

INWESTOR: GMINA ŁĘCZNA PLAC KOŚCIUSZKI 5 21-010 ŁĘCZNA AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. ul.Sielankowa 14/9 20-802 Lublin	REWITALIZACJA BUDYNKU PRZY ULICY RYNEK II W ŁĘCZNEJ W RAMACH REWITALIZACJI STAREGO MIASTA W ŁĘCZNEJ  PROJEKT WYKONAWCZY-ZAMIENNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Str.1
---	--	-------

**EGZ. 1.**

## PROJEKT WYKONAWCZY - ZAMIENNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**Inwestycja:** REWITALIZACJA BUDYNKU PRZY ULICY RYNEK II  
W ŁĘCZNEJ W RAMACH REWITALIZACJI STAREGO  
MIASTA W ŁĘCZNEJ  
NA DZIAŁKACH 1849, 1851, 1852, 1853,1854,1855,1856, 1857,  
1850/1,1850/2

**Inwestor:** GMINA ŁĘCZNA  
PLAC KOŚCIUSZKI 5  
21 – 010 ŁĘCZNA

**Branża:** ELEKTRYCZNA

<b>Projektant:</b>	Branża ,mię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	mgr inż. Jerzy Zieliński	2031/Lb/92	
<b>Sprawdzający</b>	mgr inż. Robert Koszel	1097/Lb/90	

SIERPIEŃ 2017

INWESTOR: GMINA ŁĘCZNA PLAC KOŚCIUSZKI 5 21-010 ŁĘCZNA AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. ul.Sielankowa 14/9 20-802 Lublin	REWITALIZACJA BUDYNKU PRZY ULICY RYNEK II W ŁĘCZNEJ W RAMACH REWITALIZACJI STAREGO MIASTA W ŁĘCZNEJ  PROJEKT WYKONAWCZY-ZAMIENNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Str.2
---	--	-------

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. Opis techniczny
2. Część rysunkowa

## **SPIS RYSUNKÓW**

Rys 1	RZUT PIWNIC
Rys 2	RZUT PARTERU
Rys 3	RZUT I PIĘTRA
Rys 4	RZUT PODDASZA
Rys 5	RZUT DACHU
Rys 6	ROZDZIELNIA GŁÓWNA
Rys 7	TABLICA MIESZKANIOWA TM
Rys 8	TABLICA USŁUG TU

INWESTOR: GMINA ŁĘCZNA PLAC KOŚCIUSZKI 5 21-010 ŁĘCZNA AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. ul.Sielankowa 14/9 20-802 Lublin	REWITALIZACJA BUDYNKU PRZY ULICY RYNEK II W ŁĘCZNEJ W RAMACH REWITALIZACJI STAREGO MIASTA W ŁĘCZNEJ  PROJEKT WYKONAWCZY-ZAMIENNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Str.3
---	--	-------

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- projekt budowlany architektoniczny
- mapa do celów projektowych
- polskie normy i przepisy budowlane związane z tematem opracowania

### 2. Temat opracowania

Tematem opracowania są instalacje elektryczne w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z usługami w Łęcznej ul Rynek II na działkach nr 1849,1851,1852,1853,1854,1855, 1856, 1857, 1850/1,1850/2,

### 3. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje:

1. instalację oświetlenia ogólnego,
2. instalację oświetlenia ewakuacyjnego,
3. instalację gniazd wtyczkowych 230V ~,
4. instalację zasilania wentylacji mechanicznej,
5. instalację zasilania wyposażenia technologicznego (kotłownia),
6. instalację telefoniczną,
7. instalację RTV,
8. instalację domofonową,
9. instalację internetową,
10. instalację sygnalizacji wejściowej,
11. instalację odgromową,
12. instalację połączeń wyrównawczych ogólnych i miejscowych,
13. ochronę od przetężeń, przepięć i porażeń.

