

WYKAZ PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH:

Branża	Tytuł zawodowy Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował instalację wewn. elektryczną i niskoprądową	mgr inż. Mirosław KUNA	SLK/1072/PWOE/05 Członek ŚOIIB nr ew. SLK/IE/3832/06	
Sprawdził instalację wewn. elektryczną i niskoprądową	mgr inż. Bolesław KUSIAK	1115/94 1759/99/U Członek ŚOIIB nr ew. SLK/IE/3749/01	

Tab. 1 Zestawienie projektantów

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	3
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	4
SPIS RYSUNKÓW	4
1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	6
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
3. STAN ISTNIEJĄCY	6
4. STAN PROJEKTOWANY	8
4.1. ZASILANIE.....	8
4.2. ROZDZIAŁ ENERGII	8
4.3. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU	9
4.4. KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ	9
4.5. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO.....	9
4.6. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	10
4.7. INSTALACJA GNIAZD	12
4.8. INSTALACJA SIŁY	12
4.9. OKABLOWANIE. TRASY KABLOWE	12
4.10. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	14
4.11. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	14
4.12. INSTALACJA ODGROMOWA, UZIEMIAJĄCA I EKWIPOWOTENCJALNA	14
4.1. INSTALACJE NISKOPRĄDOWE	15
4.12.1. SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA	15
4.12.1.1. INSTALACJA WYKRYWANIA I SYGNALIZACJI POŻARU	15
4.12.1.2. INSTALACJA STEROWANIA DRZWIAMI	20
4.12.1.3. INSTALACJA STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH	21
4.12.2. SYSTEMY OCHRONY MIENIA	22
4.12.2.1. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU.....	22
4.12.2.2. INSTALACJA TELEWIZJI DOZOROWEJ - CCTV	24
4.12.3. OKABLOWANIE NISKOPRĄDOWE. TRASY KABLOWE NISKOPRĄDOWE	25
5. UWAGI KOŃCOWE	26
ZAŁĄCZNIKI	28
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	29
RYSUNKI.....	30

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

LP	Opis
1	Bilans mocy rozdzielnic RPPOZ
2	Lista kablowa
3	Zestawienie sygnałów SAP

SPIS RYSUNKÓW

LP	Tytuł rysunku	Skala	Nr rys
1.	SCHEMAT ZASILANIA	-	IEN-001
2.	SCHEMAT ROZDZIELNICY POŻAROWEJ - RPPOZ	-	IEN-011
3.	SCHEMAT ROZBUDOWY ISTNIEJĄCYCH ROZDZIELNIC – TRZON A	-	IEN-021
4.	SCHEMAT ROZBUDOWY ISTNIEJĄCYCH ROZDZIELNIC – TRZON B	-	IEN-022
5.	SCHEMAT ROZBUDOWY ISTNIEJĄCYCH ROZDZIELNIC – TRZON C	-	IEN-023
6.	SCHEMAT ROZBUDOWY ISTNIEJĄCYCH ROZDZIELNIC – TRZON D	-	IEN-024
7.	SCHEMAT ROZBUDOWY ISTNIEJĄCYCH ROZDZIELNIC – TRZON E	-	IEN-025
8.	SCHEMAT ROZBUDOWY ISTNIEJĄCYCH ROZDZIELNIC – TRZON F	-	IEN-026
9.	SCHEMAT INSTALACJI WYKRYWNI I SYGNALIZACJI POŻARU - SAP	-	IEN-041
10.	SCHEMAT INSTALACJI ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH - COD	-	IEN-042
11.	SCHEMAT INSTALACJI ZAMYKANIA DRZWI NORMALNIE OTWARTYCH - CSD	-	IEN-043
12.	SCHEMAT INSTALACJI KONTROLI DOSTĘPU - KD	-	IEN-061
13.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I OŚWIETLENIOWEJ – POZIOM -1	1:100	IEN-111
14.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I OŚWIETLENIOWEJ – POZIOM 0	1:100	IEN-112
15.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I OŚWIETLENIOWEJ – POZIOM +1	1:100	IEN-113
16.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I OŚWIETLENIOWEJ – POZIOM +2	1:100	IEN-114
17.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I OŚWIETLENIOWEJ – POZIOM +3	1:100	IEN-115
18.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I OŚWIETLENIOWEJ – POZIOM +4	1:100	IEN-116
19.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I OŚWIETLENIOWEJ – POZIOM +5	1:100	IEN-117
20.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I OŚWIETLENIOWEJ – POZIOM +6	1:100	IEN-118
21.	PLAN INSTALACJI SAP – POZIOM -1	1:100	IEN-141
22.	PLAN INSTALACJI SAP – POZIOM 0	1:100	IEN-142
23.	PLAN INSTALACJI SAP – POZIOM +1	1:100	IEN-143
24.	PLAN INSTALACJI SAP – POZIOM +2	1:100	IEN-144
25.	PLAN INSTALACJI SAP – POZIOM +3	1:100	IEN-145

26.	PLAN INSTALACJI SAP – POZIOM +4	1:100	IEN-146
27.	PLAN INSTALACJI SAP – POZIOM +5	1:100	IEN-147
28.	PLAN INSTALACJI SAP – POZIOM +6	1:100	IEN-148
29.	PLAN INSTALACJI NISKOPRĄDOWEJ – POZIOM 0	1:100	IEN-152
30.	PLAN INSTALACJI NISKOPRĄDOWEJ – POZIOM +1	1:100	IEN-153
31.	PLAN INSTALACJI NISKOPRĄDOWEJ – POZIOM +2	1:100	IEN-154
32.	PLAN INSTALACJI NISKOPRĄDOWEJ – POZIOM +3	1:100	IEN-155
33.	PLAN INSTALACJI NISKOPRĄDOWEJ – POZIOM +4	1:100	IEN-156
34.	PLAN INSTALACJI NISKOPRĄDOWEJ – POZIOM +5	1:100	IEN-157

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji silnoprądowych i niskoprądowych wewnętrznych dla zadania: „Dostosowanie budynku Urzędu Miejskiego w Gliwicach przy ul. Zwycięstwa 21 do obowiązujących wymogów przeciwpożarowych oraz wykonanie systemu kontroli dostępu”

Zakres opracowania obejmuje:

Instalacje elektryczne:

- instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- instalację oświetlenia podstawowego (dostosowanie do nowej architektury)
- instalację oświetlenia awaryjnego,
- instalację gniazd i siły
- trasy kablowe

Instalacje niskoprądowe:

- instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru,
- instalację sterowania oddymianiem,
- instalację kontroli dostępu,

2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- wytyczne Inwestora,
- wytyczne branży architektonicznej,
- wytyczne branży instalacyjnej,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy,
- Ekspertyzę techniczną stanu ochrony przeciwpożarowej budynku Urzędu Miejskiego, zlokalizowanego przy ul. Zwycięstwa 21 w Gliwicach,
- postanowienie Śląskiej Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej z dnia 25 marca 2019 (WZ.5595.1.25.2019.AD)

3. Stan istniejący

Budynek jest użytkowany jako budynek biurowy. Zgodnie z informacją przekazaną przez Inwestora budynek posiada sprawne instalacje elektryczne i niskoprądowe.

Budynek zasilany jest z sieci energetycznej linią kablową SN. Zasilanie doprowadzony jest do zewnętrznej stacji transformatorowej.

Zewnętrzna stacja wyposażona jest w sekcję przyłącza SN (własności Tauron), SN (własności Inwestora), transformator SN/nN (własności Inwestora) agregat prądotwórczy 630 kVA (własności Inwestora), rozdzielnię nN wraz z układem SZR (własności Inwestora).

Inwestor przekazał Informację, iż budynek zasilany jest na moc 320kW.

Do budynku wykonany jest wlv ze stacji transformatorowej.

Na parterze, w pomieszczeniach technicznych znajduje się rozdzielnica główna nN rozdzielająca energię na cały budynek.

Zgodnie z przekazanymi informacjami rozdzielnica posiada sekcję zasilającą wszystkie urządzenia wentylacji i klimatyzacji w budynku. Wyłącznik sekcyjny wyposażony jest w napęd silnikowy.

Z rozdzielni głównej nN zasilane są dodatkowo rozdzielnice piętrowe administracyjne, piętrowe techniczne, UPS serwerowni oraz klimatyzacja serwerowni.

Z rozdzielni głównej zasilane są:

- piony zasilające urządzenia wentylacji i klimatyzacji (piony G, H, J, K)

- tablice piętrowe (administracyjne i techniczne)
- serwerownia
- klimatyzacja serwerowni,
- windy,
- bufet
- rozdzielnica wymiennikowni
- rozdzielnica piwnicy
- rozdzielnica schronu
- istniejące odbiory

Na poziomie -1 znajduje się szafa rozdzielnicowa RACK Śląskiej Sieci Metropolitarnej (SSM). Szafa zasilana jest z rozdzielni budynku oraz posiada własnego UPS-a.

Instalacje elektryczne i teletechniczne prowadzone są w szachtach instalacyjnych.

Budynek posiada istniejące i sprawne przeciwpożarowe wyłączniki prądu: wyłączenie całego budynku oraz oddzielny dla UPS w serwerowni, Przeciwpożarowe wyłączniki prądu umieszczone są w głównych strefach wejściowych na parterze, tj. w holach 0.02, 0.14 oraz 0.42. Przeciwpożarowe wyłączniki prądu są odpowiednio oznakowane.

Wyłączenie całego budynku odbywa się po stronie nN w rozdzielni nN zewnętrznej stacji transformatorowej.
Wciśnięcie PWP nie powoduje automatycznego załączenia agregatu prądotwórczego.

Budynek posiada sprawną instalację oświetlenia podstawowego.

Zgodnie z przekazanymi informacjami, Inwestor jest po przeglądzie instalacji oświetlenia awaryjnego oraz dokonuje niezbędnych konserwacji systemu oświetlenia awaryjnego. System oświetlenia awaryjnego obejmuje drogi ewakuacyjne, klatki schodowe, dojścia do drogi ewakuacyjnej, pomieszczenia techniczne. System oparty jest na oprawach wyposażonych w świetlówki oraz moduły LED. Czas podtrzymania na akumulatorach wynosi 1h.

Z rozdzielnic piętrowych zasilane są urządzenia i instalacje budynkowe.

Budynek wyposażony jest w instalację telewizji dozorowej. Kamery rozmieszczone są w korytarzach oraz na elewacji.

Budynek wyposażony jest w system radiowęzła. Głośniki rozmieszczone są w korytarzach, poczekalniach oraz pomieszczeniach biurowych. System służy wywoływaniu petenta lub ogłaszaniu informacji związanych z budynkiem. System ten nie służy jako system dźwiękowego systemu ostrzegawczego i nie bierze udziału podczas ewakuacji osób z budynku.

W budynku znajduje się istniejąca kontrola dostępu oparta na trzech czytnikach biometrycznych (kontrola dostępu do serwerowni) oraz lokalne kontrole do wybranych pomieszczeń.

Budynek wyposażony jest w instalację okablowania strukturalnego. Główna serwerownia znajduje się na kondygnacji 2 piętra. Serwerownia wyposażona jest w system gaszenia poprzez stałe urządzenia gaśnicze. Dodatkowo w pomieszczeniu znajdują się dedykowane układy klimatyzacyjne.

Serwerownia zasilana jest osobnym WLZ-tem z rozdzielni głównej nN zlokalizowanej w budynku. Serwerownia wyposażona jest w dedykowane UPS-y służące do podtrzymania pracy serwerów w pomieszczeniu. UPS-y nie zasilają elementów poza pomieszczeniem serwerowni.

Budynek posiada istniejącą instalację uziemiającą oraz odgromową.

Zgodnie z przekazanymi danymi przez Inwestora budynek nie spełnia wymagań przepisów pożarowych. Dla budynku została opracowana ekspertyza techniczna w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla budynku.

4. Stan projektowany

Przewiduje się dostosowanie budynku (wszystkich pomieszczeń) do wymagań zawartych w ekspertyzie pożarowej w zakresie instalacji elektrycznych i niskoprądowych, tj. wyposażenie budynku w następujące urządzenia/instalacje:

1. Wyposażenie obiektu w system sygnalizacji pożaru zapewniający pełną ochronę, realizujący w przypadku powstania pożaru zadania wynikające z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń, a w szczególności:
 - a. uruchomienie samoczynnych urządzeń oddymiających klatki schodowe,
 - b. uruchomienie sygnalizatorów akustycznych informujących użytkowników budynku o zagrożeniu,
 - c. zwolnienie blokad elektromagnetycznych w drzwiach przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych, utrzymywanych w normalnej pracy w pozycji otwartej
 - d. zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających zabudowanych w przewodach wentylacyjnych
 - e. wyłączenie pracy central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
 - f. zwolnienie kontroli dostępu w drzwiach występujących na drogach ewakuacyjnych
 - g. opuszczenie kurtyn przeciwpożarowych zastosowanych w budynku
 - h. sprowadzenie dźwigów osobowych i zablokowanie ich drzwi w pozycji otwartej
2. Zapewnienie zasilania dla systemów samoczynnych urządzeń oddymiających klatek schodowych.
3. Wyposażenie wszystkich pionowych i poziomych dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, spełniające wymagania Polskich Norm.

W budynku przewiduje się:

- nową rozdzielnicę dla odbiorów pożarowych
- przebudowę rozdzielni głównej – zasilanie klimatyzacji precyzyjnej serwerowni
- przebudowę instalacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- nową instalację oświetlenia awaryjnego
- nową instalację kontroli dostępu

UWAGA

1. Wysokość montażu oraz lokalizacje projektowanych elementów w ciągach komunikacyjnych i przestrzeniach ogólnodostępnych (przyciski zwalniania drzwi, czytniki kontroli dostępu itp.) należy dostosować do potrzeb osób niepełnosprawnych.
2. Niezwykle ważne jest zapewnienie sterylności podczas wykonywania prac budowlanych w rozdzielni głównej (pom. 0.57), serwerowni (pom. 264) i pomieszczeniu 263 na piętrze II. Należy wykonać specjalne komory z folii i płyt OSB aby uniemożliwić zapylenie pomieszczeń. Podczas wykonywania tam prac stosować odciąg pyłu bezpośrednio na zewnątrz.

4.1. Zasilanie

Nie przewiduje się zmian w zakresie zasilania.

Inwestor oświadcza, że istniejąca moc przyłączeniowa jest wystarczająca dla zasilania projektowanych elementów.

4.2. Rozdział energii

Rozdzielnica główna nN znajduje się na poziomie parteru w pomieszczeniu technicznym. W związku ze zmianami przewiduje się przebudowę rozdzielnic:

- podłączenie przycisków PWP do wyłączników
- wyposażenie rozdzielnic w zabezpieczenie do zasilania nowej rozdzielnic RPPOZ
- wymiana zabezpieczenia do zasilania klimatyzacji precyzyjnej

Ze względu na dostosowanie budynku do wymagań zawartych w ekspertyzie, niezbędne jest wykonanie zasilania urządzeń pożarowych sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Dla obiektu zaprojektowano rozdzielnicę główną pożarową RPPOZ zasilaną z RG sprzed PWP.

Z RPPOZ będą zasilone:

- samoczynne urządzenia oddymiające klatki schodowe
- hydrofor na cele pożarowe
- centrala SAP
- zasilacze buforowe na cele pożarowe
- instalacje wymagające zasilania w czasie pożaru

Rozdzielnica RPPOZ będzie wykonana jako szafa stojąca.

W celu zasilenia urządzeń niskoprądowych (kontrola dostępu, zasilacze) przewiduje się ingerencję w istniejące rozdzielnice piętrowe. W tym celu wydane zostaną rozbudowy istniejących rozdzielnic.

W serwerowni znajdują się UPS-y podtrzymujące zasilanie serwerów. Instalacja pozostaje bez zmian.

UWAGA

Ze względu na trwające przebudowy w budynku, Inwestor zapewnił że układy wentylacyjno-klimatyzacyjne zasilane będą z pionów w/z dedykowanych tym układom, tj. pion G, H J oraz K.

4.3. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przewiduje się zmianę zasady działania przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Sterowanie istniejącymi przeciwpożarowymi wyłącznikami prądu PWP zostanie zrealizowane w ten sposób, że naciśnięcie przycisku PWP powodować będzie otwarcie wyłącznika w rozdzielni głównej nN w budynku. Pomieszczenie jest wydzielone pożarowo. Wejście kabli do pomieszczenia następuje bezpośrednio z terenu zewnętrznego.

Zadziałanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP powodować będzie odcięcie zasilania dla całego budynku oprócz zasilania instalacji i urządzeń, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Nie przewiduje się ingerencji w zasadę działania przycisku dla UPS: PWP.UPS

Nie przewiduje się zmiany lokalizacji istniejących przeciwpożarowych wyłączników prądu dla budynku oraz UPS: PWP oraz PWP.UPS. Przeciwpożarowe wyłączniki prądu umieszczone są przy głównych wejściach do budynku.

Zasilanie obwodu sterowniczego przycisków należy wykonać poprzez przełącznik faz.

Okablowanie wyłącznika należy wykonać kablami ognioodpornymi o odporności ogniowej 90min. Kabel należy montować za pomocą uchwytów o odporności ogniowej identycznej jak kabel.

4.4. Kompensacja mocy biernej

Budynek posiada istniejącą i sprawną kompensację mocy biernej.

Bateria kondensatorów umieszczona jest w zewnętrznej stacji transformatorowej.

Nie przewiduje się ingerencji w istniejącą kompensację mocy biernej.

4.5. Instalacja oświetlenia podstawowego

Budynek posiada sprawne oświetlenie podstawowe. Sterowanie oświetleniem odbywa się za pomocą łączników klawiszowych.

Po wydzieleniu pomieszczeń przewiduje się dostosowanie instalacji oświetlenia podstawowego do nowej architektury.

