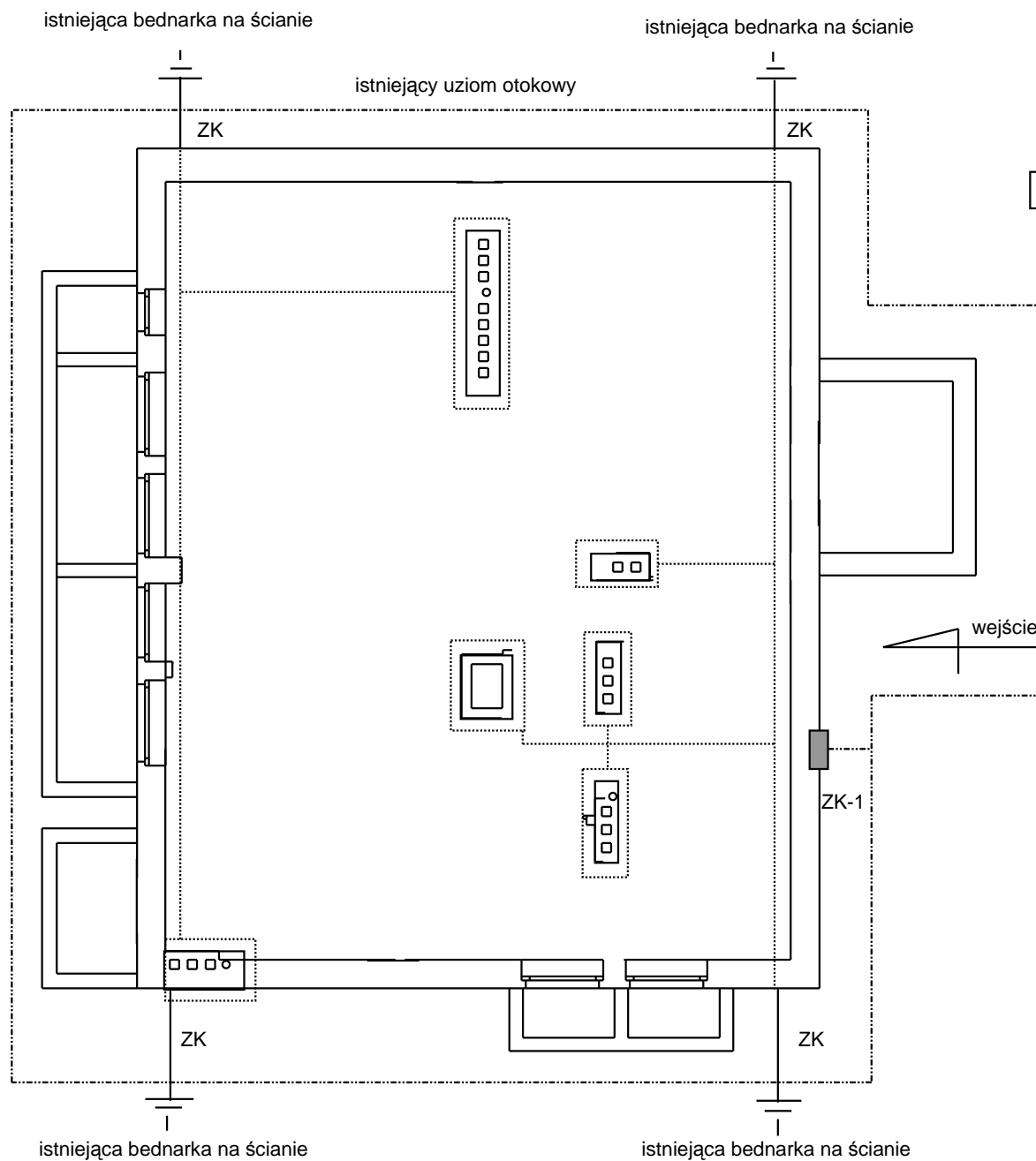
Faza:

Tytuł: Schemat ideowy tablicy mieszkaniowej TM

Data: 2011-02-23

Projektował: Techn. Romuald Bonin
Opracował:
Sprawdził:

Skala: 1:100
J. miary: cm
Nr rys: 8



**Nazwa projektu: Adaptacja pomieszczeń budynku
PKP w Czersku przy ul.Kolejowej 1 D**

Faza:

Tytuł: Instalacja odgromowa

Data: 2011-02-23

Projektował: Techn.Romuald Bonin
Opracował:
Sprawdził:

Skala: 1:100
J. miary: mm
Nr rys: 9

Czersk , 23 luty 2011 r

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust..4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.

Prawo Budowlane / Dz.U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016

z późniejszymi zmianami / oświadczam ,

że opis do zakresu prac dotyczący instalacji elektrycznej
w „Adaptowanych pomieszczeniach budynku PKP w Czersku przy
ul.Kolejowej 1 D” , sporządzony został zgodnie z obowiązującymi
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

.....

/podpis projektanta /