

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:	
➤ rys. nr 1 – Instalacja elektryczna	str. 11
➤ rys. nr 2 – Instalacja odgromowa	str. 12
➤ rys. nr 3 – Schemat ideowy zasilania (1)	str. 13
➤ rys. nr 4 – Schemat ideowy zasilania (2)	str. 14
➤ rys. nr 5 – Schemat blokowy zasilania	str. 15

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:

BUDYNEK USŁUGOWO - BIUROWO - OŚWIATOWY

Adres: Lipno, dz. nr 1408/1, obr. ewid. nr 10 Miasta Lipna

Inwestor: Powiat Lipnowski

ul. Sierakowskiego 10b, 87-600 Lipno

3. Zasilanie projektowanych obwodów

Zasilanie projektowanych obwodów w budynkach odbywa się z rozdzielni R1, R2, R3, R4. Rozdzielnie zasilane są ze złącza ZK-L kablami YKY 5x16 mm² (rozd. R1, R2, R4) i YKY 5x10 mm² (rozd. R3). Dla rozdzielni zaprojektowano **przeciwpowozarowe wyłączniki prądu**. Lokalizacja wyłączników zgodnie z rys. nr 1.

Schematy ideowe rozdzielni zgodnie z rys. nr 3 i 4.

4. Instalacje

4.1. Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową wykonać zgodnie z rysunkiem nr 1. Instalację wykonać zgodnie z opisem na rysunku.

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

Typy opraw zgodnie z załączonym opisem.

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

Wyłączniki montować na wysokości 1,3 m od podłogi.

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

4.2. Oświetlenie awaryjne

4.2.1. Wykonanie oświetlenia

W budynku projektuje się oświetlenie awaryjne w tym:

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

Awaryjne oświetlenie 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. 1 godzinę. Oprawy zostały tak rozmieszczone, aby natężenie oświetlenia spełniało określone w normie minimalne poziomy oświetlenia.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zostaną zasilone z wydzielonych obwodu rozdzielni. Zasilanie opraw awaryjnych i znaków bezpieczeństwa oświetlonych wewnętrznie wykonać przewodami typu YDY 3x1,5 mm², które prowadzić w tynku.

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. 5 lx.

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.

Testowanie opraw można wykonać poprzez pozbawienie napięcia obwodu (nie jest konieczne pozbawianie obiektu napięcia), z którego zasilany jest obwód opraw awaryjnych

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 1.

Instalację gniazd wykonać w tynku.

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

Stosować gniazda wtynkowe w sanitariatach, pomieszczeniach gospodarczych 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. Zasilania wykonać przewodem YDY 5x2,5 mm².

4.4. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową wykonać zgodnie z rys. nr 2.

Dla budynków zaprojektowano uziomy fundamentowe.

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. Przeciwpowozarowy wylacznik pradu

4.5.1. Wykonanie przeciwpowozarowego wylacznika pradu

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 wylaczenia zasilania przewidziano przeciwpowozarowe wylaczniki pradu.

Wylaczniki, w postaci przycisku zabezpieczonego szybko, zlokalizowane zostały w wiatrołapach budynków przy wyjściach ewakuacyjnych. Uruchomienie spowoduje wylaczenie zasilania w całym budynku. Ze względu na wyposażenie rozlacznika w cewkę wybijakową z wyzwalaczem wzrostowym, obwód ppoz. wylacznika zaprojektowano przewodem niepalnym o odporności E 90 (przyjęto HDGs 2x1,5 mm²). Po zamontowaniu urządzeń oznakować je znakiem ochrony przeciwpowozarowej **(PRZECIWPOŻAROWY WYLACZNIK PRADU)**.

4.5.2. Przegląd okresowy wyłącznika

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu jako urządzenie przeciwpowozarowe 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 przeciwpowozarowe.

Z przeprowadzonych czynności należy sporządzić protokół.

4.5.3. Dokumenty odbiorowe przeciwpowozarowego wyłącznika prądu

- *kserokopie rysunków z projektu podstawowego, na których naniesiono wszelkie zmiany wprowadzone podczas wykonywania przeciwpowozarowego wyłącznika prądu,*
- *oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu ppoz. 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 przeciwpowozarowego wyłącznika prądu zawierający:*
 - *wytwórcę,*
 - *częstotliwość znamionową,*
 - *prąd znamionowy,*
 - *typ wyzwalacza wzrostowego,*
 - *ilość prób,*
 - *jakie obwody pozostają pod napięciem po zadziałaniu wyłącznika,*
 - *ogólna ocena ppoz. wyłącznika prądu.*

5. Ochrona od porażeń

Jako ochronę od porażeń zastosowano:

SAMOCZYNNE 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 rozdzielni R.

6. Uwaga końcowa

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary zadziałania wyłączników różnicowo-prądowych, skuteczności ochrony p.porażeniowej, izolacji obwodów, rezystancji uziemienia.

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

7. Zapotrzebowanie mocy

Dla rozdzielni przyjęto moc przyłączeniową:

- R1 – 12,5 kW
- R2 – 16,5 kW
- R3 – 12,5 kW
- R4 – 16,5 kW

Uwaga:

Zestawienie materiałów znajduje się w części kosztowej.

Włocławek 10.2017 r.

Oświadczenie

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany instalacji elektrycznej w obiekcie:

BUDYNEK USŁUGOWO - BIUROWO - OŚWIATOWY

Adres: Lipno, dz. nr 1408/1, obr. ewid. nr 10 Miasta Lipna

Inwestor: Powiat Lipnowski

ul. Sierakowskiego 10b, 87-600 Lipno,

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:

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

mgr inż. Marek Wojciechowski
upr. bud. KUP/0085/PWOE/12
specjalność: instalacyjna w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
KUP/IE/0150/12

Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2017, poz. 1332 z późniejszymi zmianami).