W przypadku sufitów podwieszanych przewiduje się przewieszenie istniejących oprawa oświetlenia podstawowego ze stropu właściwego na sufit podwieszany. W tym celu przewiduje się wydłużenie istniejącego okablowania.

W związku z poszerzaniem otworów drzwiowych do pomieszczeń i ewentualną kolizją z osprzętem elektrycznym, przewiduje się przeniesienie łączników poza obręb kolizji.

UWAGA

Inwestor przekazał informację, iż istniejące oświetlenie w budynku wykonane jest z dofinansowania unijnego i podlega trwałości projektu na okres 5 lat.

4.6. Instalacja oświetlenia awaryjnego

UWAGA

Poziom +1 posiada istniejące i sprawne oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne (wykonane w 2016 roku). Inwestor chce pozostawić istniejące oświetlenie w tych obszarach.

Oprawy wyposażone są w źródła światła LED oraz posiadają indywidualne rezerwowe źródła zasilania (akumulatory) zamontowane w oprawach. Oprawy wyposażone są moduły auto-test. Przewiduje się ingerencję w oprawy na poziomie +1 w minimalnym zakresie, tj. dostosowanie rozmieszczenia istniejących opraw do nowej architektury oraz niezbędne wydłużenie okablowania.

Ze względu na dostosowanie budynku do wymagań zawartych w ekspertyzie technicznej przewiduje się:

- nowe oświetlenie awaryjne oraz ewakuacyjne poziomów -1, 0 oraz od +2 do +5 wraz z poddaszem
- dołożenie nowych opraw awaryjnych oraz ewakuacyjnych na poziomie +1 na przestrzeniach, które będą tego wymagały (tj. po wydzieleniu klatek schodowych, punkty ppoż. itp.)
- niezbędne przesunięcia istniejących opraw awaryjnych oraz ewakuacyjnych na poziomie +1

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w przepisach i normach w budynku zaprojektowano instalację oświetlenia awaryjnego w zakresie oświetlenia ewakuacyjnego:

- oświetlenie powierzchni dróg ewakuacyjnych
- oświetlenie powierzchni otwartych
- oświetlenie znaków bezpieczeństwa

Celem stosowania oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca przebywania osób przez stworzenie warunków widzenia umożliwiających identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych oraz łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego i sprzętu bezpieczeństwa podczas zaniku zasilania oświetlenia podstawowego.

Celem stosowania oświetlenia strefy otwartej jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienia bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych przez zapewnienie warunków widzenia umożliwiających dotarcie do miejsca, z którego droga ewakuacyjna ma być rozpoznana. Za strefę otwartą traktuje się pomieszczenie o powierzchni większej niż 60m² lub powierzchni mniejszej, jeżeli istnieje dodatkowe zagrożenie z powodu wykorzystywania przez dużą liczbę osób. Do strefy otwartej zalicza się sanitariaty dla osób niepełnosprawnych.

Jeżeli pomieszczenie zaliczone do strefy otwartej nie jest w sąsiedztwie drogi ewakuacyjnej to należy zapewnić oświetlenie ewakuacyjne w pomieszczeniach umożliwiając dojście do drogi ewakuacyjnej.

W poszczególnych obszarach zostaną zapewnione następujące minimalne natężenia oświetlenia:

- na drogach ewakuacyjnych o szerokości do 2m, natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno wynosić nie mniej niż 1lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości, szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg ewakuacyjnych o szerokości 2m lub mogą mieć oświetlenie jak w strefach otwartych,
- w strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5lx na poziomie podłogi z wyjątkiem wyodrębnianego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5m,

W miejscach gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe, urządzenia pierwszej pomocy powinno być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w obrębie 2m oraz pionowo do miejsca montażu wynosiło co najmniej 5lx

Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia nie powinien być większy niż 40:1

Rozmieszczenie opraw ewakuacyjnych zaprojektowano w miejscach określonych w normie tj:

- w pobliżu każdych drzwi wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
 - w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
 - w pobliżu każdej zmiany poziomu;
 - przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
 - przy każdej zmianie kierunku;
 - przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
 - na zewnątrz w pobliżu każdego wyjścia końcowego aż do miejsca bezpiecznego;
 - w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy;
 - w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego;
 - w miejscach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych;
- (w pobliżu oznacza w obrębie 2m mierzone po poziomie)

Znaki bezpieczeństwa dotyczące ewakuacji i znaki pierwszej pomocy powinny być tak oświetlone, aby w ciągu 5s osiągnęły luminancję o wartości 50% wymaganej luminancji, a w ciągu 60s osiągnęły luminancję o wartości wymaganej.

Oświetlenie strefy wysokiego ryzyka powinno zapewniać pełną wymaganą luminancję w sposób ciągły lub w ciągu 0,5s w zależności od zastosowania.

W zależności od sposobu oświetlenia znaków bezpieczeństwa maksymalną odległość widzenia należy wyznaczyć w następujący sposób:

$$d = s \cdot p$$

gdzie:

d – odległość widzenia

p – wysokość znaku

s – stała:

100 dla znaków oświetlanych zewnątrz;

200 dla znaków oświetlanych wewnątrz

W celu realizacji oświetlenia ewakuacyjnego dobrano oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w źródła światła LED.

Znaki bezpieczeństwa będą oświetlone wewnątrz oraz zewnątrz (istniejące piktogramy na ścianach).

Oprawy będą wyposażone w indywidualne rezerwowe źródła zasilania (akumulator) zamontowany w oprawie. Zanik napięcia zasilania spowoduje automatyczne załączenie opraw oświetlenia awaryjnego na czas nie krótszy niż 1h.

Stopień IP oprawy został dobrany uwzględniający środowisko w danym pomieszczeniu. W pomieszczeniach sanitariatów należy zastosować oprawy o stopniu ochrony minimum IP44, a w pomieszczeniach technicznych i na zewnątrz o IP65.

Oprawy awaryjne będą wyposażone w moduł auto testu.

Oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych i przestrzeni otwartych będą pracowały w systemie „na ciemno” (oprawy ewakuacyjne świecą tylko w trybie awaryjnym).

Oświetlenie znaków ewakuacyjnych będą pracowały w systemie „na jasno” (znaki ewakuacyjne cały czas oświetlone).

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać stosowne certyfikaty oraz dopuszczenia (CNBOP).

Oprawy oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego znajdujące się na zewnątrz budynku oraz w pomieszczeniach gdzie temperatura może być poniżej 10 stopni Celsiusa muszą posiadać certyfikat pracy do temperatur -25 stopni Celsiusa. W przypadku gdy układ zasilania wraz z bateriami znajduje się wewnątrz oprawy, to te elementy również muszą posiadać certyfikat pracy w temperaturze do -25 stopni Celsiusa.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy zasilać z istniejących obwodów.

UWAGA

W przypadku wystąpienia wężła sanitarnego w pomieszczeniu, które na planach ma inną funkcję, pomieszczenie takie należy wyposażyć w instalację oświetlenia awaryjnego.

4.7. Instalacja gniazd

Budynek posiada istniejącą instalację gniazd

W związku z poszerzaniem otworów drzwiowych do pomieszczeń i ewentualną kolizją z gniazdami, przewiduje się przeniesienie gniazd poza obręb kolizji.

4.8. Instalacja siły

W celu zasilenia urządzeń niskoprądowych (kontrola dostępu, zasilacze itp.) przewiduje się rozbudowę istniejących rozdzielnic piętrowych. Rozbudowy rozdzielnic zgodnie ze schematami rozbudowy.

Z rozdzielnic zostaną wyprowadzone kable, które będą prowadzone po istniejących trasach kablowych, a następnie pod tynkiem do urządzenia.

4.9. Okablowanie. Trasy kablowe

Stan istniejący

Budynek posiada istniejące piony kablowe oraz poziome trasy kablowe w których umieszczone jest okablowanie do istniejących odbiorów w budynku. Trasy kablowe prowadzone są korytarzu.

Nie przewiduje się ingerencji w w/w instalację

Stan projektowany

Ze względu na zasilanie odbiorów pożarowych przewiduje się nowe okablowanie oraz prowadzenie nowych tras kablowych o odporności ogniowej.

W przypadku braku miejsca na prowadzenie tras kablowych, kable należy montować za pomocą dedykowanych uchwytów o odporności ogniowej identycznej jak kabel.

Ze względu na zasilanie projektowanych odbiorów przewiduje się nowe okablowanie. Nowe okablowanie do zasilania urządzeń należy układać w istniejących trasach kablowych, rurkach elektroinstalacyjnych nastropowo lub podtynkowo w zależności od typu sufitu.

UWAGA

Zgodnie z wytyczną otrzymaną od Inwestora okablowanie należy wykonać w bruzdach lub prowadzić w korytach kablowych w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Inwestor zabrania prowadzenia instalacji w korytkach/rurkach nastropowo, gdzie jest brak sufitu podwieszanego.

WYMAGANIA OGÓLNE

Instalacje kablowe powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami.

