
	<p align="center"><b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań</p>	<p align="center">STRONA 1</p>
<p>Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057</p>	<p align="center"><b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b></p>	

#### UWAGA:

Wszystkie materiały, urządzenia, elementy wyposażenia przedstawione w przedmiotowej dokumentacji projektowej i opisane przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, należy traktować jako rozwiązania przykładowe o modelowych: parametrach technicznych i użytkowych, właściwościach charakterystycznych i właściwościach estetycznych, standardach określonych dla materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia.


Należy zastosować rozwiązania/urządzenia/materiały równoważne lub lepsze pod względem parametrów technicznych od wyspecyfikowanych w projekcie. Przed ich zastosowaniem należy uzyskać akceptację Inwestora i projektanta.

Pod pojęciem „parametry” rozumie się funkcjonalność, przeznaczenie, kolorystykę, strukturę, rodzaj materiału, kształt, wielkość, bezpieczeństwo, wytrzymałość oraz pozostałe parametry przypisane poszczególnym materiałom, urządzeniom, elementom wyposażenia w dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej oraz przedmiarach robót.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA  KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY  NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA  BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 2
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU  WYKONAWCZEGO INSTALACJI  TELETECHNICZNYCH</b>	

### SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

<b>1. DANE OGÓLNE .....</b>	<b>6</b>
<b>2. PRZEDMIOT PROJEKTU.....</b>	<b>6</b>
2.1. ZAKRES OPRACOWANIA .....	6
2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	7
<b>4. SIEĆ STRUKTURALNA.....</b>	<b>9</b>
<b>5. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU (KD) .....</b>	<b>33</b>
<b>6. INSTALACJA TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ IP (CCTV) .....</b>	<b>38</b>
<b>7. INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ .....</b>	<b>47</b>
<b>8. INSTALACJA SYGNALIZACJI NAPADU I WŁAMANIA (SSWIN) .....</b>	<b>51</b>
<b>9. INSTALACJA TV-SAT .....</b>	<b>63</b>
<b>11. SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO (SAP) .....</b>	<b>64</b>
<b>12. PODSTAWOWE ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW .....</b>	<b>79</b>
12.1. OKABLOWANIE STRUKTURALNE .....	79
12.2. OKABLOWANIE STRUKTURALNE DLA CCTV .....	82
12.3. URZĄDZENIA AKTYWNE DLA OKABLOWANIE STRUKTURALNE I CCTV .....	84
12.4. SYSTEM SYGNALIZACJI NAPADU I WŁAMANIA .....	87
12.5. ODDYMIANIE KLATEK SCHODOWYCH .....	88
12.6. INSTALACJA TV-SAT .....	89
12.7. INSTALACJA TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ .....	90
12.8. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU .....	92
12.9. SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO .....	93

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA        KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY        NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA        BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 3
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU        WYKONAWCZEGO INSTALACJI        TELETECHNICZNYCH</b>	

## SPIS RYSUNKÓW:

### Instalacja okablowania strukturalnego


- LAN-01. LAN - RZUT POZIOMU -1
- LAN-02. LAN - RZUT POZIOMU 0
- LAN-03. LAN - RZUT POZIOMU +1
- LAN-04. LAN - RZUT POZIOMU +2
- LAN-05. LAN - RZUT POZIOMU +3
- LAN-06. LAN - RZUT POZIOMU +4
- LAN-07. LAN - RZUT POZIOMU +5
- LAN-08. Schemat okablowania strukturalnego
- LAN-09. Rozmieszczenie elementów w szafie GPD
- LAN-010. Rozmieszczenie elementów w szafie LPD1
- LAN-011. Rozmieszczenie elementów w szafie LPD2

### Instalacja kontroli dostępu (KD)

- KD-01. KD - RZUT POZIOMU -1
- KD-02. KD - RZUT POZIOMU +1
- KD-03. KD - RZUT POZIOMU +4
- KD-04. KD - RZUT POZIOMU +5
- KD-05. Schemat kontroli dostępu
- KD-06. Schemat przejścia - typ 1
- KD-07. Schemat przejścia - typ 2
- KD-08. Schemat przejścia - typ 3

