

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE TELETECHNICZNE

PRZYSTOSOWANIE BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY PROKURATURY REJONOWEJ W DZIAŁDOWIE

ADRES ZADANIA: **ul. Wł. Jagiełły 15A
13-200 Działdowo**

ZAMAWIAJĄCY: **PROKURATURA OKRĘGOWA W ELBLĄGU
ul. Pułkownika Dąbka 8-12
82-300 Elbląg**

WYKONAWCA: **MAZOWIECKA INSTYTUCJA GOSPODARKI
BUDŻETOWEJ MAZOVIA
ul. Kocjana 3
01-473 Warszawa**

**NET SERVICE S.A.
ul. Władysława IV 5
04-657 Warszawa**

OPRACOWAŁ: **mgr inż. Łukasz Tabiś**
SPRAWDZIŁ: **mgr inż. Krystian Pryłowski**

Data: 23.05.2023

PROJEKT WYKONAWCZY

Spis treści

1.	SPIS RYSUNKÓW	4
2.	WSTĘP	5
2.1.	Przedmiot opracowania	5
2.2.	Podstawa opracowania	5
2.3.	Zakres opracowania.....	5
2.4.	Przepisy i normy związane	5
2.5.	Warunki ogólne	6
3.	OPIS TECHNICZNY INSTALACJI TELETECHNICZNYCH.....	7
3.1.	System Sygnalizacji Pożarowej.....	7
3.1.1.	Sposób ochrony	7
3.1.2.	Podstawowe parametry urządzeń	8
3.1.3.	Organizacja alarmowania pożarowego.....	9
3.1.4.	Uwagi do instalatora.....	9
3.1.5.	Bilans prądowy centrali i zasilaczy ZSP.	11
3.1.6.	Konserwacja systemu	11
3.1.7.	Wytyczne branżowe	11
3.2.	System oddymiania klatki schodowej	11
3.2.1.	Podstawowe parametry urządzeń	12
3.2.2.	Zasilanie urządzeń i konserwacja systemu	12
3.3.	System Telewizji Dozorowej CCTV	13
3.3.1.	Podstawowe parametry urządzeń	13
3.3.2.	Zasilanie systemu CCTV	14
3.4.	System Sygnalizacji Włamania I Napadu – SSWIN	14
3.4.1.	Podstawowe parametry urządzeń	15
3.4.2.	Zasilanie awaryjne systemu SSWiN.....	16
3.5.	System Kontroli Dostępu	18
3.5.1.	Podstawowe parametry urządzeń	19
3.5.2.	Integracja z systemem windowym	21
3.5.3.	Zasilanie awaryjne systemu SKD.....	21
3.6.	Instalacja przyzywowa w toalecie dla niepełnosprawnych	21
3.7.	System okablowania strukturalnego.....	22
3.7.1.	Podstawowe parametry elementów okablowania strukturalnego.....	23
3.8.	Zestawienia materiałowe	26
3.8.1.	System Sygnalizacji Pożarowej i Oddymiania Grawitacyjnego	26
3.8.2.	System Telewizji Dozorowej CCTV	27

PROJEKT WYKONAWCZY

3.8.3.	System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN.....	27
3.8.4.	System Kontroli Dostępu	28
3.8.5.	Instalacja przyzywowa	29
3.8.6.	Okablowanie strukturalne LAN.....	30

PROJEKT WYKONAWCZY

1. SPIS RYSUNKÓW

LP	NAZWA RYSUNKU	NR RYS.
1	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ – RZUT PARTERU	SSP-R01
2	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ – RZUT 1 PIĘTRA	SSP-R02
3	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ – RZUT 2 PIĘTRA	SSP-R03
4	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ – RZUT 3 PIĘTRA	SSP-R04
5	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ – SCHEMAT BLOKOWY	SSP-S01
6	INSTALACJE TELETECHNICZNE – RZUT PARTERU	TEL-R01
7	INSTALACJE TELETECHNICZNE – RZUT 1 PIĘTRA	TEL-R02
8	INSTALACJE TELETECHNICZNE – RZUT 2 PIĘTRA	TEL-R03
9	INSTALACJE TELETECHNICZNE – RZUT 3 PIĘTRA	TEL-R04
10	INSTALACJE TELETECHNICZNE – SYSTEM CCTV – SCHEMAT BLOKOWY	TEL-S01
11	INSTALACJE TELETECHNICZNE – SYSTEM SKD – SCHEMAT BLOKOWY	TEL-S02
12	INSTALACJE TELETECHNICZNE – SYSTEM SSWIN – SCHEMAT BLOKOWY	TEL-S03
13	INSTALACJE TELETECHNICZNE – INSTALACJA PRZYŻYWOWA – SCHEMAT BLOKOWY	TEL-S04
14	INSTALACJE TELETECHNICZNE – OKABLOWANIE LAN – SCHEMAT BLOKOWY	TEL-S05

2. WSTĘP

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji teletechnicznych remontowanego budynku Prokuratury Rejonowej w Działdowie przy ul. Wł. Jagiełły 15A.

2.2. Podstawa opracowania

Podstawą wykonania projektu jest:

- Zlecenie/ umowa.
- Mapa do celów projektowych.
- Obowiązujące przepisy i normy.

2.3. Zakres opracowania

W zakres instalacji objętych niniejszym opracowaniem wchodzi:

Instalacje teletechniczne:

- System Sygnalizacji Pożarowej i oddymiania klatki schodowej,
- System Telewizji Dozorowej CCTV,
- System Kontroli Dostępu SKD,
- System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN,
- Instalacja przyzywowa w toaletach dla niepełnosprawnych,
- Instalacja okablowania strukturalnego LAN.

2.4. Przepisy i normy związane

Przy opracowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst ujednolicony: Dz. U. 2022 poz. 2057).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane jednolity tekst (Dz. U. Z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (tekst ujednolicony: Dz.U. 2022 poz. 1225).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (tekst ujednolicony: Dz.U. 2023 poz. 822).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021, poz. 1722).
- PKN-CEN/TS 54-14 2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, zakładania, odbioru, eksploatacji i konserwacji instalacji.

PROJEKT WYKONAWCZY

- PN-EN 50133-1:2007 „Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących bezpieczeństwa - Część 1: Wymagania systemowe.
- PN-EN 50131-1:2009 „Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 1: Wymagania systemowe.
- PN-EN 50132-1:2010 „Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 1: Wymagania systemowe.
- ISO/IEC11801:2011 - Information technology - Generic cabling for customer premises
- PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe.
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna.
- Instrukcje, dokumentacje techniczno-ruchowe i wytyczne producenta urządzeń.
- Pozostałe obowiązujące normy, przepisy i rozporządzenia.

2.5. Warunki ogólne

- Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami np. sanitarnymi na etapie realizacji.
- Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca powinien ją wyjaśnić z Inwestorem oraz w uzasadnionych przypadkach z Projektantem.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowne deklaracje zgodności lub posiadać znak CE.
- Przedstawione w projekcie rozwiązania systemowe przyjęto jako przykładowe. Mogą one zostać zastąpione innymi, o nie gorszych parametrach technicznych i funkcjonalnych pod warunkiem, że Wykonawca każdorazowo udowodni Inwestorowi równoważność pod względem parametrów technicznych i przedstawi obliczenia wskazujące na równoważny poziom techniczny proponowanego zamiennika zgodnego z wytycznymi Inwestora, przyjmując tym samym odpowiedzialność za funkcjonowanie systemu.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklaracje kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszej dokumentacji.

3. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

3.1. System Sygnalizacji Pożarowej

Instalacja Sygnalizacji Pożarowej (SSP) ma umożliwić wczesną detekcję zjawisk pożarowych mogących wystąpić w obiekcie. Detekcja będzie oparta na automatycznych czujnikach i ręcznych przyciskach pożarowych będących źródłem sygnałów o zdarzeniach pożarowych, które współpracują z centralą zbiorczą tych sygnałów w celu ich dalszego wykorzystania dla uzyskania informacji gdzie nastąpiło zjawisko pożarowe oraz celem uruchomienia innych systemów i urządzeń ratujących życie i mienie ludzkie w chwili pożaru.

Projektowany system będzie zgodny ze specyfikacją PKN-CEN/TS 54-14. Elementy systemu będą posiadały i spełniały aktualne certyfikaty dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP lub Certyfikaty Zgodności Wspólnoty Europejskiej.

System umożliwia podłączenie z nadajnikiem UTA, wysyłającym sygnał do PSP mówiący o alarmie bądź usterce. Dostarczenie nadajnika, podłączenie i uruchomienie nie jest objęte w tym opracowaniu i jest w zakresie dostawcy nadajnika.

Podstawowe założenia systemu przedstawiono poniżej:

- Elementy systemu będą posiadały aktualne dokumenty dopuszczające wyroby do powszechnego stosowania i do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.
- System jest skuteczny i cechuje go duża niezawodność (długi średni czas pracy bezawaryjnej).
- Szybki serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.
- Topologia systemu: analogowy, adresowalny (indywidualnie), z liniami pętlowymi.
- Pełna współpraca z systemami monitoringu ACO PSP oraz spełnienie wszystkich wymagań i norm związanych ze sposobem alarmowania i torem transmisji monitorowania alarmu.
- Sygnalizacja uszkodzeń oraz autodiagnostyka centrali.
- Możliwość wyłączania części uszkodzonego systemu.
- Odpowiednie poziomy zabezpieczeń dla centrali i czujek przed ingerencją osób niepowołanych.

3.1.1. Sposób ochrony

Projekt przewiduje ochronę całkowitą budynku, co oznacza, że nadzorowane będą wszystkie obszary budynku za wyjątkiem pomieszczeń sanitarnych. Na klatce schodowej, detekcja jest oparta na czujkach podpiętych do centrali oddymiania klatki schodowej.