### 4. Ogólne dane techniczne

- a) układ sieci: TN,
- b) napięcie sieci zasilającej: 400/230V~,
- c) przyłącze: kablowe – zasilanie podstawowe

INWESTOR: GMINA ŁĘCZNA PLAC KOŚCIUSZKI 5 21-010 ŁĘCZNA AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. ul.Sielankowa 14/9 20-802 Lublin	REWITALIZACJA BUDYNKU PRZY ULICY RYNEK II W ŁĘCZNEJ W RAMACH REWITALIZACJI STAREGO MIASTA W ŁĘCZNEJ  PROJEKT WYKONAWCZY-ZAMIENNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Str.4
---	--	-------

- d) dodatkowa ochrona od porażeń: szybkie wyłączenie zasilania, obudowy w II kl. izolacji,
- e) pomiary energii elektrycznej - oddzielne dla poszczególnych mieszkań, lokali usługowych i odbiorów administracyjnych
- f) wyposażenie budynku w instalacje sanitarne: woda zimna, c.w., c.o., kanalizacja sanitarna

### **5. Charakterystyka techniczna sieci istniejącej**

Miejszem przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja S.A. jest projektowane złącze kablowe na ścianie budynku.

### **6. Złącza kablowe**

Dla złącza kablowego ZK-3a przewidziano w projekcie architektoniczno-budowlanym odpowiednie miejsce na zewnętrznej ścianie budynku.

### **7. Układy pomiarowe**

W budynku przewidziano zastosowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych bezpośrednich, 3-fazowych, jednostrefowych energii czynnej dla lokali mieszkalnych i lokali usługowych. Dla odbiorów administracyjnych zaprojektowano układ pomiarowo-rozliczeniowy bezpośredni, 3-fazowy, jednostrefowy energii czynnej. Jako zabezpieczenia przedlicznikowe zastosowano samoczynne wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe.

### **8. W.L.Z-y i tablice**

Wewnętrzne linie zasilające należy wykonać przewodami typu YDY z izolacją na napięcie 750V - prowadzonymi w rurach PCV. Przekroje przewodów opisano na schemacie. Rozwiązanie tablicy głównej i tablicy licznikowej przedstawiono na rysunkach dołączonych do projektu. W tablicy głównej przewidziano łączniki główne prądu odcinające dopływ prądu do obwodów zasilanych z tej tablicy, zasilające od tablic licznikowych do

INWESTOR: GMINA ŁĘCZNA PLAC KOŚCIUSZKI 5 21-010 ŁĘCZNA AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. ul.Sielankowa 14/9 20-802 Lublin	REWITALIZACJA BUDYNKU PRZY ULICY RYNEK II W ŁĘCZNEJ W RAMACH REWITALIZACJI STAREGO MIASTA W ŁĘCZNEJ  PROJEKT WYKONAWCZY-ZAMIENNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Str.5
---	--	-------

mieszkań wykonane będą przewodami YDY układanymi na uchwytych w ciągach pionowych i p.t.

W lokalach mieszkalnych zaprojektowano tablice mieszczące zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe, różnicowo-prądowe i przepięciowe. Obudowy tych tablic przewidziano w II-giej klasie izolacji mocowane na- lub pod tynkiem.

#### **10. Instalacje odbiorcze administracyjne**

Instalacje administracyjne obejmują: wypusty oświetleniowe na klatce schodowej (przyciski „światło”), oświetlenie wejść, komórek, zasilania domofonu, wzmacniaczy RTV, zasilania platformy dla niepełnosprawnych oraz zasilanie instalacji internetowej. Obwody te zasilane będą z tablicy administracyjnej.

W pomieszczeniach wilgotnych i na zewnątrz budynku należy stosować osprzęt szczelny IP44 p/t w pozostałych IP20. Oświetlenie komunikacji oprawy oświetleniowe LED. Wentylator wyciągowy w piwnicy należy zasilic z tablicy administracyjnej budynku.

#### **11. Instalacja oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego)**

Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) wykonać jako wydzieloną część oświetlenia podstawowego. W tym celu wykorzystane zostaną oprawy autonomiczne oraz oświetlenia podstawowego z wbudowanymi bateriami akumulatorów i układami je ładującymi. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zainstalować: wzdłuż dróg ewakuacyjnych w całym obiekcie, przy wyjściach awaryjnych (przy końcowych także na zewnątrz) oraz w pobliżu (mierzona w rzucie poziomym odległość od oprawy  $l < 2m$ ) schodów i urządzeń przeciwpożarowych (przycisków oddymiania, hydrantów). Wysokość montowania opraw minimum 2m. Oprawy załączone do pracy normalnej przechodzą w tryb pracy awaryjnej w czasie  $t < 2$  sek. od momentu spowodowanego awarią zaniku napięcia. Zgodnie z powołaną na końcu niniejszego rozdziału normą oprawy ewakuacyjne winny działać przez

