

ZAKRES OPRACOWANIA

- zasilanie budynku
- przeciwpożarowy wyłącznik główny prądu
- wewnętrzne linie zasilające (WLZ)
- rozdzielnice
- instalacja oświetlenia: podstawowego i awaryjnego
- instalacja gniazd wtykowych
- połączenia wyrównawcze
- instalacje odgromową
- instalacja sygnalizacji napadu i włamania (SSNiW)

DANE WEJŚCIOWE

- podkłady budowlane
- Ustawa „Prawo budowlane” z 7. lipca 1994 r, z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12. kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2. września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego
- Norma wieloarkuszowa PN – IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. "Prawo budowlane" (Dz. U. nr 89 poz. 414 z 1994r.)
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (M.P. Nr 2 z 1995r. poz. 30)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewn. z dnia 4 lipca 1995r. w sprawie zakresu, trybu i Zasad uzgodnienia projektu budow. pod względem ochrony przeciwpoż. (Dz. U. nr 102 poz. 506 z 1995r.)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81 poz. 351 z 1991r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 22 kwietnia 1992r. w sprawie wydawania świadectw dopuszczenia (atestów) użytkowania wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 40 poz. 172) z późniejszymi zmianami: nr 33 z 1987r., nr 8 z 1994r., nr 90 z 1994r., nr 104 z 1995r.)
- PN-EN 1838 – zastosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne.
- Obowiązujące normy i przepisy

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólno-energetyczne.

Napięcie zasilania:	400V
Moc maksymalna:	25 kW
Układ zasilania:	TN- C-S
Ochrona od porażen:	szybkie wyłączenie

2. Zasilanie budynku w energię elektryczną.

Zgodnie z warunkami nr WP/052534/2018/O03R04 przyłączenia do sieci energetycznej, budynek zasilany będzie z złącza kablowo pomiarowego zabudowanego w granicy działki. Pomiędzy złączem pomiarowym, a wyłącznikiem p.poż ułożyć wlvz kablem YAKY 4x50mm².

Projekt przyłącza energetycznego stanowi odrębne opracowanie.

3. Pomiar energii elektrycznej.

Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie za pomocą licznika 3 fazowego energii czynnej do pomiarów bezpośrednich umieszczonego w złączu pomiarowym.

Projekt złącza pomiarowego jest integralną częścią projektu przyłącza energetycznego – odrębne opracowanie.

4. Przeciwpowarowy wyłącznik główny prądu.

Przy drzwiach wejściowych do projektowanych budynków zaprojektowano przyciski przeciwpożarowego głównego wyłącznika prądu. Sterowanie przycisków wykonać przewodem HDGS PH90 2x1,5mm². Przewód układać pod tynkiem, a na zewnątrz w rowie kablowym wspólnie z WLZ budynków. W rowie kablowym przewód układać w rurze osłonowej DVK fi 40 koloru niebieskiego.

Na zewnątrz budynku zaprojektowano w obudowie termoutwardzalnej wyłącznik główny prądu (FRX 125), którego wyzwalacz wzrostowy sterowany będzie projektowanymi przyciskami p.poż. Aby podwyższyć skuteczność działania wyłącznika p.poż, do sterowania cewką wyzwalacza zaprojektowano automatyczny przełącznik faz PF 431 który w razie braku jakiejś fazy przełącza się automatycznie na czynną fazę niezbędną do sterowania wyłącznikiem. Prąd wyłącznika dobrano do zainstalowanej mocy w całym budynku. Schemat przedstawia rysunek nr E2.

5. Rozdzielnice.

Projektowane rozdzielnice sprefabrykować w obudowach podtynkowych. Zaprojektowano rozdzielnice w II klasie izolacji. Rozdzielnice zabudować na wysokości max. 1,8m górna krawędź nad poziomem posadzki.

6. Wewnętrzne linie zasilające w/z.

Zasilanie rozdzielnic wykonać kablem YKY 5x16mm². kabel ułożyć w rowie kablowym (pomiędzy wyłącznikiem p.poż a budynkiem Rybaczówki) oraz pod tynkiem . Kable na całej długości układać w rurach ochronnych Arot fi 50. Typy i przekroje kabli przedstawiają rysunki nr E2, E3 i E4

7. Instalacja oświetlenia.

7.1. Oświetlenie podstawowe.

Instalację wykonać przewodem YDY 3 i 4x1,5 mm²/750V przewody ułożyć w tynku i nad stropem podwieszonym w rurkach ochronnych typu peschel. Rozmieszczenie i typy opraw przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji, rysunki nr E5, E7, E9 i E11 Łączniki i przyciski montować na wysokości 1,2m nad poziomem posadzki w puszkach głębokich które zastąpią puszki rozgałęźne, połączenia w puszkach wykonać przy użyciu złączy wago. W opracowaniu przyjęto osprzęt Simon 54 Premium. W pomieszczeniach WC i częściowo w komunikacji oświetlenie załączane będzie czujnikami ruchu i obecności. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt IP44. Zasilanie szynoprzewodów w pomieszczeniu 01 (stodoła) wykonać przewodem YDY 5x1,5 mm²/750V. Każdy szynoprzewód załączany będzie trzema łącznikami jednobiegunowymi (każda faza osobno). Przed rozpoczęciem montażu kolorystykę osprzętu ustalić z inwestorem. Oprawy elewacyjne załączane będą automatycznie za pomocą zegara astronomicznego zabudowanego w rozdzielnicach TB-R i TB-S. Zasilanie opraw elewacyjnych wykonać kablem YKYżo 3x1,5mm². Kabel układać w tynku.

7.2. Oświetlenie zewnętrzne terenu.

~~Do oświetlenia terenu zaprojektowano lampy DROP I LED o wysokości 523 cm wykonane ze stopu aluminium anodowane koloru grafitowego. Lampy należy zabudować na fundamentach prefabrykowanych B50. Moc zaprojektowanej oprawy to 41W, barw 4000K a strumień świetlny 5850lm. Zasilanie lamp wykonać kablem YKYżo 5x6mm² układanym w rowie kablowym na głębokości 0,8m. Sterowanie oświetleniem realizowane będzie z szafy oświetlenia zewnętrznego która jest zaprojektowana w wspólnej obudowie z wyłącznikiem p.poż Miejsce zabudowy szafy oświetlenia zewnętrznego, oraz rozmieszczenie lamp przedstawia rysunek nr E4.~~

7.3. Oświetlenie ewakuacyjne.

Aby zapewnić wymagany poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego który powinien wynosić minimum 1lx na drogach ewakuacyjnych zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w inwenter zapewniającym świecenie po zaniku napięcia

podstawowego przez 1 godzinę. Zaprojektowano oprawy wyposażone w system automatycznego testowania – AUTOTEST..

Instalację oświetlenia awaryjnego wykonać przewodem YDY3x1,5mm². Przewody układać jak w przypadku instalacji oświetlenia podstawowego. Instalacja powinna spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 1838 – zastosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne. Oprawy oświetleniowe powinny spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 60598-2-22 oprawy oświetleniowe część 2-22 – wymagania szczegółowe. Oprawy do oświetlenia awaryjnego powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP do stosowania w ochronie przeciwpożarowej. Typy i rozmieszczenie opraw przedstawiono na rysunkach E5, E7, E9 i E11

8. Instalacja gniazd wtykowych.

Instalację wykonać przewodem YDY 3x2,5mm²/750V, przewody układać jak w przypadku oświetlenia. Gniazda zabudować w puszkach modułowych głębokich które spełnią funkcję puszek rozgałęźnych. Przed wykonaniem instalacji dokładne rozmieszczenie gniazd i wysokość montażu ustalić z Inwestorem. Rozmieszczenie gniazd pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji.

9. Instalacja odgromowa.

Zwody poziome zgodnie z wymaganiami obowiązującej normy powinny posiadać najmniejszy wymiar 50 mm² co odpowiada drutowi AlMgSi Ø 8mm. oko siatki 10m/10m a przewody odprowadzające wykonane co 15m. Na tego typu dachu projektuje się instalację piorunochronną za pomocą zwodów poziomych wykonanych drutem AlMgSi Ø 8 prowadzonym na uchwytych gąsiorkowych i dachówkowych. Przewody odprowadzające wykonane zostaną również z drutu AlMgSi Ø 8 po ścianach budynku w rurkach ochronnych podtynkowo. Złącza kontrolne zabudować w skrzynkach gruntowych G64552032 . Od złączy kontrolnych do uziomu zostanie ułożony przewód uziemiający jako taśma FeZn 30 x 4 mm. Uziom otokowy wykonać również z taśmy FeZn 30x4mm. Uziom ułożyć w odległości 1m od ławy budynków na głębokości minimum 0,8m. Połączenie w ziemi wykonać spawem i zabezpieczyć antykorozyjnie taśmą N828532. Wszystkie elementy metalowe znajdujące się na powierzchni lub nad powierzchnią dachu należy połączyć za pomocą specjalnych zacisków z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym, dotyczy to rynien biegnących przy dolnej krawędzi dachu, rynien spustowych, wyciągów, barier, masztów, pokryć metalowych itp. Przewody zwodów poziomych łączymy ze sobą za pomocą złączy krzyżowych lub przelotowych.

10. Połączenia wyrównawcze.

Połączenia wyrównawcze należy wykonać w tablicach rozdzielczych na szynach PE i PA (GSW w rozdzielni TB-R i TB-S). Do szyn PE należy podłączyć kołki ochronne gniazd wtyczkowych oraz obudowy urządzeń elektrycznych. Do szyny PA należy przyłączyć wszystkie elementy przewodzące nieelektryczne mogące znaleźć się przypadkowo pod

napęciem. Instalację należy wykonać przewodem LYżo 4mm². Szyne PA należy połączyć przewodem LYżo 35mm² do uziomu instalacji odgromowej.

Jeżeli pomiar rezystancji wykaże wartość większą niż 10Ω , należy dodatkowo wykonać uziom pionowy o długości 3m.

11. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym i przepięciowa.

Jako ochronę przed porażeniem zastosować szybkie wyłączenie. Warunek taki spełni ochrona obwodów odpływowych tablicy rozdzielczej przez wyłączniki typu S. Jako dodatkową ochronę zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30mA. Podziału funkcji przewodu „PEN” na „PE” i „N” dokonać w przeciwpożarowym wyłączniku głównym prądu. Do przewodu PE podłączyć wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych nie będące normalnie pod napięciem.

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-IEC 60364-4-41 i PN-IEC 60364-5-54. Odporność uziemienia zgodnie z obowiązującymi przepisami nie powinna przekraczać 10Ω. Dla ochrony przed przepięciami zastosowano ograniczniki przepięć klasy II i III.

12. Instalacja sygnalizacji napadu i włamania SSNiW.

Instalację wykonać przewodem YTDY 8x0,5 układanym w rurkach Ochronnych typu peschel podtynkowo
Rozmieszczenie elementów SSNiW przedstawiają rysunki nr E6 , E10 i E12.

Elementy SSNiW:

Centrala –

- obsługa od 8 do 128 wejść przewodowych i bezprzewodowych
- wbudowany dwukierunkowy interfejs bezprzewodowy 868 MHz w technologii ABAX
- możliwość podziału systemu na 32 strefy, 8 partycji
- obsługa od 16 do 128 programowalnych wyjść przewodowych i bezprzewodowych
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator GSM/GPRS z funkcjami monitoringu, powiadamiania i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 64 niezależnych timerów do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 22527 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 240+8+1 użytkowników
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 2 A z funkcjami ładowania akumulatora i diagnostyki
- kompatybilność z gamą akcesoriów i modułów INTEGRA oraz ABAX

Manipulator –

- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
- diody LED informujące o stanie systemu
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- 2 programowalne wejścia (z obsługą konfiguracji 3EOL)

- łączy RS-232 do współpracy z programem GUARDX
- wbudowany czytnik kart zbliżeniowych do obsługi systemu

Czujnik PIR+MV –

- zgodność z wymaganiami normy EN 50131 dla Grade 2
- detekcja ruchu przy pomocy dwóch czujników: pasywnego czujnika podczerwieni (PIR) i czujnika mikrofalowego (MW)
- regulowana czułość detekcji obu czujników
- cyfrowy algorytm detekcji ruchu
- cyfrowa kompensacja temperatury
- cyfrowy filtr sygnałów odbieranych przez czujnik mikrofalowy zapewniający odporność na zakłócenia wywołane przez sieć energetyczną oraz lampy wyładowcze
- możliwość wymiany soczewki na kurtynową (CT-CL2) lub dalekiego zasięgu (LR-CL2)
- wbudowane rezystory parametryczne (2EOL: 2 x 1,1 k Ω)
- wskaźnik LED do sygnalizacji
- wybór koloru sygnalizowania alarmu przez wskaźnik LED (dostępne 4 kolory)
- zdalne włączanie/wyłączanie wskaźnika LED
- nadzór układu detekcji ruchu i napięcia zasilania
- ochrona sabotażowa przed otwarciem obudowy

13. Pomiary i próby techniczne.

Po wykonaniu robót należy wykonać następujące pomiary i próby techniczne:

- sprawdzenie i pomiar rezystancji izolacji poszczególnych obwodów nN
- sprawdzenie i pomiar impedancji pętli zwarcia
- sprawdzenie i pomiar wyłączników RCD
- sprawdzenie i pomiar instalacji piorunochronnej
- sprawdzenie i pomiar natężenia oświetlenia ewakuacyjnego
- sprawdzenie działania przeciwpożarowego wyłącznika głównego prądu

14. Uwagi końcowe.

- wentylatory zasilić z lokalnych obwodów instalacji oświetlenia podstawowego
- wszystkie przepusty kablowe pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić za pomocą odpowiednich mas pęczniejących
- wszelkie prace montażowe koordynować z wykonawcami pozostałych branż
- po wykonaniu instalacji, przeprowadzić próby i pomiary z których należy sporządzić odpowiednie protokoły, które należy przekazać Inwestorowi
- po uruchomieniu poszczególnych instalacji należy przeszkolić Użytkownika obiektu z zakresu ich właściwego użytkowania
- wszelkie prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

- po wykonaniu w/z i instalacji oświetlenia terenu, zlecić opracowanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej
- do dokumentacji odbiorowej należy dołączyć aprobaty techniczne dla zastosowanych materiałów i urządzeń, oraz protokoły z wykonanych pomiarów instalacji przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia
- w projekcie zaproponowano rozwiązania wzorcowe, dopuszcza się zastosowanie zamienników pod warunkiem że zaproponowane elementy będą o parametrach i charakterystykach nie gorszych, oraz po konsultacji z inwestorem i projektantem
- wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP które nie zostały w projekcie omówione

15. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót przy wykonywaniu instalacji elektrycznych, niskoprądowych i elektrycznego oddymiania klatki schodowej została opracowana zgodnie z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Zakres robót oraz kolejność realizacji:

- Wykucie bruzd dla kabli.
- Demontaż starej instalacji.
- Wykonanie instalacji elektrycznych.
- Roboty porządkowe.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się następujące etapy jej realizacji:

- przygotowanie frontu robót,
- prace właściwe.

Określenie przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może stanowić:

- transport materiałów budowlanych
- montaż i demontaż rusztowań
- prace przy urządzeniach będących pod napięciem elektrycznym, dlatego niezbędne jest prowadzenie robót pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy z koniecznością przestrzegania przepisów BHP.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji inwestycji.

Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót opisanych w pkt. 1 należy do obowiązków kierownika budowy i powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Pracownicy montażu okien powinni mieć zaliczone przeszkolenie i doświadczenie przy montażu na wcześniej prowadzonych budowach. Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP

Wskazanie środków technicznych dla zapobiegania wypadkom.

Plan BIOZ powinien być opracowany zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126). Plan BIOZ powinien zawierać:

- miejsca składowania materiałów,
- określenie miejsca wywózki gruzu śmieci,
- określenie likwidacji materiałów uciążliwych i toksycznych (jeśli dotyczy),
- określenie sprzętu i zabezpieczeń indywidualnych pracowników pracujących na wysokościach.

Plan BIOZ winien zawierać wstępne określenie czasokresu występowania prac uciążliwych (np. występowanie zwiększonego hałasu, zapylenia) z uprzedzeniem mieszkańców sąsiednich działek. Plan BIOZ winien zawierać informację dot. ewentualnego rozmieszczenia hydrantów p.poż. oraz informację dot. adresu właściwego terenowego organu nadzoru budowlanego, służby zdrowia i.t.p. a także zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- rusztowania powinny być systemowe, posiadające atest, montowane zgodnie z instrukcją producenta i sprawdzane przed rozpoczęciem na nich prac,
- od wysokości stropu nad parterem należy stosować barierki ochronne przy robotach na wysokości związanych realizacją zamierzenia należy zabezpieczać pracowników specjalistycznymi linami i uprzążami asekuracyjnymi stosować robocze wyposażenie ochronne (odzież, rękawice, hełmy, stosownie do potrzeb okulary ochronne, osłony spawalnicze itp.),
- na tablicy budowy należy umieścić numery telefonów do Straży pożarnej, Policji i Pogotowia Ratunkowego,
- umożliwić wjazd na działkę pojazdów w/w służb na terenie budowy umieścić apteczkę z podstawowymi środkami i lekami.

Ze względu na bezpieczeństwo pracowników i ochronę ich zdrowia, w procesie budowy należy zwrócić szczególną uwagę na zagrożenia wynikające ze specyfiki projektowanego obiektu, a prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z: wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz U. Nr 41 , poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i montażowych.

Stosownie do wymogów art. 20 pkt 1 b, znowelizowanego Prawa budowlanego (Dz. U nr 207, poz 2016) informacja z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, do opracowania którego zobowiązany jest inwestor na mocy art. 18 ust. 1 pkt 3 stosownie do art. 41 ust. 4 pkt 3 – załączona jest do zawiadomienia o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych.