

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. Dystrybucja energii elektrycznej w obiekcie	6
1.4.1. Wewnętrzne linie zasilające	6
1.4.2. Rozdzielnice mieszkaniowe	6
1.5. Oświetlenie wewnętrzne obiektu.....	7
1.5.1. Oświetlenie podstawowe	7
1.5.2. Oświetlenie awaryjne	7
1.6. Standardy wykonania instalacji elektrycznych	8
1.6.1. Instalacje obwodów oświetleniowych.....	8
1.6.2. Instalacje obwodów gniazd wtyczkowych ogólnoużytkowych.....	8
1.7. Instalacje teletechniczne	9
1.7.1. Rurarz dla instalacji niskoprądowych	9
1.7.2. Instalacja RTV/SAT	9
1.7.3. Instalacja domofonowa	9
1.8. Instalacja odgromowa, uziemienia oraz ochrona przeciwprzepięciowa	10
1.8.1. Instalacja odgromowa	10
1.8.2. Instalacja uziemienia	10
1.8.3. System połączeń wyrównawczych	10
1.9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	10
1.9.1. Instruktaż pracowników	10
1.9.2. Środki bezpieczeństwa na placu budowy	10
1.9.3. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	11

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 elektryczna. Rzut piwnic	1:100
2.	E-02	Instalacja elektryczna. Rzut parteru	1:100
3.	E-03	Instalacja elektryczna. Rzut piętra 1	1:100
4.	E-04	Instalacja elektryczna. Rzut piętra 2	1:100
5.	E-05	Instalacja elektryczna. Rzut piętra 3	1:100
6.	E-06	Schemat instalacji zbiorczej RTV/SAT	-
7.	E-07	Schemat instalacji domofonowej	-
8.	E-08	Schemat ruraru dla instalacji niskoprądowych	-
9.	E-09	Rozdzielnica administracji RA. Schemat strukturalny. Widok elewacji	-
10.	E-10	Rozdzielnica mieszkaniowa RM. 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 budowlany instalacji elektrycznych i niskoprądowych w budynku mieszkalnym zlokalizowanym w Gliwicach przy ul. Świętojańskiej 31.

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.
- Instalacja elektryczna w wybranych mieszkaniach.

1.4. Dystrybucja energii elektrycznej w obiekcie

W celu rozdziału energii elektrycznej w obiekcie zastosowano system wewnętrznych linii zasilających (WLZ) w postaci przewodów elektroenergetycznych o napięciu znamionowym izolacji 0,45/1 kV pracujących w układzie sieciowym TN-C doprowadzonych rozdzielnic mieszkaniowych. Z rozdzielnic wyprowadzono obwody końcowe służące do dystrybucji i zasilania odbiorników energii elektrycznej.

Poszczególne linie zasilające od rozdzielnic głównych w kierunku odbiorników elektrycznych należy prowadzić w rurach osłonowych zgrupowanych w pionowych ciągach zlokalizowanych w ścianach w rejonie klatki schodowej.

1.4.1. Wewnętrzne linie zasilające

WLZ zostaną wyprowadzone z rozdzielnic głównych niskiego napięcia w kierunku poszczególnych rozdzielnic mieszkaniowych

1.4.2. Rozdzielnice mieszkaniowe

W celu dystrybucji energii elektrycznej do odbiorników końcowych w mieszkaniach przewidziano zastosowanie rozdzielnic niskiego napięcia RM.

W mieszkaniach zastosowano rozdzielnice w celu zasilania obwodów rozdzielczych:

- Gniazd i urządzeń elektrycznych ogólnego przeznaczenia;
- Oświetlenia ogólnego.

W rozdzielnicach przewidziano zastosowanie aparatury modułowej:

- Rozłączników głównych izolacyjnych;
- Wyłączników różnicowoprądowych;

- Wyłączników nadprądowych;
- Ochronników przeciwprzepięciowych;

Dobrano rozdzielnice w wykonaniu natynkowym o stopniu ochrony IP40. **Poszczególne rozdzielnice należy lokalizować w uzgodnieniu z użytkownikami mieszkań.**

Rozdzielnice należy wykonać zgodnie z poniższymi zaleceniami i uwagami:

- Wszystkie zastosowane aparaty i obudowy muszą być produkowane przez jednego producenta i zapewniać pełne badania typu;
- Zastosować dwie osobne szyny N i PE;
- Do połączeń wewnętrznych zastosować przewody elektroenergetyczne typu LgY, stosować końcówki tulejowe, rozgałęźne z izolacją i możliwością podłączenia do danego aparatu oraz indywidualnego zaciśnięcia przewodów dochodzących i odchodzących;
- Wszystkie obwody zewnętrzne wyprowadzić poprzez listwy zaciskowe stosownie do przekroju przewodów mocowane na szynie standardowej TH 35;
- Wszystkie obwody od aparatów do listew opisać przy listwach zaciskowych;
- Należy zapewnić rezerwę wolnego miejsca (ok. 20 %) w celu umożliwienia rozbudowy o kolejne aparaty odpływowe w przyszłości;
- Wykonać w drugiej klasie izolacji;
- Wyposażyć w kieszenie zawierające schematy strukturalne, jednokreskowe;
- Opisać i oznakować czytelnie aparaty elektryczne;
- Opisać i oznakować czytelnie elewacje zewnętrzne;
- Kompletną tablicę rozdzielczą przed zamontowaniem należy przedstawić do akceptacji Inwestora.

1.5. Oświetlenie wewnętrzne obiektu

1.5.1. 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;
- Czujników ruchu;

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

1.5.2. 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.

1.6. Standardy wykonania instalacji elektrycznych

1.6.1. 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 – oprzewodowanie lokalnych przycisków sterujących;
- YDYżo 3x1,5 mm² – zasilanie opraw oświetleniowych.

1.6.2. Instalacje obwodów gniazd wtyczkowych ogólnoużytkowych

Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnoużytkowych należy prowadzić podtynkowo.

Zalecane trasy układania podtynkowego przewodów elektroenergetycznych w ścianach powinny się znajdować:

- Dla tras poziomych – 30 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi;
- Dla tras pionowych – 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian.

Gniazdko instalować na wysokości 150 cm (podgrzewacz wody) oraz 100 cm (pralka).

W pomieszczeniu należy instalować gniazda wtyczkowe o stopniu ochrony IP44.

Wszystkie zastosowane gniazda wtyczkowe muszą być wyposażone w bolce robocze oraz bolce ochronny.

Gniazda wtyczkowe należy umieszczać poza strefami 0, 1 i 2 – dotyczy pomieszczeń mokrych.

Obwody instalacji gniazd wtyczkowych należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu YDYżo 3x2,5 mm².

1.7. Instalacje teletechniczne

1.7.1. Rurarz dla instalacji niskoprądowych

Od miejsca przyłącza (pomieszczenie do ustalenia z inwestorem), należy ułożyć rury RL fi 50mm i prowadzić przez całą klatkę schodową (po dwie rury na strone). Rurki elektroinstalacyjne giętke RKGL z „pilotem” prowadzone n/t wyprowadzić z puszek rozgałęźnych na każdej kondygnacji. Zakończenie obwodów w części teletechnicznej w mieszkaniach lokatorów. Układanie przewodów i montaż urządzeń wykonuje operator danej sieci teletechnicznej wg projektu opracowanego we własnym zakresie.

1.7.2. 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.

1.7.3. Instalacja domofonowa

W budynku projektowany jest cyfrowy system domofonowy. Głównymi elementami systemu będą: cyfrowy panel domofonowy, unifony, kaseta 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.

1.8. Instalacja odgromowa, uziemienia oraz ochrona przeciwprzepięciowa

1.8.1. Instalacja odgromowa

Budynek jest wyposażony w instalację odgromową.

1.8.2. Instalacja uziemienia

Budynek jest wyposażony w instalację uziemienia.

1.8.3. 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 rozdzielnicy 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.

1.9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

1.9.1. 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.

1.9.2. 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.

1.9.3. 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.