
PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

A.3 OPIS PROJEKTU TECHNICZNEGO

SPIIS TREŚCI:

<u>1. Przedmiot opracowania</u>	5
<u>2. Podstawa opracowania</u>	5
<u>3. IEIT-1 INSTALACJA I&HAS SYSTEMY ALARMOWE SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU</u>	5
<u>3.1. Informacje ogólne</u>	5
<u>3.1.1. Przepisy i normy</u>	6
<u>3.2. Założenia techniczne budynkowe</u>	6
<u>3.2.1. Zabezpieczenia elektroniczne telewizji dozorowej CCTV – I&HAS</u>	6
<u>3.2.2. Zabezpieczenia elektroniczne I&HAS sygnalizacji włamania i napadu dla Budynku</u>	7
<u>3.2.3. Zabezpieczenia elektroniczne wizualizacja i integracja systemów SMS/PSIM.</u>	7
<u>3.2.4. Założenia techniczne I&HAS</u>	7
<u>3.3. Organizacja systemu</u>	7
<u>3.4. Wytyczne montażowe</u>	7
<u>3.4.1. Element Centrala I&HAS i moduły wejść</u>	8
<u>3.4.2. Element I&HAS manipulator</u>	8
<u>3.4.3. Elementy I&HAS sygnalizator akustyczny</u>	8
<u>4. IEIT-2 INSTALACJA CCTV</u>	8
<u>4.1. Informacje ogólne</u>	8
<u>4.2. Założenia techniczne</u>	9
<u>5. IEIT-3 INSTALACJA SKD</u>	9
<u>5.1. Informacje ogólne</u>	9
<u>5.1.1. Przepisy i normy</u>	10
<u>5.2. Założenia techniczne</u>	10
<u>6. IEIT-4 INSTALACJE OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO, AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO</u>	11
<u>6.1. Informacje ogólne</u>	11
<u>6.2. Z założenia techniczne</u>	11
<u>7. IT 5 - SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ (SSP)</u>	12
<u>7.1. Uwagi ogólne</u>	12
<u>7.2. Założenia techniczne</u>	12
<u>7.3. Scenariusz pożarowy</u>	13
<u>7.4. Centrala Systemu Sygnalizacji Pożarowej</u>	13
<u>7.5. Ręczne ostrzegacze pożarowe</u>	14
<u>7.6. Czujki SSP</u>	14
<u>7.7. Zasilacze pożarowe</u>	15

7.8.	Sygnałizatory pożarowe	16
7.9.	Funkcje sterujące i monitorujące systemu	16
7.10.	Okablowanie	17
7.11.	Układanie okablowania	17
8.	IEIT-6 INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZASILANIA	18
8.1.	Zakres opracowania	18
8.2.	Przepisy i normy	18
8.3.	Założenia techniczne	20
8.4.	Zasilanie obiektu	20
8.5.	Zasilanie podstawowe	20
8.6.	Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej	20
8.7.	Rozdzielnica niskiego napięcia RG	21
8.8.	Zasilanie gwarantowane UPS	21
8.9.	Rozdzielnice i tablice obiektowe	21
8.10.	Pożarowy wyłącznik prądu	21
8.11.	Instalacja siły i gniazd wtyczkowych	21
8.12.	Wewnętrzne linie zasilające	21
8.13.	Instalacja połączeń wyrównawczych	21
8.14.	Instalacja odgromowa	22
8.15.	Ochrona przeciwprzepięciowa	22
8.16.	Ochrona przeciwporażeniowa	22
9.	IEIT-6.1 INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	22
9.1.	Informacje ogólne	22
9.1.1.	Przepisy i normy	22
9.1.2.	Architektura sieci IT	23
9.2.	Elementy architektury sieci IT	23
9.2.1.	Przełączniki dostępowe	23
9.2.2.	Punkty dostępowe do sieci WiFi	23
9.3.	System okablowania strukturalnego	23
9.3.1.	Okablowanie pionowe (szkieletowe) / Operator	23
9.3.2.	Okablowanie poziome	24
9.4.	Oznakowanie i oznaczenia LAN	24
9.4.1.	Sposób oznaczania kabli.	24
9.4.2.	Sposób oznaczania gniazd	24
9.4.3.	Pomiary instalacji okablowania strukturalnego	24

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest: „DOSTOSOWANIE LOKALU NR 0 ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W BUDYNKU PRZY UL. STAWKI 3A W WARSZAWIE NA POTRZEBY FUNKCJONOWANIA BIBLIOTEKI UCZELNIANEJ Z CZYTELNIĄ, POMIESZCZEŃ DO PRZECHOWYWANIA DOKUMENTÓW PUBLICZNYCH ORAZ BLANKIETÓW TYCH DOKUMENTÓW A TAKŻE ARCHIWUM ZAKŁADOWEGO”

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Wizje lokalne, |
- Konsultacje z Inwestorem i jego wytyczne,
- Umowa z Inwestorem,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. ,
- Aktualne podkłady architektoniczno-budowlane,
- Zakres projektu Technicznego:
 - Instalacje elektryczne
 - Instalacje teletechniczne

3. IEIT-1 INSTALACJA I&HAS SYSTEMY ALARMOWE SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU

3.1. Informacje ogólne

Dla zabezpieczenia budynku przed włamaniem zostanie w nim zainstalowany system sygnalizacji włamania. System będzie się składał z czujek ruchu, czujek magnetycznych, czujek zbita szyby oraz mobilnych przycisków napadowych. Zastosowanie powyższego systemu pozwoli na szybkie automatyczne wykrycie, zasygnalizowanie i zlokalizowanie próby włamania do pomieszczeń.

System jest odporny na wypadek prób uszkodzenia czy demontażu przez osoby niepowołane – jest on wyposażony w styki sabotażowe – jakakolwiek nieautoryzowana próba demontażu urządzeń czy przzerwania ciągłości instalacji SSWIN spowoduje wszczęcie alarmu wraz z lokalizacją miejsca jego powstania.

Uzbrojenie i rozbrojenie systemu SSWIN odbywać się będzie poprzez manipulator z wyświetlaczem LCD.

Czas podtrzymania pracy systemu sygnalizacji włamania po zaniku napięcia sieciowego wynosi 12 godziny w trybie dozoru oraz 0,5 godziny w trybie alarmowania.

Przyjęte w projekcie elementy systemu sygnalizacji włamania posiadają certyfikaty min. Grade 2.

W projekcie założono 3 strefy ochrony:

- pomieszczenie biblioteki
- pomieszczenie archiwum
- pomieszczenie serwerowni

W projekcie przyjęto nadmiarową centralę w celu dalszej rozbudowy systemu dla zabezpieczenia ekspozycji.

3.1.1. Przepisy i normy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

Dz.U. 2022 poz. 1225 Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

PKN-CLC/TS 50131-7 Systemy alarmowe Systemy sygnalizacji włamania i napadu Wytyczne stosowania

PN-EN 50131-1 Systemy alarmowe Systemy sygnalizacji włamania i napadu Wymagania systemowe

TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

PN-EN 12209 Okucia budowlane Zamki mechaniczne wraz z zaczepami Wymagania i metody badań

PN-EN 1627 Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje Odporność na włamanie Wymagania i klasyfikacja

PN-EN 356 Szkło w budownictwie Szyby ochronne Badania i klasyfikacja odporności na ręczny atak

PN-EN 12209 Okucia budowlane Zamki mechaniczne wraz z zaczepami Wymagania i metody badań

PN-EN 50131-3 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 3: Urządzenia sterujące i obrazujące

PN-EN 50131-4 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 4: Sygnalizatory

PN-EN 50131-6 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania -- Zasilacze

PKN-CLC/TS 50131-7 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 7: Wytyczne stosowania

PN-EN 50131-2-6 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-6: Czujki otwarcia stykowe (magnetyczne)

PN-EN 50131-2-7-2 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-7-2: Czujki włamania -- Czujki stłuczenia szkła (pasywne)

3.2. Założenia techniczne budynkowe

3.2.1. Zabezpieczenia elektroniczne telewizji dozorowej CCTV – I&HAS

Integracja z I&HAS system informującymi o prealarmach (zapis obrazu w czasie poprzedzającym zjawisko alarmowe, przypisanie zdarzenia).

