

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**OBIEKT:** Przebudowa instalacji gazowej w związku  
z wydzieleniem łazienki z przestrzeni kuchennej lokalu  
mieszkalnego wraz wykonaniem centralnego  
ogrzewania z kotłem gazowym

**KATEGORIA OBIEKTU:** XIII

**BRANŻA:** Instalacje elektryczne

**ADRES INWESTYCJI:** ul Św. Barbary 2/12    oficyna  
70-465 Szczecin  
dz. nr 8/31obr.3009

**INWESTOR:** Zarząd Budynków i Lokali Komunalnych  
ul. Mariacka 25, 70-546 Szczecin

### **oświadczenie**

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane ( Dz.U. 1994 nr 89 poz.414 – ustawa z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami ) my niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej .

**PROJEKTOWAŁ:** mgr inż. Zbigniew Majchrowski  
upr. nr 146/Sz/85

**SPRAWDZIŁ:** mgr inż. Paweł Paczyński  
upr. ZAP/00254/POOE/12

## Spis treści

Opis techniczny .....	3
1.Podstawa opracowania.....	3
2.Zakres opracowania.....	3
3.Zasilanie obiektu i pomiar energii elektrycznej.....	3
4.Tablica elektryczna „TM”.....	3
5 Instalacja oświetlenia wewnętrznego .....	4
6.Instalacja gniazd wtykowych .....	4
7.Instalacje teletechniczne.....	5
8.Ochrona od porażeń prądem elektrycznym .....	5
9.Instalacja wyrównująca potencjały .....	5
10.Ochrona przeciwpożarowa .....	6
11.Pomiary.....	6
12.Uwagi końcowe.....	7
13.Wykaz norm związanych .....	7
Załączniki.....	8
Zał. nr 1 uprawnienia projektanta, zaświadczenie o przynależności do ZOIB.....	8
Zał. nr 2 uprawnienia sprawdz., zaświadczenie o przynależności do ZOIB .....	10

## SPIS RYSUNKÓW:

Rys.nr E1	Rzut lokalu
Rys.nr E2	Schemat ideowy tablicy

## Opis techniczny

Przedmiotem niniejszego pracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej wydzielenia łazienki w lokalu mieszkalnym nr 12 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Barbary 2 w Szczecinie.

### 1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Ustalenia międzybranżowe
- Wizja lokalna
- Obowiązujące normy i przepisy prawne

### 2. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera rozwiązanie techniczne instalacji elektrycznej dla przebudowywanych pomieszczeń lokalu mieszkalnego. Opracowaniu podlegają:

- Rozbudowa tablicy bezpiecznikowej TM
- instalacja oświetlenia wewnętrznego,
- instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
- ochrona od porażeń prądem elektrycznym,
- ochrona przeciwprzepięciowa.

### 3. Zasilanie obiektu i pomiar energii elektrycznej

Zasilanie lokalu mieszkalnego w energię elektryczną realizowane będzie na podstawie umowy o świadczeniu usługi kompleksowej zawieranej pomiędzy najemcą, a ENEA Operator sp. z o.o. Zalecane zasilanie: jednofazowe, moc umowna: 4 kW.

### 4. Tablica elektryczna „TM”

Do rozprowadzenia energii elektrycznej na przebudowywanym obszarze lokalu, przebudować i rozbudować istniejącą tablicę bezpiecznikową „TM”, z której zostaną wyprowadzone obwody zasilające odbiorniki elektryczne znajdujące się w lokalu.

W tablicy umieścić aparaturę zabezpieczającą obwody w postaci dodatkowego

wyłącznika nadmiarowego, wyposażonych w człon przeciążeniowy oraz elektromagnetyczny nadmiarowy, zabezpieczający przed zwarciami. Dodatkowo obwody zabezpieczają wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe, wyposażone w człon czułościowy  $\Delta I=30\text{mA}$  zabezpieczające przed porażeniem prądem elektrycznym domowników użytkujących urządzenia elektryczne.

Wyłączniki te spełniają również rolę ochrony przeciwpożarowej.

## 5. Instalacja oświetlenia wewnętrznego

Instalację oświetlenia wewnętrznego wykonać przewodami YDY 3(4)x1,5 mm<sup>2</sup> układanym pod tynkiem.

Wszystkie przewody elektryczne w izolacji PCV na napięcie 0,75 kV.

Osprzęt elektroinstalacyjny (łączniki oświetleniowe, puszki) w wykonaniu podtynkowym. W pomieszczeniach kuchni i łazienki oraz w pomieszczeniach z przewodzącą podłogą (terakota, cement itp.) cały osprzęt w wykonaniu szczelnym, hermetycznym o stopniu szczelności IP44.

Łączniki oświetleniowe instalować na wysokości  $h = 1,3-1,4$  m od podłoża.

.

## 6. Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych, wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanymi pod tynkiem.

Wszystkie przewody elektryczne w izolacji PCV na napięcie 0,75 kV.

Osprzęt elektroinstalacyjny (gniazdka wtykowe, puszki) w wykonaniu podtynkowym. W pomieszczeniach kuchni i łazienki oraz w pomieszczeniach z przewodzącą podłogą (terakota, cement itp.) cały osprzęt w wykonaniu szczelnym, hermetycznym o stopniu szczelności IP44.

Wszystkie gniazdka wtykowe jednofazowe wyposażone w zestyk ochronny (boleć uziemiający).

Szczególne uwagi zwrócić przy instalowaniu gniazd wtykowych w łazienkach wyposażonych w wannę lub brodzik. Nie wolno instalować osprzętu elektroinstalacyjnego w pierwszej i zerowej strefie ochronnej.

W pokojach instalować gniazdka wtykowe podwójne.

Wysokość od podłoża instalowanego osprzętu:

- pokoje, hall, przedpokój: gniazdka wtykowe  $h = 0,3$  m
- kuchnia, łazienka, pom. gospodarcze: gniazdka wtykowe  $h = 1,2$  m
- kuchnia: gniazdka wtykowe dla lodówki, zmywarki oraz piekarnika  $h = 0,3$  m

## **7. Instalacje teletechniczne**

Lokal objęty opracowaniem znajduje się w zasięgu darmowej naziemnej telewizji cyfrowej, sieci operatora telekomunikacyjnego oferującego komercyjny dostęp do telefonu, internetu i telewizji cyfrowej oraz sieci operatorów telefonii komórkowej oferujących dostęp do telefonu oraz internetu bezprzewodowego.

Projekt nie zawiera rozwiązania instalacji telefonicznej, sieci komputerowej oraz radiowo-telewizyjnej.

Instalację sieci komputerowej wykonać kablem parowym symetrycznym UTP kat.5e lub wyższej,

Instalację anteny radiowo/telewizyjnej wykonać kablem koncentrycznym kategorii RG-6 lub wyższej, wykonanym w klasie A, zawierającym podwójny ekran oraz wewnętrzną żyłę miedzianą  $\varnothing \geq 1\text{mm}$ .

Inwestorowi pozostawia się swobodę w lokalizacji gniazd dla wyżej wymienionych instalacji, jak i doborze asortymentu - gniazda, router, wzmacniacz antenowy itp.

## **8. Ochrona od porażień prądem elektrycznym**

W obiekcie zaprojektowany został system sieci TN-S z dodatkowym przewodem ochronnym „PE”. Do przewodu ochronnego „PE”, podłączyć obudowy metalowe urządzeń elektrycznych, które normalnie nie znajdują się pod napięciem a mogą się znaleźć w przypadku przebicia izolacji.

We wszystkich obwodach zasilających odbiorniki elektryczne zainstalowane zostały wyłączniki różnicowo-prądowe z członem czułościowym  $\Delta I = 30\text{mA}$  jako ochrona uzupełniająca.

Zaprojektowana została instalacja wyrównująca potencjały.

Zastosowano ochronniki przeciwprzepięciowe.

Elementami zabezpieczeń przed porażeniem prądem elektrycznym są: wyłączniki samoczynne, bezpieczniki topikowe oraz wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania  $\Delta I = 30\text{mA}$ .

## **9. Instalacja wyrównująca potencjały**

W tablicy zainstalować zacisk ochronny „PE”, stanowiącą szynę główną uziemień wyrównujących potencjały. Do szyny wyrównującej przyłączyć:

- przewody ochronne „PE”,
- przewody wyrównujące potencjały - lokalne,
- obudowy mas metalowych obcych, np.: zbiornika wodnego, okucia, baterie, wodomierze, grzejniki itp.
- duże masy metalowe.