Ochrona całkowita będzie zapewniona dzięki zastosowaniu adresowalnych elementów pracującej w technice pętlowej: optycznych czujek dymu oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych (ROP).

Centrala SSP będzie się znajdowała w głównym korytarzu obok recepcji w holu, co umożliwi szybki podgląd zdarzeń podczas akcji ratowniczej w przypadku pożaru.

Do centrali będą podłączone 2 pętle dozоровe obejmujące wszystkie obszary obiektu.

Budynek powinien być podzielony na strefy dozоровe w taki sposób, aby na podstawie wskazań urządzeń sygnalizacyjnych można było szybko ustalić miejsce powstania alarmu.

Do alarmowania o zaistniałym zagrożeniu zastosowano 1 linię sygnalizatorów akustycznych.

W skład systemu sygnalizacji pożarowej wchodzi urządzenia Zettler:

- centrala SSP – Zettler Profile Flexible PRO215D,
- czujki multisensorowe (optyczna dymu + temperaturowa) – 855PH,
- czujki optyczne dymu – 855P,
- wskaźniki zadziałania 801HL,
- ręczne ostrzegacze pożaru – MCP820,
- moduły wejścia / wyjścia QIO850,
- sygnalizatory akustyczne – SA-K7 montowane na puszkach PIP-1A.

PROJEKT WYKONAWCZY

System Sygnalizacji Pożarowej (SSP) oprócz funkcji wykrywania i informowania o zagrożeniu musi spełniać funkcje sterujące i monitorujące innymi instalacjami współpracującymi z systemem SSP.

Sterowania realizowane przez System Sygnalizacji Pożarowej (SSP):

- załączenie sygnalizatorów akustycznych,
- zwolnienie drzwi objętych kontrolą dostępu na drodze ewakuacyjnej na klatce schodowej,
- wyłączenie wentylacji i klimatyzacji poprzez podanie sygnałów sterujących do rozdzielni elektrycznych (wyłączenie zasilania urządzeń).

Instalacje/urządzenia monitorowane przez System Sygnalizacji Pożarowej (SSP):

- kontrola pracy centrali oddymiania.

3.1.2. Podstawowe parametry urządzeń

Centrala Systemu SSP:

- Liczba pętli: 1 HP lub 2 SP.
- Liczba adresów na pętlę: maks. 250.
- Całkowita liczba adresów: 250.
- Liczba strefowych diod LED: 16.
- Liczba obsługiwanych stref: 240.
- Wymiary (wys. x szer. x gł., mm) 480x410x205.
- Masa bez akumulatorów 12,5 kg.
- Kolor obudowy RAL7016, matowy o gładkiej fakturze.
- Temperatura robocza od -5°C do +40°C.
- Stopień ochrony IP30.
- Napięcie zasilania (centrala) 230 VAC, 50/60 Hz.
- Pobór prądu (centrala) 1,6 A.

Optyczna czujka dymu:

- Sensor optyczny dymu,
- Czujki wykorzystują cyfrowy protokół komunikacji z centralami SSP serii MZX,
- Dioda LED powiadamiająca o pożarze, odłączeniu i uszkodzeniu,
- Wbudowany izolator zwarć,
- Możliwość wyboru czułości i trybów pracy,
- temp. pracy od -25 do 70 stopni.

Optyczno-temperaturowa czujka dymu:

- Sensor optyczny dymu,
- Dodatkowy sensor temperaturowy,
- Czujki wykorzystują cyfrowy protokół komunikacji z centralami SSP serii MZX,
- Dioda LED powiadamiająca o pożarze, odłączeniu i uszkodzeniu,
- Wbudowany izolator zwarć,
- Możliwość wyboru czułości i trybów pracy,
- temp. pracy od -25 do 70 stopni.

PROJEKT WYKONAWCZY

Ręczny ostrzegacz pożarowy:

- Urządzenie monitoruje i sygnalizuje stan położenia styku wewnętrznego przełącznika, który jest aktywowany poprzez zbitcie szklanej szybki ostrzegacza. Jakakolwiek zmiana stanu położenia przełącznika jest natychmiast sygnalizowana przez centralę sygnalizacji pożarowej
- Wbudowany izolator zwarć,
- Materiał obudowy: niepalnione tworzywo ABS,
- temp. pracy od -10 do 55 stopni.

Moduł 4 wejść / 4 wyjść:

- Moduł 4 wejść / 4 wyjść podłączany bezpośrednio do pętli cyfrowej MZX zapewnia cztery przełączne wyjścia przekaźnikowe lub cztery wyjścia do sterowania Przekaźnikami Wysokiego Napięcia (HVR) oraz cztery nadzorowane wejścia. Moduł jest zasilany z pętli dozorowej i nie wymaga dostarczenia zewnętrznego napięcia,
- temp. pracy od -25 do 70 stopni,
- wyjścia przekaźnikowe: Nominalny prąd 2A przy 30 VDC (obciążenie rezystancyjne) Maksymalna moc przełączana 60 W, 125 VA (obciążenie rezystancyjne),

Sygnalizator akustyczny:

- napięcie sygnalizatora: 16-32,5V DC,
- Pobór prądu w stanie alarmowania: <50mA,
- Poziom dźwięku w odległości 1m: 100dB,
- Stopień ochrony IP: IP21C,

3.1.3. Organizacja alarmowania pożarowego

Przewiduje się alarmowanie dwustopniowe w ciągu godzin pracy, tj.:

Alarm I stopnia:

- wykrycie pożaru przez jedną czujkę spowoduje sygnalizację akustyczną na centrali SSP dla personelu,
- czas T1 = 30s, czas na przyjęcie alarmu na centrali SSP przez personel,
- czas T2 = 180s, czas na sprawdzenie miejsca zagrożonego pożarem przez personel i skasowania alarmu fałszywego lub potwierdzenia pożaru przyciskiem ROP.

Alarm II stopnia:

- w przypadku przekroczenia czasu T2 następuje alarm II stopnia, który spowoduje odpalenie sterowań przewidzianych w projekcie takich jak załączenie sygnalizatorów czy wyłączenie wentylacji bytowej.
- Wciśnięcie któregośkolwiek przycisku (ROP) lub zadziałanie drugiej czujki ma wywołać również ALARM II STOPNIA.

3.1.4. Uwagi do instalatora

Przewody linii dozorowych prowadzić:

- w rurkach winidurkowych ułożonych na stropie stałym bądź ścianie.

Przewody niepalne PH90 prowadzić:

- po ścianach, stropie z wykorzystaniem odpowiednich uchwytych certyfikowanych E90 zgodnie z aprobatą producenta mocowań.

PROJEKT WYKONAWCZY

Oprzewodowanie instalacji sygnalizacji alarmu pożarowej (SSP) należy wykonać:

- Linie dozоровe z czujkami, ropami przewodem uniepalnionym YnTKSYekw 1x2x0,8. Ekran na trasie linii dozоровych nie może być połączony z żadną konstrukcją, lecz wyłącznie z uziemieniem centrali (jednostronnie) i we wskazanych punktach montażowych elementów pętlowych.
- Początki i końce pętli (od pierwszego i ostatniego elementu do centrali) przewodem HTKSHekw PH90 1x2x0,8.
- Linie sterujące od modułów wejścia/wyjścia do urządzeń sterowanych przerwą prądową, przewodem YDY 2x1.
- Linie sterujące sygnalizatorów przewodem HDGs PH90 2x1,5.
- Sygnalizatory należy montować na puszcze PIP-1A,
- Linie sygnałowe z urządzeń monitorowanych do modułów wejścia/wyjścia przewodem uniepalnionym YnTKSYekw 1x2x0,8.
- Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach PCV (przepustach) lub korytach.
- Przepusty przez ściany / stropy o odporności ogniowej, należy zabezpieczyć np. masą ognioodporną, by zachować minimum tą samą odporność ogniową przepustu co dana ściana / strop.
- Nie wolno prowadzić przewodów linii dozоровych, sygnalizacyjnych, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tym samym przepuszcie, korycie kablowym (z wyjątkiem koryt z przegrodą) lub rurce.
- Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min 10 cm.
- Przy prowadzeniu instalacji równoległe z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny przebiegać poniżej. Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednoodcinkowe.
- Ręczne ostrzegacze pożaru należy montować na wysokości 1,4m.
- Sygnalizatory montować na wysokości ok 2.2-2.5m.
- Odstępy czujek punktowych od ścian nie mogą być mniejsze niż 50cm. Minimalna odległość czujek od kratki nawiewnych i wywiewnych wynosi 1,5m.
- Czujki punktowe powinny mieć minimum 50 cm wolnej przestrzeni we wszystkich kierunkach.
- W przypadku, kiedy układ kratki wentylacyjnych uniemożliwia zamontowanie czujki w środku geometrycznym należy sprawdzić czy nie zostanie przekroczona maksymalna odległość pozioma pomiędzy czujką ścianą (7,5 m).
- Czujki montować zgodnie z rysunkami każdą zmianę lokalizacji detektorów należy skonsultować z projektantem.
- Wykonawca umieści w pobliżu przycisków ROP certyfikowane piktogramy.
- System zaprogramować w obrębach stref pożarowych z podziałem na grupy dozоровe: czujki, przyciski ROP, moduły sterujące.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i powieszenia w pobliżu centrali planu elementów detekcyjnych instalacji w formacie min. A3. Wykonane plany powinny być przejrzyste i czytelne w celu łatwego zlokalizowania elementu zgłaszającego alarm.