Ustawienie kamer na podstawie zakończonych prac aranżacji pomieszczeń i ustawienia mebli.
Ustawienie analityki w systemie telewizji dozorowej funkcji:

- Obiekt w polu, przecięcie linii (wejście w wygroždzone miejsce);
- Nagłe niespodziewane zachowanie np. osoba stała i upadła;
- Reagowanie na nagłą zmianę sceny obserwowanej przez kamerę, oślepienie lub przysłonięcie obiektywu;

-
- Usunięcie obiektu z danego obszaru;
 - Pozostawienie nieruchomego obiektu (np. bagażu) w danym obszarze.

3.2.2. Zabezpieczenia elektroniczne I&HAS sygnalizacji włamania i napadu dla Budynku

System sygnalizacji włamania i napadu opracowany w projekcie całego budynku obejmuje zakresem:

- ochronę wszystkich drzwi wejściowych,
- ochronę wyskach okien, otwarcie zbitcie szyby,
- ochronę wykrycia ruchu w pomieszczeniach,
- ochronę antykradzieżową na wyjściu,

3.2.3. Zabezpieczenia elektroniczne wizualizacja i integracja systemów SMS/PSIM.

Należy przewidzieć możliwą rozbudowę wizualizacji o system I&HAS. Integrację wykonać na podstawie protokołów komunikacyjnych TCP/IP, RS 485. W wizualizacji wprowadzić wszystkie czujki i lokalizacje gąbłot. Monitorowanie ciągłe 24h.

3.2.4. Założenia techniczne I&HAS

Dla ujednolicenia systemy I&HAS dla przyjęto stopień 2 zabezpieczeń zgodnie z PN-EN-50131-1.

3.3. Organizacja systemu

Poziom uprawnień w zakresie zdefiniowania dostępu do określonych stref w określonych przedziałach czasowych do bezpośredniego ustalenia z użytkownikiem na etapie realizacyjnym.

Obsługa poszczególnych stref będzie możliwa za pomocą klawiatury kodowej oraz przez system integracji SMS./PSIM.

Wszystkie centrale alarmowe podłączone będą do sieci LAN zarządzającej systemami bezpieczeństwa. Przez tę sieć centrale będą komunikować się ze stacją komputerową operatora.

3.4. Wytyczne montażowe

Wszystkie urządzenia montować i konfigurować zgodnie z wymaganiami producenta podanymi w DTR-kach.

System dzięki rezerwowym liniom w modułach rozszerzeń pozwala na

rozbudowę o dodatkowe czujniki przewodowe.

Ponadto zalecane okablowanie LiHH 8x0.5 bezhalogenowy pozwala zachować rezerwę pary do rozbudowy lub ewentualnej naprawy.

Urządzenia systemu sygnalizacji włamania i napadu zainstalować w miejscach wskazanych na rysunkach planów instalacyjnych.

3.4.1. Element Centrala I&HAS i moduły wejść

Centrale i moduły montować na ścianie zgodnie z zaleceniami producenta. Miejsca lokalizacji wskazano na planach instalacyjnych.

Zasilanie urządzeń napięciem 230V ujęte zostało w projekcie branży elektrycznej.

Centrale alarmowe i moduły rozszerzeń wyposażone są w zasilacze buforowe z baterią akumulatorów zapewniającą pracę systemu pozbawionego zasilania sieciowego zgodnie z EN 50131-1:2006 9.2 Tablicy 23 dla 2.

Wykonawca przedstawi obliczenia bilansu mocy wraz z doбором akumulatorów po akceptacji wniosków materiałowych centrali i elementów systemu I&HAS.

3.4.2. Element I&HAS manipulator

Klawiaturę montować na ścianie zgodnie z zaleceniami producenta. Miejsca lokalizacji wskazano na planach instalacyjnych. Wysokość montażu 1,4m.

3.4.3. Elementy I&HAS sygnalizator akustyczny

Sygnalizator montować na ścianie zgodnie z zaleceniami producenta. Miejsca lokalizacji wskazano na planach instalacyjnych. Wysokość montażu sufit.

4. IEIT-2 INSTALACJA CCTV

4.1. Informacje ogólne

Projektowany budynek będzie wyposażony w system telewizji dozorowej CCTV, który obejmuje:

- Wewnętrzne punkty kamerowe,

-
- Zewnętrzne punkty kamerowe (z uwzględnieniem wymiany istniejących kamer analogowych na kamery IP),
 - Urządzenie rejestrujące zainstalowane w szafie rack typu GPD,
 - Stanowisko obsługi z monitorem 32 cali, klawiaturą i myszą.

4.2. Założenia techniczne

Urządzenia sterujące i rejestrujące:

Stanowisko obsługi systemu znajduje się w pomieszczeniu recepcji. Obrazy z kamer mogą być wyświetlane na monitorze 32-calowym w trybie wieloekranowym, sekwencyjnym, pojedynczego obrazu wybranego ręcznie lub automatycznie (np. w przypadku aktywacji procedury alarmowej).

Serwer/rejestrator musi spełniać następujące wymagania:

Możliwość zapisu nagrań przez 30 dni przy założeniu, że rejestracja ruchu następuje przez 24% czasu,

Prędkość zapisu na poziomie co najmniej 15 klatek na sekundę,

Minimalna rozdzielczość 4Mpix,

Dostosowanie obciążenia serwera i zużycia pamięci RAM do włączonych funkcji prealarmowych itp.

Dobór UPS-a na podstawie parametrów zatwierdzonego urządzenia, zapewniający pracę systemu przez minimum 15 minut po zaniku zasilania.

Kamery wewnętrzne powinny być montowane na stropie podwieszanym, a kamery ściennie na wysokości minimum 2,6 metra nad poziomem podłogi.

Wysokość montażu kamer przy bramkach wejściowych należy dobrać tak, aby umożliwić identyfikację przechodzących osób.

Instalację kablową należy zakończyć gniazdem FTP. Kabel łączący gniazdo z kamerą powinien być wykonany z zewnętrznego kabla FTP żelowanego z powłoką UV.

Kamery będą zasilane technologią PoE (Power over Ethernet) dla uproszczenia instalacji i zwiększenia niezawodności.

5. IEIT-3 INSTALACJA SKD

5.1. Informacje ogólne

W budynku zaprojektowano systemu kontroli dostępu z wyszczególnieniem na:

- Dwa przejścia z kontrolą dostępu obustronną, wyposażone w czytniki kart zbliżeniowych, elektrozaczepy, czujniki otwarcia drzwi, przyciski wyjścia oraz ewakuacyjne przyciski do rozbijania szyb z monitoringiem ich aktywacji.

-
- Dziesięć przejść z kontrolą dostępu jednostronną, również wyposażonych w czytniki kart zbliżeniowych, elektrozaczepy, czujniki otwarcia drzwi, ewakuacyjne przyciski do rozbijania szyb z monitoringiem ich aktywacji.

Zaprojektowany system kontroli dostępu ma na celu ograniczenie dostępu do budynku oraz wybranych pomieszczeń i przejść. Dostęp do wyselekcjonowanych obszarów uzyskają wyłącznie osoby posiadające odpowiednie karty zbliżeniowe. Dzięki zastosowaniu czujników otwarcia w elektrozaczepach, każde przejście będzie rejestrowane i przechowywane w systemie. System charakteryzuje się prostotą obsługi i łatwością rozbudowy. Kontrola otwierania drzwi będzie realizowana przez kontroler drzwiowy, który po zbliżeniu karty zbliżeniowej weryfikuje uprawnienia i w przypadku pozytywnej weryfikacji, odcina napięcie z elektrozaczepu, umożliwiając dostęp do pomieszczenia. Projekt zakłada zarówno jednostronną, jak i dwustronną kontrolę dostępu.

5.1.1. Przepisy i normy

- Dyrektywa NIS2 Dyrektywy o bezpieczeństwie sieci i systemów informatycznych
- PN-EN-50130-4 Systemy alarmowe - Kompatybilność elektromagnetyczna;
- PN-EN 60839-11-2:2015 dla elektronicznych systemów kontroli dostępu w stopniu min.2.