INWESTOR: GMINA ŁĘCZNA PLAC KOŚCIUSZKI 5 21-010 ŁĘCZNA AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. ul.Sielankowa 14/9 20-802 Lublin	REWITALIZACJA BUDYNKU PRZY ULICY RYNEK II W ŁĘCZNEJ W RAMACH REWITALIZACJI STAREGO MIASTA W ŁĘCZNEJ  PROJEKT WYKONAWCZY-ZAMIENNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Str.6
---	--	-------

2 godziny. Ze względów praktycznych, ekonomicznych i eksploatacyjnych zastosowano oprawy o czasie działania 3 godziny. Minimalne natężenie oświetlenia ( $E_{min.}$ ) dla dróg ewakuacyjnych (o szer.  $< 2m$ ) wynosić będzie nie mniej niż 1 Lux. W pobliżu urządzeń p-poż. zostanie zapewnione  $E_{min.} = 5$  Lx. W obwodach opraw awaryjnych z wbudowanymi zasilaczami awaryjnymi stosować przewody z dodatkową (sterowniczą) żyłą. Instalację wykonać przewodami YDYpżo  $4 \times 2,5(1,5) \text{ mm}^2$  pod tynkiem lub (w pomieszczeniach technicznych) na tynku. Zgodnie z zaleceniami norm DIN sąsiadujące ze sobą oprawy awaryjne zasilić z osobnych obwodów. Całość wykonać zgodnie z PN-EN 1838/2002.

## 12. Instalacje elektryczne w mieszkaniach

W projektowanych mieszkaniach przewidziano obwody oświetleniowe, gniazd wtykowych 230V i wypust 400V do zasilania kuchni elektrycznej. Obwody gniazd wtykowych i oświetleniowe projektuje się wykonać przewodami YDYpżo  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ , natomiast obwód do kuchni przewodem YDYpżo  $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$ . W pomieszczeniach suchych stosować osprzęt podtynkowy IP20, a w wilgotnych IP44. Obwody gniazd wtykowych wykonać w układach pierścieniowych, z wyjątkiem obwodów do gniazd w łazienkach i kuchniach, które wykonać jako promieniowe. Wszystkie łączniki i gniazda w łazienkach instalować na wysokości 1,4 m., gniazda w kuchni na wys. 1,2 m, pozostałe gniazda na wys. 10 - 15 cm od podłogi. W pokojach instalować gniazda podwójne. Wszystkie gniazda muszą posiadać styk ochronny. Wypusty oświetleniowe zakończyć złączkami świecznikowymi 3 lub 4-ro zaciskowymi.

## 13. Instalacja sygnalizacji wejściowej

Dla każdego mieszkania wykonać instalację sygnalizacji wejściowej (dzwonkową) zasilaną napięciem 230V z instalacji oświetleniowej. Dzwonki instalować w przedpokojach na wysokości 2,2 m od podłogi. Załączanie - przyciskami instalowanymi przy drzwiach wejściowych na wysokości 1,4 m od

INWESTOR: GMINA ŁĘCZNA PLAC KOŚCIUSZKI 5 21-010 ŁĘCZNA AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. ul.Sielankowa 14/9 20-802 Lublin	REWITALIZACJA BUDYNKU PRZY ULICY RYNEK II W ŁĘCZNEJ W RAMACH REWITALIZACJI STAREGO MIASTA W ŁĘCZNEJ  PROJEKT WYKONAWCZY-ZAMIENNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Str.7
---	--	-------

podestu klatki schodowej. Instalację należy wykonać przewodami YDY 2x1,5 mm<sup>2</sup> z osprzętem podtynkowym.