Okablowanie należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi o izolacji znamionowej na napięcie 750V, a dla kabli 1000V. Okablowanie należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi. Obwody 1-fazowe wykonać przewodami 3-żyłowymi, a 3-fazowe przewodami 5-żyłowymi. Obwody z oprawami awaryjnymi należy wykonać przewodami 4-żyłowymi.

Należy uwzględnić odpowiednią kolorystykę przewodów z przeznaczeniem podłączenia maszyn zgodnie z oznaczeniem żył dla konkretnych faz:

a) Kabel 4-ro oraz 5-cio żyłowy

- L1 – żyła w czarnej izolacji
- L2 – żyła w brązowej izolacji
- L3 – żyła w szarej izolacji
- N – żyła w niebieskiej izolacji
- PE – żyła w żółto-zielonej izolacji / żółtej

b) Kabel jednofazowy 3 żyłowy

- L1 – żyła w brązowej izolacji
- N – żyła w niebieskiej izolacji
- PE – żyła w żółto-zielonej izolacji / żółtej

c) Oświetlenie awaryjne kabel 4-ro żyłowy

- L1 – żyła w brązowej izolacji
- Law – żyła w czarnej izolacji (zasilanie obwodu Oświetlenia Awaryjnego)
- N – żyła w niebieskiej lub szarej izolacji (w przypadku szarej izolacji końce oznaczyć izolacją w kolorze niebieskim)
- PE – żyła w żółto-zielonej lub szarej izolacji (w przypadku szarej izolacji końce oznaczyć izolacją w kolorze żółtozielonym)

Przy układaniu kabel można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta kabli.

Jeżeli brak danych, to promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż:

- 25-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli olejowych i kabli o izolacji polietylenowej o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV, 20-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli jednożyłowych,
- 15-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli wielożyłowych,
- 10-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli sygnalizacyjnych.

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Linie zasilające urządzenia związane z działalnością obiektu m.in. oświetlenie, gniazda, wykonać kablami lub przewodami, które prowadzone będą w następujący sposób:

- przewody zasilające oprawy oświetleniowe w korytach kablowych nad sufitem podwieszanym, a następnie w rurkach elektroinstalacyjnych lub podtynkowo w zależności od typu sufitu;
- pojedyncze kable nad sufitem podwieszanym należy prowadzić w rurach osłonowych typu „peszel”, rury prowadzić za pomocą uchwytów zbiorczych
- kable i przewody do osprzętu natynkowego (gniazda, zestawy gniazd, łączniki itp.) wprowadzać podtynkowo, od tyłu urządzenia. Nie dopuszcza się kabli i przewodów wprowadzanych przez dławnice.
- dla zasilania urządzeń zewnętrznych przewidziano przepusty kablowe z budynku składające się z rur ochronnych
- wszystkie ostre krawędzie koryt kablowych, rozdzielnic muszą zostać zabezpieczone taśmą ochronną
- wszystkie połączenia odgałęźne nad sufitem podwieszanym należy wykonywać w puszkach instalacyjnych
- wszystkie przewody do tablic należy wprowadzać pamiętając o zachowaniu odpowiedniego stopnia IP. W razie potrzeby należy stosować dławnice kablowe oraz uszczelniać miejsca wprowadzenia przewodów
- okablowanie w łazienkach należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-7-701; zabrania się prowadzenia okablowania przez strefę 1 oraz 2

WYMAGANIA CPR

Zgodnie z dyrektywą 305/2011 nazywaną w skrócie CPR (z ang. Construction Products Regulation) dopuszcza się do stosowania w budownictwie wyłącznie okablowanie o klasie reakcji na ogień sklasyfikowanej zgodnie z normą PN-EN 13501-6.

Zastosowane okablowanie powinno również spełniać minimum wymagania kategorii C zgodnie z normą PN-EN 60332-3.

BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE

Skrzyżowania instalacji pożarowych z innymi instalacjami należy wykonać obudowując instalację biegnącą ponad instalacją pożarową w klasie odporności, izolacyjności i wytrzymałości konstrukcji tej instalacji pożarowej. Przepusty instalacyjne przechodzące przez elementy oddzieliń przeciwpożarowych są zabezpieczone do wartości odporności ogniowej tych oddzieliń. Przejścia przewodów i kabli poprzez przepusty o średnicy powyżej 4 cm przez ściany i stropy, dla których wymagana jest klasa odporności EI 60, REI 60, EI 120 lub REI 120 lub wyższa zabezpieczone mają być certyfikowanymi masami ogniochronnymi do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Przejścia przez pozostałe elementy mają być uszczelnione materiałem uszczelniającym. Przewody instalacji elektrycznej przechodzące tranzytem przez kondygnacje, w obrębie których wyłączono napięcie instalacji elektrycznej, należy obudować osłonami (obudowami) w klasie REI 120 odporności ogniowej i zamknąć drzwiami w klasie EI 60 odporności ogniowej.

PROWADZENIE KABLI

Przejścia przewodów i kabli przez stropy chronić za pomocą osłon rurowych. Wszystkie przepusty przez stropy i ściany, przegradzające strefy pożarowe, uszczelnić za pomocą masy ogniochronnej o odpowiedniej odporności ogniowej. Wszystkie przejścia kabli przez ściany zewnętrzne oraz ławę fundamentową przeprowadzić w osłonach rurowych, po wprowadzeniu kabla przepust uszczelnić.

Wszystkie kable i przewody prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów lub w strefach montażowych nad sufitem podwieszanym.

Trasy kablowe wewnątrz budynku należy stosować jako wykonane z blachy ocynkowanej metodą Sendzimira.

Kable ognioodporne będą prowadzone na korytach/drabinach kablowych o odporności ogniowej identycznej jak kabel. Kable prowadzone pionowo należy mocować za pomocą dedykowanych uchwytów. Pojedyncze kable należy montować za pomocą uchwytów o odporności ogniowej identycznej jak kabel. Trasy kablowe należy montować do elementów konstrukcyjnych budynków.

Kable powinny być wyposażone w oznaczniki. Oznaczniki będą montowane przy rozdzielnicach oraz wzdłuż kabla nie rzadziej niż co 10m oraz w miejscach przejścia przez przegrody. Na oznaczniku powinny być następujące informacje: opis skąd do kąta prowadzony jest kabel, typ kabla, data ułożenia.

4.10. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Nie przewiduje się ingerencji w w/w instalację.

4.11. Ochrona przeciwprzepięciowa

Nie przewiduje się ingerencji w w/w instalację.

4.12. Instalacja odgromowa, uziemiająca i ekwipotencjalna

Nie przewiduje się ingerencji w w/w instalację.

4.1. Instalacje niskoprądowe

4.12.1. Systemy bezpieczeństwa

4.12.1.1. Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru

UWAGA

Zgodnie z przekazaną informacją od Inwestora, w pierwszej kolejności zostanie wykonany projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji.

W kolejnym etapie zostanie wykonany projekt instalacji elektrycznej i niskoprądowej zgodnie z niniejszą dokumentacją.

Przed przystąpieniem do realizacji niniejszego projektu należy upewnić się, czy lokalizacje projektowanych elementów instalacji wentylacji nie uległy zmianie lub nie doszły dodatkowe elementy, ważne ze względu na sterowanie i monitorowanie z systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru.

W przypadku wystąpienia nowych elementów Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących sterowań i monitoringu urządzeń wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń do kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

W przypadku wystąpienia istniejącej instalacji sygnalizacji pożaru należy poddać ją demontażowi (nie dotyczy pomieszczenia serwerowni, gdzie znajduje się dedykowany system gaszenia gazem).

Zgodnie z zapisami ekspertyzy dla obiektu konieczne jest wykonanie ochrony całkowitej (wszystkie pomieszczenia) poprzez system sygnalizacji pożarowej.

System wykrywania i sygnalizacji pożaru będzie obejmował swym zasięgiem cały obiekt (ochrona całkowita).

System sygnalizacji spełniać będzie najwyższe standardy bezpieczeństwa w zakresie kompleksowego dozoru przeciwpożarowego. Dzięki zastosowaniu zaawansowanych rozwiązań technicznych oraz modułowej koncepcji, system stanowić będzie uniwersalne narzędzie do wykrywania i sygnalizacji pożaru charakteryzujące się dużą elastycznością.

System sygnalizacji pożaru wykonano w oparciu o:

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 „Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji”;
- SITP WP – 02:2010 „Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej”

System będzie składać się z:

- centrali wykrywania i sygnalizacji pożaru – CSP;
- panelu wyniesionego – PWCSPP
- czujek dymu;
- czujek zasysających
- czujek liniowych
- wskaźników zadziałania,
- przycisków pożarowych - ROP;
- modułów przekaźnikowych
- sygnalizatorów akustyczno-optycznych;
- zasilaczy;
- okablowania.

Instalacja wykonana będzie w postaci linii dozorowych (pętli), która zaczyna i kończy się w CSP. Instalacja będzie adresowalną, pracującą w układzie dialogowym, gwarantującą wysoką niezawodność i jakość funkcjonowania.

Wszystkie elementy instalacji dla których istnieje taki prawny wymóg będą posiadać certyfikaty lub aprobaty.

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Stan normalny

W przypadku normalnej pracy, wszystkie detektory i ROP-y pozostają w stanie czuwania, syreny pozostają wyłączone, nie wykonywane są żadne procedury sterowań.

Stan zagrożenia

Stan zagrożenia pożarowego wykrywany jest w przypadkach:

- wykrycie przekroczenia dopuszczalnego poziomu dymu przez czujkę dymu;
- wykrycie przekroczenia dopuszczalnego poziomu dymu przez czujkę zasysającą;
- zauważenia zagrożenia pożarowego przez personel i wciśnięciu przycisku – ROP
- przekazania sygnału z systemów podrzędnych

We wszystkich tych przypadkach do CSP przesyłany jest sygnał alarmowy:

- z czujek najpierw wstępny - Alarm I°, potem Alarm II°,
- z ROP - Alarm II°,
- z systemów podrzędnych - Alarm II°,

Alarmowanie

W obiekcie zastosowano alarmowanie dwustopniowe.

Alarm I° - alarm wewnętrzny – cichy – jest to czas na przyjęcie alarmu i rozpoznanie sytuacji przez pracownika ochrony całodobowej.

Po uruchomieniu Alarmu I° (alarm z dowolnej czujki), centrala systemu emituje sygnał dźwiękowy i wyświetla odpowiedni komunikat o wykryciu zagrożenia. Obsługa po potwierdzeniu w czasie T1 swojej obecności, ma czas T2 na rozpoznanie przyczyny wystąpienia alarmu i jego potwierdzenie (na przykład poprzez naciśnięcie przycisku ROP) lub jego skasowanie w przypadku uzyskania jednoznacznej i potwierdzonej informacji że przyczyną zadziałania czujki były czynniki inne niż pożar, takie jak na przykład zapylenie czujnika, zaparowanie, uszkodzenie itp.

Czas T1 oraz T2 zostanie określony przez rzeczoznawcę do spraw ppoż. na etapie tworzenia scenariusza pożarowego.

Alarm II° uruchamiany jest w przypadku:

- braku przyjęcia alarmu w czasie T1.
- braku skasowania alarmu I° w czasie T2
- naciśnięcie przycisku ROP
- z systemów podrzędnych

Alarm II° - alarm główny – powoduje uruchomienie sygnałów sterowniczych.

Po uruchomieniu Alarm II° wszystkie działania podejmowane są automatycznie przez CSP tj.:

- załączenia wszystkich sygnalizatorów (wewnątrz budynku i na zewnątrz);
- wyświetlenie na wyświetlaczu CSP komunikatów opisujących wszystkie sygnały przychodzące i wychodzące z centrali (komunikaty będą zapisywane w wewnętrznej pamięci centrali oraz będzie możliwość wydruku na drukarce wewnętrznej CSP);
- podanie sygnału do systemów i urządzeń współpracujących z systemem sygnalizacji pożaru
- wyświetlenie na panelu wyniesionym instalacji SAP wszystkich zdarzeń,
- (opcja) powiadomienie Państwowej Straży Pożarnej.

UWAGA

Wyłączenie klimatyzacji precyzyjnej serwerowni nie może nastąpić od razu po wywołaniu alarmu II°.

Wyłączenie klimatyzacji precyzyjnej serwerowni powinno nastąpić ze zwłoką czasową na bezpieczne zamknięcie pracy serwerów w serwerowni.

Czas wyłączenia należy uzgodnić z Inwestorem oraz rzeczoznawcą do spraw ppoż. na etapie tworzenia scenariusza pożarowego.

Po uruchomieniu sygnalizatorów natężenie dźwięku powinno wynosić co najmniej 65dB lub powinien przekraczać o 5dB szumy otoczenia trwające dłużej niż 30s. (w miejscach w których mogą przebywać ludzie natężenie dźwięku nie może przekroczyć 120dB). Podane natężenie dźwięku powinno być osiągnięte wszędzie tam, gdzie żąda się, aby dźwięk alarmu był słyszalny.

Działanie systemu zostanie określone w scenariuszu pożarowym.

Stan awarii

Stan awarii w systemie detekcji pożaru, jego części, bądź sygnały awarii z monitorowanych urządzeń systemów współpracujących z systemem detekcji pożaru będzie sygnalizowany na wyświetlaczu CSP.

Sygnały awaryjne mogą być spowodowane między innymi:

- przerwą bądź zwarcie w przewodach instalacji;
- wymontowaniem elementu instalacji;
- uszkodzeniem elementu instalacji;
- sygnałami awarii przychodzącymi z innych systemów.

Współpraca z innymi systemami

System sygnalizacji pożaru będzie współpracował z instalacjami i urządzeniami:

- *sterowania oddymianiem grawitacyjnego klatek schodowych*
Do centralek sterującej oddymianiem grawitacyjnym klatki schodowej COD zostanie przekazany sygnał „pożar” poprzez moduły przekaźnikowe, powodujący uruchomienie instalacji. Do modułów wejść SAP zostaną doprowadzone sygnały informujące o stanie awarii centrali oddymiania oraz uruchomienia centrali (pożar - wciśnięcie przycisku oddymiania).
- *instalacja sterowania przeciwpożarowych klap odcinających na kanałach wentylacji bytowej*
Sterowanie i nadzorowanie klap odcinających umieszczonych na kanałach wentylacyjnych bytowych zrealizowane będzie poprzez moduły przekaźnikowe SAP sterujące i nadzorujące siłowniki klap. W przypadku pożaru w danej strefie klapy zostaną zamknięte. System SAP monitoruje stan otwarcia i zamknięcia klap.
- *instalacja wentylacji bytowej*
W przypadku pożaru wszystkie urządzenia wentylacyjne zostaną wyłączone.
W rozdzielniczy głównej budynku jest sekcja, z której zasilane są urządzenia wentylacyjne. Wyłączenie wentylacji i klimatyzacji będzie zrealizowane poprzez moduł przekaźnikowy SAP oddziałujący na cewkę wybijakową wyłącznika sekcji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej w rozdzielni głównej.
- *monitorowanie przeciwpożarowej instalacji wodociągowej (hydroforów ppoż)*
Nadzorowanie hydroforów ppoż. zrealizowane będzie poprzez moduły przekaźnikowe SAP. Sygnał awarii zostanie przekazany do SAP poprzez moduł wejść.
- *drzwi i bramki normalnie trzymane w pozycji otwartej*
Sterowanie i nadzorowanie bram oddzielenia pożarowego realizowane będzie poprzez moduły przekaźnikowe SAP, które będą połączone z centralkami zamknięć ogniowych (elektrotrzymacze bramek/drzwi). W przypadku wykrycia pożaru w danej strefie oddzielającej tę strefę drzwi zostaną zamknięte, a bramka zostanie opuszczona z możliwością ręcznego jej podniesienia (dla osób ewakuujących się z pomieszczeń na kondygnacji -1, niezablokowana).
- *żaluzja ppoż.*
Sterowanie i nadzorowanie żaluzji przeciwpożarowych realizowane będzie poprzez moduły przekaźnikowe SAP, które będą połączone z centralkami kurtyn dymowych ruchomych. W przypadku wykrycia pożaru w danej strefie oddzielającej tę strefę żaluzje zostaną zamknięte (stanowiąc wydzielenie strefy dymowej). System SAP poprzez moduł wejść będzie monitorował stan centralki żaluzji ppoż.
- *system gaszenia gazem*
Nadzorowanie systemu gaszenia gazem zrealizowane będzie poprzez moduły przekaźnikowe SAP. Do modułów wejść SAP zostaną doprowadzone sygnały informujące o stanie awarii centrali oraz uruchomienia instalacji (pożar – wykrycie zagrożenia przez czujki lub wciśnięcie przycisku gaszenia gazem).
- *dźwigi osobowe i towarowe (windy)*
Obowiązkowe sterowanie wind w przypadku pożaru (sprowadzenie na kondygnację parteru i otwarcie i zablokowanie drzwi) zostanie zrealizowane sygnałem z modułu przekaźnikowego SAP dla każdej z wind. Sygnał zostanie doprowadzony do szaf sterujących wind.
Zgodnie z dokumentacją techniczną dźwigów windowych, windy wyposażone są w podłączenie sygnału SAP, który spowoduje bezpieczny zjazd windy i otwarcie drzwi.

- *kontrola dostępu*
Zwolnienie drzwi objętych kontrolą dostępu realizowane będzie poprzez moduły przekaźnikowe SAP, które będą podłączone do rygli elektromagnetycznych, zamków elektrycznych lub zamków elektromotorycznych. W przypadku wykrycia pożaru drzwi objęte kontrolą dostępu zostaną odblokowane (zwolnienie napięcia z rygla elektromagnetycznego, zwolnienie napięcia z zamka elektrycznego lub dostarczenie sygnału z modułu przekaźnikowego do zamka elektromotorycznego)
- *monitoring zasilaczy pożarowych*
Nadzorowanie zasilaczy pożarowych zrealizowane będzie poprzez moduły przekaźnikowe SAP. W przypadku awarii bądź zaniku napięcia zasilacza zostanie przekazana informacja do SAP poprzez moduł wejść.
- *instalacja wykrywania dymu w szybach windowych (DSZ)*
Dla wykrywania pożaru bezpośrednio w szybie windowym będą przewidziane czujki zasysające umieszczone w szybie windowym.
Za poprawną pracę systemu odpowiada kontroler. System będzie posiadać wszystkie wymagane certyfikaty lub aprobaty. System SAP monitoruje stan kontrolera poprzez moduł wejść SAP.
- *Źródła dźwięku*
W przypadku pożaru wszystkie urządzenia audio zostaną wyłączone. Wyłączenie źródeł dźwięku będzie zrealizowane poprzez moduł przekaźnikowy SAP oddziaływujący na stycznik w rozdzielniach elektrycznych, powodujący odcięcie zasilania urządzeń.
- *moduł powiadamiania PSP (opcja)*
Centrala SAP będzie połączona z modułem powiadamiania PSP.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Centrala wykrywania i sygnalizacji pożaru zlokalizowana będzie w pomieszczeniu stałej obsługi. W pomieszczeniu przewiduje się całodobową ochronę.

Indywidualne centrale sterujące zamykaniem drzwi (CSD), które w toku normalnego użytkowania pozostają otwarte [trzymanych elektrozamykami w pozycji otwartej] będą znajdować się przy danych drzwiach.

Czujki będą montowane w pomieszczeniach do stropu i w przestrzeni sufitu. Dobór typu czujek oraz ich rozmieszczenie zostanie dobrana po uwzględnieniu geometrii pomieszczenia: tj. powierzchni, kształtu, typu stropu, wysokości zgodnie, z wytycznymi CNBOP. Dla czujek niewidocznych przewidziano wskaźniki zadziałania, które należy montować nastropowo lub naściennie.

Przy montażu czujek należy zachować poniższe wytyczne instalacyjne:

- co najmniej 0,5m od ścian i przepierzeń,
- pod każdą czujką w dowolnym kierunku powinna być wolna przestrzeń 0,5m,
- minimalna odległość od krtek nawiewnych 1,5m,
- nie należy instalować czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej

Ręczne ostrzegacze pożaru ROP montowane będą:

- na drogach ewakuacyjnych,
- przy wejściu na klatki schodowe i w przedsionkach,
- przy każdym wyjściu na otwartą przestrzeń,
- w pobliżu zainstalowania hydrantów ściennych
- przy centrali CSP.

ROP należy montować na wysokości 1,2m od poziomu podłogi (dolna powierzchnia ROPa). Odległość pomiędzy ROP została tak dobrana, aby do najbliższego ostrzegacza żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30m.

Lokalizacja modułów przekaźnikowych oraz zasilaczy została określona na planach. Lista sygnałów modułów SAP została przedstawiona w załącznikach.

Czujniki zasysające służące do ochrony pomieszczenia będą zabudowane poza pomieszczeniem. W pomieszczeniu zainstalowane zostanie jedynie orurowanie wraz z otworami próbkującymi. W/w czujniki należy podłączyć do modułów sterująco/monitorujących systemu SAP.

Sygnalizatory należy montować na wysokości 2,5m od poziomu posadzki. Montaż i podłączenie sygnalizatorów do linii sygnalizatorów należy wykonać poprzez atestowane puszki instalacyjne PH90 z bezpiecznikiem.

Linie sygnalizatorów będą wyprowadzone z modułu wyjścia nadzorowanego i zasilane z zewnętrznego zasilacza.

SCENARIUSZ POŻAROWY

Instalacja umożliwia stworzenie dowolnego scenariusza pożarowego zgodnie z wytycznymi zawartymi w operacie ppoż. Z uwagi na konieczność empirycznego sprawdzenia czasów działania/opóźnienia poszczególnych elementów systemu w zakresie Wykonawcy jest opracowanie scenariusza pożarowego oraz jego uzgodnienie z Rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń ppoż. Na podstawie w/w scenariusza Wykonawca opracuje matrycę sterowań i dokonuje zaprogramowania centrali.

WIZUALIZACJA

Wizualizacja systemu SAP powinna obejmować wszystkie elementy systemu zgodnie z rysunkami przedstawionymi w niniejszym projekcie.

OKABLOWANIE

Linie dozоровe (pętle) należy wykonać kablem typu: HTKSH(PH90)ekw 1x2x0,8 na odcinku wspólnym i YnTKSY ekw 1x2x0,8 wewnątrz pomieszczeń (kable pętli należy prowadzić różnymi trasami). Kable które muszą funkcjonować przez więcej niż 1min po wykryciu pożaru powinny być odporne na oddziaływanie ognia przez 90min (PH90). W szachtach kablowych oraz w korytkach kablowych należy unikać prowadzenia kabli stanowiących jedną pętlę dozоровą przy użyciu tych samych uchwytów czy tras. Kable należy odsunąć od siebie tak, aby zminimalizować ryzyko jednoczesnego uszkodzenia obu odcinków kablowych.

Główne ciągi kabli będą prowadzone na korytkach kablowych, a następnie w rurach osłonowych natynkowo lub podtynkowo. Kable o odporności ogniowej będą prowadzone na konstrukcji o odporności ogniowej identycznej jak kable. Pojedyncze kable należy montować za pomocą certyfikowanych uchwytów (PH jak kable) co max 30 cm.

Nie dopuszcza się prowadzenia linii dozоровych, sygnalizacyjnych, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi w tym samym przepuście, korycie lub rurce.

Przejścia przez ściany i stropy będące granicami stref pożarowych należy uszczelnić masą ognioochronną o takiej samej odporności ogniowej jak odporność ściany lub stropu, przez który wykonany jest przepust.

W miarę możliwości należy unikać wykonania połączeń kabli poza odbudowami łączonych elementów i urządzeń. Jeżeli nie da się uniknąć przelotowych połączeń kabli, to powinny być one wykonalne za pomocą puszek instalacyjnych o odporności ogniowej nie mniejszej niż kabel.

Przy skrzyżowaniu z pozostałymi instalacjami budynku, których funkcjonowanie nie jest wymagane w czasie pożaru, kable/trasy kablowe instalacji pożarowej powinny przebiegać powyżej.

ZASILANIE

Centrala sygnalizacji pożaru oraz podcentrale zasilane będą z rozdzielni elektrycznej 230V, 50Hz przez własny układ zasilania. Centrala posiadać będzie zasilanie awaryjne (z akumulatorów), które umożliwi 72 godziną pracę instalacji oraz zapewni 30min pracy w stanie alarmowania, zgodnie z normą PKN-CEN/TS 54-14.

Do zasilania urządzeń przeciwpożarowych należy stosować zasilacze spełniające wymagania norm PN-EN 54-4:2001 + A1:2004+A2:2007 i PN-EN 12101-10:2007, w tym posiadających Certyfikat i Świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB.

DOBÓR ZASILACZY BUFOROWYCH

Minimalna pojemność baterii akumulatorów w Ah w temperaturze 20°C została dobrana według poniższego wzoru:

$$Q_{min} = k \cdot [(D_1 \cdot I_1 \cdot t_1) + (D_2 \cdot I_2 \cdot t_2)]$$

gdzie:

I_1 – prąd pobierany z baterii akumulatorów w przypadku braku zasilania głównego (stan dozoru)

I_2 – prąd pobierany przez instalację sygnalizującą alarm przy braku zasilania głównego (stan alarmu)

t_1 – czas zasilania rezerwowego w stanie dozoru

t_2 – czas pracy systemu w stanie alarmowania

k – współczynnik uwzględniający proces starzenia się baterii przyjęto $k=1,25$

D_1 – dla systemu sygnalizacji pożaru należy przyjąć 1

D_2 – dla systemu sygnalizacji pożaru należy przyjąć 1

OZNACZENIA

Wszystkie kable, czujki, ROP'y, przekaźniki powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w Centrali Sygnalizacji Pożaru.

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary (sprawdzenie działania: czujek dymu punktowych oraz liniowych, wskaźników zadziałania, przycisków pożarowych – ROP, modułów przekaźnikowych, sygnalizatorów akustyczno-optycznych oraz zasilaczy), uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

PRZEGLĄDY OKRESOWE

Należy zapewnić harmonogram konserwacji (codzienny, miesięczny, kwartalny, roczny) dla systemu sygnalizacji pożaru zgodnie z normą PKN-CES/TS 54-14 punkt A.11.2 *Przeglądy okresowe i obsługa techniczna*.

UWAGA:

1. Inwestor powinien zlecić prowadzenie konserwacji SSP firmie posiadającej odpowiednie udokumentowane doświadczenie w tym zakresie.
2. Przy odbiorach należy przekazać wszystkie klucze/licencje/kody źródłowe/hasła Inwestorowi.

4.12.1.2. Instalacja sterowania drzwiami

WPROWADZENIE

Zgodnie z wytycznymi w budynku zastosowane będą drzwi normalnie otwarte, które w czasie pożaru będą zwalniane.

System będzie składać się z:

- zasilaczy,
- przycisków zamknięcia,
- okablowania.

Elektrotrzymacze drzwi zostały ujęte w części architektoniczno-budowlanej projektu.

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Stan normalny

W przypadku normalnej pracy, nie są wykonywane żadne procedury sterowań. W stanie normalnej pracy jest możliwość ręcznego zwolnienia drzwi poprzez przyciski.

Stan zagrożenia

W przypadku stanu zagrożenia drzwi zostaną zamknięte poprzez sygnał z systemu SAP – zanik napięcia na centrali.

Przyciski zwalniające należy montować w bezpośrednim sąsiedztwie kontrolowanych przejść na wysokości maksymalnie 1,20m (górna powierzchnia urządzenia).

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Centrala zlokalizowane są w pobliżu drzwi normalnie otwartych.

OKABLOWANIE

Okablowanie należy wykonać zgodnie z DTR.

ZASILANIE

Centrale zasilane będą z lokalnych rozdzielni elektrycznych 230V, 50Hz przez własny układ zasilania.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

4.12.1.3. Instalacja sterowania oddymianiem klatek schodowych

WPROWADZENIE

System oddymiania będzie obejmował swym zasięgiem klatki schodowe nr 1, 2, 3, 4, 6, 7 oraz 8

System będzie składać się z:

- central sterowania oddymianiem
- przycisków oddymiania
- przycisków przewietrzania
- centrali pogodowej
- okablowania

Klatki schodowe będą wyposażone w klapy oddymiania, które zostaną dostarczone wraz z siłownikami, drzwi napowietrzenia oraz okna napowietrzające wyposażone w siłowniki. Urządzenia nie wchodzi w zakres niniejszej dokumentacji (zakres projektu architektoniczno-budowlanego)

Wszystkie elementy instalacji będą certyfikowane.

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Stan normalny

W przypadku normalnej pracy, wszystkie przyciski oddymiania pozostają w stanie czuwania, nie są wykonywane żadne procedury sterowań.

Centrala dla klatki nr 1 wyposażona zostanie w przycisk oraz dodatkową grupę sterowania. Jedne z drzwi z pomieszczenia 0.02 mają mieć zapewnione otwarcie po wciśnięciu przycisku – wejście/wyjście pracowników po godzinach pracy urzędu.

Stan zagrożenia

Stan zagrożenia wykrywany jest w dwóch przypadkach:

- naciśnięciu przycisku oddymiania
- przekazanie sygnału z systemu SAP

Centrala po otrzymaniu informacji o zagrożeniu wszystkie działania podejmuje automatycznie:

- otwarcie klap oddymiania
- otwarcie okien oddymiania

- otwarcie drzwi napowietrzania
- otwarcie okien napowietrzania

Stan awarii

Stan awarii w systemie oddymiania będzie sygnalizowany w centrali oddymiania

Sygnały awaryjne mogą być spowodowane między innymi:

- przerwą bądź zwarcie w przewodach instalacji
- wymontowaniem elementu instalacji
- uszkodzeniem elementu instalacji

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Centrale oddymiania zlokalizowane będą w klatkach schodowych na najwyższych kondygnacjach.

Przyciski oddymiania będą w wykonaniu podtynkowym i montowane do ściany na wysokości 1,2m-1,4m od poziomu podłogi.

OKABLOWANIE

Okablowanie instalacji oddymiania, które muszą funkcjonować przez więcej niż 1min po wykryciu pożaru muszą być odporne na oddziaływanie ognia przez 90min

ZASILANIE

Centrale oddymiania zasilane będą z rozdzielni elektrycznej 230V, 50Hz przez własny układ zasilania. Centrala posiadać będzie zasilanie awaryjne (z akumulatorów), które umożliwi 72 godziną pracę instalacji oraz zapewni 30min pracy w stanie alarmowania.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w dokumentacji powykonawczej.

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

UWAGA

Przy odbiorach należy przekazać wszystkie klucze/licencje/kody źródłowe/hasła Inwestorowi.

4.12.2. Systemy ochrony mienia

4.12.2.1. Instalacja kontroli dostępu

WSTĘP

Projektuje się system kontroli dostępu polegający na uprawnionym wejściu do wybranych miejsc w budynku przez osoby posiadające karty dostępu stałe lub czasowe.

Celem systemu będzie:

- ograniczenie poruszania się klientów po budynku poza godzinami pracy do wydzielonych stref
- objęcie kontrolą dostępu wejść do sekretariatów
- włączenie do systemu aktualnie kontrolowanych pomieszczeń.

Kontrola dostępu będzie obsługiwać:

- przejścia jednostronne,

System kontroli dostępu wykorzystywać będzie stabilną i wydajną platformę sprzętową i programową gwarantującą wysokie bezpieczeństwo i niezawodność pracy systemu. Dzięki zastosowaniu zaawansowanych rozwiązań technicznych oraz modułowej konstrukcji, będzie możliwość dostosowania pod względem wielkości i elastyczności konfiguracji do wymagań Użytkownika systemu.

System będzie się składał z:

- serwera
- stanowisk obsługi systemu i programowania kart
- stanowiska wizualizacji systemu
- kontrolowanych przejść
- okablowania

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Przewiduje się system z jednostką nadrzędną – serwer. Zadaniem serwera będzie przechowywanie wszystkich danych oraz monitorowanie urządzeń w systemie.

System kontroli dostępu będzie umożliwiał, w czasie pracy Urzędu, zaryglowanie drzwi do pomieszczeń sekretariatów za pomocą karty dostępu (puste pomieszczenie sekretariatu nie może pozostawać otwarte).

System wizualizacji będzie dostępny przez komputer w pomieszczeniu ochrony z zainstalowanym oprogramowaniem kontroli dostępu umożliwiającym jedynie podgląd systemu i rejestrację zdarzeń.

W pomieszczeniu Wydziału OR (pok. 345) znajdzie się komputer z zainstalowanym oprogramowaniem kontroli dostępu umożliwiającym nadzór, nadawanie uprawnień i rejestrację przejść kontroli dostępu. Urządzenie będzie wyposażone w programator kart. W pomieszczeniu przewiduje się również drukarkę do nadruków na karty dostępu.

Przyjęto założenie, że system kontroli dostępu KD będzie składał się z rozproszonych po obiekcie kontrolerów dostępu. Kontrolery połączone będą do sieci okablowania strukturalnego obiektu. Kontrolery wyposażone będą we własną pamięć buforową w której będą przechowywane informacje o kartach uprawnionych do obsługiwanego przejścia. Umożliwia to w razie awarii komunikacji z serwerem, poprawną pracę poszczególnych przejść kontrolowanych.

Kontrolowane przejście będzie monitorowane przez czytnik kart obsługujący karty typu MIFARE Classic 13,56 MHz.

Dodatkowo przejścia będzie można wyposażać w: rygiel elektromagnetyczny, rygiel elektromagnetyczny rewersyjny, zworę elektromagnetyczną, przycisk wyjścia, przycisk wyjścia awaryjnego, czujnik elektromagnetyczny (kontaktron), zamek elektromotoryczny.

Szczegółowe wyposażenie przejścia określone jest na schemacie kontroli dostępu oraz w stolarcie drzwiowej (w projekcie architektonicznym).

Czytniki i przyciski należy montować w bezpośrednim sąsiedztwie kontrolowanych przejść na wysokości maksymalnie 1,20m (górna powierzchnia urządzenia).

Bramki obrotowe zostaną zainstalowane na klatkach schodowych. Ramiona bramki mogą obracać się w dowolnym kierunku. Sygnał sterujący bramkami będzie podawany z kontrolera dwustronnego. Bramki na etapie instalacji, zostaną wyposażone w dwa czytniki kontroli dostępu (wejście i wyjście). Każdorazowe przyłożenie karty identyfikacyjnej spowoduje uruchomienie ramion bramki w odpowiednim kierunku.

W/w przejścia kontroli dostępu w przypadku wystąpienia pożaru będzie zwalniane.

Sterowanie odbywa się poprzez moduły wyjść systemu SAP zlokalizowane w pobliżu kontrolerów KD.

Zamki elektryczne, zamki elektromotoryczne, bramki obrotowe są poza zakresem opracowania (zakres projektu architektury).

UWAGA:

- 1. Istniejący system kontroli dostępu oparty o czytniki biometryczne należy pozostawić bez zmian jako niezależny od projektowanej instalacji kontroli dostępu.**
- 2. Okablowanie strukturalne systemu kontroli dostępu, zgodnie z wytyczną Inwestora, ma być niezależnym systemem, odseparowanym od istniejącej instalacji okablowania strukturalnego budynku. W tym celu przewiduje się dedykowaną sieć dla systemu kontroli dostępu.**

WSPÓŁPRACA Z INNYMI SYSTEMAMI

System kontroli dostępu będzie współpracował z systemem alarmowania pożarowego. Funkcją wymaganą jest odblokowanie zamków urządzeń (drzwi, bramki) objętych kontrolą dostępu, które znajdują się w ciągu dróg ewakuacyjnych. Odblokowywanie drzwi będzie zrealizowane za pomocą modułów przekaźnikowych SAP wpiętych w zasilanie elektrotrzymacza lub zamka.

ZASILANIE

Zasilanie systemu odbywać się będzie z zasilacza ~230V/12V.

Zasilacz wraz z akumulatorem zostaną zainstalowane we wspólnej szafce z kontrolerami.

Czas podtrzymania zasilania awaryjnego z akumulatorów wynosi minimum 2 godzin.

Obliczenie pojemności akumulatorów dla KD:

$$Q = 1,25 \times I \text{ (A)} \times t \text{ (h)}$$

Q - pojemność akumulatora w [Ah]

I - prąd pobierany z zasilacza przez system KD

t - czas rezerwy baterii akumulatorów w przypadku braku zasilania podstawowego z sieci elektroenergetycznej przyjęto 2 h

1,25 – współczynnik rezerwy bateryjnej

WIZUALIZACJA

Wizualizacja systemu kontroli dostępu powinna obejmować wszystkie elementy systemu zgodnie z rysunkami przedstawionymi w niniejszym projekcie.

OKABLOWANIE

Okablowanie zostanie wykonane zgodnie z schematami szczegółowymi przejść oraz wymaganiami producenta.

Kable będą prowadzone na korytach kablowych umieszczonych w przestrzeni międzystropowej, natynkowo w rurkach ochronnych (przestrzeń międzystropowa) oraz podtynkowo.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w dokumentacji powykonawczej.

TESTY I POMIARY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary (sprawdzenie działania: kontrolerów drzwi wraz z osprzętem, czytników kart magnetycznych, rygli elektromagnetycznych rewersyjnych), dokonać uruchomienia instalacji oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć w pełni uruchomiony i przetestowany system zapewniający stabilną i przerwana pracę.

UWAGA

Przy odbiorach należy przekazać wszystkie klucze/licencje/kody źródłowe/hasła Inwestorowi.

4.12.2.2. Instalacja telewizji dozorowej - CCTV

Budynek posiada istniejącą instalację telewizji dozorowej.

Nie przewiduje się ingerencji w strukturę instalacji. W zakresie niniejszego opracowania jest dostosowanie istniejącej kamery w holu głównym (pom. 0.02) do nowej aranżacji.

W związku z projektowaną stałą kurtyną dymową na parterze w holu głównym (pom. 0.02) należy przenieść istniejącą kamerę kopułową w nową lokalizację. Nową lokalizację należy uzgodnić z inwestorem na budowy. W przypadku nie wystarczającej długości istniejącego okablowania należy je wydłużyć (typ przewodu jak istniejący).

4.12.3. Okablowanie niskoprądowe. Trasy kablowe niskoprądowe

Stan istniejący

Budynek posiada istniejące piony kablowe oraz poziome trasy kablowe w których umieszczone jest okablowanie niskoprądowe do istniejących odbiorów w budynku.

Nie przewiduje się ingerencji w w/w instalacje

Stan projektowany

Ze względu na projektowanie nowych urządzeń, do których należy doprowadzić sygnał, przewiduje się nowe okablowanie dla tych urządzeń.

Projektowane okablowanie należy prowadzić w istniejących trasach kablowych oraz pionach dedykowanych instalacji niskoprądowej.

Projektowane okablowanie dla instalacji przeciwpożarowych należy prowadzić w projektowanych trasach kablowych o odporności ogniowej oraz projektowanych pionach kablowych o odporności ogniowej.

Okablowanie dla instalacji przeciwpożarowych poza projektowanymi trasami kablowymi o odporności ogniowej należy montować za pomocą dedykowanych uchwytów o odporności ogniowej identycznej jak kabel.

UWAGA

Zgodnie z wytyczną otrzymaną od Inwestora okablowanie należy wykonać w bruzdach lub prowadzić w korytkach kablowych w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Inwestor zabrania prowadzenia instalacji w korytkach/rurkach nastropowo, gdzie jest brak sufitu podwieszanego.

Kable instalacji niskoprądowych prowadzone będą w następujący sposób:

- wykorzystanie istniejących pionów oraz tras kablowych niskoprądowych w przestrzeniach sufitów podwieszanych,
- kable do urządzenia wprowadzać podtynkowo, od tyłu urządzenia. Nie dopuszcza się przewodów wprowadzanych przez dławnice.
- pojedyncze kable nad sufitem podwieszanym należy prowadzić w rurach osłonowych typu „peszel”, rury prowadzić za pomocą uchwytów zbiorczych
- wszystkie ostre krawędzie koryt kablowych, szafek rozdzielczych muszą zostać zabezpieczone taśmą ochronną
- wszystkie przewody do tablic należy wprowadzać pamiętając o zachowaniu odpowiedniego stopnia IP. W razie potrzeby należy stosować dławnice kablowe oraz uszczelniać miejsca wprowadzenia przewodów

PROWADZENIE KABLI

Przejścia przewodów przez stropy chronić za pomocą osłon rurowych. Wszystkie przepusty przez stropy i ściany, przegradzające strefy pożarowe, uszczelnić za pomocą masy ogniochronnej o odpowiedniej odporności ogniowej. Wszystkie przejścia kabli przez ściany zewnętrzne oraz ławę fundamentową przeprowadzić w osłonach rurowych, po wprowadzeniu kabla przepust uszczelnić.

Wszystkie przewody prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów lub w strefach montażowych nad sufitem podwieszanym.

WYMAGANIA CPR DLA KABLI

Zgodnie z dyrektywą 305/2011 nazywaną w skrócie CPR (z ang. Construction Products Regulation) dopuszcza się do stosowania w budownictwie wyłącznie okablowanie o klasie reakcji na ogień sklasyfikowanej zgodnie z normą PN-EN 13501-6.

Zastosowane okablowanie powinno również spełniać minimum wymagania kategorii C zgodnie z normą PN-EN 60332-3.

5. Uwagi końcowe

Użyte w projekcie materiały, urządzenia i wyposażenie muszą posiadać oznakowanie zgodności poświadczające dopuszczenie do stosowania i sprzedaży na terenie Unii Europejskiej (Ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności – Dz. U. z 2004 nr 204 poz.2087 z późn. zm.).

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania całości robót zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, dokumentami normatywnymi oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Niniejszą dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznych a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach, lub ujęte na schematach strukturalnych, planach a nie ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wszelkie rozbieżności w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w okresie późniejszym.

Ekran na trasie linii dozorowych nie może być łączony z żadną uziemioną metalową konstrukcją. Należy go łączyć z uziemieniem centralki tylko z jednego końca.

Przebiegi linii sygnałowych niskonapięciowych prowadzić możliwie w oddaleniu od kabli energetycznych, w ciągach równoległych w odległości min. 10cm. lub stosować stalowe przegrody

Przy próbie izolacji instalacji należy bezwzględnie odłączyć wszystkie urządzenia systemu.

Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych odcinki fabryczne kabli należy poddać szczegółowym oględzinom zewnętrznym. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń kabla należy wykonać pomiary kontrolne i porównać z pomiarami producenta.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary.

Każdy kabel wprowadzany do puszek lub innych urządzeń musi być jednoznacznie oznakowany numerowany zgodnie z projektem – posiadać symbol urządzenia docelowego. Napis powinien być wykonany flamastrem wodoodpornym na całej szerokości kabla i umieszczony 15 cm przed jego zakończeniami.

Należy zapewnić odpowiedni zapas kabla (około 1m) przy elemencie docelowym.

Za względu na minimalizację zakłóceń niezbędne jest wykonanie uziemienia urządzeń zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonawstwo systemu zabezpieczeń powinien przeprowadzić uprawniony instalator, posiadający udokumentowaną wiedzę nt. instalatorstwa, uruchamiania i programowania systemu ujętego w projekcie.

Wszelkie zmiany wynikłe podczas montażu należy przedstawić i uzgodnić z Projektantem.

Wykonawca jest zobowiązany przekazać Inwestorowi po wykonaniu instalacji Dokumentacji Powykonawczej zawierającą rysunki zgodne ze stanem faktycznym, a w szczególności plany rozszycia w poszczególnych puszkach, szafach itd.

Wykonawca jest zobowiązany przekazać Inwestorowi dokumentację zawierającą wszystkie instrukcje w języku polskim, DTR, certyfikaty oraz udzielenia gwarancji.

Wykonawca jest zobowiązany do przeszkolenia pracowników w zakresie obsługi instalacji i urządzeń.

Podczas montażu należy przestrzegać przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

W przypadku gdy realizacja projektu nastąpi później niż 1 rok od jej opracowania, dokumentację należy zweryfikować pod względem zastosowanych rozwiązań technicznych jak i dobranych urządzeń.

Każde urządzenie elektryczne należy wyposażyć w oznaczony wyłącznik serwisowy umożliwiający odcięcie energii elektrycznej do urządzenia w trakcie prowadzonych prac serwisowych.

Całość instalacji w zakresie okablowania musi zostać wyraźnie opisana celem jednoznacznej identyfikacji obwodów.

Niniejsza dokumentację projektową należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami oraz z częścią architektoniczną i konstrukcyjną.

ZAŁĄCZNIKI

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

RYSUNKI