3.1.5. Bilans prądowy centrali i zasilaczy ZSP.

Centrala SSP ma posiadać autonomiczne źródło zasilania rezerwowego, którego podstawą są baterie akumulatorów zdolne do utrzymania instalacji lub urządzeń w stanie pracy w ciągu minimum 72 h, po czym pojemność baterii powinna być jeszcze wystarczająca do minimum 30 minutowej pracy instalacji lub urządzenia w stanie alarmu.

3.1.6. Konserwacja systemu

W celu zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania, instalacja powinna być regularnie kontrolowana i poddawana obsłudze technicznej. Umowy w tym zakresie powinny być zawarte natychmiast po zakończeniu montażu, niezależnie od tego, czy obiekt jest użytkowany, czy też nie. Umowa powinna określać sposób zapewnienia dostępu do obiektu oraz czas usunięcia uszkodzenia. Nazwa i numer telefonu Konserwatora powinny być wyraźnie uwidocznione przy CSP.

Kontrole okresowe powinny być przeprowadzane zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14:2006 przez uprawnionego instalatora, kompetentnego w zakresie kontroli, obsługi technicznej i naprawy. Zaistniałe uszkodzenia powinny być bezzwłocznie zgłaszane serwisowi, któremu użytkownik zlecił konserwację instalacji.

Zarządca/właściciel obiektu, powinien zapewnić dostęp do wszystkich elementów systemu sygnalizacji pożarowej. Do urządzeń umieszczonych w przestrzeni międzysufitowej np. czujki, moduły należy wykonać rewizje w suficie podwieszanym min 60x60 cm (zakres wykonania rewizji nie jest objęty niniejszym opracowaniem).

Każda zmiana aranżacji pomieszczeń powinna być zgłoszona do przeprojektowania i dostosowania systemu SSP do nowej aranżacji.

3.1.7. Wytyczne branżowe

Zasilanie podstawowe

Centrala powinna być zasilona 230V AC z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielni ppoż. sprzed wyłącznika głównego obiektu przewodem klasy PH90. Do tego pola nie wolno przyłączać żadnych innych odbiorów energii elektrycznej.

Zasilanie rezerwowe

Centrala SSP posiadają autonomiczne źródło zasilania rezerwowego, którego podstawą są baterie akumulatorów zdolne do utrzymania instalacji lub urządzeń w stanie pracy w ciągu minimum 72 h, po czym pojemność baterii powinna być jeszcze wystarczająca do minimum 30 minutowej pracy instalacji lub urządzenia w stanie alarmu

3.2. System oddymiania klatki schodowej

Instalacja Sterowania Systemem Oddymiania ma umożliwić otwarcie klapy dymowej umieszczonej na klatce schodowej na ostatniej kondygnacji.

Projekt zakłada wymianę istniejących urządzeń na nowe, posiadające aktualne certyfikaty.

Okablowanie istniejące należy zachować.

Podstawowe założenia:

- Wszystkie urządzenia systemu sterowania oddymianiem muszą posiadać wymagane certyfikaty europejskie lub CNBOP.
- Sygnalizacja uszkodzeń oraz alarmu na centrali.

PROJEKT WYKONAWCZY

Otwarcie kłapy oddymiającej można zrealizować na następujące sposoby:

- automatycznie w celu oddymiania po wykryciu pożaru przez optyczne czujki dymu, które będą umieszczone na każdej kondygnacji klatki schodowej i podłączone do centrali oddymiania,
- ręcznie w celu oddymiania – z przycisków oddymiania umieszczonych na każdej z kondygnacji.

Koncepcja systemu

Do sterowania kłapy dymowej na klatce schodowej zastosowano centralę oddymiania umieszczonej na ostatniej kondygnacji. Centrala umożliwi otwarcie kłapy dymowej w przypadku pożaru na klatce schodowej (wykrycie pożaru przez optyczne czujki dymu).

Dodatkowo wyprowadzono przyciski oddymiania z centrali COD, które służą do ręcznego uruchomienia oddymiania.

3.2.1. Podstawowe parametry urządzeń

Centrala oddymiania

Centrala sterowania oddymianiem służy do uruchomienia urządzeń elektrycznego systemu oddymiania firmy MERCOR na podstawie sygnału alarmowego z czujek dymu optycznych lub ręcznych przycisków oddymiania (np. przyciski mcr RPO-1).

Centrala posiada diody świecące do sygnalizacji: zasilania, stanu alarmu, stanu uszkodzenia, stanu gotowości, otwarcia kłap dymowych, akumulatory zapewniające 72h czuwania centrali mcr 9705 bez zasilania sieciowego, przycisk kasowania alarmu wewnątrz obudowy.

Podstawowe cechy:

- zdalne uruchomienie urządzeń systemu oddymiania sygnałem z centrali sygnalizacji pożaru,
- wyzwalanie ręczne z przycisków alarmowych,
- wyzwalanie automatyczne z czujek dymowych konwencjonalnych (termicznych lub optycznych),
- prezentacja stanu centrali za pomocą diod na płycie czołowej i brzęczyka,
- współpraca z ręcznym przyciskiem oddymiania mcr RPO-1,
- dozorowanie stanu gotowości wszystkich podłączonych urządzeń systemu oddymiania i prezentacji ewentualnych uszkodzeń na panelu wewnątrz centrali,
- ręczne otwieranie kłap oddymiających do wentylacji obiektów w czasie normalnej eksploatacji (bez wywoływania stanu alarmowego, oddzielnie dla każdej grupy),
- możliwość automatycznego zamknięcia uchylonych do wentylacji kłap w przypadku opadów deszczu lub silnego wiatru - na sygnał z centrali automatyki pogodowej (nie ma wpływu na pracę alarmową),
- napięcie robocze na wyjściu centrali: 24 V=.

3.2.2. Zasilanie urządzeń i konserwacja systemu

Zasilanie podstawowe central oddymiania

Centrala oddymiania powinna być zasilane 230V AC z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielnii ppoż. sprzed wyłącznika głównego obiektu przewodem klasy PH90. Do tego pola nie wolno przyłączać żadnych innych odbiorów energii elektrycznej.

Zasilanie rezerwowe

Centrala systemu oddymiania posiada autonomiczne źródło zasilania rezerwowego, którego podstawą są baterie akumulatorów zdolne do utrzymania instalacji lub urządzeń

PROJEKT WYKONAWCZY

w stanie pracy w ciągu minimum 72 h, po czym pojemność baterii powinna być jeszcze wystarczająca do minimum 30 minutowej pracy instalacji lub urządzenia w stanie alarmu.

Konserwacja systemu

W celu zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania, instalacja powinna być regularnie kontrolowana i poddawana obsłudze technicznej. Umowy w tym zakresie powinny być zawarte natychmiast po zakończeniu montażu, niezależnie od tego, czy obiekt jest użytkowany, czy też nie.

3.3. System Telewizji Dozorowej CCTV

W budynku zostanie zainstalowany nowy system telewizji dozorowej IP, mającej za zadanie dozoru wewnątrz budynku takich jak korytarze, wejście do budynku oraz obszar dookoła budynku. Istniejące elementy telewizji dozorowej (kamery, rejestrator itp.). należy zdemontować.

Projektuje się nowe okablowanie do kamer.

System będzie się składał z urządzeń EVOS:

- Rejestratora CCTV EV-NVR-2220 z wbudowanym zasilaczem PoE umieszczonego w istniejącej szafie RACK w pomieszczeniu technicznym na 1 piętrze. Rejestrator będzie wyposażony w 2 dyski o pojemności 8TB.
- Kamery kopułkowych 5Mpix - IP EV-IP-2T51G1-M-28.
- Kamery zewnętrznych typu bullet 5Mpix IP EV-IP-2B51G1-M-2812.
- Switcha PoE 24 portowego SWITCHGS-5424PLC V2.

Kamery będą zasilane poprzez PoE ze switcha PoE. Instalacja opierać się będzie na przewodach typu skrętka U/UTP kat. 5e.

Obrazy z kamer będą wyświetlane na stacji roboczej umieszczonej w holu wejściowym na stanowisku ochrony. Stacja robocza, będzie wspólna dla wszystkich systemów bezpieczeństwa (CCTV, SKD i SSWIN) i jest zawarta w zestawieniu systemu SKD.

Przewody należy prowadzić w:

- korytach kablowych (główne ciągi komunikacyjne),
- rurkach PVC nad sufitem podwieszanym.

3.3.1. Podstawowe parametry urządzeń

Rejestrator cyfrowy IP, 20 kanałów:

- Obsługa do 20 kamer IP.
- Rejestracja kamer IP do 8Mpix.
- Pasma wejściowe/wyjściowe 120Mb/s / 100Mb/s.
- Wyjścia HDMI/VGA • Wejście/wyjście audio jack 3,5mm/RCA.
- Wejścia/wyjście alarmowe (4/1) • Kompresja S+265/H.265/H.264.
- Obsługa kamer zgodnych ze standardem ONVIF.
- 2 Dyski HDD maks. 10TB • Zdalny podgląd, zarządzanie oraz odtwarzanie przez przeglądarkę internetową lub dedykowaną aplikację kliencką.

Kamera kopułkowa 5Mpix IP:

- Przetwornik 1/2.8" CMOS Starlight,
- Rozdzielczość 5Mpix (2592x1944@20kl/s 4:3),

PROJEKT WYKONAWCZY

- Obiektyw 2.8 mm,
- HLC, BLC, WDR 120dB,
- Slot na kartę microSD do 512 GB,
- Wbudowany mikrofon,
- Oświetlacz IR do 30m,
- Stopień ochrony IP67,
- Ochrona perymetryczna: przekroczenie linii, wtargnięcie w obszar (łącznie do 2 reguł).

