

SPIS TREŚCI

1 DANE OGÓLNE.....	5
1.1. INWESTOR.....	5
1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	5
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
1.4. WYKAZ POLSKICH NORM.....	5
1.5. PROJEKTY ZWIĄZANE.....	7
1.6. STAN PROJEKTOWANY.....	7
2 OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	7
2.1 BILANS MOCY ELEKTRYCZNEJ OBIEKTU.....	7
2.2 ZASILANIE PODSTAWOWE OBIEKTU.....	7
2.3 ROZDZIELNICE 0,4kV.....	7
2.3.1 ROZDZIELNICA GŁÓWNA.....	7
2.3.2 ROZDZIELNICE PIĘTROWE.....	8
2.4 GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU.....	8
2.5 WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.....	8
2.6 INSTALACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO.....	8
2.7 INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYKOWYCH.....	9
2.8 INSTALACJA GNIAZD KOMPUTEROWYCH.....	10
2.9 INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ.....	10
2.9.1 ZASILANIE I STEROWANIE WENTYLACJĄ.....	10
2.9.2 ZASILANIE DŹWIGU.....	10
2.9.3 ZASILANE POMIESZCZENIA WĘZŁA CIEPLNEGO.....	10
2.9.4 ZASILANIE URZĄDZEŃ TELETECHNICZNYCH.....	10
2.10 SYSTEM POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	11
2.11 SYSTEM OCHRONY PRZEPIĘCIOWEJ.....	11
2.12 SYSTEM OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.....	12
3 UWAGI KOŃCOWE.....	12
4 OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO.....	12
4.1 WYKAZ POLSKICH NORM.....	12
4.2 ZAŁOŻENIA OGÓLNE.....	13
4.3 MONTAŻ INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO.....	14
4.3.1 SERWEROWNIA I GŁÓWNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY.....	14
4.3.2 TRASY KABLOWE.....	14
4.3.3 PUNKTY ELEKTRYCZNO-LOGICZNE.....	15
4.4 WYTYCZNE OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO.....	15
5 SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO (SAP) - OPIS TECHNICZNY.....	16
5.1 INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO – ZASADY OCHRONY OBIEKTU.....	16
5.2 OGÓLNY OPIS INSTALACJI SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO.....	17
5.2.1 CZUJKI DETEKCYJNE.....	17
5.2.2 RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY (ROP).....	18
5.2.3 MODUŁ INTERFEJSU WE/WY 8 KANAŁOWY.....	18
5.2.4 MODUŁ PRZEKAŹNIKA WE/WY 1 KANAŁOWY.....	19
5.2.5 SYGNALIZATOR DŹWIĘKOWY.....	19
5.3 INSTRUKCJA REAGOWANIA NA SYGNAŁY ALARMOWE CENTRALI SAP.....	20
5.4 MONTAŻ INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻARU.....	21
5.5 SCENARIUSZ POSTĘPOWANIA W RAZIE POŻARU.....	21
5.6 UWAGI OGÓLNE.....	21
6 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY BUDOWIE INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH (BIOZ).....	22
6.1 PRZEWIDYWANY ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH.....	22
6.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW.....	22

6.3 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU (DZIAŁEK) MOGĄCE STWORZYĆ ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA ZDROWIA I LUDZI.....	21
6.4 ELEMENTY INWESTYCJI MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	22

SPIS RYSUNKÓW

- Rzut PARTERU Instalacje oświetleniowe - rys. E-01
- Rzut PIĘTRA Instalacje oświetleniowe - rys. E-02
- Rzut PARTERU Instalacje siłowe/teletechniczne - rys. E-03
- Rzut PIĘTRA Instalacje siłowe/teletechniczne - rys. E-04
- Schemat tablicy T1 - rys. E-05
- Schemat tablicy elektrycznej T2 - rys. E-06
- Schemat systemu okablowania strukturalnego - rys. E-07
- Zagospodarowanie szafy SD - rys. E-08
- Schemat systemu sygnalizacji alarmu pożarowego - rys. E-09

1 DANE OGÓLNE

1.1. INWESTOR

Akademia Wychowania Fizycznego
Ul. Królowej Jadwigi 27/39
61-871 Poznań

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu elektrycznego na etapie opracowania wykonawczego dla zadania „Remont, adaptacja i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń byłej stołówki AWF na potrzeby dydaktyczne zakładu gimnastyki i ćwiczeń muzyczno-ruchowych”.

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem,
- wytyczne Inwestora,
- podkłady architektoniczno-konstrukcyjne,
- wizja lokalna w terenie,
- uzgodnienia branżowe,
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. nr 156 poz. 1118 z 2006 r.) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120 poz. 1133),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U. nr 75 poz. 690), wraz z późniejszymi zmianami z dnia 12.03.2009 r.,
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. nr 81 poz. 351), z późniejszymi zmianami,
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy,
- Dyrektywa 2006/95/WE UE z 12.12.2006 r., w sprawie harmonizacji ustawodawstwa państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia.

1.4. WYKAZ POLSKICH NORM

- PN-IEC-60364-5-534 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami,
- PN-IEC 60364-4-443 – 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- PN-E-05204 : 1994 – Ochrona przed elektrycznością statyczną . Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania,
- PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie,
- PN-IEC-60364-1 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe,
- PN-IEC-60364-4-47 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków

ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,

- PN-IEC-60364-4-43 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-IEC-60364-4-41 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC-60364-5-559 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe,
- PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów,
- PN-IEC-60364-5-537 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,
- PN-IEC-60364-4-42 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego,
- PN-IEC-60367-707 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych,
- PN-EN-60099-5 : 1999 – Ograniczniki przepięć. Zalecenia wyboru i stosowania,
- PN-IEC-364-4-481 : 1994 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo, Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych,
- PN-IEC-61024-1-1 : 2001 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych,
- PN-EN 62305 -1 : 2008 – Ochrona odgromowa – Część 1 : Zasady ogólne,
- Wytyczne prenormy P-SEP-E-0001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- Wytyczne prenormy P-SEP-E-0002 – Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawa planowania. Wyznaczanie mocy zapotrzebowanej,
- Podręcznik dla elektryka – Zeszyt nr 1-7,
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1,
- PN-EN 1838:2005 – Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne,
- PN-EN 50172 Systemy oświetlenia awaryjnego,
- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa. Część 1: Wymagania ogólne,
- PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem,
- PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia,
- PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych,
- PN-EN 60-439-1- Rozdzielnice i sterownice nisko napięciowe-Część 1 Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badan typu,
- DIN VDE 0660-500 - Rozdzielnice i sterownice nisko napięciowe-Część 1 Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badan typu (norma niemiecka).

1.5. PROJEKTY ZWIĄZANE

- Projekt budowlany branży architektonicznej,
- Projekt budowlany branży konstrukcyjnej,
- Projekt budowlany instalacji wentylacji,
- Projekt budowlany instalacji sanitarnych,
- Wytoczne ppoż.

1.6. STAN PROJEKTOWANY

W związku z remontem pomieszczeń obiektu projektuje się instalacje elektryczne i teletechniczne. W opracowaniu zawarto następujące instalacje elektryczne wewnętrzne :

- tablice rozdzielcze,
- wewnętrzne linie zasilające,
- oświetleniowa (ogólna, awaryjna, ewakuacyjna, zewnętrzna),
- gniazd wtykowych ogólnych,
- zasilanie urządzeń wentylacji, klimatyzacji, windy, urządzeń teletechnicznych itp.
- wyrównawcza,

2 OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1 BILANS MOCY ELEKTRYCZNEJ OBIEKTU

Bilans energetyczny sporządzono dla wszystkich urządzeń przewidzianych do zainstalowania w budynku. Wyliczenia przeprowadzono na podstawie wiedzy praktycznej oraz założeń teoretycznych. Przyjęto współczynniki jednoczesności w zależności od rodzaju urządzeń oraz specyfiki pracy poszczególnych instalacji. Dokładne określenie zapotrzebowania na moc elektryczną może być stwierdzone po kilku miesięcznym użytkowaniu obiektu i przeprowadzeniu pomiarów instalacji zasilającej. Dobór współczynników jednoczesności wykonano m.in. na podstawie normy nr P-SEP-E-0002 oraz „Podręcznika dla elektryka – Zeszyty nr 1-7”.

2.2 ZASILANIE PODSTAWOWE OBIEKTU

Obiekt zasilany jest z istniejącego przyłącza energetycznego. Projekt nie zmienia parametrów istniejącego przyłącza energetycznego.

2.3 ROZDZIELNICE 0,4kV

2.3.1 ROZDZIELNICA GŁÓWNA

Projekt nie zmienia konfiguracji istniejącej rozdzielnicy głównej zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu. Projektuje się wykorzystanie istniejącej rozdzielnicy głównej.

Ponadto rozdzielnia główna wyposażona będzie w wyłącznik główny obiektu, osprzęt zabezpieczający obwody wewnętrzne, osprzęt sterujący. W rozdzielnicy głównej należy wykorzystać rezerwowe pola odpływowe dla zasilania:

- Tablicy T1 - projektowanej,
- Tablicy T2 – projektowanej,
- Tablicy węzła cieplnego – istniejącej,

- Szafki sterującej windy osobowej – projektowanej.

Pozostałe istniejące zabezpieczenia obwodów zlokalizowane w RG należy pozostawić bez zmian.

2.3.2 ROZDZIELNICE PIĘTROWE

Projektuje się wykonanie rozdzielnic piętrowych umieszczonych w poszczególnych częściach budynku. Wszystkie projektowane tablice elektryczne umieszczać we wnękach podtynkowych. Tablice zasilane będą wydzielonymi układami WLZ wyprowadzonych z rozdzielni głównej obiektu (zasilanie ogólne).

Tablice rozdzielcze wyposażone będą w :

- zabezpieczenia obwodów odbiorczych (oświetleniowe, gniazda wtykowe itp.),
- osprzęt sterujący ,
- osprzęt sygnalizacyjny,
- rozłączniki i wyłączniki.

W tablicach rozmieszczono również urządzenia zabezpieczające elementy wyposażenie teletechnicznego zainstalowane w obiekcie projektowanym.

2.4 GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Jako główny wyłącznik prądu rozdzielni głównej budynku projektuje się wykorzystanie istniejącego wyłącznika o wartości 250A z wyzwalaczem wzrostowym umożliwiającym podłączenie zdalnych przycisków wyłączenia awaryjnego. Wyłącznik główny instalować w szafie rozdzielni głównej. Wyłącznik główny przystosować do możliwości montażu zdalnych przycisków wyłączenia awaryjnego. Przyciski wyłączenia awaryjnego instalowane będą przy wejściach głównych do obiektu (1szt). Przyciski umieszczać w obudowie plastikowej za szybką. **Po wykonaniu prac budowlanych należy bezwzględnie sprawdzić poprawność działania systemu awaryjnego odłączania instalacji elektrycznej.**

2.5 WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

Linie zasilające poszczególne tablice rozdzielcze prowadzić podtynkowo w przestrzeni korytarzy komunikacyjnych na każdym poziomie budynku.

Instalacja zasilająca wykonana będzie w systemie TN-C natomiast instalacja w budynku projektowanym zrealizowana będzie w systemie TN-S. Przejście z systemu TN-C na TN-S nastąpi w rozdzielni głównej budynku.

2.6 INSTALACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO

Przyjęto następujące poziomy natężenia oświetlenia zgodnie z PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 oraz wymaganiami zleceńodawcy:

- pomieszczenia socjalne – E_{sr} = 200lx
- pomieszczenia techniczne – E_{sr} = 150lx
- pomieszczenia sanitarne – E_{sr} = 150lx
- komunikacja – E_{sr} = 150lx
- pomieszczenia biurowe – E_{sr} = 500lx

- sala sportowa – Eśr = 300lx

Obwody oświetleniowe wyprowadzone z tablic rozdzielczych na poszczególnych piętrach w większości sterowane są przy pomocy łączników. Zastosowano łączniki jedno lub dwubiegunowe. Obwody te wykonane będą w oparciu o przewody YDY 3x1,5 mm² w systemie TN-S i będą prowadzone podtynkowo lub w korytach kablowych.

Na drogach ewakuacyjnych należy zastosować oprawy kierunkowe. Część opraw działa jako oświetlenie awaryjne z czasem podtrzymania 1h. Załączanie opraw oświetleniowych w poszczególnych pomieszczeniach odbywa się przy pomocy łączników. Wyłączniki oświetlenia umieszczać w puszkach podtynkowych na wysokości 1,30m. Do opraw wyposażonych w inwerter należy doprowadzić stałą fazę zasilania z przed wyłącznika danego pomieszczenia. W pomieszczeniach biurowych zastosowano oprawy z podwyższonym stopniem ochrony oświetleniowej, ze świetłówkami liniowymi, fluorescencyjnymi. W sanitariatach zastosowano oprawy o podwyższonym stopniu odporności na wilgoć. W pomieszczeniach socjalnych zastosowano oprawy świetłówkowe. Pomieszczenia komunikacyjne wyposażone będą w oprawy z rastrem prostym. Oświetlenie awaryjne musi zapewniać natężenie na poziomie 2lx na środku drogi ewakuacyjnej oraz poziom 5lx w miejscach instalowania urządzeń związanych z akcją ratunkową.

2.7 INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYKOWYCH

Obwody gniazd wtykowych zbudowane będą w oparciu o przewody YDYt 3x2,5 w systemie TN-S. Gniazda umieszczać na wysokości około 0,30 m od poziomu podłogi. W pomieszczeniach WC gniazda wtykowe umieszczać na wysokości 1,30m. W sanitariatach stosować gniazda wtykowe kropłoszczelne. W korytarzach komunikacyjnych zastosowano gniazda wtykowe porządkowe. Zastosować wydzielone obwody zabezpieczone oddzielnymi wyłącznikami dla zasilania następujących gniazd:

- Gniazda IP44 w pomieszczeniach sanitarnych,
- Zgrupowane gniazda porządkowe w korytarzach komunikacyjnych,

Nie montować osprzętu elektroinstalacyjnego w odległości bliższej niż 1,0m od krawędzi umywalk lub natrysków.

Dla każdego stanowiska biurowego przewiduje się zastosowanie pojedynczego punktu elektryczno logicznego (PEL). Punkt PEL wyposażony jest w gniazda zasilania ogólnego i gniazda okablowania strukturalnego. Ze względu na wspólne wykorzystanie punktu PEL dla w/w instalacji poniżej przedstawiono opis informujący o wspólnym wykorzystaniu ramki montażowej dla punktów elektryczno-logicznych.

Każdy punkt PEL wyposażony będzie w :

- dwa gniazda logiczne typu RJ 45,
- dwa gniazda dedykowane zasilające wydzieloną instalację komputerową (z blokadą uniemożliwiającą podłączenie innych urządzeń),
- dwa gniazda zasilające zwykłe 230V .

Punkty PEL umieszczać we wspólnych ramkach podtynkowych 5-krotnych. Gniazda lokalizować na wysokości 0,3m od powierzchni posadzki (pomieszczenia biurowe) lub w innych przypadkach zgodnie z przedstawionymi wytycznymi na rysunkach.

2.8 INSTALACJA GNIAZD KOMPUTEROWYCH

Obwody gniazd komputerowych zbudowane będą w oparciu o przewody YDYt 3x2,5 w systemie TN-S. Gniazda umieszczać na wysokości około 0,30 m od poziomu podłogi. Gniazda wtykowe 230V do zasilania komputerów muszą być wyposażone w blokadę mechaniczną, uniemożliwiającą włączenie innych odbiorników. Gniazda zasilające instalacje komputerową umieszczone będą w ramce 5-krotnej. Dla jednego stanowiska biurowego przewiduje się zastosowanie jednego zestawu 5-krotnego zawierającego gniazda zasilające (ogólne, dedykowane) i logiczne (PEL).

2.9 INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ

2.9.1 ZASILANIE I STEROWANIE WENTYLACJA

Lokalizację urządzeń wentylacyjnych podano na rzutach poszczególnych poziomów budynku. Sposób zabezpieczenia poszczególnych obwodów przedstawione będzie na etapie projektu wykonawczego. Centrale wentylacyjne dostarczane są wraz z szafką sterującą. Szafki sterujące rozmieszczać zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w branży wentylacyjnej. Oprzewodowanie sterujące układać od szafek do poszczególnych urządzeń zgodnie z wytycznymi branży wentylacyjnej oraz danymi otrzymanymi od producenta urządzeń.

2.9.2 ZASILANIE DŹWIGU

Dźwig zasilany będzie przewodem YKY 5x10,0 wyprowadzony z rozdzielnic RG. Przewód doprowadzić do miejsca montażu szafki sterującej dźwigu (najniższy przystanek) i pozostawić z zapasem 3,0m. Szafkę sterującą oraz całe okablowanie wewnętrzne dźwigu dostarcza i montuje dostawca dźwigu.

2.9.3 ZASILANE POMIESZCZENIA WĘZŁA CIEPLNEGO

W pomieszczeniu węzła cieplnego należy zainstalować niezależną tablicę elektryczną. Stosować tablicę natynkową w obudowie metalowej. Tablicę wykonać zgodnie ze schematem przedstawionym w części rysunkowej projektu wykonawczego. Instalację w pomieszczeniu wykonać podtynkowo. Rozmieszczenie elementów instalacji wykonać zgodnie z rzutami pomieszczenia przedstawionymi w części rysunkowej.

2.9.4 ZASILANIE URZĄDZEŃ TELETECHNICZNYCH

Projektowany budynek zostanie wyposażony w instalacje teletechniczne związane z jego prawidłowym funkcjonowaniem. Do projektowanych instalacji teletechnicznych należą:

- **Instalacja okablowania strukturalnego.** Instalacja składać się będzie z oprzewodowania poziomego, gniazd wtykowych, szaf dystrybucyjnych, oprzewodowania pionowego oraz serwerowi głównych. Oprzewodowanie układanie będzie w wydzielonych korytach kablowych przeznaczonych wyłącznie dla instalacji teletechnicznych. Zadaniem systemu będzie umożliwienie prawidłowej pracy osób zatrudnionych oraz przekazywanie danych poprzez sieć komputerową,
- **Instalacja kontroli dostępu** . System składa się z szeregu elementów umożliwiających nadzór nad poszczególnymi przejściami wewnątrz budynku.

Poprzez zastosowanie kontrolerów przejść możliwa będzie właściwa organizacja pracy w poszczególnych pomieszczeniach budynku.

- **Instalacja sygnalizacji alarmu pożarowego (SAP)** Zadaniem systemu będzie nadzorowanie wszystkich stref i pomieszczeń budynku w celach wykrycia zdarzenia pożaru. System oprócz wykrycia zdarzenia będzie umożliwiał alarmowanie, wystawianie poszczególnych urządzeń i instalacji w trakcie trwania akcji ratunkowej. Instalacja składać się będzie z szeregu elementów rozmieszczonych w obiekcie (czujki, ROP, sygnalizatory, elementy sterujące itp.). System poprzez pętle sterujące będzie przekazywał informacje alarmowe do centrali zlokalizowanej w pomieszczeniu portierni. Całość prac związanych z instalacją zostanie przedstawiona na etapie projektu wykonawczego

Dokładny opis i sposób działania w/w systemów teletechnicznych zostanie zawarty w oddzielnych opracowaniach na etapie projektu wykonawczego.

2.10 SYSTEM POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Na etapie budowy przewiduje się wykonanie głównych połączeń wyrównawczych. W pobliżu rozdzielni głównej należy zainstalować główną szynę wyrównawczą (GSW). Należy z punktu ekwipotencjalnego rozdzielniczy głównej wyprowadzić bednarkę Fe/Zn 25x4 i doprowadzić do GSW.

Do GSW dodatkowo należy przyłączyć:

- szyny PE projektowanych tablic rozdzielczych,
- instalacje wentylacyjną,
- instalacje wodne i centralnego ogrzewania,
- szyny LSW zlokalizowane w poszczególnych pomieszczeniach. Połączenia wykonać przewodem LgY 25mm,

Dla ochrony dodatkowej należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. Połączenia miejscowe powinny objąć następujące elementy wyposażenia stałego budynku:

- wszystkie metalowe wyprowadzenia baterii umywalkowych, pisuarów, sedesów itp.,
- Metalowe ościeżnice drzwi ,
- Metalowe skrzydła drzwi (połączenia elastyczne),
- Metalowe ościeżnice okienne,
- Listwy wyrównawcze poszczególnych szaf dystrybucyjnych z zachowaniem parametru $R=5,0 \text{ Ohm}$,
- Metalowe elementy wyposażenia budynku takie jak poręcze, uchwyty w pomieszczeniach sanitarnych itp.,

Połączenia miejscowe doprowadzić do tablicowych szyn wyrównawczych (TSW). Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodami LgY 4,0. Połączenia wykonywać za pomocą obejm i zacisków instalowanych na poszczególnych elementach chronionych.

2.11 SYSTEM OCHRONY PRZEPIĘCIOWEJ

Dla budynku przewiduje się system ochrony przepięciowej z ochronnikiem klasy II ($U_p < 4,0 \text{ kV}$) umieszczonym w rozdzielniczy głównej RG. Poszczególne tablice piętrowe wyposażać w ochronniki klasy II typu C ($U_p < 2,5 \text{ kV}$) umieszczone na wejściu każdej rozdzielni. Dla tablic komputerowych TK należy zastosować ochronniki klasy C ($U_p < 1,5 \text{ kV}$). W przypadkach koniecznych wynikających z typu zastosowanych

urządzeń należy zastosować dodatkowe ochronniki końcowe typu D. Lokalizacja ochronników typu D może zostać określona na etapie montażu urządzeń po otrzymaniu DTR danego urządzenia. Dobór przeprowadzono na podstawie PN IEC 60364-4-443.

2.12 SYSTEM OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

Podstawową ochronę przeciwporażeniową stanowi izolacja stosowana we wszystkich urządzeniach. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano wyłączenie przetężeniowe z czasem wyłączenia < 0,4sek wspomaganych wyłącznikiem różnicowoprądowym - dotyczy to obwodów gniazd wtykowych. Gniazda wtykowe bryzgoszczelne (IP44) instalowane w pomieszczeniach sanitarnych zabezpieczyć indywidualnymi wyłącznikami. Dla zapewnienia bezpieczeństwa gniazda w pomieszczeniach sanitarnych instalować min. 1,0m od krawędzi umywalki lub brodzika natryskowego. Dotyczy to również zgrupowanych gniazd porządkowych instalowanych w korytarzach komunikacyjnych. Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienie dla przykładowego obwodu gniazd wtykowych:

Tab.2 Obliczenia warunku ochrony przeciwporażeniowej

Połączenia	Izab	Długość	R _{kab}	Dł. Oblicz	R _{pz}	X _{kab}	X _{pz}	Z _{pz}	Warunek	
	A	m	om/k m	m	om	om/km	om	om	5*Izab	230/Z _{pz}
Obwód gniazda wtykowego	16	50	7,41	59	0,2928	0,0457	0,0125	0,2931	80	784

Warunek ochrony przeciwporażeniowej spełniony.
Stosować urządzenia w II klasie ochronności.

3 UWAGI KOŃCOWE

W trakcie realizacji projektu powinien być prowadzony nadzór autorski ze strony projektanta oraz nadzór ze strony Inwestora i przyszłego użytkownika.

W sprawach wątpliwych występujących w trakcie realizacji należy zwrócić się do osoby pełniącej nadzór Inwestorski.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac należy wykonać wszystkie wymagane pomiary, a protokół przekazać Inwestorowi.

4 OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

4.1 WYKAZ POLSKICH NORM

- PN 50173 : 2004 - Systemy okablowania strukturalnego,
- EN 50167 - Okablowanie poziome,
- EN 50168 - Okablowanie pionowe,
- EN 50169 - Okablowanie krosowe i stacyjne,
- EN 50173 - Systemy okablowania strukturalnego,
- EN 50174 części 1, 2 i 3 – Projektowanie, budowa i użytkowanie,
- ISO/IEC 11801 - Technika informatyczna. Instalacje okablowania,
- EIA/TIA 568A - Standardy okablowania telekomunikacyjnego w budynkach komercyjnych,

- PN-EN 50346 : 2002 - Technika Informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania,
- PN-EN 50310 : 2002 - Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym,
- PN-IEC-60364-5-534 : 2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami,
- PN-IEC 60364-4-443 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- PN-E-05204 : 1994 - Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania,
- PN-E-05033 : 1994 - Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie,
- PN-IEC-60364-1 : 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe,
- PN-IEC-60364-4-47 : 2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- PN-IEC-60364-4-43 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-IEC-60364-4-41 : 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC-60364-5-523 : 2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów,
- PN-IEC-60367-707 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych,
- PN-EN-60099-5 : 1999 - Ograniczniki przepięć. Zalecenia wyboru i stosowania,
- PN-IEC-364-4-481 : 1994 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo, Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych, Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych,
- PN-EN 50132-2-1 : 2002 (U) - Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Kamery telewizji czarno-białej,
- PN-EN 50132-4-1 : 2002 (U) - Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 4-1 : Monitory czarno-białe,
- PN-EN 50132-7 : 2002 (U) - Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania.

4.2 ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Projekt w swoim zakresie przewiduje montaż sieci telefonicznej i logicznej komputerowej w wybranych pomieszczeniach, wskazanych przez Inwestora. W projekcie przewidziano również montaż szafy dystrybucyjnej 19" oraz zakończenie kabli sieciowych w w/w szafie. W szafie dystrybucyjnej należy zamontować panele

krosownicze oraz telefoniczne. Sposób rozmieszczenia elementów w szafie 19" przedstawiono na schematach okablowania strukturalnego. Instalacje okablowania strukturalnego wykonać kablem typu S/FTP 4x2x0,5 kat 6. Kable połączeniowe między serwerowniami wykonać kablami światłowodowymi.

Kable zakończyć w punktach PEL (punkty elektryczno-logiczne). Połączenia między panelami telefonicznymi a krosowniczymi wykonać za pomocą kabli krosujących kat. 6 dł. 2,0m. Gniazda komputerowe montować na wysokości 0,3m od podłogi w ramach 5-krotnych, wspólnych z instalacją zasilania ogólnego i dedykowanego.

Przejścia przez ściany rozdzielające strefy pożarowe należy uszczelnić masą ognioodporną o wytrzymałości równej wytrzymałości ogniowej przegrody. Podział na strefy pożarowe ujęto w opracowaniu branży architektonicznej.

Sposób ułożenia przewodów związanych z instalacją okablowania strukturalnego

- podtynkowo w brzdach zaprawianych masą gipsową – w przypadku gniazd wtykowych umieszczanych w ścianach betonowych,
- rurki elektroinstalacyjne w konstrukcjach ścian działowych w zabudowie suchej kartonowo-gipsowej, wykorzystując technologiczne otwory w konstrukcji wsporczej ścianek działowych. Nie należy wykonywać dodatkowych otworów w metalowej konstrukcji ścianek działowych.

4.3 MONTAŻ INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

4.3.1 SERWEROWNIA I GŁÓWNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY

Projektuje się posadowienie szafy dystrybucyjnej okablowania strukturalnego z wyposażeniem kat. 6 w pomieszczeniu nr 026 - Portiernia. Miejsce montażu szafy dystrybucyjnej przedstawiono na rzutach poszczególnych poziomów budynku. Stosować szafę wysokości 21U w wykonaniu wiszącym. W szafie dystrybucyjnej należy zamontować panele rozdzielcze kat. 6, panel telefoniczny kat. 3 oraz listwy zasilające. W szafie umieścić również przetworniki OTK umożliwiające wprowadzenie magistralnych kabli światłowodowych Szafę ponadto wyposażyć w panele wentylatorów oraz termostat. Termostat nastawić na 20°C. Między instalowanymi panelami rozdzielczymi stosować panele porządkujące szczotkowe z płytą wsporczą dla właściwego układania przewodów. Stosować szafę z perforowanymi drzwiami (przód i tył). Dla połączeń między panelami krosowymi a przetwornikiem użyć kabli S/FTP kat.6 o długości 1,0m. Wszystkie punkty PEL podłączyć do przetworników dostępnych 48 we. Każdy z przetworników dostępnych podłączyć do głównego przetwornika dwoma linkami 1GbE. Przejścia przewodów przez ściany pomieszczenia zabezpieczyć w rurach osłonowych dostosowanych do ilości wprowadzanych kabli (min. 3x Ø110 wykonane rurą grubościenną, gładką). Do szaf projektowanych doprowadzić wydzieloną linię zasilającą wykonaną przewodem YDY 3x2,5mm². Sposób zasilania szaf dystrybucyjnych przedstawiono w opracowaniu pt. „Instalacje elektryczne wewnętrzne”.

4.3.2 TRASY KABLOWE

Od paneli rozdzielczych kat. 6 należy rozprowadzić instalacje wewnętrzne do wskazanych na rysunkach pomieszczeń. Instalacje wykonać kablami typu S/FTP 4x2x0,5 kat. 6. Przewody okablowania strukturalnego wprowadzić na poszczególne pola rozdzielcze za pomocą wtyków kablowych. Kable w polach porządkujących szafy dystrybucyjnej prowadzić z zachowaniem zapasów tak aby nie spowodować napinania i naciągania kabli i przewodów. Podczas układania przewodów

przestrzegać wymagań montażowych podanych przez producenta, a w szczególności dotyczy to promieni gięcia. Przy wszystkich wprowadzeniach kabli do poszczególnych pomieszczeń stosować rury osłonowe dla zabezpieczenia kabli przy ścianach konstrukcyjnych. Przewody okablowania strukturalnego układać w odległości min. 20,0 cm od przewodów instalacji elektrycznych. W przypadku konieczności prowadzenia instalacji w pobliżu kabli energetycznych stosować przegrody separacyjne. W pomieszczeniach kable układać w rurkach elektroinstalacyjnych umieszczonych w bruzdach podtynkowych lub w konstrukcji gipsowych ścianek działowych. Kable układać równolegle i prostopadle do krawędzi ścian i sufitów. W miejscu zakończenia kabli pozostawić 20,0 cm zapas dla wykonania właściwego podłączenia.

Sposób ułożenia przewodów związanych z instalacją okablowania strukturalnego:

- rurki elektroinstalacyjne podtynkowo w bruzdach zaprawianych masą gipsową – w przypadku gniazd RJ45 umieszczanych w ścianach betonowych,
- rurki elektroinstalacyjne w warstwie betonowej posadzki – w przypadku gniazd RJ45 umieszczanych w podłodze,
- rurki elektroinstalacyjne w konstrukcjach ścian działowych w zabudowie suchej kartonowo-gipsowej, wykorzystując technologiczne otwory w konstrukcji wsporczej ścianek działowych. Nie należy wykonywać dodatkowych otworów w metalowej konstrukcji ścianek działowych.

4.3.3 PUNKTY ELEKTRYCZNO-LOGICZNE

Poszczególne pomieszczenia projektowanego budynku wyposażone będą w punkty elektryczno – logiczne (PEL). Wyposażenie każdego punktu elektryczno – logicznego PEL :

- dwa gniazda wtykowe ogólne 16A/230V,
- dwa gniazda wtykowe dedykowane 16A/230V typu DATA,
- dwa gniazda okablowania strukturalnego typu RJ45 kat. 6,

Punkty PEL lokalizowane będą przy każdym stanowisku biurowym.

W pomieszczeniach gniazda teleinformatyczne montować na wysokości 0,3m od podłogi w ramach wielokrotnych. Gniazda montować zgodnie z rzutami poszczególnych pomieszczeń. Stosować gniazda we wspólnych ramach razem z gniazdami elektrycznymi zasilającymi instalacje komputerową. Przewody w punktach PEL układać w sposób uporządkowany tak aby ograniczyć możliwość zginania kabli i krzyżowania z pozostałymi przewodami instalacji elektrycznych.

Przepusty kablowe między kondygnacjami i strefami pożarowymi uszczelnić pianą ogniochronną. Przepusty kabli przy wejściach do pomieszczeń wykonać w rurach winidurowych. Podział na strefy pożarowe ujęty jest w opracowaniu branży architektonicznej.

4.4 WYTYCZNE OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

W trakcie realizacji projektu powinien być prowadzony nadzór autorski ze strony projektanta oraz nadzór ze strony Inwestora i przyszłego użytkownika.

W sprawach wątpliwych występujących w trakcie realizacji należy zwrócić się do osoby pełniącej nadzór Inwestorski.

Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty teletechniczne. Przy pracach wykonawczych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP. Wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem oraz po uzgodnieniu nanieść w dokumentacji, celem wykorzystania jej jako

powykonawczej. Przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem systemu należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta.

Po wykonaniu sieci okablowania strukturalnego wykonawca zobowiązany jest wykonać wszystkie niezbędne pomiary umożliwiające uzyskanie min. 20 letniej gwarancji niezawodności producenta okablowania strukturalnego.

Do wykonania wyżej wymienionych pomiarów należy użyć mierników zalecanych przez producenta sprzętu.

Pomiary jakie należy wykonać to:

- Model typu Basic Link – układ dwukonektorowy,
- Model typu Permanent Link – układ trzykonektorowy,
- Model typu Chanel – układ czterokonektorowy,
- Parametr Wire-map – mapa połączeń,
- Parametr rezystancja,
- Parametr Impedancja charakterystyczna,
- Pomiar reflektometryczny długości,
- Parametr opóźnienie propagacji,
- Parametr Delay skew,
- Parametr Insertion Loss – tłumienność,
- Parametr NEXT – tłumienność zbliżno-przenikowa,
- Parametr ACR,
- Parametr Return Loss,
- Parametr ELFEXT,
- Parametr PowerSum.

Wykonawca instalacji jest zobowiązany do wykonania pomiarów i przedstawienia jego wyników w formie protokołu pomiarów. Wszystkie elementy szaf dystrybucyjnych oraz korytka metalowe należy uziemić. Wykonawca sieci strukturalnej powinien posiadać podpisaną umowę z producentem zastosowanego osprzętu umożliwiającą udzielenie min. 20 letniej gwarancji.

Stosować wyposażenie szafy dystrybucyjnej projektowanej zgodne z urządzeniami istniejącymi w zakresie rodzaju producenta oraz klasy instalacji.

5 SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO (SAP) - OPIS TECHNICZNY

5.1 INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO – ZASADY OCHRONY OBIEKTU

Dla zabezpieczenia projektowanych pomieszczeń przed zagrożeniem pożarowym, wewnątrz i na zewnątrz zostanie zainstalowany system sygnalizacji alarmu pożarowego (SAP). System będzie się składał z szeregu elementów podłączonych do centrali pożarowej takich jak: automatyczne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz zewnętrzne i wewnętrzne sygnalizatory optyczno-akustyczne. System SAP należy włączyć do istniejącego systemu zlokalizowanego w obiekcie. Zastosowanie powyższego systemu pozwoli na szybkie automatyczne wykrycie, zasygnalizowanie i zlokalizowanie ewentualnego pożaru oraz podjęcie odpowiedniej akcji gaśniczej. Dodatkowo szybkie powiadomienie o pożarze będzie możliwe dzięki zastosowaniu w ciągach komunikacyjnych ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Pozwoli to na natychmiastowe, po zaobserwowaniu przez osoby przebywające w budynku, wszczęcie alarmu pożarowego.

System SAP sterować będzie następującymi instalacjami:

- winda osobowa – sprowadzenie na parter, otwarcie drzwi i zablokowanie,
- zwolnieniem blokady drzwi objętych kontrolą dostępu,

Budynek wyposażono w windę osobową. System SAP w razie pożaru podaje sygnał sterujący dla windy osobowej, która zjeżdża na parter i pozostaje otwarte.

5.2 OGÓLNY OPIS INSTALACJI SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO

Wszystkie zastosowane elementy systemu sygnalizacji alarmu pożarowego przeciwpożarowego muszą posiadać wymagane aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania (CNBOP Józefów).

5.2.1 CZUJKI DETEKCYJNE

Czujki montowane we wszystkich pomieszczeniach budynku. Montaż do konstrukcji stropu. Podstawowe parametry jakie muszą spełniać czujki stosowane w projektowanym obiekcie:

- wyposażenie w wewnętrzne detektory optyczne i termiczne,

Zasada działania detektora optycznego polega na pomiarze rozproszenia światła. Dioda LED wysyła światło do komory pomiarowej, gdzie zostaje ono pochłonięte przez układ optyczny. W razie pożaru unoszący się dym dostaje się do komory pomiarowej, powodując rozproszenie światła emitowanego przed diodę LED. Ilość światła trafiającego do diody optycznej jest następnie przekształcana na odpowiedni sygnał elektryczny.

Rolę detektora termicznego w sieci rezystancyjnej pełni termistor, z którego w regularnych odstępach czasu dokonywany jest przez analogowo-cyfrowy konwerter pomiar napięcia zależnego od temperatury. Zależnie od klasy czujki, detektor ciepła wyzwala alarm po przekroczeniu temperatury maksymalnej - 54°C lub 69°C (czujki nadmiarowe) lub w przypadku wzrostu temperatury o określonej wartości w danym czasie (czujki różnicowe),
- tryb pracy czujki – mieszany (optyczny, termiczno-nadmiarowy, termiczno-różnicowy),
- wewnętrzna elektronika diagnostyczna umożliwiająca wzajemną konfigurację i skojarzenie detektorów,
- wbudowane izolatory zwarć (zachowanie parametrów pętli podczas zerwania kabla),
- możliwość analizy krzywej czasu sygnałów pożaru oraz sygnałów nieprawidłowości,
- elastyczne struktury sieci, w tym „T-taping” bez elementów dodatkowych,
- automatyczne lub ręczne adresowanie czujki za pomocą przetwornika obrotowego, zawsze z lub bez funkcji autodetekcji,
- możliwość wykorzystania oprogramowania RPS/WinPara do dostosowania właściwości czujki do wymaganego zastosowania,
- możliwość odczytywania następujących danych: numer seryjny, poziom zanieczyszczenia detektora optycznego, godziny pracy, bieżące wartości analogowe (wartość systemu optycznego, zabrudzenie, wartość CO),
- automonitoring detektora (awaria układu elektronicznego, poziom zabrudzenia podczas pracy, nieprawidłowość podczas silnego zabrudzenia - zamiast fałszywego alarmu),
- konstrukcja układu optycznego i pokrywy odporna na kurz,
- wyposażenie z diodę LED migająca podczas alarmu (widoczna z każdej strony),

- możliwość zdalnego wyświetlania komunikatu na urządzeniu zewnętrznym,
- zintegrowany system prowadzenia kabli zapobiegający ich wysuwaniu po zakończeniu instalacji,
- wyposażenie podstawy w mechaniczną blokadę zapobiegającą wykręceniu czujki,
- Zasięg maks. 120 m²,
- Maksymalna wysokość montażu 16 m.

Parametry elektryczne czujek:

- napięcie sterujące 15 – 33 VDC,
- pobór prądu <0,51 mA,
- wyjście alarmowe – słowo danych przesyłane po linii dwużyłowej,
- wyjście wskaźnika – typu otwarty kolektor, przetaczające napięcie 0V poprzez rezystor 1,5 k Ω , maks. 15 mA.

Parametry mechaniczne czujek:

- Wymiary: bez podstawy $\varnothing 99,5 \times 52$ mm; z podstawą $\varnothing 120 \times 63,5$ mm,
- Obudowa: materiał – plastik, tworzywo ABS,
- Kolor: biały, RAL 9010, wykończenie matowe,
- Masa: ok. 80g.

Parametry środowiskowe:

- Temperatura pracy -20°C do +65°C,
- Dopuszczalna względna wilgotność powietrza 95% (bez kondensacji),
- Dopuszczalna prędkość powietrza 20 m/s,
- Kategoria ochrony IP40.

5.2.2 RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY (ROP)

Podstawowe parametry jakie muszą spełniać ręczne ostrzegacze pożarowe stosowane w projektowanym obiekcie:

- regulacja ostrzegania po wyzwoleniu alarmu,
- automatyczne lub ręczne adresowanie za pomocą przetacznika obrotowego,
- wskaźnik LED informujący o włączonym alarmie lub o potrzebie kontroli,
- procedury sprawdzania ostrzegaczy z testowaniem i wielokierunkowa transmisją,
- indywidualne adresowanie.

Parametry elektryczne:

- napięcie zasilania 24VDC (15 – 33 VDC),
- pobór prądu 0,4 mA.

Parametry mechaniczne:

- Wymiary (szer x wys x gł) 135x135x40 mm,
- Obudowa: materiał – plastik, tworzywo ASA,
- Kolor: czerwony, RAL 3001, wykończenie matowe,
- Masa: ok. 235 g.

Parametry środowiskowe:

- Temperatura pracy -10°C do +55°C,
- Kategoria ochrony IP52.

5.2.3 MODUŁ INTERFEJSU WE/WY 8 KANAŁOWY

Podstawowe parametry jakie muszą spełniać moduły 8 we/wy stosowane w projektowanym obiekcie:

- możliwość wyboru funkcji monitorowania (EOL lub styk) niezależnie dla każdego z 8 wejść,

- maksymalny prąd przełączania: 2A/30VDC,
- wysyłanie komunikatu o usterce do centrali sygnalizacji pożaru w przypadku zwarcia lub przerwy w pętli sieci LSN,
- łatwość okablowania dzięki zaciskom zasilania,
- monitorowanie max. 8 wejść.

Parametry elektryczne:

- napięcie wejściowe sieci LSN: 15VD – 33 VDC,
- pobór prądu: 5,5 mA,
- minimalny czas włączenia wejść IN 1..8: >3,2ms,
- przekaźnik (niskiego napięcia): NC/COM/styk NO,

Parametry mechaniczne:

- wymiary (szer x wys x gł) 140x200x48 mm,
- obudowa: materiał – plastik, tworzywo ABS+PC-FR,
- ustawienia adresów: 3 przełączniki obrotowe,
- masa: ok. 480 g.

Parametry środowiskowe:

- temperatura pracy -20°C do +65°C,
- kategoria ochrony IP43,
- wilgotność względna: <96%.

5.2.4 MODUŁ PRZEKAŹNIKA WE/WY 1 KANAŁOWY

Podstawowe parametry jakie muszą spełniać moduły 1 we/wy stosowane w projektowanym obiekcie:

- maksymalny prąd przełączania 1A,
- wysyłanie komunikatu o usterce do centrali sygnalizacji pożaru w przypadku zwarcia lub przerwy w pętli sieci LSN,
- łatwość okablowania dzięki zaciskom zasilania,
- monitorowanie max. 1 wejść.

Parametry elektryczne:

- napięcie wejściowe sieci LSN: 15VD – 33 VDC,
- pobór prądu: 2,1 mA,
- minimalny czas włączenia wejść IN 1..8: >3,2ms,
- przekaźnik (niskiego napięcia): NC/COM/styk NO,

Parametry mechaniczne:

- wymiary (Ø x wys) 50 x 22 mm,
- obudowa: materiał – plastik, tworzywo ABS+PC-Blend
- masa: ok. 130 g.

Parametry środowiskowe:

- temperatura pracy -20°C do +55°C,
- kategoria ochrony IP30,
- klasa bezpieczeństwa II,
- wilgotność względna: <96%.

5.2.5 SYGNALIZATOR DŹWIĘKOWY

Podstawowe parametry jakie muszą spełniać sygnalizatory zewnętrzne stosowane w projektowanym obiekcie:

- poziom ciśnienia akustycznego do 114 dB(A),
- zwarta, wytrzymała konstrukcja,

- praca bezobsługowa,
- hermetycznie zamknięty układ elektroniczny,
- możliwość wygenerowania 28 różnych sygnałów akustycznych,
- kodowanie za pomocą wbudowanego 5-pozycyjnego przełącznika,
- wbudowany potencjometr dla regulacji głośności.

Parametry elektryczne:

- napięcie pracy: stałe od 10V do 28V,
- pobór prądu: <32 mA,
- zakres częstotliwości: 400 Hz do 2900 Hz (+/- 0,15%),
- Prąd/czas załączania: 30mA (ponad 2s) / 1,5ms.

Parametry mechaniczne:

- wymiary (Ø x wys) 93 x 81 mm,
- obudowa: materiał – plastik, tworzywo ABS,
- masa: ok. 320 g,
- kolor: czerwony RAL 3001.

Parametry środowiskowe:

- temperatura pracy -40°C do +80°C,
- kategoria ochrony IP65.

5.3 INSTRUKCJA REAGOWANIA NA SYGNAŁY ALARMOWE CENTRALI SAP

W razie wystąpienia pre-alarmu włączy się buczek centrali. Na wyświetlaczu LCD będzie informacja o urządzeniu, które wywołało pre-alarm (wraz z jego opisem). Po odczytaniu informacji należy nacisnąć klawisz WYCISZ BUCZEK, aby wyłączyć wewnętrzny buczek centrali oraz aby potwierdzić przyjęcie alarmu. Po wyciszeniu buczka należy zbadać przyczynę powstania pre-alarmu. Gdy sytuacja została opanowana (przyczyna pre-alarmu zlokalizowana) należy przywrócić stan spoczynkowy centrali. W tym celu należy przekręcić klucz w pozycję odblokowany i nacisnąć klawisz RESET.

Jeżeli wystąpi pełny alarm pożarowy zaświecą się dwie czerwone diody z opisem POŻAR. Uruchomi się wewnętrzny buczek centrali, włączone zostaną syreny, centrala poda sygnał otwarcia sterownikom klap oddymiających, Zaświecą się również czerwone diody stref w których wykryto pożar.

Na wyświetlaczu LCD będzie informacja o urządzeniu, które wywołało pożar (wraz z jego opisem). Po odczytaniu informacji należy nacisnąć klawisz WYCISZ BUCZEK, aby wyłączyć wewnętrzny buczek centrali oraz aby potwierdzić przyjęcie alarmu.

Jeżeli zakończono ewakuację ludzi z budynku lub po weryfikacji alarm okazał się fałszywy, można wyłączyć syreny poprzez przekręcenie klucza w pozycję odblokowany i naciśnięcie klawisza WYŁĄCZ SYRENY. W razie stwierdzenia, że konieczna jest dalsza sygnalizacja akustyczna należy ponownie nacisnąć klawisz WYŁĄCZ SYRENY, a syreny ponownie się uruchomią.

Gdy sytuacja została opanowana (pożar zlokalizowany i pod kontrolą lub sprawdzone miejsce powstania fałszywego alarmu) należy przywrócić stan spoczynkowy centrali. W tym celu należy przekręcić klucz w pozycję odblokowany i nacisnąć klawisz RESET.

Uwaga:

Wykonawca zobowiązany jest do przeszkolenia personelu pod kątem obsługi systemu SAP oraz wykonania instrukcji postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego w porozumieniu z Inwestorem/Użytkownikiem, przed oddaniem instalacji SAP do użytkowania.

5.4 MONTAŻ INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻARU

Poszczególne elementy systemu należy połączyć kablem niepalnym YnTKSY 2x2x1,0 w kolorze czerwonym w pętłę (czujki, ROP-y, moduły: we./wy., moduły sterowników syren). Do sterowania syrenami służyć będą sterowniki pętlowa syren, poprzez które należy połączyć zasilacze z syrenami.

Do obwodu zasilającego systemu pożarowe nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników.

Kable instalacji SAP w korytarzach prowadzić podtynkowo. Dla prowadzenia tras kabli systemu SAP należy zastosować podłoże niepalne o klasie niepalności 90min.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie ciągłości ekranu kabla YnTKSY2x2x1,0 oraz na jego właściwe podłączenie w urządzeniach (odporność na zakłócenia elektromagnetyczne). Wszystkie łączenia kabli systemu SAP należy wykonywać bezpośrednio w urządzeniach- nie należy łączyć przewodów na trasie kablowej.

Czujki w pomieszczeniach i korytarzach montować na suficie. Czujki zasilane są z CSP. Czujki włączyć w pętłę alarmową poprzez moduły we./wy.

Centrala SAP w czasie alarmu II stopnia sprowadzi windę na parter i spowoduje zablokowanie. Sterowniki wind powinny być wyposażone w tryb jazdy pożarowej.

Rozmieszczenie elementów systemu SAP w pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach technicznych. Schemat połączeń elementów pętli alarmowych i syren optyczno-akustycznych sądu pokazano w części rysunkowej. Przejścia przez stropy należy uszczelnić pianą ognioodporną o klasie odporności takiej jak przegroda.

5.5 SCENARIUSZ POSTĘPOWANIA W RAZIE POŻARU

STREFA POŻAROWA	BUDYNEK PROJEKTOWANY	BUDYNEK PROJEKTOWANY	BUDYNEK PROJEKTOWANY
	ALARM STOPNIA I	ALARM STOPNIA II	AWARIA
ALARM NA STANOWISKU OCHRONY OBIEKTU	X	X	X
WYŁĄCZENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ		X	
SPROWADZENIE WINDY OSOBOWEJ NA PARTER I ZABLOKOWANIE		X	
ODBLOKOWANIE DRZWI NA DROGACH EWAKUACJI		X	
POWIADOMIENIE STANOWISKA KIEROWANIA PSP		X	
POWIADOMIENIE FIRMY MONITORUJĄCEJ I KONSERWUJĄCEJ SYSTEM		X	X

5.6 UWAGI OGÓLNE

- Zastosowane urządzenia w poszczególnych systemach muszą posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.
- Szczegóły montażowe urządzeń i instalacji zawarte są w DTR dostarczanej przy zakupie przez producenta/dystrybutora.

- Integralną częścią dokumentacji projektowej są karty katalogowe urządzeń i ich DTR – dostarczane przy zakupie.
- Firma wykonująca instalacje powinna posiadać stosowne uprawnienia oraz potwierdzenia przeszkolenia w zakresie montażu, programowania i obsługi systemu wydane przez producenta lub przedstawicielstwo firmy.

6 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY BUDOWIE INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH (BIOZ)

6.1 PRZEWIDYWANY ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH.

W ramach inwestycji przewiduje się prace związane z budową instalacji elektroenergetycznych.

6.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW.

Na terenie objętym przedmiotową inwestycją znajdują się linie kablowe .

6.3 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU (DZIAŁEK) MOGĄCE STWORZYĆ ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA ZDROWIA I LUDZI.

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV.

6.4 ELEMENTY INWESTYCJI MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

1. Roboty związane z przebudową sieci energetycznej.

Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV.

2. Sposób przeprowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić instruktaż. Pracownicy wykonujący roboty budowlane powinni być odpowiednio przeszkoleni, posiadać uprawnienia i ważne badania lekarskie. Należy poinformować wszystkie osoby biorące udział w budowie o możliwych zagrożeniach i ich skutecznemu zapobieganiu.

3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Teren budowy należy zabezpieczając przed dostępem osób postronnych. Wykopy oznaczyć ogrodzić i zabezpieczając przed osunięciem się ziemi. Do robót technicznych dopuszczać osoby z ważnymi uprawnieniami i szkoleniami w zakresie dotyczącym wykonywanych prac.

4. Obowiązki pracownika.

Pracownicy mają obowiązek przestrzegania przepisów BHP.

5. Obowiązki kadry kierowniczej.

Osoby kierujące pracownikami zobowiązane są do zorganizowania stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, egzekwowania tego od pracowników oraz dbania o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.

Podpis



.....

