
SPIS TREŚCI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	4
SPIS RYSUNKÓW	5
1. CZĘŚĆ OPISOWA	6
1.1. Podstawa opracowania	6
1.2. Przedmiot opracowania.....	6
1.3. Zakres opracowania.....	6
1.4. Oświetlenie wewnętrzne obiektu.....	6
1.4.1. Oświetlenie podstawowe.....	6
1.4.2. Oświetlenie awaryjne	6
1.5. Standardy wykonania instalacji elektrycznych.....	7
1.5.1. Instalacje obwodów oświetleniowych.....	7
1.6. Instalacje teletechniczne	7
1.6.1. Rurarz dla instalacji niskoprądowych	7
1.6.2. Instalacja RTV/SAT	8
1.6.3. Instalacja domofonowa	8
1.7. Instalacja odgromowa, uziemienia oraz ochrona przeciwprzepięciowa	8
1.7.1. Instalacja odgromowa	8
1.7.2. Instalacja uziemienia	9
1.7.3. System połączeń wyrównawczych.....	9
1.8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	10
1.8.1. Instruktaż pracowników	10
1.8.2. Środki bezpieczeństwa na placu budowy	10
1.8.3. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	10

Spis załączników

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Kserokopia uprawnień projektantów i zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów

Spis rysunków

	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1.	E-01	Instalacja oświetleniowa. Instalacje niskoprądowe. Rzut piwnic	1:80
2.	E-02	Instalacja oświetleniowa. Instalacje niskoprądowe. Rzut parteru	1:80
3.	E-03	Instalacja oświetleniowa. Instalacje niskoprądowe. Rzut piętra 1	1:80
4.	E-04	Instalacja oświetleniowa. Instalacje niskoprądowe. Rzut piętra 2	1:80
5.	E-05	Instalacja odgromowa i uziemienia. Rzut dachu	1:80
6.	E-06	Schemat instalacji zbiorczej RTV/SAT	-
7.	E-07	Schemat instalacji domofonowej	-
8.	E-08	Schemat rurarzu dla instalacji niskoprądowych	-
9.	E-09	Rozdzielnica administracji RA. Schemat strukturalny. Widok elewacji	-

1. Część opisowa

1.1. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

1. Zlecenie inwestora;
2. Ustalenia międzybranżowe;
3. Ustalenia z przedstawicielami inwestora;
4. Obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych i niskoprądowych w budynku mieszkalnym zlokalizowanym w Gliwicach przy ul. Opolskiej 15.

1.3. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania projektowe wchodzi:

- Instalacja oświetlenia podstawowego.
- Instalacja oświetlenia awaryjnego.
- Instalacja RTV/SAT.
- Instalacja domofonowa.
- Rurarz dla instalacji niskoprądowych.

1.4. Oświetlenie wewnętrzne obiektu

1.4.1. Oświetlenie podstawowe

Dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto odpowiednie wartości średniego natężenia oświetlenia.

Typy i rodzaje opraw zostały dopasowane do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach.

Sterowanie pracą obwodów oświetlenia wewnętrznego w pozostałych pomieszczeniach będzie odbywać się przy zastosowaniu:

- Lokalnych wyłączników pojedynczych, schodowych i świecznikowych;
- Czujników obecności;
- Lokalnych przycisków współpracujących z przekaźnikami bistabilnymi w przypadku ciągów komunikacyjnych oraz pomieszczeń wyposażonych w kilka wejść.

Rysunki instalacji oświetleniowej zawierające szczegółową lokalizację opraw oświetleniowych należy porównać oraz rozpatrywać z projektem wykonawczym architektury, w którym podano dokładną lokalizację projektowanych sufitów podwieszanych.

W przypadku ewentualnej kolizji opraw oświetleniowych z elementami instalacji wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych, oprawy należy przesunąć eliminując kolizję.

1.4.2. Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne jest określeniem kilku specyficznych odmian oświetlenia, to znaczy:

- Ewakuacyjnego, które z kolei należy podzielić na:
 - Oświetlenie dróg ewakuacyjnych;
 - Oświetlenie strefy otwartej;

- Oświetlenie strefy wysokiego ryzyka.
- Zapasowego.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnia wartość natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinna być nie mniejsza niż 1 lx, natomiast na centralnym pasie drogi (obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości), natężenia oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą być oświetlone jak w strefach otwartych. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

Z uwagi na charakterystykę obiektu przewidziano zastosowanie opraw oświetlenia awaryjnego pełniących funkcję oświetlenia drogi ewakuacyjnej oraz strefy otwartej, nie występują strefy wysokiego ryzyka.

Wewnętrzne moduły awaryjne zasilające oprawy ewakuacyjne powinny posiadać co najmniej 1-godzinną autonomię działania.

Wartość natężenia oświetlenia ewakuacyjnego wynosić będzie minimum 1 lx.

Zastosowano oprawy wyposażone w autotest. Należy stosować oprawy z certyfikatem CNBOP.

1.5. Standardy wykonania instalacji elektrycznych

1.5.1. Instalacje obwodów oświetleniowych

Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej zasilono jednofazowo z rozdzielnic obiektowych zlokalizowanych w budynku i dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach).

Instalacje należy układać lub prowadzić:

- Podtynkowo – łączniki oświetleniowe;
- Na drabinkach i korytach kablowych mocowanych nad sufitami podwieszanymi;

Łączniki obwodów oświetleniowych należy umieszczać obok drzwi (od strony klamki) w taki sposób, aby środek najwyżej połączonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. Łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

W pomieszczeniach biurowych należy stosować osprzęt oświetleniowy o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych osprzęt o stopniu ochrony IP44.

Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu:

- YDY 4x1,5 mm² – przewodowanie lokalnych przycisków sterujących;
- YDYżo 3x1,5 mm² – zasilanie opraw oświetleniowych.

1.6. Instalacje teletechniczne

1.6.1. Rurarz dla instalacji niskoprądowych

Od miejsca przyłącza (pomieszczenie do ustalenia z inwestorem), należy ułożyć rurki

elektroinstalacyjne giętkie RKGL z „pilotem” prowadzone n/t. Zakończenie obwodów w części teletechnicznej w mieszkaniach lokatorów. Układanie przewodów i montaż urządzeń wykonuje operator danej sieci teletechnicznej wg projektu opracowanego we własnym zakresie.

1.6.2. Instalacja RTV/SAT

Dla budynku przewidziano instalacje RTV/SAT opartą o system multiswitchowy. Projektowana instalacja RTV umożliwia odbiór sygnału RTV/SAT nadawanego drogą naziemną. Na dachu zainstalowana będzie antena telewizji naziemnej oraz satelitarnej na maszcie stalowym. Sygnały z anten zostaną rozdzielone poprzez multiswitche multimedialne. Urządzenie rozdzielające zostanie zamontowane na ostatniej kondygnacji w części multimedialnej rozdzielnicy. Przewody koncentryczne będą prowadzone w szachtach elektrycznych oraz podtynkowo. Do mieszkań doprowadzone będą kable koncentryczne z sygnałem RTV/SAT. Ponadto do każdego mieszkania doprowadzony zostanie kabel na potrzeby telewizji kablowej. Do każdego mieszkania przewidziano doprowadzenie sygnału radio-telewizyjnego do multimedialnej części rozdzielnicy elektrycznej mieszkaniowej zlokalizowanej przy drzwiach wejściowych do mieszkania. We wszystkich pokojach dziennych mieszkań zostanie zamontowane gniazdo RTV/SAT. Należy poprowadzić kabel koncentryczny od gniazda końcowego do rozdzielnicy mieszkaniowej.

Instalacje zasilania gniazd końcowych RTV/SAT należy prowadzić:

- na drabinkach kablowych w szachtach elektrycznych;
- podtynkowo w peszlach ochronnych w komunikacji i pozostałych pomieszczeniach.

1.6.3. Instalacja domofonowa

W budynku projektowany jest cyfrowy system domofonowy. Głównymi elementami systemu będą: cyfrowy panel domofonowy, unifony, kaseeta sterująca z klawiaturą numeryczną i czytnikiem kart. Panel wywołania będzie umieszczony przy wejściu do klatki schodowej, sterować on będzie pracą elektrozaczepu umieszczonego w drzwiach wejściowych do budynku. Unifony będą zainstalowane w mieszkaniach lokatorów.

System będzie umożliwiał wykonywanie połączeń głosowych bezpośrednio pomiędzy panelem wywołania, a unifonami w mieszkaniach lokatorów. Panel zewnętrzny wejściowy wyposażony w czytnik kart zbliżeniowych.

1.7. Instalacja odgromowa, uziemienia oraz ochrona przeciwprzepięciowa

1.7.1. Instalacja odgromowa

Budynek został zakwalifikowany do IV poziomu (LPL – Lightning Protection Level) ochrony odgromowej na podstawie obliczeń kalkulacji ryzyka. Poziom LPL ma bezpośredni wpływ na cechy charakterystyczne projektowanego urządzenia piorunochronnego (LPS – Lightning Protection System).

Zaprojektowano system wzajemnego połączenia zwodów poziomych i pionowych, który tworzy dostateczną strefę chroniącą budynek wraz z infrastrukturą dachową przed bezpośrednim wyładowaniem piorunowym. Zgodnie z rysunkiem instalacji odgromowej zastosowano:

- siatkę zwodów poziomych, nieizolowanych wykonanych przy zastosowaniu drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8 mm instalowanego na dachu obiektu na betonowych wspornikach odgromowych;
- zwody pionowe, nieizolowanych w postaci masztów odgromowych zainstalowanych na dachu przy zastosowaniu podstaw i połączonych z siatką zwodów poziomych.

Do zwodów poziomych na dachu należy podłączyć elementy metalowe instalacji lub urządzeń dachowych (np. drabinki kabłkowe, wyłaz dachowy). Urządzenia elektryczne zainstalowane na dachu chronić za pomocą zwodów pionowych o wysokości zapewniającej wymagany stopień ochrony odgromowej.

Złącze kontrolno-pomiarowe należy zlokalizować na elewacji. Wykorzystać jako przewody odprowadzające drut stalowy ocynkowany fi 8mm.

1.7.2. Instalacja uziemienia

Zaprojektowano uziom otokowy obiektu w postaci bednarki stalowej ocynkowanej o wymiarach 30x4 mm ułożonej w ziemi, wspomagany uziomami pionowymi pograżanymi dla celów instalacji odgromowej, ochrony przeciwporażeniowej i instalacji teletechnicznych.

Wartość rezystancji uziemienia winna nie przekraczać 10 Ω . W przypadku przekroczenia ww. wartości wykonać dodatkowe uziemienie przy pomocy pograżonych w ziemi prętów w ilości umożliwiającej uzyskanie zakładanej wartości rezystancji.

Połączenia przewodów odprowadzających instalacji odgromowej z uziemieniem otokowym, wykonać przy zastosowaniu złącz kontrolnych dwuśrubowych, w celu umożliwienia wykonania pomiaru rezystancji uziemienia. Złącza kontrolno-pomiarowe należy zlokalizować na elewacji zgodnie z wytycznymi podanymi na rysunkach.

Na stykach środowisk zabezpieczyć fragmenty płaskownika metodą malowania lakierem asfaltowym. Połączenia spawane zabezpieczyć antykorozyjnie. W pomieszczeniu Rozdzielniczy Głównej budynku projektuje się szynę wyrównawczą wykonaną z płaskownika oznakowane kolorem żółto-zielonym. Przy wprowadzeniu, na etapie budowy uziemienia do pomieszczeń zachować zapas taśmy min 1,5 m.

1.7.3. System połączeń wyrównawczych

W budynku zastosowano system połączeń wyrównawczych przy zastosowaniu miejscowych szyn wyrównawczych (MSW) stanowiących środki ochrony uzupełniającej przed dotykiem pośrednim oraz głównej szyny wyrównawczej, (GSW). Instalację połączeń wyrównawczych wykonać płaskownikiem Fe/Zn 30x4 mm. Taśmę ułożyć pod posadzką na poziomie górnej powierzchni stóp fundamentowych. Połączoną przez spawanie z uziomem fundamentowym oraz konstrukcją metalową fundamentów i wszystkich słupów wsporczych.

Wykonać wypusty uziemienia do wszelkich pomieszczeń technicznych. W pomieszczeniach technicznych wykonać szynę wyrównawczą układając wokół pomieszczenia taśmę Fe/Zn 40x5 mm na ścianie, 50 cm na posadzką oraz 50 cm nad drzwiami i bramami.

Do instalacji MSW należy przyłączyć:

- Metalowe elementy instalacji rurowej wody zimnej i ciepłej;
- Metalowe elementy instalacji ogrzewania;
- Metalowe kanały wentylacji mechanicznej;
- Metalowe korytka kablowe.

Połączenie wyrównawcze główne należy wykonać w pobliżu rozdzielniczy głównej jako główna szyna wyrównawcza (GSW) w postaci płaskownika. Do GSW należy przyłączyć:

- Przewód PE głównej linii zasilającej;
- Metalowe powłoki wprowadzanych do budynku przewodów teletechnicznych;
- Uziom obiektu;
- Metalowe elementy wprowadzanych do budynku rurociągów.

1.8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

1.8.1. Instruktaż pracowników

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę.

Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

1.8.2. Środki bezpieczeństwa na placu budowy

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;
- Do obowiązków kierownika należy kontrola nad utrzymaniem porządku na placu budowy;
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

1.8.3. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z zapisami art. 21a Ustawy prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106. poz. 1126, Dz. U. z 2001 r. Nr 129, poz.1439 i Dz. U. z 10. maja 2003 r. Nr 80, poz. 718) kierownik budowy ma obowiązek sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10.07.2003 r.