5.2. Założenia techniczne

W wyznaczonych na rzutach budynku miejscach należy zamontować kontrolery dostępu, czytniki kart, przyciski wyjścia awaryjnego, elektrozaczepy, przyciski wyjścia oraz zasilacze. Czytniki kart powinny być montowane na wysokości 1,3 m (od spodu obudowy) i połączone z kontrolerem za pomocą kabla 2x2x24 AWG . Wyjścia sterujące z kontrolerów połączyć z elektrozaczepami (umieszczonymi w futrynach drzwi) za pomocą kabli OMY 2x1,5. Zasilanie kontrolerów zapewnić przewodami YTDY 2x0,5 od zasilaczy. Przyciski wyjścia awaryjnego montować na wysokości 1,3 m (od spodu obudowy), łącząc je szeregowo z obwodem zasilającym elektrozaczepy. Należy stosować przyciski ewakuacyjne z dwoma obwodami: jeden dla zwolnienia elektrozaczepu, a drugi do monitorowania użycia przycisku, połączony z kontrolerem kablem YTDY 4x0,5. Czujniki otwarcia drzwi należy połączyć z kontrolerem również kablem YTDY 4x0,5. Kontroler, zasilacz oraz akumulator umieścić w jednej obudowie na wysokości 1,8 m (od spodu obudowy). Szczegóły wykonania połączeń przedstawiono na schemacie systemu kontroli dostępu. Należy wykonać wszystkie wymagane połączenia, pomiary oraz testy działania systemu, a wyniki przedstawić Inwestorowi w formie protokołu. Dostarczony system należy zaprogramować i uruchomić zgodnie z wymaganiami Inwestora.

Zasilacz kontrolera systemu będzie zasilany napięciem przemiennym 230 V i 50 Hz z dedykowanego obwodu elektrycznego. Awaryjne zasilanie systemu zapewnią akumulatory o odpowiedniej

pojemności, gwarantujące działanie systemu w trybie dozoru przez co najmniej 2 godziny bez zasilania podstawowego.

W ramach adaptacji istniejącej stolarki drzwiowej konieczne jest doposażenie jej w elektrozaczepty. Okablowanie należy prowadzić wewnątrz profilu stolarki.

6. IEIT-4 INSTALACJE OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO, AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO

6.1. Informacje ogólne

Projektuje się wykonanie instalacji elektrycznych oświetlenia przy użyciu przewodów o napięciu izolacji 750V, typu YDYżo o przekroju 1,5mm², z ilością żył dostosowaną do indywidualnych potrzeb. Instalacja kablowa będzie prowadzona w korytkach i rurkach instalacyjnych umieszczonych nad stropem podwieszanym. Podejścia przewodów do osprzętu elektrycznego powinny być realizowane w tynku. Puszki rozgałęźne umieszczać w przestrzeni międzystropowej. W pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych, przewody należy prowadzić w tynku, wykorzystując puszki pod osprzęt łączeniowy jako puszki rozgałęźne.

Oprawy oświetleniowe powinny charakteryzować się odpowiednią wydajnością świetlną, małą tendencją do brudzenia i prostotą w czyszczeniu. Projektowane instalacje oparte będą o oprawy oświetleniowe o różnych stopniach ochrony: IP-20 dla pomieszczeń biurowych i ciągów komunikacyjnych, IP-44 i IP-65 dla węzłów sanitarnych, pomieszczeń technicznych oraz opraw montowanych na zewnątrz budynku.

W pomieszczeniach sanitarnych zastosowanie znajdą łączniki instalacyjne o stopniu ochrony IP44 (bryzgoszczelne), natomiast w pozostałych pomieszczeniach stosuje się łączniki o stopniu ochrony IP20. Oświetlenie awaryjne będzie realizowane za pomocą opraw LED wyposażonych w inwerter zapewniający minimum 1 godzinę świecenia i funkcję autotestu. Oprawy oświetleniowe ewakuacyjne zewnętrzne muszą być odporne na niskie temperatury, co najmniej do -20°C i posiadać atest CNBiOP. Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego będą wyposażone w piktogramy kierunkowe.

Plan rozmieszczenia opraw oświetleniowych przedstawiono na rysunkach. Obwody oświetleniowe będą zasilane z rozdzielnic R01 i R02. Źródła zasilania poszczególnych opraw oświetleniowych określono na planach instalacji elektrycznej oświetlenia.

6.2. Założenia techniczne

W rozdzielnicach elektrycznych R01 i R02 należy zainstalować przekaźnik zaniku fazy. Jego zadaniem będzie automatyczne rozłączenie obwodu zasilającego oprawy awaryjne i ewakuacyjne w przypadku zaniku napięcia na którejkolwiek z faz lub w sytuacji zadziałania bezpiecznika oświetlenia. Celem jest zapewnienie, że system oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego pozostanie załączony do pracy po zgaśnięciu oświetlenia podstawowego.

Wymagania dla opraw awaryjnych:

W osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lx Na poziomie podłogi w strefie otwartej na natężenie E musi wynosić min. 0,5 lx

Punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe (CSSP, ROP, Gaśnice. PPWP) powinny być oświetlone aby natężenie E wynosiło na podłodze min. 5lx. (2m mierzone w poziomie)

7. IT_5 - SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ (SSP)

7.1. Uwagi ogólne

Niniejszy projekt obejmuje:

- Rozdzielnie system sygnalizacji pożarowej (SSP), tak aby część parteru była obsługiwana przez nowa centralę oraz wydzielanie pętli detekcyjnej wraz z wymiana czujek.

W zakresie projektu jest dostawa i montaż wszystkich urządzeń systemu SSP.

Przed podłączaniem należy wykonać testy ciągłości oraz pomiar rezystancji izolacji. Dodatkowo jest podłączenie modułów oraz sterowanie i monitorowanie klap na wentylacji.

7.2. Założenia techniczne

System sygnalizacji alarmu pożaru projektuje się tak, aby skutecznie kontrolować wyznaczony do ochrony obszar. Zainstalowane urządzenia sygnalizacji pożarowej mają na celu możliwie wczesne wykrycie pożaru oraz alarmowanie o nim w celu podjęcia odpowiednich działań, jak np. ewakuacja ludzi, mienia, wezwanie straży pożarnej, sterowanie) oraz uruchomienie sygnalizatorów akustycznych, które poinformują użytkowników budynku o powstałym zagrożeniu w budynku.

Zastosowano adresowalny, pętlowy system sygnalizacji pożarowej.

Podstawowe elementy systemu:

- centrale systemu sygnalizacji pożarowej,
- stacja operatorska wizualizacji systemu,
- zasilacze buforowe,
- ręczne ostrzegacze pożaru (ROP-y),
- optyczne czujki dymu,
- czujki ciepła,
- czujki wielosensorowe (optyczno-temperaturowe),
- sygnalizatory akustyczno-optyczne,
- moduły sterujące, monitorujące i monitorująco-sterujące.

7.3. Scenariusz pożarowy

Wykrycie pożaru przez pojedynczą czujkę spowoduje:

- wywołanie alarmu I-go stopnia – uruchomienie sygnalizacji optycznej i dźwiękowej w centrali systemu (SSP) znajdującej się w pomieszczeniu recepcji, gdzie pełniony będzie całodobowo dyżur,
- w przeciągu $T_1=30$ (czas potwierdzić przed samy uruchomieniem) sekund od rozpoczęcia alarmowania personel musi potwierdzić swoją obecność. Potwierdzenie alarmu powoduje rozpoczęcie odliczania czasu $T_2=180$ sekund(czas potwierdzić przed samy uruchomieniem) przeznaczonego na weryfikację przyczyny wystąpienia alarmu. Brak potwierdzenia alarmu w czasie T_1 skutkuje automatycznym przejściem systemu w alarm II-go stopnia,
- w czasie $T_2=300$ sekund personel ma za zadanie sprawdzić/potwierdzić informacje o zagrożeniu pożarowym. W przypadku błędnego alarmu (uszkodzenie czujki, fałszywe zadziałanie) personel dokonuje skasowania alarmu I-go stopnia i podejmuje działanie mające na celu wyeliminowanie sytuacji powodującej powstawanie kolejnych fałszywych alarmów. W przypadku potwierdzenia pożaru personel ma za zadanie użyć ROP-a w celu przerwania odliczania czasu T_2 i przejścia systemu w stan alarmu II-go stopnia. Brak reakcji po czasie T_2 powoduje automatyczne przejście systemu w alarm II-go stopnia.

Automatyczne przejście SSP w stan alarmu II stopnia, z pominięciem odliczania czasów T_1 i T_2 , nastąpi po:

- użyciu ROP-a w dowolnej strefie,
- zadziałaniu dowolnej kombinacji 2 czujek SSP w strefie dozorowej.

7.4. Centrala Systemu Sygnalizacji Pożarowej

Centrala zostanie wyposażona w drukarkę oraz pola odczytowe do prezentacji stanów systemu m.in. takich jak:

- system w stanie normalnym,
- alarm pożarowy, wskazanie punktu alarmu,
- awaria systemu,
- odłączenie czujki lub przycisku, przerwanie linii dozorowej,
- alarmy techniczne (wymienione w dalszej części opisu).

Wszystkie zdarzenia rejestrowane będą w pamięci zdarzeń i protokolowane za pomocą wbudowanej drukarki.

Centrala są wyposażone w baterie do podtrzymania pracy systemu w stanie dozoru przez 72 godziny w przypadku awarii zasilania zewnętrznego oraz po upływie tego czasu przez min. 0,5 godziny w stanie alarmowania.

W pomieszczeniu recepcji zostanie zamontowana centrala (CSP).

Do miejsca montażu centrali pożaru należy doprowadzić wydzielony obwód zasilający prowadzony z rozdzielni RG. Zasilanie należy wykonać przewodem PH90 3x1,5 i zabezpieczyć obwód wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym. Zabezpieczenie należy opisać w rozdzielni zasilającej „CENTRALA POŻAROWA”. Do obwodu zasilającego CSP nie wolno przyłączać żadnych innych odbiorników energii.

W przypadku braku zasilania podstawowego nastąpi automatyczne przełączenie zasilania centrali na zasilanie baterijne.

Dobór pojemności akumulatora:

$Q = k * (I_1 * t_1 + I_2 * 0,5)$, gdzie:

gdzie:

I_1 – prąd dozoru centrali,

t_1 – wymagany czas rozładowania (72 godzin),

I_2 – prąd alarmowania centrali,

$k = 1$, współczynnik zależny od czasu pracy awaryjnej

Dla centrali należy zastosować zespół baterii. Pojemność akumulatorów należy skorygować po wykonaniu instalacji i pomiarze prądu.

7.5. Ręczne ostrzegacze pożarowe

Adresowalne ręczne ostrzegacze pożarowe będą zainstalowane przy wyjściach ewakuacyjnych oraz wzdłuż dróg ewakuacyjnych, w taki sposób, aby do najbliższego ROP-a żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30m.

Wysokość zamontowania części aktywującej alarm w ostrzegaczu nie powinna być niższej niż 1,3m i nie wyższej niż 1,6m. Detal rozmieszczania urządzeń przedstawiono na rysunku nr IT-2-5.

7.6. Czujki SSP

Czujki SSP dobrano stosując się do poniższych kryteriów, uwzględniając rodzaj zagrożenia pożarowego oraz dodatkowe czynniki mogące niekorzystnie wpływać na pracę systemu

Czujka wielosensorowa dymu (UV, IR) i ciepła:

Adresowalna wielosensorowa czujka dymu i ciepła jest przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzuje się znaczną odpornością na wpływ ruchu powietrza i zmian ciśnienia. Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu (w zakresie IR i UV) oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy spowodowane np. przez parę wodną i pył, zachowując przy tym małe gabaryty i wysoką estetykę czujki.

Podstawą działania detektora dymu czujki jest zasada Tyndala - rozpraszanie promienia świetlnego na cząsteczkach dymu. Wnikające do wnętrza komory pomiarowej cząsteczki dymu odbijają światło emitowane przez diodę nadawczą. Rozproszone światło dociera do fotodiody powodując powstanie fotoprądu. Wnikające do czujki ciepło powoduje zmiany rezystancji termistorów. Informacje o czynnikach pożarowych z czterech detektorów poddawane są zaawansowanej analizie sygnałowej przez mikroprocesor, który ocenia stopień zagrożenia pożarowego.

Komunikacja między centralą, a czujkami odbywa się za pośrednictwem adresowalnej, dwuprzewodowej linii dozorowej. Cyfrowy protokół komunikacyjny umożliwia przekazywanie dowolnych informacji z centrali do czujki i z czujki do centrali np.: ocenę stanu otoczenia (zadymienia, temperatury), tendencję jego zmiany oraz aktualną wartość analogową temperatury i gęstość zadymienia.

Mikroprocesor sterujący pracą czujki, kontroluje poprawność działania jej podstawowych układów i w razie stwierdzenia nieprawidłowości przekazuje stosowne informacje do centrali.

Czujka analogową, z cyfrowym mechanizmem samoregulacji, tzn. utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej. Po przekroczeniu założonego progu czujka wysyła do centrali informację o częściowym zabrudzeniu komory pomiarowej w celu poinformowania służb serwisowych o konieczności podjęcia odpowiednich działań.

Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarc, który odcina sprawną część linii dozorowej od sąsiadującej części uszkodzonej, co umożliwia dalszą niezakłóconą pracę czujki.

Stan alarmowania czujki sygnalizowany jest impulsowym, czerwonym światłem dwóch diod, umieszczonych po przeciwnych stronach obudowy czujki. Wskaźnik umożliwia szybką lokalizację alarmującej czujki i stanowi pomoc przy okresowym sprawdzaniu działania czujki. Jeżeli czujka jest źle widoczna lub zainstalowana w trudno dostępnym miejscu, można do niej dołączyć dodatkowy optyczny wskaźnik zadziałania

Stany uszkodzenia, alarmu technicznego i zadziałania izolatora zwarc, sygnalizowane są błyskami diody świecącej.

7.7. Zasilacze pożarowe

Zasilacze pożarowe zastosowane zostaną do zasilania sygnalizatorów pożarowych.

Zasilacze monitorowane są przez system sygnalizacji pożaru i posiadają odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania w systemach SSP na terenie Polski.

Podtrzymanie bateryjne zasilaczy umożliwi pracę systemu w stanie dozoru przez 72 godziny w przypadku awarii zasilania głównego oraz po upływie tego czasu przez min. 0,5 godziny w stanie alarmowania.

7.8. Sygnalizatory pożarowe

W obiekcie zastosowane zostaną sygnalizatory akustyczno-optyczne.

Sygnalizatory będą zasilane z zasilaczy pożarowych oraz bezpośrednio z centrali sygnalizacji pożarowej CSP.

W projekcie zasugerowano rozłożenie sygnalizatorów akustycznych. Po ich zainstalowaniu należy przeprowadzić pomiar natężenia sygnału. Poziom alarmowania powinien wynosić, co najmniej 65dB (A) lub powinien przekraczać o 5 dB (A) szumy otoczenia trwające dłużej niż 30s., w zależności od tego, która wartość jest większa. Podane powyżej minimalne poziomy powinny być osiągnięte wszędzie tam, gdzie żąda się, aby dźwięk alarmu był słyszalny. W żadnym miejscu, w którym mogą przebywać ludzie, poziom dźwięku nie powinien przekraczać 120dB (A).

7.9. Funkcje sterujące i monitorujące systemu

Do realizacji funkcji sterowania i monitorowania zastosowane zostały:

- moduły monitorująco - sterujące (2 wyj / 2wej),

Realizowane będą następujące funkcje sterujące:

- uruchomienie pożarowych sygnalizatorów akustycznych,
- wyłączenie wentylacji bytowej i klimatyzacji w budynku,
- zwolnienie blokad drzwi objętych systemem kontroli dostępu na drogach ewakuacyjnych,

Przewiduje się następujący zakres monitorowanych sygnałów zewnętrznych, które interpretowane są w centralach, jako alarmy II-ego stopnia:

Kontrola dostępu

W przypadku pożaru system zwolni drzwi wyposażone w KD w głównych ciągach komunikacyjnych, odcinając zasilanie rygli poprzez moduły sterujące SSP. Drzwi chronione KD do

pomieszczeń magazynowych ze względu na dużą wartość materialną elementów tam złożonych, będą otwierane indywidualnie wykorzystując do tego celu dedykowany przycisk awaryjnego wyjścia.

7.10. Okablowanie

W budynku kable układane będą:

- przestrzeni międzystropowej na tynku w rurach instalacyjnych,
- pod tynkiem w rurach instalacyjnych,
- w przestrzeni międzystropowej w korytach kablowych.
- Przejście kabla wewnętrzne na zewnętrzny układany w kanalizacji teletechnicznej. Połączenie w puszcze obudować EI120.