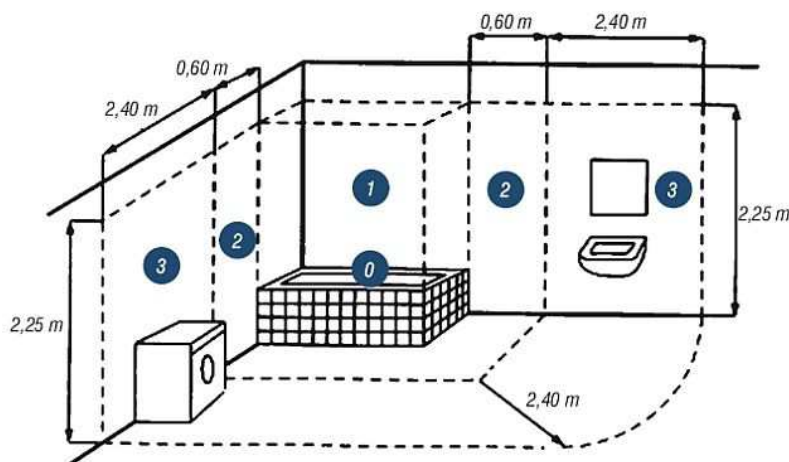
## 10. Ochrona przeciwpożarowa

Istniejąca instalacja piorunochronna budynku.

Izolacja przyjętych przewodów elektrycznych - 0,75 kV, kabli – 1 kV.

W przypadku powstania zwarc w instalacji elektrycznej - samoczynne wyłączenie napięcia zasilającego.

Zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe.



Strefy bezpieczeństwa instalacji elektrycznej w łazience.

## 11. Pomiary

Po wykonaniu instalacji elektrycznych wykonać następujące pomiary:

1. Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
2. Pomiary izolacji kabli i przewodów elektrycznych.
3. Pomiary ciągłości metalicznej sieci wyrównującej potencjały.
4. Pomiar wyłączników różnicowoprądowych.
5. Pomiar impedancji pętli zwarcia.

Wyniki pomiarów zaprotokołować i przekazać Inwestorowi.

## 12. Uwagi końcowe

1. Roboty budowlano-montażowe wchodzące w zakres instalacji elektroenergetycznych wykonać zgodnie z:
  - a. Warunkami Technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych, część „Instalacje Elektryczne”,
  - b. dokumentacjami techniczno-ruchowymi zastosowanych urządzeń,
  - c. obowiązującymi normami i przepisami.
2. Wszystkie zastosowane w ramach instalacji elektroenergetycznych urządzenia i aparaty, osprzęt elektroinstalacyjny, kable i przewody, aparatura zabezpieczeniowa, muszą posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia.
3. Roboty powinni wykonywać i nadzorować pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

## 13. Wykaz norm związanych

1. **PN-HD 60364-4-41** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
2. **PN-HD 60364-4-443** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
3. **PN-HD 60364-5-54** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
4. **PN-HD 60364-7-701** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
5. **PN-EN 62305-1** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Zasady ogólne - Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych
6. **PN-EN 62305-3** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Zasady ogólne PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie

*opracował :*

mgr inż. Zbigniew Majchrowski

## Załączniki

### **Załącznik nr 1 uprawnienia projektanta, zaświadczenie o przynależności do ZOIB**

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Szczecinie

Szczecin data 10 paźdz. 1985 r.


Nr ewid. 146/Sz/85


**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
**do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § ..... oraz § 13 ust. 1 pkt. 4  
lit. a ..... rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony  
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji  
technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywateli: MAJCZYŃSKI Zbigniew, Adam  
.....  
..... register inżynier elektryk  
urodzony dnia 1954-07-23 w Szczecinie  
posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej  
funkcji ..... projektanta  
w specjalności: instalacyjno-inżynierskiej w zakresie  
instalacji elektrycznych  
oraz jest uprawniony do:  
  
sporządzania projektów instalacji elektrycznych.

Główny Architekt Wojewódzki  
mgr inż. arch. Jerzy Czysowski







### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-NZ2-YM8-Z73 \*

Pan Zbigniew MAJCHROWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/1759/01  
adres zamieszkania ul. Boh. Warszawy 113/6, 70-371 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-03 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawidłowy

## Załącznik nr 2 uprawnienia sprawdz., zaświadczenie o przynależności do ZOIB



OKK-0054-0074/12

Szczecin, 11 grudnia 2012 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Paweł Andrzej Paczyński  
urodzony dnia 20 kwietnia 1983 r. w Kamieniu Pomorskim

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny ZAP/0254/POOE/12

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
do projektowania bez ograniczeń.

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-KRY-KAI-6VR \*

Pan Paweł Andrzej PACZYŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0052/13  
adres zamieszkania ul. 5 Marca 12/5, 72-410 WYSOKA KAMIEŃSKA  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-27 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy