

Opracowanie zawiera:

1. Spis treści	str. 1
2. Opis techniczny	str. 2-8
3. Oświadczenie projektanta	str. 9
4. Uprawnienia + przynależność do PIIB	str. 10
5. Rysunki:	
<i>Budynek 1 (z kotłownią)</i>	
➤ rys. nr E-1 – Instalacja elektryczna – parter	str. 11
➤ rys. nr E-2 – Instalacja elektryczna – piętro	str. 12
➤ rys. nr E-3 – Instalacja odgromowa	str. 13
➤ rys. nr E-4 – Schemat ideowy zasilania	str. 14
<i>Budynek 2 (z garażem)</i>	
➤ rys. nr E-5 – Instalacja elektryczna – parter	str. 15
➤ rys. nr E-6 – Instalacja elektryczna – piętro	str. 16
➤ rys. nr E-7 – Instalacja odgromowa	str. 17
➤ rys. nr E-8 – Schemat ideowy zasilania	str. 18

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- projektu budowlanego i branżowych budynku
- obowiązujących norm i przepisów.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej w obiekcie:

**BUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH
JEDNORODZINNYCH DLA POTRZEB WYCHOWANKÓW DOMU
DZIECKA W LUBIENIU KUJAWSKIM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ**

Adres: Lubień Kujawski, dz. nr 307/7, 307/9, 307/10, 307/11

obręb Lubień Kujawski,

Inwestor: Powiat Włocławski

ul. Cyganka 7, 87-800 Włocławek

3. Zasilanie projektowanych obwodów

Zasilanie projektowanych obwodów odbywa się z rozdzielni R1 (budynek 1) i R2 (budynek 2). Rozdzielnie zasilane są ze złącza ZK-2L kablami YKY 5x16 mm². Dla rozdzielni R1 i R2 zaprojektowano **przeciwpowozarowe wyłączniki prądu** (pkt. 4.5. opisu). Lokalizacja wyłączników zgodnie z rys. E-1 i E-5.

Z rozdzielni R1 zasilana jest kablem YKY 5x4 mm² rozdzielnia RK (rozdzielnia kotłowni w budynku 1).

Z rozdzielni RK zasilane są obwody w kotłowni i magazynie paliw.

Schematy ideowe rozdzielni przedstawiono na rys. nr E-4 i E-8.

4. Instalacje

4.1. Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową wykonać zgodnie z rysunkiem nr E-1, E-2, E-5, E-6. Instalację wykonać zgodnie z opisem na rysunku.

Instalacje wykonać w tynku przewodem YDY 3x1,5 mm².

Typy opraw zgodnie z opisem na rysunkach.

Stosować osprzęt wtynkowy, w łazienkach i pomieszczeniach gospodarczych wtynkowy szczelny.

Wyłączniki montować na wysokości 1,5 m od podłoża.

W łazienkach z obwodem oświetleniowym załączane są wentylatory kanałowe z układem opóźniającym wyłączenie.

Na zewnątrz w stropie przewidziano oprawy LED. Lokalizacja opraw zgodnie z rys. E-2 i E-6. Sterowanie obwodu przy pomocy zegara astronomicznego. Dla obwodu przewidziano możliwość ręcznego sterowania.

4.2. Oświetlenie awaryjne

4.2.1. Wykonanie oświetlenia

W budynku projektuje się oświetlenie awaryjne w tym:

- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne
- montaż znaków bezpieczeństwa (oprawy z piktogramami).

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne przyjęto na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi normami:

- PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 1838:2005. Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 60598-2-22:2004. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego

Pracę opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego w całości przewidziano do pracy w trybie „na ciemno”.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zrealizowane zostało za pomocą opraw awaryjnych jednozadaniowych z funkcją autotestu. Wszystkie oprawy wyposażone są we własne układy podtrzymania napięcia (akumulatory) pozwalające na prawidłową pracę opraw przez min. 2 godziny. Oprawy zostały tak rozmieszczone, aby natężenie oświetlenia spełniało określone w normie minimalne poziomy oświetlenia.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zostaną zasilone z wydzielonego obwodu z rozdzielni RG. Zasilanie opraw awaryjnych

i znaków bezpieczeństwa oświetlonych wewnętrznie wykonać przewodami typu YDY 3x1,5 mm², które prowadzić w tynku oraz nad stropem podwieszonym.

Załączenie oświetlenia awaryjnego będzie następowało automatycznie po zaniku napięcia podstawowego. Czas załączenia opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i znaków bezpieczeństwa nie powinien być dłuższy niż 2s od momentu zaniku napięcia.

Wymagane minimalne poziomy natężenia oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego:

- w osi drogi ewakuacyjnej natężenie ośw.E musi wynosić min. 1 lx,
- wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej $E_{max.}/E_{min.}$ 40/ 1,
- na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 0,5 lx,
- w obrębie 2 m od urządzeń przeciwpożarowych nie znajdujących się w drodze ewakuacyjnej natężenie musi wynosić min. 5lx.

Wszystkie oprawy awaryjne będą wyposażone w diodowy wskaźniki koloru zielonego oznaczający prawidłową pracę opraw.

4.2.2. Testowanie, serwis awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

W celu poprawnej pracy systemu oświetlenia awaryjnego, należy przeprowadzać systematyczne testy (Rozporządzenie MSWiA z 21.04.2006 §3.1 + norma PN-EN 50172:2005).

Testy powinny być wykonywane:

- codziennie - należy wizualnie kontrolować wskaźnik właściwej pracy,
- comiesięcznie (pkt. 7.2.3. normy) - włączyć w trybie pracy awaryjnej każdą oprawę, poprzez symulację awarii zasilania oświetlenia podstawowego, na okres wystarczający do sprawdzenia, czy każda oprawa świeci. W tym czasie należy sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego,
- corocznie (pkt. 7.2.4. normy) - wykonać ten sam test co comiesięcznie, a także test pełnookresowy, połączony z pomiarem czasu pracy awaryjnej, dodatkowo zalecane jest wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia.

Zgodnie z normą PN-EN 50172:2005 każdy obiekt musi posiadać rejestr kontroli i testów oświetlenia awaryjnego.

Razem z dokumentacją systemu, odpowiednimi certyfikatami ma być przechowywany w obiekcie przez osobę odpowiedzialną za obiekt i udostępniany dla kontroli prowadzonej przez upoważnioną osobę.

Rejestr powinien zawierać takie informacje jak:

- datę odbioru systemu z załączeniem stosownych świadectw odnoszących się do zmian
- datę każdej kontroli okresowej i testu,
- datę i skrócone szczegóły defektu i podjętych środków zaradczych,
- datę i skrócone szczegóły każdej zmiany wprowadzonej do instalacji oświetlenia awaryjnego,
- w przypadku używania urządzeń do automatycznego testowania, podstawowe parametry i tryb pracy tego urządzenia powinny być opisane.

4.2.3. Dokumenty odbiorowe oświetlenia awaryjnego

- kserokopie rysunków z projektu podstawowego, na których naniesiono wszelkie zmiany wprowadzone podczas wykonywania oświetlenia,
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu oświetlenia zgodnie z projektem budowlanym, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej,
- ważne świadectwa dopuszczenia oraz certyfikaty zgodności na zastosowane oprawy oświetlenia awaryjnego,
- pomiary rezystancji izolacji przewodów YDY,
- protokół pomiarów natężenia oświetlenia z zaznaczonymi na schemacie punktami pomiarowymi, ilość punktów pomiarowych zgodna z powierzchnią pomieszczenia (pomiarów wykonać dla dróg ewakuacyjnych).

4.3. Instalacja gniazd

Instalację należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr E-1, E-2, E-5, E-6.

Instalację gniazd wykonać w tynku.

Gniazda 1 faz. 16A/Z zasilić przewodem YDY 3x2,5mm².

Stosować gniazda wtynkowe w kotłowni, sanitariatach wtynkowe szczelne. Wszystkie gniazda ze stykiem ochronnym.

Gniazda w pomieszczeniach ogólnych montować na wys. 0,3 m, w gospodarczych 1,2 m, przy umywalkach 1,4 m od podłoża.

Dla zasilania kuchni zaprojektowano obwody 3 faz. zakończone puszkami. Zasilanie wykonać przewodem YDY 5x2,5 mm².

Na zewnątrz na tarasach przewidziano gniazda 1 faz.

4.4. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową wykonać zgodnie z rys. nr E-3, E-7.

Dla budynku zaprojektowano uziom fundamentowy.

Uziom wykonać bednarką FeZn 30x4 mm. W miejscach wskazanych na rysunku wykonać wyprowadzenia dla podłączenia przewodów odprowadzających. Zwody poziome i pionowe wykonać drutem DFe 8 mm. Zwody poziome prowadzić na podstawach izolacyjnych, zwody pionowe prowadzić w rurce RVS 28 w warstwie izolacyjnej.

Złącza kontrolne montować w podłożu w puszkach kontrolno-pomiarowych.

Rezystancja uziemienia $R_Z \leq 10 \Omega$.