Kamera zewnętrzna typu bulle 5Mpix IP:

- Przetwornik 1/2.8" CMOS Starlight,
- Rozdzielczość 5Mpix (2592x1944@20kl/s 4:3),
- Obiektyw 2.8 - 12 mm motozoom,
- HLC, BLC, WDR 120dB,
- Slot na kartę microSD do 512 GB,
- Wbudowany mikrofon,
- Oświetlacz IR do 80m,
- Stopień ochrony IP67,
- Ochrona perymetryczna: przekroczenie linii, wtargnięcie w obszar (łącznie do 2 reguł).

Switch 24 PoE

- SWITCHGS-5424PLC V2 wyposażony jest w 24 porty gigabitowe PoE o całkowitym budżecie zasilania PoE 450W (dostarcza do 30W do każdego z 24 podłączanych urządzeń). Ponadto posiada 4 porty Gigabit SFP przeznaczone do komunikacji światłowodowej.
- Szybkość transmisji: 10/100/1000 MBit/S,
- Porty: 24 x RJ45 10/100/1000Base-T Gigabit ports + 4 x RJ45/SFP Gigabit combo ports,

3.3.2. Zasilanie systemu CCTV

System CCTV (switch PoE, rejestrator, kamery) powinien być zasilony zasilaniem z podtrzymaniem, gwarantującym pracę urządzeń przez min. 4h.

W związku z powyższym zaprojektowano UPS ONLINE z dodatkowym modulem bateryjnym.

UPS należy umieścić w szafie istniejącej RACK zgodnie ze schematem LAN.

Typ UPS oraz pojemność baterii został dobrany na podstawie obliczeń producenta i przedstawiono w zestawieniach.

Dobrano: UPS rack z uchwytami i kartą SNP: GT S UPS 2000VA wraz z dodatkowym modulem bateryjnym UPS GT POWER S.

Dopuszcza się rozwiązanie zamienne, po wykonaniu odpowiednich obliczeń przez wykonawcę.

Parametry obliczeń: moc podtrzymania 300W, czas podtrzymania: 4h.

3.4. System Sygnalizacji Włamania I Napadu – SSWIN

W ramach zabezpieczenia obiektu przed niepowołanym dostępem z zewnątrz zaprojektowano system sygnalizacji włamania i napadu. Dzięki specjalnie dobranej lokalizacji elementów systemu, stanowi on zabezpieczenie mogące wykluczyć bądź zminimalizować ryzyko popełnienia przestępstwa na terenie obiektu.

PROJEKT WYKONAWCZY

Poza strategicznie rozmieszczonymi elementami systemu zaprojektowano wzmoczoną kontrolę w miejscach obiektu, które są kluczowymi obszarami biorącymi udział w funkcjonowaniu całego obiektu.

Centralę umieścić w pom. technicznym na poziomie +1 zgodnie z rzutem.

Zazbrajanie i rozbrajanie systemu możliwe będzie za pomocą klawiatur LCD oraz za pomocą aplikacji w smartfonie. Komplet funkcji, podziału na strefy itp. zostanie dobrane na etapie realizacji i użytkownika systemu, aby maksymalnie dopasować system do potrzeb.

Szczegółowy dobór urządzeń, okablowanie itp. zostały opisane i pokazane na rysunkach oraz w zestawieniu materiałowym.

System składa się z urządzeń firmy SATEL:

- Centrali systemu SSWIN Integra 128 PLUS z modułem do komunikacji,
- czujek ruchu PIR Satel GREY,
- przycisków napadowych w recepcji i pokoju przesłuchań,
- czujek ruchu z zintegrowanym czujnikiem stłuczenia szkła SATEL NAVY,
- kontaktronów drzwiowych (wpuszczonych lub nawierzchniowych),
- sygnalizatora optyczno - akustycznego na zewnątrz.

System ma umożliwić pracę w przypadku zaniku zasilania przez 60h w stanie dozoru i 30 minut w stanie alarmu.

3.4.1. Podstawowe parametry urządzeń

Centrala SSWiN:

- 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 alarmowego przy pomocy manipulatorów dotykowych, 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,
- opcja niezgłaszania ewentualnych problemów z połączeniem z serwerem SATEL jako awarii.

Ekspander wejść:

- Rozbudowa systemu o 8 wejść,
- obsługa konfiguracji: NO, NC EOL, 2EOL/NO, 2EOL/NC,
- programowanie wartości rezystancji parametrycznej ,

PROJEKT WYKONAWCZY

- możliwość podłączenia do magistrali RS-485 (aktualizacja oprogramowania za pośrednictwem magistrali).

Klawiatura LCD (manipulator) – INT-KLCD-BL

- Podświetlenie klawiatury i wyświetlacza,
- diody LED informujące o stanie systemu,
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury,
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie,
- 2 wejścia,
- sygnalizacja utraty łączności z centralą.

Czujka ruchu PIR

- Detekcja PIR zapewniająca niezawodność nawet w trudnych warunkach,
- kompensacja temperatury chronionego pomieszczenia,
- funkcje zdalnego uruchamiania trybu testowego i pamięci alarmu,
- opcja PET uodparniająca tor PIR na ruch małych zwierząt o wadze do 15 kg,
- wbudowane rezystory parametryczne (2EOL: 2 x 1.1 kΩ).

Czujka ruchu PIR + stłuczenia szkła

Dualna czujka łączy detekcję ruchu w technologii PIR oraz akustyczny sensor zbitcia szyby.

- Cyfrowy algorytm detekcji nowej generacji zapewniający dobre parametry użytkowe,
- kompensacja temperatury chronionego pomieszczenia,
- niezależna regulacja czułości toru PIR i detektora stłuczeniowego,
- dwa niezależne wyjścia alarmowe,
- opcja odporności na ruch zwierząt domowych (do 15 kg).

Przycisk napadowy z pamięcią mechaniczną

Przycisk napadowy służący do natychmiastowego wywołania alarmu lub uruchomienia procedury powiadamiania stacji monitorującej o sytuacji zagrożenia życia lub mienia w nadzorowanym obiekcie.

3.4.2. Zasilanie awaryjne systemu SSWiN

System ma umożliwić pracę w przypadku zaniku zasilania przez 60h w stanie dozoru i 30 minut w stanie alarmu. W związku z powyższym dobrano zasilacze z akumulatorami 17Ah dla ekspanderów oraz 17Ah dla centrali SSWiN.

PROJEKT WYKONAWCZY

Poniżej przedstawiano obliczenia prądowe centrali i ekspanderów. Pobory prądu poszczególnych urządzeń, wzięto z kart katalogowych producenta.

CENTRALA ALARMOWA SSWIN				
Lp	Nazwa urządzenia	Pobór jedn.	Ilość	Pobór całk.
		[A]		[A]
STAN NORMALNY				
1	Centrala SSWiN INTEGRA 128PLUS	0,13	1	0,13
2	Moduł ETHM-1 PLUS	0,07	1	0,07
3	Klawiatura INT-KLCD-BL	0,017	2	0,034
	Razem:			0,234
STAN WYWOŁANIA				
1	Centrala SSWiN INTEGRA 128PLUS	0,13	1	0,13
2	Moduł ETHM-1 PLUS	0,08	1	0,08
3	Klawiatura INT-KLCD-BL	0,1	2	0,2
	Razem:			0,41
PODTRZYMANIE W STANIE NORMALNYM (h)				60
PODTRZYMANIE W STANIE ALARMU (h)				0,5
Współczynnik sprawności akumulatorów				85,00%
Pojemność akumulatorów obliczona (Ah)				16,758824
Pojemność akumulatorów dobrana (Ah)				17

EKS.1+EKS.2				
Lp	Nazwa urządzenia	Pobór jedn.	Ilość	Pobór całk.
		[A]		[A]
STAN NORMALNY				
1	Ekspander wejść INT-E	0,035	2	0,07
2	Czujka ruchu GREY	0,013	1	0,013
3	Czuka ruchu i stłuczenia szkła NAVY	0,0075	8	0,06
	Razem:			0,143
STAN WYWOŁANIA				
1	Ekspander wejść INT-E	0,08	2	0,16
2	Czujka ruchu GREY	0,013	1	0,013
3	Czuka ruchu i stłuczenia szkła NAVY	0,0075	8	0,06
	Razem:			0,233
PODTRZYMANIE W STANIE NORMALNYM (h)				60
PODTRZYMANIE W STANIE ALARMU (h)				0,5
Współczynnik sprawności akumulatorów				85,00%
Pojemność akumulatorów obliczona (Ah)				10,231176
Pojemność akumulatorów dobrana (Ah)				17

PROJEKT WYKONAWCZY

EKS.3+EKS.4				
Lp	Nazwa urządzenia	Pobór jedn.	Ilość	Pobór całk.
		[A]		[A]
STAN NORMALNY				
1	Ekspander wejść INT-E	0,035	2	0,07
2	Czujka ruchu GREY	0,013	3	0,039
3	Czuka ruchu i stłuczenia szkła NAVY	0,0075	9	0,0675
	Razem:			0,1765
STAN WYWOŁANIA				
1	Ekspander wejść INT-E	0,08	2	0,16
2	Czujka ruchu GREY	0,013	3	0,039
3	Czuka ruchu i stłuczenia szkła NAVY	0,0075	9	0,0675
	Razem:			0,2665
PODTRZYMANIE W STANIE NORMALNYM (h)				60
PODTRZYMANIE W STANIE ALARMU (h)				0,5
Współczynnik sprawności akumulatorów				85,00%
Pojemność akumulatorów obliczona (Ah)				12,615588
Pojemność akumulatorów dobrana (Ah)				17

3.5. System Kontroli Dostępu

W projektowanym budynku zostanie zainstalowany system kontroli dostępu. System obejmie wybrane pomieszczenia, w których przebywać będą pracownicy i funkcjonariusze. System będzie oparty o czytniki i karty w standardzie Mifare plus X, elementy blokujące drzwi i urządzenia kontroli dostępu (moduły) kompatybilne z istniejącym zakładowym systemem Roger.