#### **14. Instalacja domofonowa**

Instalacja składać się będzie z umieszczonego przy wejściu do budynku panelu zewnętrznego, zamontowanego w drzwiach wejściowych zaczeptu elektromagnetycznego, modułów zasilania, wzmacniacza i łącznicy, aparatów domofonowych abonenckich oraz sieci łączącej poszczególne elementy instalacji. Zasilanie instalacji - z tablicy administracyjnej. Całość instalacji wykonana będzie w rurkach RL. Na odcinkach pionowych od parteru do ostatniej kondygnacji rurki prowadzone będą w szachcie instalacyjnym razem z liniami elektrycznymi. Od tablic piętowych do poszczególnych mieszkań ułożyć należy rurki RL 18. W rurki te wciągnięte zostaną przewody zasilające aparaty abonenckie. Ilości przewodów podane będą w instrukcji montażowej konkretnego typu domofonu zastosowanego w budynku.

#### **15. Instalacja RTV**

W budynku wykonać instalację telewizji kablowej. Abonenckie gniazda RTV w poszczególnych mieszkaniach zasilane będą (rury RL 21 z wciągniętym antenowym przewodem współosiowym) z pionów (rury RL 47 z drutem stalowym) poprowadzonych przez szachty tablic piętowych od piwnic budynku. Wykonać rezerwowy ruraż w pionie dla drugiego operatora. Przewiduje się, że sygnał do piwnic będzie doprowadzony kablem ziemnym na podstawie umowy z wybranym przez inwestora operatorem telewizji kablowej. Gniazda antenowe (we wszystkich pokojach i kuchniach) montować w ramkach wspólnych z gniazdami 230 V AC. Rury dla instalacji RTV ułożyć w podłożu.

#### **16. Instalacja internetowa**

W budynku przewidziano wykonanie instalacji internetowej. Abonenckie gniazda RJ-45 w poszczególnych mieszkaniach zasilane będą (rury RL 21 z wciągniętym przewodem typu skrętka 5-cio parowa V-tej kat.) z pionów (rury

INWESTOR: GMINA ŁĘCZNA PLAC KOŚCIUSZKI 5 21-010 ŁĘCZNA AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. ul.Sielankowa 14/9 20-802 Lublin	REWITALIZACJA BUDYNKU PRZY ULICY RYNEK II W ŁĘCZNEJ W RAMACH REWITALIZACJI STAREGO MIASTA W ŁĘCZNEJ  PROJEKT WYKONAWCZY-ZAMIENNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Str.8
---	--	-------

RL 47 z drutem stalowym) poprowadzonych przez szachty tablic piętowych od piwnic budynku. Przewiduje się, że sygnał do piwnic będzie doprowadzony kablem ziemnym na podstawie umowy z wybranym operatorem.

#### **17. Instalacja telefoniczna**

Budynek wyposażać w instalację telefoniczną. Abonenckie gniazda telefoniczne w poszczególnych mieszkaniach zasilane będą (rury RL 21 z wciągniętym przewodem telefonicznym) z pionów (rury RL 47 z drutem stalowym) poprowadzonych przez szachty tablic piętowych od piwnic budynku. Wykonać rezerwowy ruraż w pionie dla drugiego operatora. Przewiduje się, że sygnał do piwnic będzie doprowadzony kablem ziemnym na podstawie umowy z wybranym przez inwestora operatorem. Wypusty zakończyć gniazdami końcowymi RJ-12 p.t. w ramach wspólnych z gniazdami 230 V AC na wysokości 0,5 m od podłogi w miejscach wskazanych na rzutach instalacji.

#### **18. Instalacja odgromowa**

Na budynku wykonać (zgodnie z wymogiem PN-86/E-05003/01) instalację odgromową. Zwody poziome niskie na dachu wykonać z drutu stalowego ocynkowanego Ø8. Przewody odprowadzające zatopić w słupach konstrukcyjnych budynku. Złącza kontrolne umieścić w skrzynkach podtynkowych. Wokół budynku ułożyć uziom otokowy. Do zwodów poziomych na dachu podłączyć wszystkie metalowe elementy występujące na dachu (wywietrzaki, elementy konstrukcyjne itp.)

#### **19. Ochrona dodatkowa od porażeń.**

Dla zapewnienia skutecznej ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Elementami realizującymi takie włączenie będą wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo - prądowe i samoczynne wyłączniki instalacyjne nadmiarowo - prądowe. Przewiduje się zastosowanie wyłączników o czułości 30mA. Jako przewody ochronne w liniach zasilających i instalacji odbiorczej wykorzystać osobne

INWESTOR: GMINA ŁĘCZNA PLAC KOŚCIUSZKI 5 21-010 ŁĘCZNA AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. ul.Sielankowa 14/9 20-802 Lublin	REWITALIZACJA BUDYNKU PRZY ULICY RYNEK II W ŁĘCZNEJ W RAMACH REWITALIZACJI STAREGO MIASTA W ŁĘCZNEJ  PROJEKT WYKONAWCZY-ZAMIENNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Str.9
---	--	-------

(oznaczone paskami koloru żółtego i zielonego) żyły przewodów. Główne przewody ochronne układać w rurach ochronnych również oznaczonych. Przewody ochronne doprowadzone do tablic przyłączyć do zacisków ochronnych i konstrukcji tych tablic. Główny zacisk ochronny (w tablicy głównej) połączyć z główną szyną wyrównawczą budynku oraz uziemić przez przyłączenie do wypustu ze zbrojenia fundamentów. Oporność uziemienia ochronnego nie powinna z uwagi na bezpieczeństwo przekraczać wartości 30  $\Omega$ . Zacisk ochronny tablicy głównej umieszczono poza częściami oplombowanymi tej tablicy.

## **20. Połączenia wyrównawcze**

Na najniższej kondygnacji wykonać główną szynę wyrównawczą (PFZn 25x4) do której przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi, przewody wentylacyjne, elementy konstrukcji budynku mogące znaleźć się pod napięciem. Szynę przyłączyć do uziomu fundamentowego. W każdym mieszkaniu w łazience wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze (szyna typu SWP-G2) obejmujące wszystkie rury metalowe oraz zacisk ochronny wanny. Szynę tę połączyć przewodem DY 6 mm<sup>2</sup> z zaciskiem ochronnym tablicy mieszkaniowej.

## **21. Ochrona przepięciowa**

Dla zapewnienia ochrony przed skutkami przepięć zastosowano ochronniki przepięciowe w tablicy głównej oraz w tablicach mieszkaniowych i lokalowych.

## **22. Ochrona przeciwpożarowa**

Pionowe ciągi przewodów prowadzić w wydzielonym szachcie instalacyjnym. Wszelkie przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów. Zasilanie tablicy w węźle cieplnym wykonać przewodami ogniowymi 2 h. Przewidziano zasilanie instalacji detekcji w pomieszczeniu kotłowni.

mgr inż. Jerzy Zieliński

INWESTOR: GMINA ŁĘCZNA PLAC KOŚCIUSZKI 5 21-010 ŁĘCZNA AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. ul.Sielankowa 14/9 20-802 Lublin	REWITALIZACJA BUDYNKU PRZY ULICY RYNEK II W ŁĘCZNEJ W RAMACH REWITALIZACJI STAREGO MIASTA W ŁĘCZNEJ  PROJEKT WYKONAWCZY-ZAMIENNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Str.10
---	--	--------

## **OBLICZENIA**

### **1. Dobór przewodów i zabezpieczeń**

#### **1.1. Zasilanie pojedynczego lokalu mieszkalnego**

przyjęto:

$$P_s = P_{\text{przył}} = 11,0$$

$$I_s = 18,7A$$

dobrano:

- zabezpieczenie przedlicznikowe: samoczynny wyłącznik instalacyjny (3P)  $I_{bn} = 25 A$ ,

oraz:

- linię zasilającą: YDYżo 5x10 mm<sup>2</sup>.

#### **1.2. Zasilanie kotłowni**

$$P_s = P_{\text{przył}} = 11,0 \text{ kW}$$

$$I_s = 18,7A$$

przyjęto zabezpieczenie w TG:

samoczynny wyłącznik instalacyjny S303 C25

#### **1.4. Zasilanie obwodów administracyjnych w TG**

$$P_s = 49 \text{ kW}$$

$$I_s = 74,5A$$

przyjęto zabezpieczenie w TG:

samoczynny wyłącznik instalacyjny S303 C80

### **2. Ochrona odgromowa**

Zgodnie z PN-86/E-05003/01 p.kt 2.3.1. lit.a: ochrona wymagana.

Ochronę odgromową zastosowano bez wyliczania wskaźnika zagrożenia piorunowego