4.5. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu

4.5.1. Wykonanie przeciwpozarowego wyłącznika prądu

Dla budynków, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r., poz. 690 z późniejszymi zmianami), w celu zabezpieczenia osób przebywających w obiekcie przed porażeniem prądem elektrycznym podczas akcji gaśniczej lub też w celu awaryjnego wyłączenia zasilania przewidziano przeciwpozarowe wyłączniki prądu.

Wyłączniki, w postaci przycisku zabezpieczonego szybką, zlokalizowane zostały w wiatrolapach budynków przy wyjściach ewakuacyjnych. Uruchomienie spowoduje wyłączenie zasilania w całym budynku. Ze względu na wyposażenie rozłącznika w cewkę wybijakową z wyzwalaczem wzrostowym, obwód ppoż. wyłącznika zaprojektowano przewodem niepalnym o odporności E 90 (przyjęto

HDGs 2x1,5 mm²). Po zamontowaniu urządzeń oznakować je znakiem ochrony przeciwpożarowej (**PRZECIWOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU**).

4.5.2. Przegląd okresowy wyłącznika

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu jako urządzenie przeciwpożarowe należy poddawać przeglądom nie rzadziej niż raz w roku.

Przegląd obejmuje:

- aktywację
- sprawdzenie obwodów elektrycznych podlegających odłączeniu
- sprawdzenie oznakowania wyłącznika.

Zadziałanie wyłącznika powinno odciąć dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających urządzenia przeciwpożarowe.

Z przeprowadzonych czynności należy sporządzić protokół.

4.5.3. Dokumenty odbiorowe przeciwpożarowego wyłącznika prądu

- kserokopie rysunków z projektu podstawowego, na których naniesiono wszelkie zmiany wprowadzone podczas wykonywania przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu ppoż. wyłącznika prądu zgodnie z projektem budowlanym, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej,
- deklaracje zgodności na zastosowane aparaty,
- ważne świadectwa dopuszczenia oraz certyfikaty zgodności na zastosowane urządzenia i przewody,
- pomiary rezystancji izolacji przewodów HDGs,
- protokół zadziałania przeciwpożarowego wyłącznika prądu zawierający:
 - wytwórcę,
 - częstotliwość znamionową,
 - prąd znamionowy,
 - typ wyzwalacza wzrostowego,
 - ilość prób,

- jakie obwody pozostają pod napięciem po zadziałaniu wyłącznika,
- ogólna ocena ppoż. wyłącznika prądu.

5. Ochrona od porażeń

Jako ochronę od porażeń zastosowano:

SAMOCZYNNY ODŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN-C-S.

Ochronie podlegają styki ochronne gniazd wtykowych.

Przewody ochronne nie mogą być przerywane bezpiecznikami ani łącznikami.

Przewody ochronne należy podłączyć do instalacji c.o./woda i do szyny ochronnej GSU w rozdzielni RG.

We wszystkich łazienkach wykonać lokalne połączenia wyrównawcze. Szyny wyrównawcze zainstalować w obudowach pionów instalacyjnych.

Do szyn podłączyć wszystkie części przewodzące dostępne i części przewodzące obce.

Szyny te połączyć z zaciskiem PE w rozdzielniach R1 i R2.

6. Uwaga końcowa

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony p.porażeniowej oraz izolacji obwodów.

Do budowy stosować materiały budowlane dopuszczone do obrotu i posiadające właściwe atesty.

7. Zapotrzebowanie mocy

Dla budynku 1 i 2 przyjęto moce przyłączeniowe po 16,5 kW z zabezpieczeniami przedlicznikowymi 32 A.

Uwaga:

Zestawienie materiałów znajduje się w części kosztowej.

Włocławek 07.2016 r.

Oświadczenie

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany instalacji elektrycznej w obiekcie:

**BUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH
JEDNORODZINNYCH DLA POTRZEB WYCHOWANKÓW DOMU
DZIECKA W LUBIENIU KUKAWSKIM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ**

Adres: Lubień Kujawski, dz. nr 307/7, 307/9, 307/10, 307/11

obręb Lubień Kujawski,

Inwestor: Powiat Włocławski

ul. Cyganka 7, 87-800 Włocławek,

*sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz
zasadami wiedzy technicznej.*

Projektant:

*inż. Jarosław Szczęsny
upr. bud. WBPP-AN-8386-5/46/81/ Wk
specjalność: instalacyjno- inżynierska
w zakresie instalacji elektrycznych
KUP/IE/2445/01*

Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2016, poz. 290 z późniejszymi zmianami).