

<b>TEMAT</b>	SYSTEM SAP SIEĆ LAN SYSTEM SSWiN z KD SYSTEM CCTV
<b>STADIUM</b>	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
<b>INWESTOR</b>	Zespół Przedszkoli Miejskich nr 1 44-119 Gliwice ul. Młodopolska 4
<b>OBIEKT</b>	Przedszkole Miejskie nr 33 44-100 Gliwice, ul. Wiślana 12
<b>WYKONAWCA</b>	
<b>BRANŻA</b>	ELEKTRYCZNA

## SPIS TREŚCI

1.	WPROWADZENIE	3
1.1.	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Zakres Opracowania	3
1.3.	Podstawy prawne opracowania oraz normy i inne zasoby wiedzy technicznej (nie obligatoryjne), które zostały w całości lub w części wykorzystane	3
1.4.	Wymagania dla urządzeń.	4
2.	OPIS SYSTEMU	5
2.1.	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU	5
2.1.1.	Opis ogólny	5
2.1.2.	Lokalizacja urządzeń	5
2.1.3.	Elementy systemu	5
2.1.4.	Sterowanie urządzeniami zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku	9
2.1.5.	Tablica sterowań (propozycja)	10
2.1.6.	Monitorowanie urządzeń zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku	10
2.1.7.	Organizacja alarmowania	10
2.1.8.	Okablowanie systemu	10
2.1.9.	Montaż urządzeń	10
2.1.10.	Uruchomienie i próby	11
2.1.11.	Konserwacja	11
2.1.12.	Zestawienie materiałów	11
2.2.	SIEĆ LAN	12
2.2.1.	Założenia projektowe	12
2.2.2.	Objaśnienia pojęć	12
2.2.3.	Instalacja teletechniczna (opis technologii)	12
2.2.4.	Wymagania gwarancyjne	13
2.2.5.	Administracja i dokumentacja	14
2.2.6.	Odbiór i pomiary sieci	14
2.2.7.	Urządzenia aktywne	14
2.2.8.	Zestawienie materiałów	15
2.2.9.	Uwagi końcowe.	15
2.3.	SYSTEM SSWiN z KD	16
2.3.1.	Założenia	16
2.3.2.	Lokalizacja urządzeń	16
2.3.3.	Zasilanie instalacji	16
2.3.4.	Montaż urządzeń	16
2.3.5.	Zestawienie materiałów	16
2.4.	SYSTEM CCTV i WIDEODOMOFONOWY	17
2.4.1.	Założenia	17
2.4.2.	Lokalizacja urządzeń	17
2.4.3.	Zasilanie instalacji	17
2.4.4.	Montaż urządzeń	17
2.4.5.	Zestawienie materiałów	17
3.	CERTYFIKAT MONTAŻU	19
4.	PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA I PRÓB ODBIORCZYCH	20
5.	PROTOKÓŁ ZADZIAŁANIA I WSPÓŁDZIAŁANIA INSTALACJI	21
6.	OŚWIADCZENIE KIEROWNIKA ROBÓT	22

## **1. WPROWADZENIE**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy / przetargowy systemów LV dla Przedszkola Miejskiego nr 33 przy ul. Wiślanej 12 w 44-100 Gliwice, zwanego dalej „obiektem”.

### **1.2. Zakres Opracowania**

Niniejsze opracowanie oparte jest o:

- projekt architektoniczny,
- aktualne normy i przepisy,
- dane techniczne urządzeń

i obejmuje swoim zakresem:

- opis systemu,
- rozmieszczenie urządzeń (rzut obiektu).

### **1.3. Podstawy prawne opracowania oraz normy i inne zasoby wiedzy technicznej (nie obligatoryjne), które zostały w całości lub w części wykorzystane**

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015, poz. 2117).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane – tekst jednolity (Dz. U. 2020, poz. 1333)
- 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. 2007, poz. 1002 z póź. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity (Dz. U. 2019, poz. 1065 z póź. zmianami)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej – tekst jednolity (Dz. U. z 2020, poz. 961)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010r Nr 109, poz. 719 z póź. zmianami).
- SITP WP-02:2010 - „Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej” wydany przez CNBOP i Izbę Rzecznawców SITP – wydanie czerwiec 2011
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-1:2011 - Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.
- PN-EN 54-2:2002/A1:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
- PN-EN 54-4:2001/A2:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 4: Zasilacze
- PN-EN 54-11:2004/A1:2006 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
- PN-EN 54-18:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia
- 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. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
- PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego;
- EN 50288-4-1 Norma komponentowa dotycząca wydajności kabli symetrycznych (do 600MHz);
- IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla.
- PN-E 50132-7 Systemy alarmowe. Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 7: Wytyczne stosowania
- PN\_EN\_50133\_1 Systemy alarmowe. Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia - Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa - Część 1: Wymagania ogólne
- Norma SEP N SEP-E-007:2017-09
- Katalogi i wytyczne projektowania firmowe.

**Uwaga:**

W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy. Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wymagań minimalnych opisanych w dokumentacji projektowej.

#### **1.4. Wymagania dla urządzeń.**

- urządzenia muszą posiadać deklarację CE i być opatrzone znakiem CE
- specyfikacja techniczna zastosowanych urządzeń musi być zgodna z właściwymi przepisami prawa obowiązującymi w dniu odbioru
- W przypadku opisanego wymaganego parametru przez podanie nazwy własnej producenta lub urządzenia dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych. Równoważność rozwiązania musi być dowiedziona przez Wykonawcę przez dołączenie do oferty opisów, kart katalogowych i innych dokumentów to potwierdzających. Wymaga się aby dokumenty potwierdzające zastosowanie rozwiązań równoważnych były WYDANE PRZEZ PRODUCENTA OFEROWANYCH URZĄDZEŃ. Ocenie równoważności podlegają również warunki gwarancji i pakietów serwisowych udzielanych przez producentów urządzeń.
- wszystkie kable i przewody muszą być oznakowane zgodnie z CPR 305/2011 oraz należy przedłożyć DWU
- dla kabli i przewodów systemów LAN, SSWiN, KD wymagana jest klasa B2ca

## 2. OPIS SYSTEMU

### 2.1. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

#### 2.1.1. Opis ogólny

W obiekcie zaprojektowano system sygnalizacji pożaru, który zapewnia pełną ochronę wszystkich pomieszczeń. Wykonany system jest adresowalny, pętlowy, gwarantujący wysoką jakość funkcjonowania i niezawodność.

Zastosowano nw. elementy:

- optyczne – termiczne czujki dymu z gniazdami z izolatorami zwarć,
- ręczne ostrzegacze pożaru,
- sygnalizatory optyczno - akustyczne

Pętle dozоровe zostaną podłączone do centrali SAP, zlokalizowanej na parterze obiektu.

#### 2.1.2. Lokalizacja urządzeń

Do wykrywania pożaru zaprojektowano zostały wielodetektorowe punktowe. W obiekcie nie stosowano detektorów izotopowych. Do alarmowania o pożarze osób przebywających w obiekcie zaprojektowano sygnalizatory optyczno - akustyczne. Szczegółowe rozmieszczenie elementów pokazano na rzutach. Jeżeli w trakcie montażu zostaną ujawnione pomieszczenia, w których niniejsza dokumentacja nie przewiduje czujek lub gdy w pomieszczeniu pojawi się przestrzeń międzystropowa, należy fakt niezwłocznie zgłosić do nadzoru inwestycyjnego i autorskiego celem wydania rewizji dokumentacji.

#### 2.1.3. Elementy systemu

Centrala systemu sygnalizacji pożaru CSP

Głównym elementem projektowanego systemu sygnalizacji alarmu pożaru jest mikroprocesorowa, adresowalna analogowa centrala firmy ESSER. Zaprojektowano centralę w wykonaniu kompaktowym typu ESSER IQ8Control. Urządzenie zbudowane jest na bazie sprawdzonych rozwiązań technicznych umieszczonych w modułowej obudowie, skonstruowanej według całkowicie nowej koncepcji. Niewielkich rozmiarów obudowa, wykonana z tworzywa ABS wzmocnionego włóknem szklanym, posiada klasę palności V0 i spełnia wszystkie wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej. Centrala IQ8Control, oparta jest na wydajnej technologii pętli dozоровej. Odporna na zwarcia i przerwy w obwodzie pętla dozоровa esserbus zapewnia maksymalną niezawodność działania oraz niskie koszty instalacji. Poprzez pętlę esserbus centrala ESSER współpracuje z wszystkimi typami jedno i wielosensorowych czujek analogowych serii IQ8Quad. Centrala sygnalizacji pożaru ESSER IQ8Control przystosowana jest do pracy w sieci essernet, która umożliwia połączenie maksymalnie 31 urządzeń, takich jak centrali, wyniesione, inteligentne pola obsługi i wskazań, interfejsy i komputerowe inteligentne stanowiska wizualizacji, w niehierarchiczną sieć, w której wszystkie urządzenia mają dostęp do zgłaszanych alarmów i zdarzeń.



Centrala wyposażona w moduły wyszczególnione w zestawieniu urządzeń.

Oprogramowanie komputera centrali sygnalizacji pożaru (CSP) umożliwiać będzie między innymi prowadzenie automatycznej diagnostyki systemu (testowanie czujek), zapamiętywanie zdarzeń, wyświetlanie tekstu dotyczącego zdarzeń oraz możliwość ich wydruku.

W przypadku ewentualnej awarii jednostki centralnej system monitorujący kierować będzie sygnały alarmu pożarowego oraz alarmu uszkodzeniowego do nadajnika monitoringu. Dzięki temu centralka ESSER IQ8Control M zapewniać będzie ciągłość sygnalizacji pożaru znacznie wykraczającą poza normalne funkcje pracy awaryjnej. Akumulatory, rozbudowane w razie potrzeby o dodatkowy moduł, zapewniać będą wielodniowe podtrzymanie zdolności systemu do sygnalizowania alarmów w razie awarii zasilania.

Napięcie zasilania sieciowego	230 V / 50-60 Hz
Zasilanie awaryjne 12 V / maksymalnie	2 x 12 Ah, max 2x24Ah
Pobór prądu w stanie spoczynku	150 mA bez zespołu obsługi, 200 mA z zespołem obsługi
Temperatura w miejscu pracy	0-50°C
Kategoria klimatyczna	R14 DIN 50019
Obudowa	ABS wzmocnione dodatkiem 10% włókna szklanego, V 0
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	456 x 320 x 165 mm
Masa	6,5 kg
Kategoria zabezpieczenia	I wg DIN EN 60950
Stopień ochrony	IP 30

#### Automatyczne czujki pożarowe

Czujki systemu ESSER charakteryzują się najwcześniejszą sygnalizacją alarmy dzięki zastosowaniu opatentowanej technologii wielosensorowej oraz wyposażeniu każdej czujki w mikroprocesor zapieniający rozproszenie inteligencji systemu. Czujki te opracowane zostały specjalnie z myślą o pracy w pętli dozorowej centralek sygnalizacji pożaru essertronic, oferując maksymalną niezawodność eksploatacyjną nawet w przypadku zwarcia lub przerwy w obwodzie. Na jednej pętli dozorowej umieścić można maksymalnie 127 czujek inteligentnych, podzielonych na maksymalnie 127 oddzielnych grup dozorowych. Adresowanie poszczególnych czujek na pętli przez centralkę sygnalizacji pożaru może być realizowane przy tym automatycznie (programowo). W razie pożaru następuje natychmiastowa identyfikacja czujki, która zgłosiła alarm, oraz grupy dozorowej, do której należy. Alarm przekazywany jest automatycznie do służb interwencyjnych, np. straży pożarnej.

Najważniejsze cechy:

Najwcześniejsza z możliwych sygnalizacja pożaru dzięki:

- zastosowaniu opatentowanej technologii wielosensorowej,
- wyposażeniu każdej czujki w mikro-procesor (rozproszona inteligencja)
- inteligentnemu połączeniu niezależnych metod detekcji (bardzo szerokie pasmo detekcji),
- wysokiej odporności na zwarcia i przerwy w obwodzie,

Optymalne zabezpieczenie przed fałszywymi alarmami dzięki:

- rozproszonemu mechanizmowi podejmowania decyzji o alarmie
- minimalnej podatności na zakłócenia elektromagnetyczne
- automatycznej adaptacji do środowiska,

Wysoka niezawodność eksploatacyjna i niskie koszty konserwacji dzięki:

- ciągłej autodiagnostyce,
- możliwości zdalnej diagnostyki,

Niski koszt instalacji i wysoka elastyczność dzięki:

- zastosowaniu technologii pętli dozorowej ,
- możliwości wyłączania sensorów przez funkcję czasową lub zdarzenia w systemie,
- Estetyczna konstrukcja i niewielkie gabaryty



Rodzaj czujki	O, OT, O2T
Napięcie znamionowe UN	19 VDC
Przeciętny impulsowy pobór	ca. 60 µA @ 19 V DC
Przeciętny pobór prądu w pracy awaryjnej	18 mA

wysokość montażu	max 12m
Powierzchnia dozorowania	max 110m <sup>2</sup>
Temperatura przechowywania	-25°C - +75°C
Temperatura w miejscu pracy czujki	-20 - +67 °C
Wymiary	Ø = 117 mm, H = 49 mm (inkl. Sockel 62 mm)
Waga	110g
Materiał	ABS
Ochrona	IP42

#### Ręczne ostrzegacze pożarowe

System zostanie wyposażony również w czujki ręczne zwane Ręcznymi Ostrzegaczami Pożarowymi (ROP).

Moduły elektroniki ręcznych ostrzegaczy pożarowych stosowane są powszechnie w pętlowych analogowych systemach sygnalizacji pożaru jako jeden z elementów pętli dozorowej esserbus. Moduły te wyposażone są we własny zintegrowany mikroprocesor i zapewniają nawet w wykonaniu podstawowym takie cechy jak zatrask alarmu, własny wskaźnik zadziałania i softwarową adresację.



Rodzaj	Serii IQ8
Napięcie znamionowe UN	19 V
Przeciętny impulsowy pobór	45 µA
Przeciętny pobór prądu w pracy awaryjnej	18 mA
Przeciętny pobór prądu w stanie alarmu impulsowy	9 mA impulsowy
Wskaźnik alarmu	LED czerwony
Zaciski przyłączeniowe	Dla żył od D=0,6mm, do A=1,5mm
Temperatura w miejscu pracy czujki	-30 - +70 °C
Masa	Ok. 100g

#### Wskaźnik zadziałania

Wskaźnik zadziałania sygnalizuje stan alarmowy czujki umieszczonej pod podłogą techniczną lub w przestrzeni sufitu podwieszonego. Wskaźniki umieszczone zostaną na suficie podwieszonym pod czujką lub na ścianie w pobliżu miejsca umieszczenia czujki. Dla potrzeb rozpatrywanej instalacji dobrano wskaźnik dla czujek serii IQ8.



#### Adapter linii bocznych, Sterowniki przekaźników

Sterowniki/adaptery są to moduły rozszerzające, które funkcjonują jako elementy wielofunkcyjnej pętli dozorowej esserbus. Dowolnie programowalne wejścia i wyjścia modułów zapewniają możliwość uruchamiania i monitorowania urządzeń zewnętrznych lub podłączenia czujek standardowych albo specjalnych (np. iskrobezpiecznych, liniowych). Dzięki kombinacji czterech modeli o programowalnych funkcjach użytkownik zawsze ma do dyspozycji szeroki wybór niezawodnych i ekonomicznych możliwości podłączenia urządzeń zewnętrznych. Sterowniki/adaptery instalować można wewnątrz centralek sygnalizacji pożaru ESSER lub w zewnętrznych, plastikowych obudowach klasy IP 50, przeznaczonych do montażu natynkowego lub podtynkowego.



Adapter 4G/2R posiada cztery wejścia do podłączenia czterech nieadresowalnych linii dozorowych oraz dwa wyjścia przekaźnikowe. Dla linii dozorowych można zaprogramować zależność dwugrupową (dwuliniową). Każdy z dwóch przekaźników można zaprogramować jako monitorowany lub nie monitorowany.

Zasilanie czujek	poprzez pętlę esserbus
Pobór prądu	< 350 $\mu$ A
Temperatura w miejscu pracy	-20°C do +70°C
Wilgotność względna	< 97% bez kondensacji
Napięcie znamionowe zasilania (monitorowane)	12 VDC lub 24 VDC
Prąd spoczynkowy	< 6 mA
Maksymalny prąd pobierany	35mA
Wyjścia (z możliwością monitorowania) lub bezpotencjałowe, z możliwością ustawienia jako rozwiernie lub zwierne	
Napięcie znamionowe	9 VDC
Prąd	maks. 25 mA
Rodzaj wyjść	styki przekaźnikowe
Obciążalność styków przekaźnikowych	30 VDC / 1 A lub
Inne	Monitorowanie 10 k $\Omega$ / $\pm$ 40%

Wszystkie adaptery i sterowniki współpracują z centralą po dwuprzewodowych, analogowych pętlach dozorowych.

#### Zasilacz lokalny

Zasilacze przeznaczone są do bezprzerwowego zasilania urządzeń sygnalizacji i automatyki pożarowej o napięciu 24V i mocy do 135W spełniając normę PN-EN-54-4:2001. Zasilacze z podtrzymaniem baterijnym typu ZSP135-D dostarczają napięcia gwarantowanego z sieci elektroenergetycznej lub przy jej zaniku z wewnętrznej baterii akumulatorów. Wyposażone są w dwa wyjścia zabezpieczone bezpiecznikami. Przy przejściu z zasilania sieciowego na bateryjne i odwrotnie, na wyjściach nie obserwuje się chwilowych zaników napięcia.



Napięcie zasilania	184...230...253V
Częstotliwość	47 ÷ 53 Hz
Zakłócenia radioelektryczne	klasa B wg PN-EN 55022: 2000
Kompatybilność elektromagnetyczna	wg PN-EN-54-4: 2001
Prąd upływu w przewodzie ochronnym	max 0.75mA
Maksymalny pobór prądu z sieci	1.8A
Pobór prądu z akumulatora na potrzeby własne zasilacza	max 60 mA
Napięcie tętnień na zaciskach wyjściowych	150mVpp
Sprawność przy całkowicie naładowanej baterii	min 84%
Zakres zmian napięcia wyjściowego w cyklu pracy buforowej	24.5...26.8...28.5V
Współczynnik kompensacji temperaturowej	-48mV/°C
Napięcie wyjściowe podczas ładowania samoczynnego	28.0V
Napięcia akumulatora uruchamiające ładowanie samoczynne	22.8V
Czas zaniku zasilania sieciowego uruchamiający ładowanie samoczynne	5 min
Maksymalny prąd ładowania akumulatora	1.5A
Pojemność baterii akumulatorów	
ZSP135-D-7A-1	17Ah, 18Ah lub 20Ah
ZSP135-D-7A-2	24Ah, 26Ah lub 28Ah
Prąd końca ładowania samoczynnego	0.5A
Częstotliwość testu akumulatora	10 min
Czas testu akumulatora	10 s
Dopuszczalne napięcia akumulatora podczas testu obwodu baterii	25.0V
Niskie napięcie akumulatorów podczas pracy z baterii	22.0V
Minimalne napięcie akumulatora – odłączenie baterii	20.0V
Wejście zewnętrznego sygnału dwustanowego (2 linie na potencjale masy urządzenia)	5V/1mA
Sygnalizacja zdalna - przekaźniki (zanik zasilania, alarm zbiorczy)	trzy styki przełączalne (NO i NC) o obciążalności 30VDC/1A

#### 2.1.4. Sterowanie urządzeniami zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku

Za pośrednictwem modułów sterujących centrala SAP steruje następującymi elementami zabezpieczeń przeciwpożarowych w przypadku pożaru:

- zwolnienie drzwi z kontrolą dostępu na drogach ewakuacyjnych

#### 2.1.5. Tablica sterowań (propozycja)

tablica sterowań		wysterowanie			
		system wykonawczy	UTA	sygnalizatory	drzwi z kontrolą dostępu
		akcja	powiadomienie centrum monitoringu	nadanie dwutonowego sygnału awaryjnego	zwolnienie
		wymagane potwierdzenie zadziałania	+	-	+
		monitoring stanu technicznego	+	+	-
pobudzenie	źródło sygnału	obszar dozoru			
	czujki automatyczne	strefa pożarowa, pętla P01..Pxx	+	+	+
	przyciski ROP	strefa pożarowa, pętla P01..Pxx	+	+	+

#### 2.1.6. Monitorowanie urządzeń zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku

Za pośrednictwem modułów monitorujących centrala SAP monitoruje:

- stan zasilaczy pożarowych, 1 stan (awaria)

#### 2.1.7. Organizacja alarmowania

Standardowy, przykładowy sposób alarmowania.

Zadziałanie czujki pożarowej wywołuje ALARM I STOPNIA (alarm wstępny), który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Czas T1 tej sygnalizacji przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu. Brak potwierdzenia alarmu lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywoła ALARM II STOPNIA (alarm zasadniczy). Alarm ten spowoduje zadziałanie urządzeń wykonawczych sterowanych przez system sygnalizacji pożaru. Uruchomienie ręcznego ostrzegacza pożaru wywołuje od razu ALARM II STOPNIA.

Czasy T1 i T2 programuje się w centrali i zależne są od cech obiektu. Na etapie rozruchu systemu zaprogramowano następujące ustawienia: T1=maks. 30s, T2=maks. 180s

#### 2.1.8. Okablowanie systemu

Instalacje przewodową systemu sygnalizacji pożaru należy wykonać przewodami dedykowanymi dla systemów sygnalizacji pożarowej z podziałem na:

- pętla dozoru – przewód typu YnTKSYekw 1x2x0,8 mm<sup>2</sup>,
- linie sterownicze - przewód typu HTKSH PH90 1x2x1,4mm,
- linie sygnalizacyjne - przewód typu YnTKSYekw 1x2x0,8 mm<sup>2</sup>

Dla każdej z pętli podłączyć tylko jedną stronę ekranu w centrali, drugą zaizolować i nie podłączać.

Okablowanie należy prowadzić:

- podtynkowa w peszlach,
- natynkowo w rurkach PCV

#### 2.1.9. Montaż urządzeń

Poszczególne elementy systemu SAP zamontować zgodnie z:

- wytycznymi producenta określonymi we właściwych DTR
- PKN-CEN TS 54-14:2006

#### 2.1.10. Uruchomienie i próby

Po wykonaniu instalacji należy dokonać uruchomienia i przeprowadzić próby odbiorcze. Próby przeprowadzić wyłącznie z wykorzystaniem urządzeń, gazów lub pastylek zaaprobowanych przez producenta systemu SAP.

Po protokolarnym przekazaniu instalacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć i dokonać właściwych wpisów w książce pracy systemu.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia protokołu pomiarów okablowania w formie i treści zgodnej z wymaganiami producenta systemu.

#### 2.1.11. Konserwacja

Dla zachowania warunków gwarancji, należy bezwzględnie zapewnić konserwację systemu przez podmiot autoryzowany przez gwaranta i zgodnie z zaleceniami producenta. Zakres wymaganych prawem przeglądów okresowych oraz obsługi technicznej określa Specyfikacja Techniczna PKN-CEN/TS 54-14:2006.

#### 2.1.12. Zestawienie materiałów

Lp	Symbol	Produkt	Ilość	j.m.
1	808137	Centrala IQ8Control C (pakiet 808003, 786805, 772477)	1	szt
2	789300	Dodatkowa obudowa do centrali IQ8Control	1	szt
3	804382.D0	Mikromoduł pętli analogowej esserbusPLus	1	szt
4	802374	Czujka O2T IQ8	83	szt
5	805590	Gniazdo czujki IQ8	83	szt
6	804905	Elektronika ROP z izolatorem (wykonanie duże)	9	szt
7	704900	Obudowa ROP czerwona (wykonanie duże)	9	szt
8	808623	Adapter eBK 4G/2R	2	szt
9	788600	Obudowa adaptera/sterownika	2	szt
10	766240.20	Sygnalizator akustyczno-optyczny	10	szt
11	EN54-3A17	Zasilacz stabilizowany 24V/3A (akumulatory 2x18Ah)	1	szt
12	SP-12-18	Akumulator 12V/18Ah	4	szt
13	0	przewód YnTKSYekw 1x2x1,0	2600	m
14	0	przewód HTKSH PH90ekw 1x2x1,4	500	m

## 2.2. SIEĆ LAN

### 2.2.1. Założenia projektowe

- Ilość i lokalizację punktów sieci LAN, przyjęto na podstawie aktualnych dla daty wykonywania dokumentacji wytycznych Użytkownika i przeznaczenia pomieszczeń. W przypadku zmiany tej koncepcji, ostateczna i precyzyjna lokalizacja gniazd logicznych powinna być ustalona między Użytkownikiem, a Wykonawcą w trakcie realizacji;
- Wszystkie elementy pasywne (miedziane, kable instalacyjne, panele, gniazda, kable krosowe) składające się na okablowanie strukturalne muszą być trwale oznaczone nazwą lub znakiem firmowym tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta;
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego w łączy stałym (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów;
- Aby zagwarantować Użytkownikowi najwyższą jakość w zakresie projektowanego rozwiązania i komponentów, producent oferowanego systemu okablowania strukturalnego (miedzianego) musi spełniać najwyższe wymagania jakościowe potwierdzone następującymi programami i certyfikatami Six Sigma (status Belt), Premium Verification Program (PVP GHMT) oraz ISO 9001;
- Budynek obsługiwany jest przez Główny Punkt Dystrybucyjny MDF oraz punkt IDF
- Gniazda końcowe teleinformatyczne w pomieszczeniach należy zamontować na skośnej płycie czołowej z możliwością montażu jednego lub dwóch modułów gniazda RJ45 w uchwycie do osprzętu Mosaic (45x45), na kanałach kablowych lub puszkach natynkowych
- Wszystkie panele krosowe, wieszaki, organizatory ze względów estetycznych muszą być w jednolitym kolorze tj. czarnym;
- Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane jako M11C1E1 (łagodne) wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) – zgodnie z PN-EN 50173-1:2011.

### 2.2.2. Objasnienia pojęć

- PL = Punkt Logiczny
- MDF = Główny Punkt Dystrybucyjny
- IDF = Pośredni Punkt Dystrybucyjny

### 2.2.3. Instalacja teletechniczna (opis technologii)

Prowadzenie okablowania poziomego.

Ze względu na warunki budowy i status budynku okablowanie poziome zostanie rozprowadzone:

- w korytarzach, w nowo projektowanych kanałach kablowych;
- w pomieszczeniach, do punktu logicznego – podtynkowo w rurkach typu PESZEL oraz natynkowo w korytach kablowych (należy zastosować osprzęt z uchwytem Mosaic i DIN).

W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną razem i równolegle do siebie należy zachować odległość (rozdziół) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 10mm (w przypadku głównych ciągów kablowych) lub stosować metalowe przegrody oraz co najmniej 3mm dla gniazd końcowych. Wielkość separacji dla trasy kablowej jest obliczona dla przypadku kabli S/FTP o tłumieniu sprzężenia nie gorszym niż 80dB. Zakłada się, że ilość obwodów elektrycznych 230V 50Hz max 16A nie będzie większa niż 15.

Prowadzenie okablowania pionowego.

Trasy kablowe – pionowe należy zbudować z elementów trwałych (drabinek) pozwalających na zamocowanie kabli oraz zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych dobrano, aby zachować zapas 20% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu.

Konfiguracja punktu logicznego

Punkt logiczny PL oparty został na płycie czołowej skośnej (kątowej, z wyprowadzeniem kabli przyłączeniowych na dół, na skos, od strony ściany zaś pionowo, do góry kabla instalacyjnego – w celu zagwarantowania najbardziej łagodnego prowadzenia kabli, a także zabezpieczenia przed ich załamywaniem pod wpływem własnego ciężaru lub przez montera podczas instalacji). Płyta czołowa ma posiadać samozamykające (po wyjęciu wtyku) klapy przeciwkurzowe oraz w górnej części, widocznej dla Użytkownika, pola pozwalające na wprowadzenie oddzielnego każdego modułu gniazda (numeracji portu), przy czym opisy te muszą być zabezpieczone przezroczystymi pokrywami (chroniącymi przed zamazaniem lub zabrudzeniem). Płyta czołowa ma być zgodna ze standardem uchwyty typu Mosaic (45x45mm), celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej osprzętu elektroinstalacyjnego dowolnego producenta. Dlatego wymagany jest moduł z uchwytem typu Keystone.

#### 2.2.4. Wymagania gwarancyjne

Wymagana gwarancja ma być bezpłatną usługą serwisową oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Inwestorowi) przez producenta okablowania. Ma obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego wraz z kablami krosowymi i przyłączeniowymi, w tym również okablowanie szkieletowe i poziome, zarówno dla projektowanej części logicznej, jak i telefonicznej. Należy zapewnić objęcie wykonanej instalacji gwarancją systemową producenta, gdzie okres gwarancji udzielonej bezpośrednio przez producenta nie może być krótszy niż 25 lat (Użytkownik wymaga certyfikatu gwarancyjnego producenta okablowania udzielonego bezpośrednio Użytkownikowi końcowemu i stanowiącego 25-letnie zobowiązanie gwarancyjne producenta w zakresie dotrzymania parametrów wydajnościowych, jakościowych, funkcjonalnych i użytkowych wszystkich elementów oddzielnie i całego systemu okablowania).

25 letnia gwarancja systemowa producenta ma obejmować:

- gwarancję materiałową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione);
- gwarancję parametrów łącza/kanału (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC 11801 Am. 1, 2 dla klasy EA);
- gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i opracowane w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania klasy EA (w rozumieniu normy ISO/IEC 11801 Am. 1, 2).

Okres gwarancji ma być standardowo udzielany przez producenta okablowania, tzn. na warunkach oficjalnych, ogólnie znanych, dostępnych i opublikowanych. Tym samym oświadczenia o specjalnie wydłużonych okresach gwarancji wystawione przez producentów, dostawców, dystrybutorów, pośredników, wykonawców lub innych nie są uznawane za wiarygodne i równoważne względem niniejszych wymagań. Okres gwarancji liczony jest od dnia, w którym podpisano protokół końcowego odbioru prac i producent okablowania wystawił certyfikat gwarancji. W celu zabezpieczenia dostarczenia oraz ujawnienia procedury, jak również zapoznania Użytkownika/Inwestora z prawami, obowiązkami i ograniczeniami gwarancji, wykonawca ma posiadać umowę zawartą bezpośrednio z producentem okablowania (tj. producentem wszystkich elementów systemu okablowania) regulującą uprawnienia, procedurę, warunki i tryb udzielenia gwarancji Użytkownikowi przez producenta okablowania oraz zobowiązania każdej ze stron.

Ponadto wykonawca ma posiadać dyplomy ukończenia trzystopniowego kursu kwalifikacyjnego przez zatrudnionych pracowników w zakresie:

- instalacji,
- pomiarów,
- nadzoru, wykrywania oraz eliminacji uszkodzeń oraz
- projektowania okablowania strukturalnego, zgodnie z normami międzynarodowymi oraz procedurami instalacyjnymi producenta okablowania.

Dokumenty mają być przedstawione Zamawiającemu przed podpisaniem umowy. Dyplomy sporządzone w języku obcym należy dostarczyć wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez wykonawcę.

Po wykonaniu instalacji firma wykonawcza powinna zgłosić wniosek o certyfikację systemu okablowania do producenta.

#### 2.2.5. Administracja i dokumentacja

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych Użytkowników oraz na panelach.

Przykładowa konwencja oznaczeń okablowania poziomego na gniazdach końcowych:

A/B/C, gdzie:

A – numer szafy

B – numer panela w szafie

C – numer portu w panelu

Przykładowa konwencja oznaczeń okablowania poziomego na panelach krosowych:

A/B, gdzie:

A – numer pomieszczenia

B – numer gniazda w pomieszczeniu

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

#### 2.2.6. Odbiór i pomiary sieci

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy EA / Kategorii 6A wg obowiązujących norm.

Wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346:2004/A1+A2:2009. Pomiary sieci światłowodowej powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 14763-3:2009/A1:2010. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego.

#### 2.2.7. Urządzenia aktywne

Zaprojektowane urządzenia wraz z oprogramowaniem i wdrożeniem pozwalają na efektywne wykorzystanie zasobów dydaktycznych placówki oraz sprawne jej funkcjonowanie.

Obwody zasilania wydano w tomie instalacje elektryczne. Access Point'y zasilanie w technologii PoE.

UWAGA: dopuszcza się wyłącznie stosowanie dysków dedykowanych do pracy ciągłej 24/7 w urządzeniach typu NAS, a w przypadku serwera wyłącznie dysków klasy enterprise. Dyski muszą być dostępne na rynku IT, nie dopuszcza się stosowania dysków z modyfikowanym firmware.

#### 2.2.8. Zestawienie materiałów

Lp	Symbol	Produkt	Ilość	j.m.
1	DN-19 26U-6/8-D	szafa krosowa DYNAmic Basic stojąca 19" 26U S/600 G/800 szary (RAL 7035)	1	szt
2	DN-19 FAN-4-N	panel wentylacyjny DIGITUS Basic krosowych i serwerowych, 4xW, m/sufit, term., szary (RAL 7035)	1	szt
3	DN-97601	organizator kablowy 19" 1U W/40xG/60 szary (RAL 7035)	2	szt
4	A-19-STRIP-5-IMP	listwa zasilająca do szaf rack (PDU) 19" 7x 2P+Z filtr, wyłącznik	1	szt
5	DN-91410	patch-panel pusty 19" 24x keys 1U szary (RAL 7035)	3	szt
6	DN-93602	moduł Keystone kat. 6 UTP beznarzędziowo S/18mm cert. de-embedded	218	szt
7	DK-1616-VH-5	Kabel U/UTP kat.6 LS0H B2ca AWG 23/1 500m	14	szt
8	DA-CT4001-IMP	Taśma rzepowa do wiązek kablowych, szer. 19mm/10m czarna	4	szt
9	P-PLT1.5I-C	Opaski dł.szer.gr.142 x 3,6 x 1,1mm, śr.1,5-35mm, nylon biały, wytrż. na rozciąganie 178N, cert CE UL CSA, temp. urz. -60 +85st., 100 szt.	6	szt
10	CL-19 M06	Śruby montażowe do osprzętu 19" (śruba, podkładka, koszyczek), kpl. 4szt.	6	szt
11	P-S100X125VARY	Naklejki samolaminujące winylowe do oznaczania kabli, podajnik 200 naklejek, pisak, do użytku zewn. i wewn.	2	szt
12	CRS226-24G-2S+RM	Cloud Router Switch 226-24G-2S+RM with Atheros QCA8519 400 MHz CPU, 64MB RAM, 24xGigabit LAN, 2xSFP+ cage, RouterOS L5, LCD panel, 1U rackmount case, PSU	4	szt
13	RBwAPG-5HacT2HnD	wAP ac with 720MHz CPU, 64MB RAM, 1x Gbit LAN, built-in 2.4Ghz 802.11b/g/n Dual Chain wireless, built-in 5GHz 802.11an/ac Tripple Chain wireless, RouterOS L4, white outdoor enclosure, PSU, PoE injector, International version	9	szt
14	CCR1009-8G-1S-1S+	Cloud Core Router 1009-8G-1S-1S+ with Tilera Tile-Gx9 CPU (9-cores, 1.2Ghz per core), 2GB RAM, 1xSFP cage, 1x SFP+ cage, 8xGbit LAN, RouterOS L6, 1U rackmount case, Dual PSU, LCD panel	1	szt
15	UVP-Executive	Ubiquiti UniFi UVP-Executive Wireless Touchscreen VoIP/SIP Phone, PoE, Camera	2	szt
16	UVP	Ubiquiti UniFi Voip Phone with Android	4	szt
17	STDE16000200	Seagate NAS Pro 4-bay 16TB	1	szt
18	X-EAK02-B	Adapter prosty 45x45 2x keystone klapki p/kurz pole opis. Biały	69	szt

#### 2.2.9. Uwagi końcowe.

Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego zostały skoordynowane z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku m.in. dedykowaną oraz ogólną instalacją elektryczną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, gazu, itp. Jeżeli w trakcie realizacji nastąpią zmiany tras prowadzenia instalacji okablowania (lub innych wymienionych wyżej) – należy ustalić właściwe rozproszanie z Projektantem działającym w porozumieniu z Użytkownikiem końcowym. Wszystkie korytka metalowe, drabinki kablowe, szafę kablową 19" wraz z osprzętem, łączówki telefoniczne wyposażone w grzebienie uziemiające oraz urządzenia aktywne sieci teleinformatycznej muszą być uziemione by zapobiec powstawaniu zakłóceń. Dedykowaną dla okablowania instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Różnice pomiędzy wymienionymi normami w projekcie a proponowanymi normami zamiennymi muszą być w pełni opisane przez Wykonawcę i przedłożone do zatwierdzenia przez Zamawiającego W przypadku, kiedy ustali się, że proponowane odchylenia nie zapewniają zasadniczo równorzędnego działania, Wykonawca stosuje się do wymienionych w dokumentacji projektowej.

## 2.3. SYSTEM SSWiN z KD

### 2.3.1. Założenia

Zaprojektowany system sygnalizacji włamania i napadu obejmuje zewnętrzne drzwi obiektu oraz okna, świetliki, wyłazy dachowe, korytarze oraz pomieszczenia szczególne, np. pracownię komputerowe. Zaprojektowany system jest na tyle elastyczny, że pozwoli na rozbudowę o przestrzenie najemców. System zaprojektowano w oparciu o rozwiązania firmy Satel.

### 2.3.2. Lokalizacja urządzeń

Rozmieszczenie elementów systemu pokazano na rzutach.

### 2.3.3. Zasilanie instalacji

- zasilanie podstawowe

Zasilanie podstawowe 230 VAC poprowadzono z wydzielonego pola rozdzielni obiektu. Do tego obwodu nie wolno przyłączać innych odbiorników energii elektrycznej. Pole oznaczyć napisem CENTRALA SSWiN. Połączenie kablowe wykonać jako nierozłączne. Stosować odpowiednie zasady ochrony przeciwporażeniowej.

- zasilanie awaryjne

Centrala SSWiN wyposażona jest w układ zasilania awaryjnego zapewniający pracę, w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

Obwody zasilania wydano w tomie instalacje elektryczne.

### 2.3.4. Montaż urządzeń

Poszczególne elementy systemu należy montować zgodnie z:

- wytycznymi producenta określonymi we właściwych DTR

### 2.3.5. Zestawienie materiałów

Lp	Symbol	Produkt	Ilość	j.m.
1	INTEGRA 128 Plus	Płyta główna centrali alarmowej od 16 do 128 wejść i wyjść	1	szt
2	INT-KLCDL-BL	Klawiatura LCD (typ L, niebieskie podświetlenie)	2	szt
3	ETHM-1 PLUS	Moduł do obsługi central alarmowych INTEGRA poprzez sieć Ethernet	1	szt
4	INT-E	Ekspander 8 wejść (GRADE 3)	4	szt
5	SD-6000 R	Sygnalizator zewnętrzny akustyczno-optyczny zgodny z EN 50131 GRADE 2 (obudowa z PC; osłona metalowa; światło czerwone; przetwornik DYNAMICZNY; możliwość podłączenia akumulatora 12 V / 2,3 Ah)	4	szt
6	OMI-4	Obudowa metalowa z transformatorem 230 V / 20 V AC, 75 VA, zgodność z wymaganiami EN 50131-1 Grade 3 (zastosowanie: INTEGRA 64 PLUS/128 PLUS/256 Plus)	1	szt
7	APS-15	Zasilacz buforowy 12 V DC / 1,5 A (obudowa na akumulator 7,2 Ah)	1	szt
8	OPU-1 B	Obudowa uniwersalna z ABS z podwyższoną podstawą (ETHM-1 Plus, INT-E, INT-ADR, INT-O, INT-PP, INT-R, CA-10 E, MP-1, MDM56 BO, ACCO-KP, ACCO-KPWG, INT-KNX-2, ACU-120, ARU-100, ACX-200, INT-RS Plus, INT-FI)	4	szt
9	COBALT Pro	Cyfrowa dualna czujka ruchu (poczwórny pyroelement + mikrofala + antymasking MW)	8	szt
10	PNK-1	przycisk napadowy kontaktronowy z pamięcią mechaniczną	2	szt
11	B-3A	Kontaktron boczny (obudowa metalowa, przewody w osłonie)	17	szt
12	GSM-4 PS	Moduł komunikacyjny GSM/GPRS, zasil. APS-15, obudowa metalowa z transformatorem 30 VA, antena ANT-OBU-Q	1	szt
13	PNH 201	przycisk bezprzewodowy	8	szt



14	OPC-KO1	odbiornik radiowy	2	szt
15	ACCO-KPWG -PS	Moduł kontrolera przejścia z obsługą czytników kart w standardzie WIEGAND26, z zasilaczem 12 V DC / 1,2 A (bez obudowy)	3	szt
16	SP-12-18	Akumulator 12V/18Ah	4	szt
17	PRT82MF-B	Wewnętrzny czytnik zbliżeniowy kart standardu ISO 14443A i MIFARE, czarny panel, obudowa ciemnoszara, klawiatura dotykowa, zaciski śrubowe, możliwość instalacji bezpośrednio na puszcze elektro-instalacyjnej 60mm.	3	szt
18	MFC-2	Karta zbliżeniowa cienka PVC 13.56 MHz MIFARE Classic 1K.	100	szt
19	Aqua Ring	Cyfrowa pasywna czujka podczerwieni sufitowa (podwójny pyroelement)	3	szt
20	Indigo	Cyfrowa czujka zbita szyby (mikrofonowa)	9	szt
21	0	przewód UTP kat. 5e	250	m
22	0	przewód YTDY 6x0,5	500	m

UWAGA! Dopuszcza się wyłącznie elektrozaczepy rewersyjne i przyciski awaryjne z monitorowaniem stanu, drzwi do pomieszczeń chronionych systemem kontroli dostępu bezwzględnie wyposażone w samozamykacze.

## 2.4. SYSTEM CCTV i WIDEODOMOFONOWY

### 2.4.1. Założenia

Zaprojektowano system kamer IP, zapewniający podgląd oraz rejestrację terenu wokół obiektu, korytarzy wewnętrznych, wyjść z klatek schodowych oraz niektórych pomieszczeń. Kamery zostaną podłączone do sieci IP, wydzielonej w warstwie programowej do osobnego VLAN.

Do systemu zostaną podłączone również kamery z istniejącego analogowego systemu monitoringu wizyjnego boisk zewnętrznych. Do celu posłuży DVCR umożliwiający korzystanie z tego samego oprogramowania zarządzającego. Stanowisko podglądu należy zainstalować w pom. Dyrektora.

### 2.4.2. Lokalizacja urządzeń

Rozmieszczenie elementów systemu pokazano na rzutach.

### 2.4.3. Zasilanie instalacji

Kamery wewnętrzne będą zasilane z urządzeń aktywnych sieci LAN z wykorzystaniem technologii PoE.

Kamery zewnętrzne i ich obudowy będą zasilane z dedykowanych obwodów zasilania wydanych w tomie instalacje elektryczne.

### 2.4.4. Montaż urządzeń

Poszczególne elementy systemu należy montować zgodnie z:

- wytycznymi producenta określonymi we właściwych DTR
- kamery zew. instalować na wysokości co najmniej 3,5 od podłoża w miejscach uniemożliwiających bezpośredni dostęp

### 2.4.5. Zestawienie materiałów

Item	produkt (opis)	ilość	jedn.
IPC-HFW3541T-ZAS-27135	1/2,7" 5 Mpx Starlight, Smart H.265/H.264, 20 kl./s @ 5Mpx, WDR (120dB), mirco SD(max 256 GB), obiektyw motozoom 2,7-13,5 mm, IR 60 m, IP67, DC 12V/PoE, możliwość podłączenia mikrofonu, AI: SMD, perymetryka	14	szt
IPC-HDBW3241F-AS-M-0280B	1/2,8" 2 Mpx Starlight, Smart H.265/H.264, 25/30 kl./s @ 1080P, WDR (120dB), mirco SD(max 256 GB), obiektyw stałogniskowy 2,8 mm, IR 50 m, IP67, IK10, DC 12V/PoE, wbudowany mikrofon, AI: SMD, perymetryka	11	szt
NVR5432-4KS2	320 Mb/s, 32kan, 2kan.@12 Mpx / 4kan.@8Mpx / 16kan.@1080p / 32kan.@720p, H.265+, 2 VGA/2 HDMI, 2 RJ45 (1000 Mb/s), 3 USB (2 USB3.0), 2 HDMI / 2 VGA, 1/2	1	szt

	kanal audio wej/wy, 4 HDD (10 TB każdy w komplecie), 1 eSATA, 16/6 alarm wej/wy, P2P, przekształcanie hemisferyczne, IVS ,		
Precision T362	Precision T3620 MT i7-6700 16GB 256GB+1TB K620 DVDRW vPro W7P10P MUI 3YNBD	1	kpl
Dell U2414H	Dell U2414H 23,8" (60,47cm) 1920x1080 2xHDMI, mDP, DP, DP(MST) 3YPPG	2	szt
VTO6521H	Stacja bramowa wielorodzinna, IP, Wyświetlacz 4,3" IPS, Przetwornik 2Mpx CMOS, wysoka światłoczułość, Automatyczna regulacja jasności, Dwukierunkowe audio, Możliwość zarządzania i obsługi połączeń przez DSS Express, Montaż podtynkowy lub natynkowy, IP65, przyciski dotykowe	1	szt
VTH2421FB-P	Monitor: Ekran dotykowy 7" TFT, rozdzielczość 1024x600, monitoring IP, integracja z systemem alarmowym, wbudowana karta 8GB, montaż natynkowy lub na biurko, zasilanie DC 12V/PoE, kolor czarny	12	szt

UWAGA: dopuszcza się wyłącznie stosowanie dysków dedykowanych do pracy ciągłej 24/7 w urządzeniach typu DVCR, dyski muszą być dostępne na rynku IT, nie dopuszcza się stosowania dysków z modyfikowanym firmware. Na potrzeby monitorów multimedialnych w salach dydaktycznych oraz innych należy dostarczyć 12szt. przewodów HDMI-HDMI v1.4 o długości co najmniej 10m. Przewód należy ułożyć pomiędzy biurkiem, a tablicą po uzgodnieniu z Użytkownikiem. Należy zapewnić komplet elementów osłonowych przewodu (do montażu p/t).

### **3. CERTYFIKAT MONTAŻU**

Obiekt chroniony: Przedszkole Miejskie nr 33  
44-100 Gliwice, ul. Wiśłana 12

Uruchomienie i próby odbiorcze przeprowadził: .....

.....

.....

Zgodnie z zaleceniami 7.5 CEN/TS 54-14, prace objęte niniejszym certyfikatem zostały zakończone i w części rysunkowej projektu powykonawczego pokazane na rysunkach o numerach: .....

Niniejszym oświadczamy, że instalacja sygnalizacji pożarowej w powyższym obiekcie została wykonana przez ....., zgodnie ze specyfikacją projektową i zgodnie z rozdziałem 7 CEN/TS 54-14.

.....

Informacje dodatkowe: nie dotyczy

#### **4. PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA I PRÓB ODBIORCZYCH**

Obiekt chroniony: Przedszkole Miejskie nr 33  
44-100 Gliwice, ul. Wiślana 12

Uruchomienie i próby odbiorcze przeprowadził: .....

.....

.....

Niniejszym oświadczamy, że przeprowadziliśmy próby instalacji sygnalizacji pożarowej w powyższych obiekcie, zgodnie ze specyfikacją projektową, oraz że poddana próbom instalacja jest zgodna z właściwymi zaleceniami normy CEN/TS 54-14, z wyjątkiem odstępstw wymienionych poniżej.

.....

.....

Szczegóły odstępstw: nie dotyczy

Informacje dodatkowe: nie dotyczy

## **5. PROTOKÓŁ ZADZIAŁANIA I WSPÓŁDZIAŁANIA INSTALACJI**

Obiekt chroniony: Przedszkole Miejskie nr 33  
44-100 Gliwice, ul. Wiślana 12

Uruchomienie i próby odbiorcze przeprowadził: .....

.....

.....

Niniejszym oświadczamy, że przeprowadziliśmy próby instalacji sygnalizacji pożarowej w powyższych obiekcie oraz jej współpracy / współdziałania z instalacjami:

1. ....
2. ....
3. ....

.....

.....

Informacje dodatkowe: nie dotyczy

## **6. OŚWIADCZENIE KIEROWNIKA ROBÓT**

Gliwice, .....

### **OŚWIADCZENIE KIEROWNIKA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**

Ja niżej podpisany: .....

zamieszkały: .....

posiadający uprawnienia budowlane nr ..... z dnia .....

udzielone przez .....

oświadczam, że pełniłem obowiązki kierownika robót elektrycznych w zakresie instalacji  
systemu sygnalizacji zadania:

.....  
.....  
.....

i oświadczam, że instalacja elektryczna wykonana została zgodnie z projektem budowlanym,  
warunkami pozwolenia na budowę i przepisami.

Oświadczam, że instalacja elektryczna nadaje się do użytkowania.

.....

podpis i pieczęć