Typy zastosowanych kabli:

- a) YnTKSYekw 1x2x0,8 – kabel pętli dozorowych,
- b) YnTKSY 1x2x0,8 – kabel do podłączenia zdalnych wskaźników zadziałania,
- c) YnTKSY 2x2x1,0 – kabel do budowy linii sterujących i monitorujących klap pożarowych,
- d) HTKSHekw PH90 1x2x1,0 – kabel do łączenia central w sieć,
- e) HTKSHekw PH90 2x2x1,0 – kabel do połączenia stacji operatorskiej z centralą CSP-B,
- d) HTKSH PH90/E90 1x2x1,8 – kabel dla linii sygnalizatorów oraz linii zasilających detektory systemów zasysających,
- e) HTKSH PH90/E90 1x2x0,8 – kabel do połączenia sygnalizatorów z puszkami rozgałęzycznymi (odgałęzienia linii sygnalizatorów).

Uszkodzenie kabli będzie sygnalizowane w centrali.

Kable o odporności ogniowej mocowane będą do ścian / stropów za pomocą uchwytów. Tak zbudowany zespół kablowy musi gwarantować zachowanie odporności zestawu kablowego E90 oraz posiadać odpowiednie dopuszczenia do stosowania w instalacjach SSP na terenie Polski. Zgodnie z przepisami zespół kablowy złożony z trasy kablowej i kabla lub przewodu musi posiadać odpowiednią aprobatę na wspólny montaż.

7.11. Układanie okablowania

- Trasowanie bruzd pod instalacje skorelować z aranżacją
- okablowanie zakończyć tulejką zaprasowaną w przypadku linki,
- separacja kabli zasilania energetycznego i kabli informatycznych (niskoprądowych) min 15cm,
- Trasy kablowe należy wykonać w formie rur karbowanych. Oddzielnych dla instalacji elektrycznych i niskoprądowych. Trasy kablowe wykonane z koryt kablowych uziemić oraz wykonać ciągłość połączeń, zakończenia koryt zabezpieczyć taśmą zbrojona.

- Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji dla okablowania LAN przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy E/ Kategorii 6 wg. Obowiązujących norm.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

1. Wykonać komplet pomiarów (pomiar części miedzianej i światłowodowej okablowania).
2. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.
3. Wykonać dokumentację powykonawczą.

8. IEIT-6 INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZASILANIA

8.1. Zakres opracowania

Zakres opracowania:

- Przebudowa istniejących rozdzielnic R1 i R2
- ułożenie okablowania dla gniazd i oświetlenia,
- instalacja siły i gniazd wtykowych,
- wymiana osprzętu gniazd oraz ramek,
- instalacja zasilania urządzeń technologii budynkowej na potrzeby
- instalację połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych,
- instalacja ochrony od porażeń,
- instalacja ochrony przepięciowej.

8.2. Przepisy i normy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

Dz.U. 2022 poz. 1225 Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

PN-HD 308 S2:2007 Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych

PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41:

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym

PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1:

Miejsca pracy we wnętrzach

PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje

PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41:

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym

PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42:

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego

PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43:

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla

zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia

przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

PN-HD 60364-4-443:2016 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla

zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami

atmosferycznymi lub łączeniowym

PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-444:

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i

zaburzeniami elektromagnetycznymi

PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –

Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne

PN-IEC 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52:

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-53:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53:

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-HD 60364-5-534:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-534:

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie –

Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami

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-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54:

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne

PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –

Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy

oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56:

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa

PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie

PN-EN 60445:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu

człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń

przewodów

PN-EN 60446:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu

człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami

alfanumerycznymi

PN-ISO 7010 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Znaki

bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej

PN-E-05010:1991 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych

PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego

o napięciu wyższym od 1 kV

PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki bezpieczeństwa

PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

PN-EN 50160:2010 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych

PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających

w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje

PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41:

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym

PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42:

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43:

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień

Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 roku Dyrektywa CPR

8.3. Założenia techniczne

Założenia projektowe dla instalacji elektrycznych:

- Zasilanie gwarantowane przewidziano dla systemów bezpieczeństwa oraz IT, podczas prac należy doprowadzić wyłącznik PPOŻ zasilania z UPS - EPO
- Wykonanie wymiany obudowy oraz modułów zabezpieczeń.

8.4. Zasilanie obiektu

Nie dotyczy zakresu projektu i prac.

8.5. Zasilanie podstawowe

Nie dotyczy zakresu projektu i prac.

8.6. Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej

Nie dotyczy zakresu projektu i prac.

8.7. Rozdzielnica niskiego napięcia RG

Dodanie obwodu zasilania Centrali sygnalizacji pożaru, wymiana zabezpieczenia PWP oraz wymiana cewki wzrostowej z pomocniczymi stykami NO/NC oraz automatycznym przełącznikiem faz.

8.8. Zasilanie gwarantowane UPS

Dla potrzeb systemu CCTV przewiduje się zasilanie z UPS urządzeń typu switche i rejestrator w szafie rack. Wyprowadzenie PWP z EPO.

8.9. Rozdzielnice i tablice obiektowe

Rozdzielnice należy wykonać zgodnie z przedstawionymi schematami i wytycznymi.

8.10. Pożarowy wyłącznik prądu

Należy wykonać nowe sterowanie w RG dla PWP.

Ręczny przycisk uruchamiania PWP z podwójną sygnalizacją LED daje możliwość informacji o:

1. Dioda zielona – stan uruchomienia
2. Dioda czerwona – stan dozoru

8.11. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych

W zakresie instalacji siłowej przewiduje się zasilanie:

- gniazd wtyczkowych siłowych 1-fazowych
- gniazd wtyczkowych 1-fazowych ogólnego przeznaczenia,
- urządzeń instalacji słaboprądowych.

Wszystkie linie zasilające i obwody instalacji odbiorczych wykonane będą kablami i przewodami miedzianymi 3- i 5-cio żyłowymi o odpowiednim przekroju. Zastosowane będą kable w izolacji 0,6/1kV oraz przewody w izolacji 750V.

Przekroje kabli i przewodów wg normy IEC 60364-5-523. Okablowanie stosować zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 roku Dyrektywa CPR oraz normą N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach.

8.12. Wewnętrzne linie zasilające

Nie dotyczy zakresu projektu i prac.

8.13. Instalacja połączeń wyrównawczych

Nie dotyczy zakresu projektu i prac.

8.14. Instalacja odgromowa

Nie dotyczy zakresu projektu i prac.

8.15. Ochrona przeciwprzepięciowa

Nie dotyczy zakresu projektu i prac.

8.16. Ochrona przeciwporażeniowa

Prócz ochrony podstawowej przed dotykiem bezpośrednim, którą będą spełniać wszystkie obudowy, przegrody, osłony urządzeń i aparatów oraz izolacja osprzętu instalacyjnego i przewodów, zapewniona zostanie ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim polegająca na samoczynnym szybkim wyłączeniu zasilania w układzie sieci TN-S. W ramach ochrony uzupełniającej zostaną zastosowane wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30mA w obwodach zgodnie z rysunkami. Dodatkowo wykonane są główne i miejscowe połączenia wyrównawcze.

9. IEIT-6.1 INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

9.1. Informacje ogólne

9.1.1. Przepisy i normy

PN-EN 50174-2 Technika informatyczna Instalacja okablowania Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków

PN-EN 50173-1 Technika informatyczna Systemy okablowania strukturalnego Wymagania ogólne.

PN-EN 50173-3 Technika informatyczna Systemy okablowania strukturalnego Zabudowania przemysłowe.

PN-EN 50346 Technika informatyczna Instalacja okablowania Badanie zainstalowanego okablowania

PN-EN 50173-5 Technika informatyczna Systemy okablowania strukturalnego Centra danych.

PN-EN 50310:Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

PN-EN 50173-6 Technika informatyczna Systemy okablowania strukturalnego Rozproszone usługi budynkowe

PN-EN 50174-1 Technika informatyczna Instalacja okablowania Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości

ISO/IEC 11801: Technologia informatyczna

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

Dz.U. 2022 poz. 1225 Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień

Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 roku Dyrektywa CPR

9.1.2. Architektura sieci IT

Sieć IT składa się z:

- przełączników dostępowych
- Acces pointy

9.2. Elementy architektury sieci IT

9.2.1. Przełączniki dostępowe

W zakres prac wchodzi uporządkowanie patchpaneli oraz dodanie organizatorów okablowania, oczyszczenie szafy rack, wykonanie pomiarów okablowania, montaż i konfiguracja rejestratora CCTV. Dostawa, montaż i konfiguracja switchy będzie realizowana przez dział IT Inwestora.

9.2.2. Punkty dostępowe do sieci WiFi

W zakresie prac tylko doprowadzanie okablowanie gniazda w formie keyston zakończyć nad sufitem. Dostawa, montaż i konfiguracja punktów dostępowych WIFI będzie realizowana przez dział IT Inwestora.

9.3. System okablowania strukturalnego

W budynku zostanie zainstalowana sieć strukturalna. Sieć będzie się składała z jednego głównego punktu dystrybucyjnego GPD. System okablowania strukturalnego zaprojektowano z wykorzystaniem osprzętu U/FTP kategorii 6A.

W pomieszczeniach zgodnie z rzutami budynku należy zainstalować gniazda teleinformatyczne 2xRJ45, 1xRJ45 kat. 6A podtynkowe na h=0,2 m oraz w puszkach biurkowych . Przy stanowiskach komputerowych przewidzieć punkty elektryczno-logiczne typu PEL –gniazda zasilające wg branży elektrycznej oraz 2x RJ45, 1x RJ45 kat. 6A.

W sali wielofunkcyjnej na suficie, przy projektorze należy zainstalować gniazdo 2xRJ45. Jeden przewód z gniazda doprowadzić do szafy dystrybucyjnej. Drugi przewód doprowadzić do gniazda gniazda 1xRJ45 przy biurku w Sali oraz doprowadzić kabel HDMI. Okablowanie istniejące na budynku należy wykonać pomiary, ewentualne poprawki gniazd. Dodatkowo każde gniazdo opisać.

9.3.1. Okablowanie pionowe (szkieletowe) / Operator

Do pomieszczenia 19. Serwerownia doprowadzone jest okablowanie operatora.

9.3.2. Okablowanie poziome

Kable te należy ułożyć:

- w przestrzeni między stropowej w korytach kablowych oraz w rurach instalacyjnych na trasie od koryta kablowego do zejścia kabli do gniazd,
- pod tynkiem w rurach instalacyjnych do gniazd w wykonaniu p/t i w meblach,
- pod tynkiem, w ścianach g-k oraz w szlichcie w rurach instalacyjnych karbowanych lub kanałach kablowych podłogowych do wypustów w puszkach podłogowych.

Przy układaniu kabli w przypadku zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami należy stosować do normy PN-EN50174-1 oraz PN-EN50174-2 oraz zalecenia producenta systemu okablowania strukturalnego.

9.4. Oznakowanie i oznaczenia LAN

Wszystkie komponenty instalacji powinny być oznakowane odpowiednim numerem identyfikacyjnym w postaci wygrawerowanej plastikowej płytki lub trwałego nadruku na taśmie samoprzylepnej.

Oznakowanie musi być w języku polskim.

Każdy kabel powinien być oznaczony tym samym numerem identyfikacyjnym:

- na obu jego końcach,

Należy również oznaczyć i opisać panele krosowe, w których będą zakończone kable. Oznaczenie paneli krosowych należy wykonać za pomocą naklejek – czarne znaki na białym tle.

9.4.1. Sposób oznaczania kabli.

Oznaczanie kabli miedzianych.

Kable miedziane okablowania poziome będą oznaczane w następujący sposób:

X.Y.Z

gdzie:

X – numer punktu dystrybucyjnego (GPD)

Z – kolejność panelu w szafie dystrybucyjnej od góry (A, B, C, ...)

Y – kolejny numer portu w panelu (01-24)

9.4.2. Sposób oznaczania gniazd

Gniazda należy oznaczać wg metody podanej dla kabli miedzianych okablowania poziomego. Przyjmuje się, że w gnieździe podwójnym lewy moduł RJ45 (patrząc na gniazdo od przodu) ma niższy numer.

9.4.3. Pomiary instalacji okablowania strukturalnego

- Mapa połączeń – test przypisania żył kabla do pinów w gniazdach.

9.5. Połączenia uziemiające szafy rack

Połączenia wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-444 i PN-EN 50310.

. Wszystkie elementy metalowe instalacji (obudowy metalowe urządzeń, koryta i drabinki kablowe, itp.) należy podłączyć do systemu uziemień budynku (połączenia wyrównawcze) przewodem miedzianym.

System uziemienia budynku (magistrala uziemiająca) – w zakresie wykonawcy robót elektrycznych.

PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

A.4 OPIS PARAMETRÓW URZADZEŃ

IEIT-1 INSTALACJA I&HAS SYSTEMY ALARMOWE SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU

Centrala w obudowie z zasilaczem i akumulatorem I&HAS oraz Moduł podcentrali - koncentrator I&HAS

Podstawowe parametry:

Centrale te charakteryzują się rozbudowaną funkcjonalnością, co pozwala zastosować je do realizacji systemów kontroli dostępu czy nawet systemów inteligentnego budynku.

Pełna zgodność z normami serii EN50131 dla urządzeń Stopnia 2 (Grade 2)

wbudowany zaawansowany zasilacz 2A+1,5A z rozbudowaną diagnostyką

obsługa do 128 wejść z możliwością programowania rezystancji parametrycznej oraz obsługą linii 3EOL

port USB do programowania za pomocą PC

możliwość podziału systemu na 32 strefy oraz 8 partycji

rozbudowa do 128 programowalnych wyjść

magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń

wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania

obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart

zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego

64 niezależne timery do automatycznego sterowania

funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej

pamięć 22 527 zdarzeń z funkcją wydruku

obsługa do 240+8+1 użytkowników

możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera,

Obudowa zasilacza i centrali metalowa z opcją sabotażu otwarcia i wyrwania ze ściany.

Pełne wyposażenie centrali o ekspander wejść oraz moduły komunikacji Ethernet oraz GSM

Czujka SSWIN typ 1 PIR+MW+AM

Podstawowe parametry:

Czujnik jest połączeniem czujników PIR i mikrofal, zapewniając ochronę przed intruzami na bazie detektora PIR i czujnika mikrofalowego (efekt Dopplera). Użycie technologii mikroprocesorowej, opartej na przetwarzaniu sygnału w układzie ASIC, eliminuje alarmy powodowane przez zwierzęta 15/25kg.

Czujnik posiada antymasking, który chroni soczewki przed zasłonięciem lub zamalowaniem. Funkcja antymaskingu działa w odległości mniejszej niż 0,8metra (lub 0,4m ustawiane zworą) - próba zasłonięcia czujnika spowoduje zadziałanie przekaźnika sabotażu czujnika.

Czujka SSWIN typ 2 Magnetyczna

Podstawowe parametry:

Czujki magnetyczne służą do zabezpieczania drzwi, okien itp., reagując na ich otwarcie. Czujka przeznaczona jest do montażu wpuszczanego, tzn. jej elementy umieszcza się na wcisk w odpowiednio przygotowanych otworach w drewnie lub tworzywie sztucznym np. futryny czy ramy okiennej. Składa się z dwóch wodoszczelnych części: czujnika kontaktronowego (magnetycznego) oraz magnesu, które powinny stykać się czołowo. Oddalenie jednej części od drugiej powoduje rozwarcie obwodu czujnika, co sygnalizowane jest jako naruszenie. Dodatkowo czujka wyposażona została w pętlę sabotażową.

Spełnia wymogi Grade 2 określone przez normę EN 50131-1 oraz EN 50131-2-6.

Czujka dostępna jest w wersjach kolorystycznych: białej, czarnej i brązowej

do montażu wpuszczanego
pętla sabotażowa

Czujka SSWIN typ 3 PIR+MW+AM 360

Podstawowe parametry:

Czujnik jest połączeniem czujników PIR i mikrofal, zapewniając ochronę przed intruzami na bazie detektora PIR i czujnika mikrofalowego (efekt Dopplera). Użycie technologii mikroprocesorowej, opartej na przetwarzaniu sygnału w układzie ASIC, eliminuje alarmy powodowane przez zwierzęta 15/25kg.

Czujnik posiada antymasking, który chroni soczewki przed zasłonięciem lub zamalowaniem. Funkcja antymaskingu działa w odległości mniejszej niż 0,8metra (lub 0,4m ustawiane zworą) - próba zasłonięcia czujnika spowoduje zadziałanie przekaźnika sabotażu czujnika.

Zasięg działania 360 stopni, zasięg do 8 m.

Element SSWIN typ 4 Przycisk napadowy Mobilny z odbiornikiem

Podstawowe parametry:

Przycisk to dwukanałowy pilot służący do współpracy ze sterownikami radiowymi pracującymi na częstotliwości 433 MHz. Dzięki zastosowaniu rezonatora ceramicznego z falą powierzchniową urządzenie charakteryzuje się niezawodnością działania i odpornością na zakłócenia. Transmisja danych między nadajnikiem a odbiornikiem realizowana jest przy użyciu kodu dynamicznie zmiennego. Takie kodowanie zapewnia wysoki stopień bezpieczeństwa, uniemożliwiając skopiowanie sygnału pilota i użycie przez osoby nieuprawnione.

Urządzenie posiada estetyczną i wytrzymałą obudowę, chroniącą przed wpływem zmian warunków środowiskowych. Dwa przyciski sterujące umieszczone zostały w specjalnych wgłębieniach, co zapobiega przypadkowemu ich wciśnięciu. Dla łatwiejszego rozróżnienia przyciski mają różne kolory: czerwony i zielony.

Parametry minimalne odbiornika:

- 1 niezależny, programowalny kanał
- obsługa do 16 pilotów
- zasięg do 200 m w terenie otwartym
- sygnalizacja niskiego napięcia baterii w pilocie

Element SSWIN typ 8 Klawiatura kodująca

Podstawowe parametry:

Manipulator z klawiaturą chowaną za klapką uchylną. Ponadto, wbudowany czytnik kart zbliżeniowych pozwala na obsługę systemu bez konieczności zapamiętania hasła.

podświetlenie klawiatury i wyświetlacza

diody LED informujące o stanie systemu

alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury

sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie

2 programowalne wejścia (z obsługą konfiguracji 3EOL)

wbudowany czytnik kart zbliżeniowych do obsługi systemu

dostępny w kolorze białym i czarnym

Czujka SSWIN typ 4 Akustyczna z bicia szyby

Podstawowe parametry:

Detektor dedykowany jest do stosowania wewnątrz pomieszczeń. Może być montowany na suficie lub ścianie przeciwległej do chronionego okna. Kąt „widzenia” mikrofonu wynosi 165°, pozwala to zabezpieczać w danym pomieszczeniu kilka okien jednym detektorem. Reaguje na stłuczenie szyby ze szkła standardowego (float), hartowanego, foliowanego, laminowanego.

Napięcie zasilania	9-15 V DC
Wyjście alarmowe	Przełącznik, NC
Dane wyjścia	100 mA/100 V DC
Zabezpieczenie sabotażowe pokrywy	TAK
Dane styków przeł. antysabotażowego	50 mA/ 35 V DC
Zasięg detekcji / kąt widzenia max	9m / 165°
Wskazanie alarmu	Dioda LED
Podłączanie	Przyłącza śrubowe
Temperatura pracy	-10 do +55°C
Obudowa / kolor	Plastikowa ABS / biały
Kategoria ochronna obudowy	IP31
Wymiary chronionej szyby	powierzchnia max 6 x 6 m grubość max 6,5 mm
grubość max 6,5 mm	

Depozytor kluczy

Podstawowe parametry:

Depozytor kluczy na 30 breloków

- Dotykowy ekran LCD min. 7"
- Jednoskrzydłowe drzwiczki z szybą
- Automatyczne wskazanie położenia klucza
- Komplet breloków na klucze
- czytnik kart ID: zbliżeniowe typu Mifare Desfire EV2,
- Port Ethernet
- Zasilanie awaryjne 24h
- Oprogramowanie administracyjne
- Oprogramowanie raportujące
- Oprogramowanie monitorujące (informujące o sytuacjach alarmowych)
- Zasilanie główne: 230VAC / ~50W
- Kamera fotografująca min 2MPx

Breloki na klucze jednorazowe (zmiana klucza wymaga zniszczenia breloka) oznaczone kolejno numerami z sygnaturą AWS np. AWS0001. Depozytor musi posiadać możliwość integracji na poziomie software z SKD (komunikacja szyfrowana TCP/IP) z zachowaniem jednej wspólnej bazy użytkowników. Program SKD będzie programem nadrzędnym nad oprogramowaniem depozytora kluczy.

IEIT-2 INSTALACJE CCTV

Kamera IP kopułowa typ1

Parametry minimalne:

Kamera

Sensor obrazu 1/2,5" 8-megapikselowy przetwornik CMOS ze skanowaniem progresywnym

Efektywne piksele 3840(wys.)x2160(pion)

RAM/ROM 512 MB/32 MB

Minimalne oświetlenie

0,05 luksa/F1,4 (kolor, 1/3 s, 30 IRE)

0,2 luksa/F1,4 (kolor, 1/30 s, 30 IRE)

0 luksów/F1,4 (podczerwień włączona)

Sterowanie włączaniem/wyłączaniem podczerwieni

Automatyczny/ręczny

Diody podczerwieni

Zmotoryzowana/automatyczna przysłona (DC)

Długość ogniskowa 2,7 mm ~ 12 mm

Maks. Otwór F1.4

Kąt widzenia Poziom: 110°~40°, Pion: 58°~23°

Potknięcie się, wtargnięcie, obiekt porzucony/zaginiony

Zaawansowane inteligentne funkcje

Wykrywanie twarzy

Kompresja H.265+/H.265/H.264+/H.264

Redukcja szumów

3D DNR

Wykrywanie ruchu

Inteligentny podczerwień

Protokół HTTP; HTTPS; TCP; ARP; RTSP; RTP; UDP; SMTP; FTP; DHCP; DNS; DDNS; PPPOE; IPv4/v6;

Jakość usług; UPnP;NTP; Bonjour; 802.1x; multiemisji; ICMP; IGMP; SNMP

Interoperacyjność ONVIF, PSIA, CGI

Karta micro SD 128 GB

Zasilacz DC12V, AC24V, PoE+(802.3at) (klasa 4)

Pobór energii <15W

Stopień ochrony IP67

Odporność na wandalizm IK10

Obudowa Metal

Wymiary Φ180 mm

IEIT-3 INSTALACJE SKD

Czytnik SKD kart typ1

Parametry minimalne:

- czytnik kart zbliżeniowych
- częstotliwość pracy: 13,56 MHz
- podłączenie: przewód
- stopień szczelności: min. IP67
- odporność mechaniczna: min. IK10
- niski pobór prądu.
- format
- obsługa szyfrowania AES lub 3DES
- odczyt sektorów oraz aplikacji z karty.

Element SKD kontroler drzwi kontrolowanych dwustronnie typ5

Parametry minimalne:

- Kontrolery wraz z obudową i zasilaczem i akumulatorem powinny spełniać wymagania co najmniej Grade 3,
- Kontrolery powinny zapewniać wsparcie dla protokołu 802.1x
- obsługa 2-ech czytników
- ilość przejść: 2 jednostronne lub 1 dwustronne
- pamięć nieulotna 7000 kart
- obsługa 500 stref czasowych
- pamięć nieulotna 40000 zdarzeń
- interfejs komunikacyjny: sieć Ethernet
- autonomiczne działanie przy braku komunikacji z serwerem
- brak ograniczenia ilości kontrolerów obsługiwanych przez serwer
- interfejs: RS485 z obsługą protokołu OSDPv2.

W procesie komunikacji wykorzystywane jest kodowanie AES 128 bitowe lub wyższe, które zabezpiecza transmisję danych w przypadku połączeń sieci LAN. kontroler sieciowy w obudowie z zasilaczem i akumulatorem- obsługa min.2-ech czytników- ilość przejść :min. 2 jednostronne lub 1 dwustronne- pamięć nieulotna min. 7000 kart- obsługa min. 500 stref czasowych- pamięć nieulotna min. 40000 zdarzeń- interfejs komunikacyjny: sieć Ethernet- autonomiczne działanie przy braku komunikacji z serwerem- brak ograniczenia ilości kontrolerów obsługiwanych przez serwer- interfejs: szyfrowany pomiędzy czytnikiem a kontrolerem

Videodomofon

Parametry minimalne:

Videodomofon IP domofon, który może zostać użyty również jako dodatkowa kamera monitoringu oraz interkom, zapewnia zwiększone zabezpieczenie monitorowanego obszaru. Kąt widzenia to 180 stopni. Wbudowany czytnik RFID umożliwia kontrolę wejścia, a mikrofon i głośnik zapewnią funkcjonalność interkomu. Dzięki odpowiednim wejściom i wyjściom możliwe jest również podłączenie urządzenia alarmowego.

Wspiera technologię SIP / VoIP z dwukanałowymi strumieniami audio i wideo przesyłanymi bezpośrednio do smartfonów, punktów końcowych SIP (telefonów) i oprogramowania do zarządzania urządzeniami. Videodomofon jest wyposażony w zintegrowane PoE w celu łatwej instalacji, jasne diody LED do oświetlania przestrzeni, czujnik ruchu, przełącznik oświetlenia.

Kamera min: 2 Mpix

IEIT-4 INSTALACJE OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO, AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO

Lampa wisząca LED 70 stopni

Parametry minimalne:

Oświetlenie 5500 lum:

Lampa wisząca led 70 stopni, 5500 lum/381 lux

Lampa liniowa, czarna, LED Moc [W] 50 W

Napięcie zasilania: 230 VAC

Częstotliwość znamionowa f (Hz) 50

Strumień światła [lm] 5500

Temperatura barwowa [K] 4000

CRI (Ra) >80 UGR 21

Kąt świecenia 70° Stopień szczelności IP 20

Współczynnik mocy PF 0,9



Lampa wisząca LED 120 stopni

LAMPA LINIOWA 40W 4000K

Dane techniczne:

Moc: 40W

Klasa energetyczna: F

CRI: 80+

Diody: LED

Strumień świetlny: 3590 lm

Napięcie wejściowe: 220-240V

Barwa światła: naturalna 4000K

Współczynnik oddawania barw: >80

Kąt rozsyłu światła: 120°



Trwałość: >30 000 godzin

Szczelność: IP20

Kolor Srebrny

Oświetlenie w pomieszczeniach gospodarczych i socjalnych i toaletach

Parametry minimalne:

LED biała 50W 4000K

Zasilanie

Napięcie~220-230 V

Źródła światła Zintegrowane

Zawiera źródło światła Max moc 50W

Żywotność 30000h

Temperatura barwowa 4000K

Strumień 5000 lm

Kąt 120 °

CRI >80

Współczynnik mocy >0.9



Oprawa ewakuacyjna dwustronna w technologii LED

Parametry minimalne:

Wykonanie obudowa z białego poliwęglanu

Klosz transparentny z poliwęglanu

Szyba z plexi

Źródło światła 2W LED

Montaż Natynkowy

Rozpoznawalność obustronna

Odległość rozpoznawania 25m

Temperatura barwowa: 6000K

Żywotność: 50000h

Czas podtrzymania 1 h

AT – autotest

Certyfikat CNBOP, CE

Oprawa ewakuacyjna jednostronna w technologii LED E2

Parametry minimalne:

Wykonanie obudowa z białego poliwęglanu

Klosz transparentny z poliwęglanu

Szyba z plexi

Źródło światła 2W LED

Montaż Natynkowy

Rozpoznawalność Jednostronna

Odległość rozpoznawania 25m

Temperatura barwowa: 6000K

Żywotność: 50000h

Czas podtrzymania 1 h

AT – autotest

Certyfikat CNBOP, CE

Oprawa awaryjna w technologii LED: symetryczna P/T. AW4

Parametry minimalne:

Parametry minimalne:

źródło światła led

zastosowanie oświetlenie antypaniczne 360

stopień szczelności ip20

stopień ochrony przed uderzeniem ik03

wersja at - test automatyczny

zasilanie 210÷250 v ac

zakres temperatury pracy 10-35 °c, -10-40 °c, -15-55 °c

oprawa podtynkowa - sprawdzi się oświetlając pomieszczenia drogi ewakuacyjnej z podwieszanym sufitem

Certyfikat CNBOP, CE

Oprawa awaryjna w technologii LED: asymetryczna P/T. AW3

Parametry minimalne:

źródło światła led

zastosowanie oświetlenie drogi ewakuacji

stopień szczelności ip20

stopień ochrony przed uderzeniem ik03

wersja at - test automatyczny

zasilanie 210÷250 v ac

zakres temperatury pracy 10-35 °c, -10-40 °c, -15-55 °c

oprawa podtynkowa - sprawdzi się oświetlając pomieszczenia drogi ewakuacyjnej z podwieszanym sufitem

Certyfikat CNBOP, CE

Oprawa awaryjna w technologii LED: symetryczna IP66 z grzałką AW8

Parametry minimalne:

Stalowa obudowa w kolorze białym, szarym lub czarnym - dobrać na etapie realizacji

Montaż Natynkowy

Źródło światła 3x1W LED

Temperatura barwowa: 6000K

Żywotność: 50000h

Czas ładowania Standard: maks. 24h

Czas podtrzymania 1 h

Stopień ochrony i wytrzymałości IP66, IK10

Temperatura otoczenia

Wersja autonomiczna: ta: -25°C ÷ 40°C – przy zastosowaniu układu grzejnego

AT – autotest

Certyfikat CNBOP, CE

IEIT-5 INSTALACJA SSP

Centrala sygnalizacji pożaru

Parametry minimalne:

System sygnalizacji pożarowej tworzy nowa centrala i nowy szereg elementów liniowych (czujek pożarowych, elementów kontrolno-sterujących, sygnalizatorów akustycznych). Przeznaczona do wykrywania i sygnalizowania pożaru oraz uruchamiania stałych urządzeń gaśniczych, współpracująca z systemem kontroli dostępu.

Moduł kontrolno-sterujący 2WE/2WY

Parametry minimalne:

komunikacja z centralą: pętlowa

- ilość wejść/wyjść: 2 wejścia+2 wyjścia

- inicjacja wejścia kontrolnego: styk bez potencjałowy

NO lub NC

- funkcja "fail safe" sterowania w przypadku braku

komunikacji z centralą

- stopień szczelności: IP66

- temp. pracy: min. od -40°C do +85°C

- wymiary obudowy: max 210x180x80mm

Sygnalizatory akustyczno optyczny

Parametry minimalne:

Adresowalne sygnalizatory akustyczne przeznaczone do akustycznego sygnalizowania pożarów sposób tonowy. Mogą pracować wyłącznie w adresowalnych liniach/pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemów. Są załączane na polecenie wysłane przez centralę, po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania np. po wykryciu pożaru w wybranej strefie dozorowej, alarmu ogólnego w centrali.

Adresowalna wielosensorowa czujka dymu i ciepła

Parametry minimalne:

- typ: czujka adresowalna

- rodzaj: czujka dymu

- detekcja: IR + UV (dualna)

- napięcie pracy: 16,5 VDC - 24,6 VDC

- pobór prądu w trybie dozoru: max 150 µA

- wykrywane typy pożaru: TF1 do TF9

- adresowanie: automatyczne z centrali

- temp. pracy: min. od -25°C do 55°C

Wymiary czujki z gniazdem max. Φ115 x 61mm

IEIT-6 INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO SYSTEMY I INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Kabel S/FTP kat. „6A” B2ca s1 d1 a1.

Parametry minimalne:

- zgodny z klasyfikacją ISO E_A

- powłoka LSHF, LSHF-FR

- Ekran par Folia aluminiowa laminowana wokół każdej pary, drut drenażowy AWG26 (cynowany)

- Ekran plecionka miedziana, cynowana

- Przewód jednorodna żyła miedziana, Ø 0.55 mm (AWG23)

- Izolacja powłoka PE,max Ø 1.5 mm

- Skręcenie 2 żyły izolowane skręcone parami

- Budowa 4 pary żył skręcone

- Zakres temperatur (instalacja 0°C do +50°C), (użytkowanie -20°C do +60°C)

Złącze kablowe kategorii 6A

Parametry minimalne:

- zgodny z klasyfikacją ISO E_A

Panele okablowania poziomego 24portów

wysokości montażowej 1U
pozwalające na indywidualny montaż modułów 6xRJ45 kat.6A w płycie czołowej kasety,
Panel wyposażać w
24 x Złącze kablowe kategorii 6A

UPS 6kW

Parametry minimalne:

Moc pozorna / czynna: 6 kVA / 6 kW

Rodzaj UPS: Online 3-fazowy

Rodzaj obudowy: TOWER

Czas podtrzymania: 17 minut (przy obciążeniu 50%)

Komunikacja: USB-HID, RS-232, LAN

Port równoległy do łączenia 2 UPS tej samej mocy

Zerowy czas przełączania w tryb awaryjny

Wbudowany bypass serwisowy, wewnętrzny

Wyłącznik EPO - natychmiastowe odłączenie zasilania