Głównym zadaniem systemu kontroli dostępu SKD, zainstalowanego w budynku jest kontrola przepływu osób poruszających się w ramach wyznaczonych obszarów.

System umożliwi nadawanie przez powołaną do tego osobę uprawnień poszczególnym osobom, w zakresie ich dostępu w określonych porach dnia, do określonych części budynku. Możliwość decydowania, kto, gdzie i kiedy może wejść ma kluczowe znaczenie dla ochrony budynku, pracujących w nim osób oraz znajdujących się tam informacji i mienia.

Ochrona obejmuje następujące obszary budynku:

- wejście do budynku,
- wejścia na piętra z klatki schodowej,
- wejścia do biur na 1 piętrze,
- wejście do pomieszczenia technicznego.

W obiekcie przewiduje się przejścia z jednostronną kontrolą dostępu (wejście do strefy chronionej odbywać się będzie poprzez zbliżenie uprawnionej karty identyfikacyjnej do czytnika).

Przewiduje się również przejścia z dwustronną kontrolą dostępu (wejście oraz wyjście ze strefy chronionej odbywać się będzie poprzez zbliżenie uprawnionej karty identyfikacyjnej do czytnika).

W celu zapewnienia bezpieczeństwa każde przejście z dwustronną kontrolą dostępu zostanie wyposażone w przycisk wyjścia ewakuacyjnego EXIT, którego użycie umożliwi awaryjne otwarcie drzwi w przypadku zagrożenia życia. Przycisk wyjścia ewakuacyjnego jest dodatkowo monitorowany przez system SKD.

W przypadku kontroli jednostronnej przycisk wyjścia ewakuacyjnego nie jest wymagany, gdyż od strony chronionej zgodnie z kierunkiem ewakuacji otwarcie drzwi będzie możliwe za pomocą klamki (z wyjątkiem pojedynczych przypadków zgodnie z rysunkami, gdzie czytnik jest na drodze ewakuacyjnej).

PROJEKT WYKONAWCZY

Zasilanie elementów blokujących na drogach ewakuacyjnych będzie automatycznie zwalniane podczas pożaru przez moduły systemu SSP.

Standardowo stan domknięcia drzwi będzie monitorowany za pomocą czujki magnetycznej (kontaktronu) zainstalowanej w drzwiach.

W projekcie zastosowano różne typy przejść związanych z rodzajem zastosowanego elementu blokującego (elektrozaczep), lokalizacji montażu (zamek główny, powyżej zamka głównego) itp. Typy przejść przedstawiono na rzutach oraz na schemacie blokowym.

Do wykonania instalacji kontroli dostępu dobrano system RACS 5 firmy ROGER.

System kontroli dostępu będzie się składał z:

- modułów kontroli dostępu w obudowach z zasilaczem i akumulatorem ROGER MC16-PAC-ST,
- karty zbliżeniowe PVC 13,56 MHz MIFARE DESFire 2K,
- czytników zbliżeniowych ROGER MCT80-BLE,
- czytnik USB do programowania kart umieszczony przy stacji roboczej,
- stacji roboczej do obsługi systemu z 27" monitorem LCD. Stacja robocza wspólna dla systemów bezpieczeństwa: SKD, SSWiN i CCTV,
- przycisków wyjścia,
- przycisków wyjścia ewakuacyjnego dwustykowych (zielony ROP),
- kontaktronów drzwiowych,
- elementów blokujących.

Moduły systemu SKD zostały umieszczone w pomieszczeniu technicznym na 1 piętrze zgodnie z rysunkiem.

Lokalizację elementów instalacji SKD przedstawiają rzuty poszczególnych kondygnacji.

Schemat instalacji, typy i rodzaje kabli przedstawiono na schemacie blokowym.

3.5.1. Podstawowe parametry urządzeń

Zestaw kontroli dostępu

W skład zestawu wchodzi metalowa obudowa z zasilaczem oraz sieciowy kontroler dostępu.

Zestaw umożliwia obsługę od jednego do kilku przejść z wykorzystaniem czytników RS485 (czytniki serii MCT z protokołem OSDP).

Czytniki oraz zamek są zasilane z wyjść zasilających znajdujących się na kontrolerze, które mogą dostarczyć odpowiednio 0,2 A i 1,0 A. Dołączony w zestawie zasilacz umożliwia kompletne zasilanie kontrolowanego przejścia.

Podstawowe parametry:

- obustronna kontrola przejścia,
- sieciowy kontroler dostępu MC16-PAC-ST,
- ekspander we/wy MCX4D,
- obsługa czytników serii MCT (16 czytników),
- obsługa czytników serii PRT (interfejs do obsługi do 4 czytników),
- obsługa czytników z interfejsem Wiegand (4 czytniki),
- obsługa czytników z interfejsem OSDP (16 czytników, wymagany interfejs MCI-3),
- 4 wyjścia zasilania 0,2 A,

PROJEKT WYKONAWCZY

- 4 wyjścia zasilania 1,0 A,
- 0,3 A/0,6 A/0,9 A prąd ładowania akumulatora,
- zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem,
- łącznik antysabotażowy,
- miejsce na akumulator 17 Ah,
- zasilacz sieciowy 13,8 V/6 A,
- wymiary: 300,0 x 320,0 x 90,0 mm (wys. x szer. x gł.).

Kontroler wind konwencjonalnych MC16-EVC

Kontroler przeznaczony jest do współpracy z systemami windowymi, w których wybór piętra odbywa się za pomocą zmiany stanu styku elektrycznego skojarzonego z przyciskiem wyboru piętra.

W koncepcji kontroli dostępu zastosowanej w kontrolerze, w celu wyboru piętra użytkownik musi najpierw zalogować się na czytniku zainstalowanym w windzie, po czym kontroler aktywuje zestaw linii wyjściowych, które odblokowują piętra, do których dany użytkownik ma dostęp.

Uprawnienia do poszczególnych pięter mogą być definiowane przy użyciu harmonogramów czasowych i kalendarzy, istnieje również możliwość czasowego odblokowywania przycisków bez konieczności wymogu logowania.

Czytnik kart zbliżeniowych

Terminal umożliwia rozpoznawanie użytkowników za pośrednictwem kart zbliżeniowych standardu 13,56 MHz MIFARE® Ultralight/Classic/DESFire/PLUS, a także za pośrednictwem urządzenia mobilnego (telefonu) wyposażonego w technologię NFC lub Bluetooth.

W przypadku identyfikacji przy wykorzystaniu technologii Bluetooth zasięg odczytu może sięgać do kilku metrów. Pozostałe metody wymagają zbliżenia identyfikatora do czytnika na odległość kilku centymetrów. Identyfikacja mobilna wymaga zainstalowania w telefonie aplikacji Roger Mobile Key dostępnej dla systemu iOS oraz Android.

Czytnik wyposażony jest w dwa klawisze funkcyjne oznaczone symbolami Dzwonek i Światło, które alternatywnie mogą być wykorzystane do innych celów niż wskazują powiązane z nimi symbole. Czytnik posiada interfejs RS485 za pośrednictwem, którego jest podłączany do magistrali komunikacyjnej kontrolera. Urządzenie może być instalowane na zewnątrz budynków bez konieczności stosowania dodatkowych zabezpieczeń.

Podstawowe parametry:

- terminal dostępu do systemu RACS 5,
- odczyt kart 13,56 MHz MIFARE Ultralight/Classic/DESFire/PLUS,
- identyfikacja mobilna za pośrednictwem telefonu z NFC lub Bluetooth,
- klawisze funkcyjne: Dzwonek i Światło,
- 3 LED-y sygnalizacyjne,
- Buzzer,
- RS485,
- Tamper,
- praca na zewnątrz,
- wymiary: 100,0 x 45,0 x 16,0 mm (wys. x szer. x gł.),
- zasilanie 12 VDC.

3.5.2. Integracja z systemem windowym

System Kontroli Dostępu będzie zintegrowany z systemem windowym.

W pomieszczeniu technicznym na 1 piętrze przewidziano expander odpowiedzialny za przekazanie sygnałów do sterowników windy. W windzie przewidziano czytnik kontroli dostępu, który ma za zadanie nadanie praw na wjazd osoby na dane piętro. Zakres niniejszego opracowania na styku z windą obejmuje doprowadzenie okablowania do panelu sterowego poszczególnej windy oraz montaż czytnika w windzie. Kable zwisowe w szybie oraz wyprowadzenie okablowania do kabiny do czytnika w zakresie dostawcy / firmy konserwującej windę.

3.5.3. Zasilanie awaryjne systemu SKD

Elementy systemu będą zasilane z sieci elektrycznej podstawowej 230VAC poprzez zasilacze 12V z rezerwowym źródłem zasilania stanowiący akumulatory instalowane w zasilaczach. W przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje natychmiastowe przełączenie na zasilanie akumulatorowe.

Przewidziano 4h czasu podtrzymania urządzeń SKD przy zaniku napięcia sieciowego.

Poniżej przedstawiono obliczenia dla dwóch najgorszych przypadków modułów SKD (zestaw 2 i 4 przejść). Pobory prądu poszczególnych urządzeń, wzięto z kart katalogowych producenta.

MODUŁ SKD - 4 przejścia MC16-PAC-EX-4-KIT				
Lp	Nazwa urządzenia	Pobór jedn. [A]	Ilość	Pobór całk. [A]
STAN NORMALNY				
1	Moduł MC16	0,1	1	0,1
2	Moduł MCX4D	0,05	1	0,05
3	Czytnik MCT80M-BLE	0,07	6	0,42
4	Elektrozaczep	0,25	4	1
Razem:				1,57
STAN WYWOŁANIA				
1	Moduł MC16	0,1	1	0,1
2	Moduł MCX4D	0,05	1	0,05
3	Czytnik MCT80M-BLE	0,07	6	0,42
4	Elektrozaczep	0,25	4	1
Razem:				1,57
PODTRZYMANIE W STANIE NORMALNYM (h)				4
PODTRZYMANIE W STANIE ALARMU (h)				0,5
Współczynnik sprawności akumulatorów				85,00%
Pojemność akumulatorów obliczona (Ah)				8,3117647
Pojemność akumulatorów dobrana (Ah)				17

MODUŁ SKD - 2 przejścia MC16-PAC-EX-2-KIT				
Lp	Nazwa urządzenia	Pobór jedn. [A]	Ilość	Pobór całk. [A]
STAN NORMALNY				
1	Moduł MC16	0,1	1	0,1
2	Moduł MCX2D	0,05	1	0,05
3	Czytnik MCT80M-BLE	0,07	2	0,14
4	Elektrozaczep	0,2	2	0,4
Razem:				0,69
STAN WYWOŁANIA				
1	Moduł MC16	0,1	1	0,1
2	Moduł MCX2D	0,05	1	0,05
3	Czytnik MCT80M-BLE	0,07	2	0,14
4	Elektrozaczep	0,25	2	0,5
Razem:				0,79
PODTRZYMANIE W STANIE NORMALNYM (h)				4
PODTRZYMANIE W STANIE ALARMU (h)				0,5
Współczynnik sprawności akumulatorów				85,00%
Pojemność akumulatorów obliczona (Ah)				3,7117647
Pojemność akumulatorów dobrana (Ah)				7

3.6. Instalacja przyzywowa w toalecie dla niepełnosprawnych

Zadaniem systemu przywoławczego jest zapewnienie możliwości wezwania pomocy w przypadku wystąpienia stanów zagrożenia podczas korzystania z toalety dla niepełnosprawnych. Nad drzwiami toalety zostanie umieszczona lampki sygnalizacyjna. W samej toalecie osoba będzie miała możliwość wezwania pomocy za pomocą sznurka pociągowego w okolicy toalety. Przy wejściu zainstalowany zostanie przycisk kasujący alarm.

Informacja o alarmie zostanie automatycznie przekazana do recepcji w holu – zapalenie się lampki z buczeniem.

Szczegóły instalacji pokazano na schemacie blokowym instalacji przyzywowej.

PROJEKT WYKONAWCZY

Uwagi instalacyjne:

- Typy przewodów wykonać zgodnie ze schematem.
- Przycisk kasujący umieścić na wysokości równej z łącznikiem oświetlenia ok. 1,2 m od podłogi.
- Przycisk sznurkowy umieścić na wysokości 1,2m od podłogi i wyprowadzić sznurek.
- Lampki sygnalizacyjne wieszać bezpośrednio nad drzwiami, na wysokości 2,2m od podłogi.
- Instalację prowadzić podtynkowo w peszlu.

3.7. System okablowania strukturalnego

W celu zapewnienia dostępu sieciowego dla stanowisk pracy, służy okablowanie strukturalne. Budynek posiada istniejącą instalację okablowania strukturalnego opartej na komponentach kategorii 6. Projekt zakłada rozbudowę instalacji o dodatkowe linie LAN do biur.

Istniejące okablowanie pozostaje bez zmian, nadające się do dalszego użytkowania.

Zakres opracowania obejmuje rozbudowę instalacji o dodatkowe linie LAN, montaż nowych elementów w szafie takich jak patchpanele, organizery kablowe, zgodnie z rzutami i schematem blokowym systemu LAN. Na rzutach przedstawiono istniejące punkty LAN oraz nowoprojektowane.

System nie obejmuje doboru i dostaw urządzeń aktywnych – dostawa w zakresie Inwestora.

Nowoprojektowana instalacja okablowania strukturalnego wewnątrz budynku zostanie wykonana przewodami F/UTP kat. 6. Część abonencka składa się z podwójnych gniazd RJ45.

W pomieszczeniu technicznym na 1 piętrze zamontowana jest szafa istniejąca wyposażona w patchpanele i switchy do istniejących gniazd.

Przewody należy prowadzić w:

- korytach kablowych (główne ciągi komunikacyjne),
- rurkach PVC nad sufitem podwieszanym,
- w biurach – podtynkowo.

Gniazda odbiorcze

Gniazda odbiorcze LAN montować w zestawach gniazdowych wraz z gniazdami elektrycznymi (punktami PEL w wspólnej ramce).

Typu punktów PEL przedstawiono na rysunkach instalacji teletechnicznych i elektrycznych i dzielą się na 2 typy:

- Punkt PEL składający się z dwóch gniazd elektrycznych, dwóch gniazd elektrycznych typu DATA zasilanych z sekcji UPS oraz jednego gniazda LAN 2xRJ45.
- Punkt PEL składający się z dwóch gniazd elektrycznych, dwóch gniazd elektrycznych typu DATA zasilanych z sekcji UPS oraz dwóch gniazd LAN 2xRJ45.

Moduły keystone rozszywać wg schematu T568B. Zakres opracowania obejmuje część logiczną. Gniazda elektryczne nie są objęte w niniejszym opracowaniu.

Wymagania gwarancyjne

Poniżej przedstawiono wymagania gwarancyjne dla nowoprojektowanych linii LAN:

Wymagana gwarancja musi być bezpłatną usługą serwisową oferowaną przez producenta okablowania. Musi obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego dla części logicznej. Należy zapewnić objęcie wykonanej instalacji gwarancją systemową producenta, gdzie okres gwarancji udzielonej bezpośrednio przez producenta nie może być krótszy niż

PROJEKT WYKONAWCZY

25 lat (wymagany certyfikat gwarancyjny producenta okablowania udzielony bezpośrednio Użytkownikowi końcowemu i stanowiący 25-letnie zobowiązanie gwarancyjne producenta w zakresie dotrzymania parametrów wydajnościowych, jakościowych, funkcjonalnych i użytkowych wszystkich elementów oddzielnie i całego systemu okablowania). Oświadczenia o specjalnie wydłużonych okresach gwarancji wystawione przez producentów, dostawców, dystrybutorów, pośredników, wykonawców lub inne osoby nie będą równoważne względem powyższych wymagań.

Pomiary sieci LAN

Po wykonaniu nowej instalacji należy dokonać wszelkie pomiary LAN zgodnie z obowiązującymi normami, przy użyciu certyfikowanych urządzeń pomiarowych oraz uzyskać certyfikat instalacji i gwarancję 25 lat. Wszystkie pomiary winny się znaleźć się w raporcie pokazując wartości zmierzone jak i normę dla każdego pomiaru oraz informacje opisujące wysokość marginesu pracy dla światłowodu i toru miedzianego.

Do wykonania pomiarów zaleca się stosowanie testerów umożliwiających pomiar wszystkich wymaganych parametrów, np. Fluke DSX-5000 z odpowiednimi adapterami. Użyty miernik powinien posiadać aktualny certyfikat kalibracji.

Wszystkie komponenty toru transmisyjnego powinny charakteryzować się pełną zgodnością z aktualnymi specyfikacjami dla okablowania klasy E.

Po zakończeniu instalacji należy wykonać pomiary powykonawcze, które mają potwierdzić, że wykonana instalacja:

- spełnia co najmniej wymagania stawiane dla okablowania klasy E,
- spełnia inne wymagania stawiane przez producenta zainstalowanego systemu okablowania strukturalnego, a które są niezbędne do uzyskania jego certyfikatu gwarancyjnego.

Pomiary wykonać metodą Permanent Link w odniesieniu do aktualnego wydania normy EN 50173 dla klasy E oraz zgodnie z zaleceniami producenta okablowania strukturalnego.

3.7.1. Podstawowe parametry elementów okablowania strukturalnego

Poniżej przedstawiono podstawowe parametry nowoprojektowanych elementów okablowania strukturalnego.

Kabel instalacyjny miedziany ekranowany kat. 6

W okablowaniu poziomym należy zastosować 4-parowe kable symetryczne kat. 6 o konstrukcji F/UTP. Powłoka zewnętrzna powinna być wykonana z materiału LS0H, nie wydzielającego toksycznych oparów podczas spalania (nie zawierającego halogenu).

Kabel powinien być wyposażony w centralny, dielektryczny element separujący pary względem siebie i zapewniający ich optymalne ułożenie a tym samym gwarantujący minimalne przesłuchy między nimi.

Izolacja par miedzianych powinna mieć następujące kolory: niebieska/biała, pomarańczowa/biała, zielona/biała, brązowa/biała.

Zgodność parametrów transmisyjnych kabla z parametrami normatywnymi musi być potwierdzona certyfikatem niezależnego laboratorium badawczego.

PROJEKT WYKONAWCZY

Minimalne wymagania techniczne:

- Specyfikacje: PN/EN 50173, ISO/ IEC 11801, TIA/EIA 568-B2, IEC 60332-1-1.
- Budowa: ekranowana skrętka 4 parowa F/UTP (folia aluminiowa)
- Przewodnik: drut miedziany o średnicy 23 AWG (0,565mm)
- Izolacja przewodnika: HD-PE, średnica 1,17mm
- Rodzaj powłoki : LS0H (niskodymna, bezhalogenowa)
- Impedancja: $100\Omega \pm 15\Omega$
- Test przebicia izolacji (DC, 1 min, przewód-przewód): 2500V
- Temperatura instalacji: od 0 do +50°C
- Temperatura pracy: od -20 do +75°C
- Średnica zewnętrzna kabla: $7,4 \pm 0,4\text{mm}$
- NVP: 74%

Moduły RJ45 ekranowane kat.6

Wszystkie moduły RJ45 używane do obsadzenia punktów logicznych powinny być w pełni zgodne z wymaganiami zdefiniowanymi dla ekranowanego osprzętu połączeniowego kategorii 6.

Moduły RJ45 powinny posiadać oznaczenie złączy nożowych umożliwiające podłączenie przewodów zgodnie z sekwencją T568A lub T568B. Moduł powinien umożliwiać bezpieczny demontaż przewodów tak, aby zapewnić właściwe parametry po ponownym montażu. Podłączenie przewodów powinno następować bez użycia specjalistycznych narzędzi. Konstrukcja modułu musi zapewnić 100% ekranowanie poprzez szczelną elektromagnetycznie obudowę (tzw. klatka Faradaya) wykonaną w postaci metalowego odlewu. Styk ekranu kabla z modułem powinien być dodatkowo zabezpieczony za pomocą opaski kablowej. W przypadku pomyłki w rozszyciu kabla, moduł musi zapewniać możliwość ponownego kilkukrotnego zaterminowania kabla bez pogorszenia parametrów transmisyjnych i utraty gwarancji.

Należy zastosować moduły z uchwytem w standardzie Keystone, aby zapewnić kompatybilność z ramkami większości producentów osprzętu elektroinstalacyjnego.

Minimalne wymagania techniczne:

- Materiał obudowy: odlew cynkowy pokryty niklem.
- Materiał kontaktów sprężystych: fosforobraz pokryty złotem.
- Materiał kontaktów IDC: cynowany fosforobraz.
- Minimalna trwałość złącza sprężystego: ≥ 750 cykli wpięcie/wypięcie.
- Temperatura pracy: od -10°C do +60°C.
- Standard mocowania: Keystone.

Kable krosowe i przyłączeniowe, ekranowane

Aby parametry całego kanału danych zgodne były z klasą E, wszystkie kable krosowe i przyłączeniowe S/FTP z wtykami RJ45 powinny charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla kategorii 6.

W celu zagwarantowania wysokiej jakości połączeń kable powinny być wykonane fabrycznie (nie dopuszcza się montażu kabli podczas instalacji za pomocą ręcznych narzędzi). Końcówki kabla powinny posiadać elastyczne osłonki zabezpieczające przed załamaniem kabla wraz z osłoną zatrzasku przed ułamaniem.

Producent systemu powinien mieć w ofercie różne kolory kabli krosowych w tej samej cenie (min. 6) do wyboru przez Zamawiającego na etapie kompletowania dostawy.

PROJEKT WYKONAWCZY

Minimalne wymagania techniczne:

- zgodność ze specyfikacjami: ISO/IEC 11801, TIA/EIA 568-B, IEC 60332-1, IEC 60332-3, IEC 61034,
- parametry transmisyjne: kategorii 6,
- przewód: kabel o konstrukcji S/FTP, PiMF, AWG 26/7,
- osłony na wtyki z zabezpieczeniem przed załamaniem kabla wraz z osłoną zatrzasku przed ułamaniem,
- impedancja: 100Ω ,
- osłona zewnętrzna: LS0H,
- temperatura pracy: od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$.

PROJEKT WYKONAWCZY

3.8. Zestawienia materiałowe

3.8.1. System Sygnalizacji Pożarowej i Oddymiania Grawitacyjnego

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ				
MATERIAŁY INSTALACYJNE				
1	Przewód HDGs 2x1,5 - linia sygnalizatorów		m	120
2	Przewód YDY 2x1,5 linie sterujące poprzez rozwarcie styku		m	20
3	Uchwyty certyfikowane	UDF 8	szt.	1056
4	Kotwa pod uchwyty	GSO	szt.	1056
5	Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8 - pętla detekcyjna, monitorujący		m	1100
6	Przewód HTKSHekw PH90 1x2x0,8 - przewód pętlowy (początki i końce pętli)		m	200
7	Rura ochronna RL 18	RL 18	m	500
8	Złączka do rurki	ZCL 18	szt.	250
9	Uchwyt do rurki	U 18	szt.	600
10	Peszel ochronny		m	350
11	Dodatkowe materiały instalacyjne		kpl	1
URZĄDZENIA				
1	Pro215D Centrala PROFILE Flexible 2 pętla, obudowa głęboka	557.200.842.S lub równoważny	szt.	1
2	QIO850 Moduł Quad 4 wejścia / 4 wyjścia	555.800.071 lub równoważny	szt.	2
3	Obudowa IP66 z szyną DIN do modułów serii Quad	557.201.410 lub równoważny	szt.	2
4	855PH Czujka optyczno-temperaturowa z izolatorem zwarć	516.855.051 lub równoważny	szt.	1
5	855P Czujka optyczna dymu z izolatorem zwarć	516.855.052 lub równoważny	szt.	69
6	801HL optyczny wskaźnik zadziałania	516.800.909 lub równoważny	szt.	32
7	4B-C Gniazdo 4" z zachowaniem ciągłości pętli (do czujek serii 850, 855)	517.050.042 lub równoważny	szt.	70
8	MCP820 Ręczny ostrzegacz pożarowy wewnętrzny z izolatorem zwarć, wersja polska	514.800.611.PL lub równoważny	szt.	4
9	Standardowa, czerwona puszk do montażu natynkowego ostrzegaczy pożarowych MCP i CP	515.001.021 lub równoważny	szt.	4
10	Akumulator 12V / 38Ah	PS-12380 lub równoważny	szt.	2
	Inne			
1	Sygnalizator akustyczny	SA-K7 lub równoważny	szt.	8
2	Puszka pod sygnalizator	PIP-1AN	szt.	8

SYSTEM STEROWANIA ODDYMNIANIEM GRAWITACYJNYM				
URZĄDZENIA				
1	Centrala oddymiania 5A z akumulatorami	MCR 9705-5A lub równoważny	szt.	1
2	Ręczny przycisk oddymiania	RPO-1 lub równoważny	szt.	4
3	Optyczna czujka dymu z gniazdem	OCD lub równoważny	szt.	4

PROJEKT WYKONAWCZY

3.8.2. System Telewizji Dozorowej CCTV

System telewizji dorozonej CCTV				
MATERIAŁY INSTALACYJNE				
1	Przewód UTP kat. 5e		m	800
2	Rurka PVC 18	RL18	m	300
3	Uchwyt do rurki	ZCL	szt.	150
4	Złączka do rurki	UZ18	szt.	390
5	Drobne materiały instalacyjne		kpl.	1
URZĄDZENIA				
1	Kamera IP Lite 5MP, turrett, obiektyw 2.8mm, IR 30m, Starlight, analityka VCA, WDR, mikrofon, IP67, EVOS	EV-IP-2T51G1-M-28 lub równoważny	szt.	14
2	Kamera IP Lite 5MP, bullet, obiektyw 2.8-12mm, motozoom, IR 80m, Starlight, analityka VCA, WDR, mikrofon, IP67, EVOS	EV-IP-2B51G1-M-2812 lub równoważny	szt.	6
3	Puszka montażowa do kamer typu turrett i minibullet, EVOS	EV-MB-V5 lub równoważny	szt.	20
4	SWITCHGS-5424PLC V2 Switch Edimax Przełącznik 24-Port Gig PoE-Web Smart z 4 portami combo RJ45/SFP, zarządzalny	SWITCHGS-5424PLC V2 lub równoważny	kpl.	2
5	Rejestrator IP Lite, 20 kanałów, obsługa 2 dysków do 10TB, audio, alarm, max: 8MP (IP), EVOS	EV-NVR-2220 lub równoważny	szt.	1
6	Dysk twardy 8TB	DYSK8TBSEAGATE/VE lub równoważny	szt.	2
7	UPS 2000VA/2000W 8xIEC C13 online rack/tower 19" 2U	UPSGTS11RT2kVA2U lub równoważny	szt.	1
8	Moduł baterijny Power S EBM RT 72V 2U 129	UPSGTPSEBMRT2U129 lub równoważny	kpl.	1
9	Karta SNMP do UPSa	GTSNMP-NMC lub równoważny	szt.	1
10	Szyny montażowe rack do UPSa	GT000009 lub równoważny	szt.	2

3.8.3. System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN

SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU				
MATERIAŁY INSTALACYJNE				
1	Przewód YTDY 6x0,5		m	1000
2	Rurka PVC 18	RL18	m	400
3	Uchwyt do rurki	ZCL	szt.	200
4	Złączka do rurki	UZ18	szt.	520
5	Drobne materiały instalacyjne		kpl.	1
URZĄDZENIA				
1	Centrala alarmowa SSWiN	INTEGRA 128 PLUS lub równoważny	szt.	1
2	Moduł komunikacji	Satel ETH-1 PLUS lub równoważny	szt.	1
3	Ekspander 8 wejść	Satel INT-E lub równoważny	szt.	4
4	Obudowa centrali	OMI-4 lub równoważny	szt.	1
5	Obudowa ekspandera z zasilaczem APS-412	OPU-3P+APS412 lub równoważny	szt.	2
6	Akumulator 17Ah/12V, bezobsługowy		szt.	3
7	Klawiatura systemowa LCD	Satel INT-KLCD-BL lub równoważny	szt.	2

PROJEKT WYKONAWCZY

8	Przycisk napadowy	PADP2/WH/G3/Multi lub równoważny	szt.	2
9	Kontaktron drzwiowy, nawierzchniowy	Satel S-4 lub równoważny	szt.	2
10	Czujka ruchu PIR	Satel GREY lub równoważny	szt.	4
11	Czujka ruchu PIR + stłuczenia szkła	Satel NAVY lub równoważny	szt.	17
12	Sygnalizator optyczno akustyczny zewnętrzny	Satel SP-4004 lub równoważny	szt.	1

3.8.4. System Kontroli Dostępu

KONTROLA DOSTĘPU				
MATERIAŁY INSTALACYJNE				
1	Przewód FTP kat. 5e (czytniki)		m	500
2	Przewód OMY 2x1 (zasilanie zamka)		m	500
3	Przewód YTDY 8x0,5 (sygnały)		m	500
4	Rurka PVC 18	RL18	m	200
5	Uchwyt do rurki	ZCL	szt.	100
6	Złączka do rurki	UZ18	szt.	260
7	Drobne materiały instalacyjne		kpl.	1
URZĄDZENIA				
1	Zestaw kontroli dostępu na 2 przejścia; metalowa obudowa ME-15; sieciowy kontroler dostępu MC16-PAC-ST-2; ekspander we/wy MCX2D; zasilacz sieciowy PS2D	MC16-PAC-ST-2-KIT lub równoważny	szt.	1
2	Zestaw kontroli dostępu dla 3 przejść; metalowa obudowa ME-16; sieciowy kontroler dostępu MC16-PAC-ST-3; ekspander we/wy MCX4D; zasilacz sieciowy PS4D	MC16-PAC-ST-3-KIT lub równoważny	szt.	1
3	Zestaw kontroli dostępu dla 4 przejść; metalowa obudowa ME-16; sieciowy kontroler dostępu MC16-PAC-ST-4; ekspander we/wy MCX4D; zasilacz sieciowy PS4D	MC16-PAC-ST-4-KIT lub równoważny	szt.	2
4	Kontroler dostępu do wind konwencjonalnych; licencja na 8 pięter	MC16-EVC-8 lub równoważny	szt.	1
5	Obudowa metalowa KD, przeznaczenie ROGER, miejsce na akumulator 7Ah 12V, natynkowa, szyna DIN, ROGER	ME-15 lub równoważny	szt.	1
6	Akumulator serii FGB w technologii AGM, kwasowo-ołowiowy, typ VRLA, napięcie: 12V, pojemność 7Ah, żywotność: 2 do 3 lat, wymiary (dł./szer./wys.): 151 x 65 x 94+5 mm, FGB	A7FGB lub równoważny	szt.	2
7	Akumulator serii FGB w technologii AGM, kwasowo-ołowiowy, typ VRLA, napięcie: 12V, pojemność 18Ah, żywotność: 3 - 5 lat, wymiary (dł./szer./wys.): 182 x 77 x 168 mm, FGB	A18FGB lub równoważny	szt.	3
8	Czytnik kontroli dostępu MIFARE DESFire/Plus/NFC/Bluetooth; 2 dotykowe klawisze funkcyjne, ROGER	MCT80-BLE lub równoważny	szt.	17
9	Przycisk wyjścia podtytnkowy	BT-2DN lub równoważny	szt.	2
10	Przycisk awaryjny, dwustykowy, "zbij szybkę"	D110 lub równoważny	szt.	4
11	Czujka magnetyczna, wpuszczana, z pętlą sabotażową, zasięg 15mm (zamknięcie styków), 24mm (otwarcie styków), aluminiowa, SATEL	S-3 lub równoważny	szt.	13
12	Stacja robocza, Intel Core i7-11700F 2,5GHz 16MB, NVIDIA Quadro T400, RAM: 2 x 8GB, SSD: 128GB, HDD: 1TB WIN 10PRO, wejścia wideo: 3x miniDisplayPort HDMI, Mini Tower, 350W	WSI7G11-3MN-1TB lub równoważny	szt.	1

PROJEKT WYKONAWCZY

13	Monitor 27" Hikvision, technologia LED. Rozdzielczość 1920 x 1080, kąty widzenia: 178° (H) / 178° (V). Jasność: 300 cd/m3, kontrast 1000: 1, czas reakcji: 14ms. Złącza: 1xHDMI (wej.), 1xVGA (wej.). Mocowanie VESA. Przystosowany do pracy 7x24. Wymiary: 614x454x226mm, waga około 4.06 kg. Zasilanie 240VAC.	DS-D5027FN/EU lub równoważny	szt.	1
14	Licencja na program zarządzający do systemu RACS 5; wersja bazowa; wymaga klucza licencji; ograniczenia wersji bazowej, do 32 przejść (max 128), do 1000 użytkowników (max bez limitu), 1 stacja operatora (max 3), 1 serwis komunikacyjny (max 3), 250 obiektów na Mapach	LIC-VISO-BASE-ST lub równoważny	szt.	1
15	Licencja na integrację programową z CCTV (EVOS, Dahua, Hikvision, BCS), ROGER	LIC-VISO-EX-CCTV lub równoważny	szt.	1
16	Karta zbliżeniowa cienka PVC 13,56 MHz MIFARE® DESFire® EV1 2K z wydrukowanym numerem, rozmiar ISO, możliwość nadruku zdjęcia i tekstu przy użyciu dedykowanych drukarek PVC, pamięć 2 kB.	MFC-4 lub równoważny	szt.	100
17	Czytnik USB MIFARE 13.56 MHz Classic/Ultralight/DESFire EV1 oraz EM 125 kHz, funkcja programowania kart MIFARE, obudowa stacjonarna z kieszenią na kartę.	RUD-4-DES lub równoważny	szt.	1
18	Elektrozaczep 12VDC rewersyjny na zamku głównym z czujnikiem domknięcia	XS12RM-C lub równoważny	szt.	11
19	Elektrozaczep 12VDC rewersyjny do drzwi pożarowych na innej wysokości niż klamka	eff eff 332.80 E91 lub równoważny	szt.	2
20	Zamek dodatkowy do elektrozaczepu	eff eff 807-10 lub równoważny	szt.	2

3.8.5. Instalacja przyzywowa

INSTALACJA PRZYZYWOWA				
NAZWA URZĄDZENIA		MODEL	JEDN.	ILOŚĆ
MATERIAŁY INSTALACYJNE - OKABLOWANIE				
1	OMY 2x1		m	60
2	YTKSY 3x2x0,5		m	60
3	Drobne materiały instalacyjne		kpl	1
Szafa GPD				
1	Numerotor	FIM 1300 lub równoważny	szt.	1
2	Sygnalizator alarmu	FEH 2001 lub równoważny	szt.	1
3	Przycisk przywoławczy	FAP 2001 lub równoważny	szt.	1
4	Buczek	FIM 1100 lub równoważny	szt.	1
5	Lampka z buczkiem	FIM 1200 lub równoważny	szt.	2
6	Przycisk kasujący	FEH 1001 lub równoważny	szt.	2
7	Przycisk przywoławczy z linką	FAP 3002 lub równoważny	szt.	2
8	Transformator zasilający	TS63/12-24C lub równoważny	szt.	1

PROJEKT WYKONAWCZY

3.8.6. Okablowanie strukturalne LAN

LAN				
NAZWA URZĄDZENIA		MODEL	JEDN.	ILOŚĆ
MATERIAŁY INSTALACYJNE - OKABLOWANIE				
1	Kabel instalacyjny kat.6, F/UTP, AWG 23/1, LSOH, fioletowy	DK-1624-VH-5 lub równoważny	m	2200
2	Rurka PVC 18	RL18	m	400
3	Uchwyt do rurki	ZCL	szt.	200
4	Złączka do rurki	UZ18	szt.	520
5	Peszel ochronny		m	400
6	Drobne materiały instalacyjne		kpl	1
Szafa GPD				
1	Organizator kabli 19", 1U	DN-97601 lub równoważny	szt.	6
2	Listwa zasilająca 19" 9xNFC61(bolec), wtyk DIN49441(universalny), wyłącznik	A-19-STRIP-3-IMP lub równoważny	szt.	2
3	Panel krosowy 19" 24xRJ45, ekranowany, kat.6, 1U, czarny, niewyposażony	DN-91410-LF lub równoważny	szt.	4
4	Moduł keystone RJ45 kat 6 ekranowany, beznarzędziowy	DN-93612-1 lub równoważny	szt.	67
5	Moduł keystone RJ45 kat 5e nieekranowany, beznarzędziowy	DN-93502 lub równoważny	szt.	27
6	Patchcord S/UTP kat.6 RJ45 zalewany 2m	DK-1644-020 lub równoważny	szt.	67
7	Patchcord UTP kat.5e RJ45 zalewany 2m	DK-1512-020 lub równoważny	szt.	27
GNIAZDA ODBIORCZE				
1	Adapter kątowy z polem opisowym do ramki DN-93802-5-SH, 1x Keystone, 45x45mm, p/kurz, biały RAL 9003	DN-93802-6-SH lub równoważny	szt.	1
2	Adapter kątowy z polem opisowym do ramki DN-93802-5-SH, 2x Keystone, 45x45mm, p/kurz, biały RAL 9003	DN-93802-7-SH lub równoważny	szt.	33
3	Moduł keystone RJ45 kat 6 ekranowany, beznarzędziowy	DN-93612-1 lub równoważny	szt.	67
4	Patchcord S/UTP kat.6 RJ45 zalewany 3m	DK-1644-030 lub równoważny	szt.	90