### Instalacja telewizji przemysłowej (CCTV)

- CCTV-01. CCTV - RZUT POZIOMU -1
- CCTV-02. CCTV - RZUT POZIOMU 0
- CCTV-03. CCTV - RZUT POZIOMU +1
- CCTV-04. CCTV - RZUT POZIOMU +2
- CCTV-05. CCTV - RZUT POZIOMU +3
- CCTV-06. CCTV - RZUT POZIOMU +4
- CCTV-07. CCTV - RZUT POZIOMU +5
- CCTV-08. Schemat blokowy CCTV

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA        KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY        NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA        BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 4
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU        WYKONAWCZEGO INSTALACJI        TELETECHNICZNYCH</b>	

#### **Instalacja oddymiania klatek schodowych**


- OD-01. Oddymianie klatek schodowych - RZUT POZIOMU -1
- OD-02. Oddymianie klatek schodowych - RZUT POZIOMU 0
- OD-03. Oddymianie klatek schodowych - RZUT POZIOMU +1
- OD-04. Oddymianie klatek schodowych - RZUT POZIOMU +2
- OD-05. Oddymianie klatek schodowych - RZUT POZIOMU +3
- OD-06. Oddymianie klatek schodowych - RZUT POZIOMU +4
- OD-07. Oddymianie klatek schodowych - RZUT POZIOMU +5
- OD-08. Schemat instalacji oddymiania klatki - OD1
- OD-09. Schemat instalacji oddymiania klatki - OD2
- OD-010. Schemat drzwi napowietrzających

#### **Instalacja sygnalizacji napadu i włamania (SSWiN)**

- SSWiN-01. SSWiN - RZUT POZIOMU -1
- SSWiN-02. SSWiN - RZUT POZIOMU 0
- SSWiN-03. SSWiN - RZUT POZIOMU +1
- SSWiN-04. SSWiN - RZUT POZIOMU +2
- SSWiN-05. SSWiN - RZUT POZIOMU +3
- SSWiN-06. SSWiN - RZUT POZIOMU +5
- SSWiN-07. Schemat blokowy SSWiN


#### **Instalacja TV-SAT**

- TV-01. TV-SAT - RZUT POZIOMU 0
- TV-02. TV-SAT - RZUT POZIOMU +1
- TV-03. TV-SAT - RZUT POZIOMU +4
- TV-04. TV-SAT - RZUT POZIOMU +5
- TV-05. Schemat telewizji TV-SAT

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA        KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY        NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA        BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 5
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU        WYKONAWCZEGO INSTALACJI        TELETECHNICZNYCH</b>	

### **Instalacja sygnalizacji alarmu pożarowego**

- SAP-01. SAP - pętle dozoruujące - RZUT POZIOMU -1
- SAP-02. SAP - pętle dozoruujące - RZUT POZIOMU 0
- SAP-03. SAP - pętle dozoruujące - RZUT POZIOMU +1
- SAP-04. SAP - pętle dozoruujące - RZUT POZIOMU +2
- SAP-05. SAP - pętle dozoruujące - RZUT POZIOMU +3
- SAP-06. SAP - pętle dozoruujące - RZUT POZIOMU +4
- SAP-07. SAP - pętle dozoruujące - RZUT POZIOMU +5
- SAP-08. SAP - pętle dozoruujące - RZUT POZIOMU -1
- SAP-09. SAP - pętle sterujące - RZUT POZIOMU 0
- SAP-010. SAP - pętle sterujące - RZUT POZIOMU +1
- SAP-011. SAP - pętle sterujące - RZUT POZIOMU +2
- SAP-012. SAP - pętle sterujące - RZUT POZIOMU +3
- SAP-013. SAP - pętle sterujące - RZUT POZIOMU +4
- SAP-014. SAP - pętle sterujące - RZUT POZIOMU +5
- SAP-015. Schemat blokowy SAP
- SAP-016. Schemat połączeń układów W/W – 1
- SAP-017. Schemat połączeń układów W/W – 2
- SAP-018. Schemat połączeń układów W/W – 3

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 6
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

## 1. DANE OGÓLNE

**Inwestor:** WIELKOPOLSKIE SAMORZĄDOWE CENTRUM KSZTAŁCENIA  
 ZAWODOWEGO I USTAWICZNEGO NR 2 W POZNANIU  
 61-304 POZNAŃ, UL. BORÓWKI 10

**Obiekt:** DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI  
 PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA  
 BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU PRZY UL. MOSTOWEJ 6  
 ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań,  
 działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań


## 2. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu teletechniczny dla kompleksowej inwestycji przebudowy na nowoczesne Centrum Kształcenia budynku WSKZIU nr 2 w poznanu przy ul. Mostowej 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań.

### 2.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje:

- Instalacja okablowania strukturalnego (komputerowa i telefoniczna) oraz instalacja okablowania strukturalnego dla CCTV.
- Instalacja kontroli dostępu (KD).
- Instalacja telewizji przemysłowej (CCTV).
- Instalacja oddymiania klatek schodowych.
- Instalacja systemu sygnalizacji alarmu pożarowego (SAP),
- Instalacja TV-SAT,
- Instalacja sygnalizacji napadu i włamania (SSWiN).

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA        KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY        NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA        BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 7
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU        WYKONAWCZEGO INSTALACJI        TELETECHNICZNYCH</b>	

## 2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Wybrane przepisy podstawowe:

PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.

ISO/IEC11801:2011 - Information technology - Generic cabling for customer premises.

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 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.

PN-EN 50132-7:2013-04E Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 7: Wytyczne stosowania.

PN-EN 50132-1:2012P Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1: Wymagania systemowe.

PN-EN 50132-5-1:2012E Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 5-1: Transmisja wideo -- Ogólne wymagania eksploatacyjne.


PN-EN 50132-5-2:2012E Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 5-2: Protokoły sieciowe (IP) dotyczące transmisji wideo.

PN-EN 50133-1:2007P Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia -- Część 1: Wymagania systemowe.

PN-EN 50133-2-1:2002E Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-1: Wymagania dla podzespołów.

PN-EN 50133-7:2002E Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach -- Część 7: Zasady stosowania.

PN-EN 50131-6:2009P Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 6: Zasilanie.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA  KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY  NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA  BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 8
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU  WYKONAWCZEGO INSTALACJI  TELETECHNICZNYCH</b>	

PN-EN 50131-4:2010E Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 4: Sygnalizatory.

PN-EN 50131-2-2:2009P Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-2: Czujki sygnalizacji włamania -- Pasywne czujki podczerwieni.


PN-EN 50131-1:2009/IS2:2011P Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 1: Wymagania systemowe.

PN-EN 50131-1:2009/A1:2010P Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 1: Wymagania systemowe.

PKN-CLC/TS 50131-7:2011P Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 7: Wytyczne stosowania.

PKN-CEN/TS 54-14:2006P Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.




 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 9
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	


## 4. SIEĆ STRUKTURALNA

### Wymagania ogólne dotyczące okablowania strukturalnego:

- Ilość i rozmieszczenie stanowisk roboczych przyjęto na podstawie informacji podanych przez Użytkownika. W trakcie realizacji, ostateczna lokalizacja gniazd logicznych w pomieszczeniach (bez zmiany ich ilości) powinna być ustalona pomiędzy Użytkownikiem, a Wykonawcą.
- Okablowanie ma być doprowadzone do punktów dystrybucyjnych znajdujących się w pomieszczeniach zaznaczonych na rzutach.
- Osłona zewnętrzna kabla w okablowaniu poziomym oraz szkieletowym ma być trudnopalna i niewydzielająca trujących substancji w obecności ognia.
- Okablowanie strukturalne w budynku obsługiwane jest przez:
  - Główny Punkt Dystrybucyjny GPD.
  - Dwa Lokalne Punkty Dystrybucyjne LPD1 i LPD2.
- W szafie do każdego panela połączeniowego należy zastosować kątowe, narożne otwierane-zamykane prowadnice boczne, z gumowym, dwustronnym przepustem kablowym.
- Na całość zainstalowanego okablowania ma być udzielona gwarancja bezpośrednio przez producenta na okres minimum 25 lat (szczegółowy opis zawarty w dziale „Gwarancja oraz wymagania dotyczące kompetencji”).
- Montaż gniazd okablowania poziomego PL ma być realizowany w głębokich puszkach podtynkowych 60x60mm przy zastosowaniu płyt czołowych prostych z uchwytem w standardzie Mosaic.
- Okablowanie poziome ma być zbudowane w oparciu o dwa kabel ekranowane:
  - F/UTP kat. 6, powłoka zewnętrzna LSZH.
  - S/FTP kat. 7A, powłoka zewnętrzna LSFRZH.
- Do każdej konfiguracji punktu logicznego (PL) należy doprowadzić od 1 do 3 kabli ekranowanych, każdy z nich zakończyć w puszcze instalacyjnej.
- Wszystkie kable okablowania poziomego mają być zakończone w osprzęcie połączeniowym zgodnie z normą PN-EN 50173-1.
- W momencie instalacji należy zapewnić w punktach logicznych:
  - Dostęp do gniazd wymiennych 1xRJ45 kategorii 6.
  - Dostęp do gniazd modularnych 1xRJ45 kategorii 6.
- Łączy okablowania poziomego do gniazda uniwersalnego mają zapewniać:

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA        KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY        NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA        BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 10
Świeciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU        WYKONAWCZEGO INSTALACJI        TELETECHNICZNYCH</b>	


- Możliwości transmisyjne do minimum klasy EA co ma być potwierdzone certyfikatem pomiarowym wydanym na kanał lub łącze przez akredytowane niezależne laboratorium (np. Delta, GHMT) oraz powykonawczo pomiarami wykonanymi na obiekcie z gniazdem kat.6A.
- Możliwość zmiany typu gniazda na inny znajdujący się w normach ISO/IEC 11801 EN50173-1: RJ45, ARJ45, TERA złącze FA.
- Możliwość zmiany kategorii gniazd na kat. 5, kat.6, kat.6A i kat.7A.
- Możliwość współdzielenia jednego kabla dla kilku aplikacji w następujących konfiguracjach:
  - 2 x Fast Ethernet z wykorzystaniem gniazd RJ45 kat.5, kat.6, kat.6A.
  - 2 x ISDN z wykorzystaniem gniazd RJ45 kat.5, kat.6, kat.6A.
  - Fast Ethernet + ISDN z wykorzystaniem gniazd RJ45 kat.5, kat.6, kat.6A.
  - Gigabit Ethernet + ISDN z wykorzystaniem gniazd RJ45.
  - 2 x telefon analogowy + Fast Ethernet z wykorzystaniem gniazd RJ45.
  - 4 x telefon analogowy z wykorzystaniem gniazd RJ45 kat.3.
  - 1 x telefon analogowy + 1x Fast Ethernet + 1x CATV z wykorzystaniem gniazd RJ45 i złącza F.
  - 1 x TERA ka.7A.
- System ma zapewniać możliwość wielokrotnej zmiany typu gniazda, jego kategorii oraz współdzielenia kabla dla wielu aplikacji przy czym czynności te mają być wykonywane samodzielnie przez Użytkownika bez ingerowania w rozszycie kabla na osprzęcie połączeniowym bez potrzeby ponownego zarabiania gniazd, ponownego wykonywania pomiarów oraz instalowania dodatkowych elementów w postaci paneli krosowych i płyt czołowych w punktach logicznych.
- Gniazda wymienne do paneli miedzianych/gniazd muszą występować w różnych kolorach (np. biały, czarny, beżowy).
- Należy przewidzieć dodatkowe wymienne gniazda na potrzeby rozbudowy projektowanej sieci.
- Nie dopuszcza się stosowania gniazd i wtyków z niestandardowymi interfejsami

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA        KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY        NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA        BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 11
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU        WYKONAWCZEGO INSTALACJI        TELETECHNICZNYCH</b>	

- Łączy okablowania poziomego do gniazda modularnego mają być zrealizowane w oparciu o ekranowane moduły gniazd RJ45 kat.6, dwuelementowe, z automatycznym (sprężynowym) 360o zaciskiem ekranu kabla zarabiane narzędziowo.
- Pomiedzy punktami dystrybucyjnymi należy zrealizować okablowanie szkieletowe światłowodowe klasy OF 300:
  - Punkty Dystrybucyjne w obrębie projektowanej sieci należy połączyć kablem światłowodowym wielomodowym 12 włóknowym OM3.
- Wszystkie złącza światłowodowe muszą być wypolerowane w fabrycznym procesie produkcyjnym.
- Połączenia światłowodowe szkieletowe mają zapewniać:
  - Możliwość zastosowania interfejsów typu LC duplex w panelu krosowym;
- Minimalne wymagania elementów okablowania miedzianego w okablowaniu szkieletowym to wydajność całego systemu na poziomie 1Gb/s (1000 Base-T) w wersji ekranowanej:
  - Projektuje się kabel ekranowany F/UTP kat. 6, powłoka zewnętrzna LSZH.
  - Łączy mają być zrealizowane w oparciu o ekranowane moduły gniazd RJ45 kat.6, dwuelementowe, z automatycznym (sprężynowym) 360o zaciskiem ekranu kabla zarabiane narzędziowo.
- Aby zagwarantować i potwierdzić wymaganą wydajność komponentów okablowania miedzianego przeznaczonych do zabudowy (kabel oraz gniazdo) producent musi posiadać certyfikaty wydane przez akredytowane niezależne laboratoria (np. GHMT, Delta) potwierdzające zgodność systemu / komponentów z wymaganiami normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801 lub EN50173-1.

#### **Rozwiązania szczegółowe dotyczące systemu okablowania strukturalnego:**

Środowisko wewnątrz budynku, w których będzie instalowany osprzęt kablowy, jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane jako M<sub>1</sub>I<sub>1</sub>C<sub>1</sub>E<sub>2</sub> zgodnie z PN-EN 50173-1. Maksymalne długości kanałów transmisyjnych okablowania poziomego zostały obliczone dla najgorszego przypadku wzrostu temperatury otoczenia, tj. do 40°C.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA        KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY        NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA        BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 12
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU        WYKONAWCZEGO INSTALACJI        TELETECHNICZNYCH</b>	

### **Trasy kablowe:**

#### Prowadzenie okablowania poziomego:

Okablowanie poziome zostanie rozprowadzone:

- w korytarzach w nowo projektowanych korytach kablowych,
- w pomieszczeniach do punktu logicznego – podtynkowo w rurkach typu PESZEL.

Budowa tras kablowych ma zapewniać łatwe, bezkolizyjne i bezpieczne prowadzenie kabli uwzględniając inne instalacje w budynku.

#### Separacja okablowania poziomego od kabli elektrycznych:

Kable okablowania strukturalnego oraz elektrycznego, zgodnie z wymogami norm, należy prowadzić w oddzielnych trasach kablowych przy zachowaniu minimalnej separacji. Obliczone wartości separacji dla kabli wybranych w projekcie:

- pod sufitem podwieszanym w korycie stalowym perforowanym minimum 2cm od koryta z kablami zasilającymi,
- w pomieszczeniach użytkowych w Peszlach PCV minimum 1cm od kabli zasilających.

#### Prowadzenie okablowania pionowego (szkieletowego)


Trasy kablowe – pionowe należy zbudować z drabinek pozwalających na zamocowanie kabli oraz zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. W przypadku przebić/przejsć pomiędzy kondygnacjami należy zastosować zabezpieczenie zgodne z zasadami p.poż..

#### Okablowanie poziome:

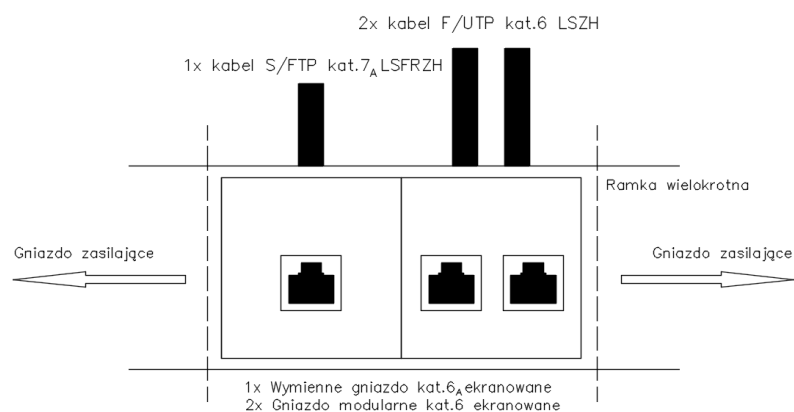
Kable okablowania poziomego mają być zakończone w zestawach gniazd, zwanych dalej punktami logicznymi (PL). Gniazda w zestawach (punktach logicznych) występują w różnej ilości i konfiguracji w zależności od lokalizacji. Zestawy gniazd mają być zgodne ze standardem uchwytu osprzętu elektroinstalacyjnego typu Mosaic. Należy zastosować płyty czołowe proste oraz ramki jednokrotne. Całość ma być montowana w puszkach instalacyjnych. Ostateczna lokalizacja powinna być ustalona z Użytkownikiem.

#### Wymagania dla PL

PL będą instalowane w pomieszczeniach zgodnie z podkładami budowlanymi. Do PL doprowadzić od 1 do 3 kabli. Kable należy zakończyć w osprzęcie

 <b>archimedia</b> ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA</b> <b>KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY</b> <b>NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA</b> <b>BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 13
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU</b> <b>WYKONAWCZEGO INSTALACJI</b> <b>TELETECHNICZNYCH</b>	

połączeniowym z zamontowanymi wymiennym gniazdami RJ45 kat.6<sub>A</sub> i gniazdami modularnymi RJ45 kat.6. Gniazda zasilające mogą być umieszczone z obu stron gniazd PL.




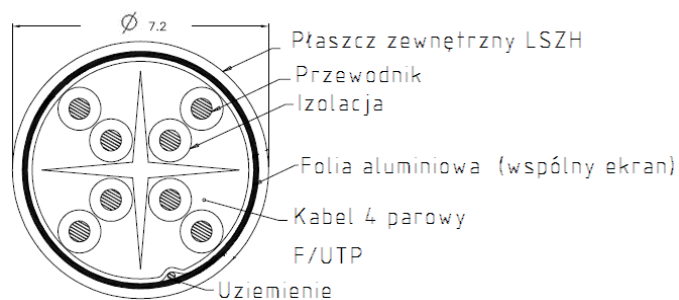
Przykładowa konfiguracja PL.

#### Wymagania dla kabli symetrycznych:

Wymagana dla kabla F/UTP Kat.6:

Budowa kabla	F/UTP (zgodnie z rysunkiem)
Wydajność kabla	Kategoria 6 wg. ISO/IEC 11801; EN 50173-1 z charakterystykami do częstotliwości 250MHz
Certyfikat	Producent musi dostarczyć certyfikat wydany przez laboratorium potwierdzający jego charakterystyki na kategorię 6
Normy dotyczące palności	IEC 60332-1, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2
Średnica zewnętrzna kabla	max.7,2 mm
Temperatura pracy	Minimum przedział -20°C do +60°C
Temperatura podczas instalacji	Minimum przedział 0°C do +50°C
Ośłona zewnętrzna:	LSZH

	<p align="center"><b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań</p>	<p align="center">STRONA 14</p>
<p>Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057</p>	<p align="center"><b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b></p>	




Budowa kabla kat. 6 F/UTP.

Wymagana dla parametrów transmisyjnych przy częstotliwościach kluczowych:

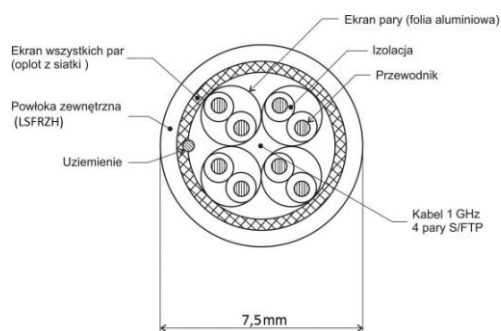
Częstotliwość	Tłumienie	PSNEXT	RL
[MHz]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2,0	72,3	20,0
10	6,0	57,3	25,0
20	8,5	52,8	25,0
62,5	15,4	45,4	21,5
100	19,8	42,3	20,1
200	29,0	37,8	18,0
250	32,8	36,3	17,3

Wymagana dla kabla S/FTP Kat.7A:

Budowa kabla	S/FTP (zgodnie z rysunkiem)
Wydajność kabla	Kategoria 7 <sub>A</sub> wg. ISO/IEC 11801; EN 50173-1 z charakterystykami rozszerzonymi do częstotliwości 2000MHz
Certyfikat	Producent musi dostarczyć certyfikat wydany przez laboratorium potwierdzający jego charakterystyki na kategorię 7 <sub>A</sub>
Normy dotyczące palności	IEC 60332-1, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2
Tłumienie sprzężenia	Min. 85dB
Średnica zewnętrzna kabla	max.7,5 mm
Waga	max 67 kg/km
Naprężenie podczas instalacji	≤110 N
Temperatura podczas	Minimum przedział 0°C do +50°C

 <b>archimedia</b> ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 15
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

instalacji	
Osłona zewnętrzna:	LSFRZH



Budowa kabla kat. 7<sub>A</sub> S/FTP.

Wymagana dla parametrów transmisyjnych przy częstotliwościach kluczowych:

Częstotliwość	Tłumienie	PSNEXT	RL
[MHz]	[dB]	[dB]	[dB]
100	17	102	40
250	27	102	34
500	38	97	29
600	42	92	25
1000	58	87	21
1500	79	83	13
2000	90	82	14


Wymagania dotyczące gniazd:

Wszystkie gniazda mają być zakańczane za pomocą narzędzi zautomatyzowanych, które pozwalają zakończyć powtarzalnie wszystkie pary kabla na całym złączu w jednym ruchu i z jednakową siłą. Celem jest zachowanie minimalnego rozplotu par nie większego niż 6mm i w efekcie uzyskanie wysokich zapasów parametrów transmisyjnych. Jednocześnie odrzuca się wszelkie gniazda zarabiane beznarzędziowo, które nie spełniają powyższego opisu.

Wymagane jest, aby producent przedstawił certyfikaty pomiarowe niezależnych akredytowanych laboratoriów na zgodność z parametrami kategorii 6 i 6<sub>A</sub> do odpowiednio 250 oraz 500MHz dla wszystkich gniazd kat. 6 i 6<sub>A</sub> przeznaczonych do zabudowy zgodnie ze specyfikacją PN-EN 50173-1 lub ISO/IEC11801.

Zastosowane gniazda powinny charakteryzować się poniższymi wymaganiami:



 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 16
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

- Pozytywne parametry transmisyjne dla Klasy E i EA.
- Zastosowane gniazda mają być zgodne z PoE + (IEEE 802.3at).
- Kabel ma być zamontowany w gnieździe w taki sposób aby był zapewniony styk elektryczny ekranu kabla z obudową gniazda na całym jego obwodzie (360°).
- Moduł powinien posiadać funkcję automatycznego cięcia drutu.
- Możliwość terminacji drutu miedzianego o średnicy od 0,41 do 0,65mm (26 – 22 AWG).
- Optymalny zautomatyzowany sposób zarabiania przy wykorzystaniu narzędzia.

#### Wymagania dotyczące panela krosowego okablowania miedzianego

Wszystkie kable miedzianego okablowania poziomego należy zakończyć na panelach krosowych prostych o pojemności do 24 gniazd. Każdy port ma mieć możliwość oddzielnego opisu i oznaczenia poprzez system kolorowych ikon. Panel ma być wyposażony w tylny wspornik w celu ułożenia i zamocowania do niego kabli, oraz zacisk uziemiający.

Panele mają być wyposażone w gniazda RJ45 tego samego typu co w punktach dostępowych Użytkownika (punktach logicznych).

Kable obszaru roboczego (przyłączane do stacji użytkownika), jak i krosowe (w szafie kablowej) mają być wykonane z linki ekranowanej S/FTP 600MHz. Wtyk złącza RJ45 ma posiadać szczelną elektromagnetycznie osłonę ekranowaną, tak aby zapewnić kontakt elektryczny z obudową ekranowanych gniazd RJ45 po całym obwodzie złącza. Wymaga się standardowej sekwencji rozszycia kabla T568B (preferowana) lub T568A. Osłona zewnętrzna kabli ma być typu LSZH.


Wszystkie kable obszaru roboczego i krosowe mają być fabrycznie wykonane i testowane. Wszystkie komponenty składowe: wtyki, kabel mają być wyprodukowane i trwale oznaczone przez tego samego producenta co cały system okablowania.

#### **Okablowanie szkieletowe:**

Okablowanie szkieletowe ma zapewnić kanały transmisyjne o dużej przepustowości łączące poszczególne punkty dystrybucyjne sieci ze sobą.

Dobór nośników ma zapewnić minimalizację zakłóceń elektromagnetycznych oraz maksymalną uniwersalność w uruchamianiu różnorodnych protokołów transmisyjnych.



 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSCKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 17
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b>	

Szkielet budynkowy należy wykonać z użyciem kabli światłowodowych wielomodowych OM3.

We wszystkich panelach krosowych światłowodowych wielomodowych należy zastosować interfejs typu LC.


Wymagania dla kabla wielomodowego 12 włóknowego:

Budowa	12 włókien światłowodowych konstrukcja luźnej tuby wyłącznie elementy dielektryczne
Kolory włókien	Zgodna z EN50174-1
Palność	IEC 60332 część 1 oraz 3
Emisja dymów	IEC 60334 część 1 oraz 2
Emisja gazów żrących	IEC 6074 część 1
Ośłona zewnętrzna	LSZH z odpornością min. 180min próby ogniowej
Średnica zewnętrzna kabla	Max. 6,4 mm
Waga	Max. 48 kg/km
Promień gięcia	Min. 140 mm
Naprężenia podczas instalacji	max. 1250N
Odporność na zgniecenia	1000N

Wymagania transmisyjne dotyczące charakterystyki włókien FO:

Typ włókna	Szerokość pasma [MHz x km]		Tłumienność [dB/km]	
	850 nm	1300 nm	850 nm	1300 nm
OM3	≥ 1500	≥ 500	≤ 2,4	≤ 0,6

Włókna wielomodowe należy po obu stronach toru transmisyjnego zakończyć pigtailami – połączenie należy wykonać w technologii spawania. Pigtaile muszą być wykonane z włókna światłowodowego o średnicy rdzenia 50 µm spełniającego wymagania kategorii OM3 w buforze 250µm fabrycznie zakończone interfejsem LC z ceramiczną ferulą i fabrycznie pomierzone. Każdy pigtail musi być zapakowany osobno i posiadać nadruk z informacją o wartościach pomiarowych. Tłumienność wtrąceniowa nie może przekraczać 0,3dB natomiast strata sygnału odbitego powinna być wyższa od 30dB.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA        KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY        NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA        BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 18
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU        WYKONAWCZEGO INSTALACJI        TELETECHNICZNYCH</b>	

#### **Kable krosowe światłowodowe:**

Światłowodowe kable krosowe muszą być wykonane fabrycznie, maszynowo polerowane, fabrycznie przetestowane i posiadać protokoły badań dla każdego kabla oddzielnie. Kable krosowe muszą być fabrycznie zakończone interfejsem typu LC z ceramiczną ferulą i być wykonane z włókna światłowodowego o średnicy rdzenia 50 µm spełniającego wymagania. Każdy kabel musi być zapakowany osobno i posiadać nadruk z informacją o indywidualnych wartościach pomiarowych.

Tłumienność wtrąceniowa nie może przekroczyć 0,3dB natomiast strata sygnału odbitego powinna być wyższa niż 30dB. Kabel musi działać w zakresie temperatur od -10°C do +60°C.


Światłowodowe kable krosowe powinny być fabrycznie wykonane i laboratoryjnie testowane. Ze względu na parametry optyczne i geometryczne, niedopuszczalne jest stosowanie kabli krosowych zarabianych i polerowanych ręcznie.

#### **Panel krosowy okablowania szkieletowego:**

Należy zastosować uniwersalny panel kątowy 1U 19" z możliwością montażu 48 adapterów dwupunktowych oraz montowania kaset na spawy o łącznej pojemności min. 96 włókien.

Ze względu na niezawodność połączeń światłowodowych oraz jego serwisowanie wymaga się by:

- Budowa i wyposażenie panela zapewniały zabezpieczenie interfejsów światłowodowych przed kurzem, tj. mają być stosowane zatyczki do adapterów.
- Panel musi mieć możliwość rozbudowy o kasety/płyki zatraskowe z dostępnymi interfejsami światłowodowymi ST/SC/LC/MT-RJ oraz miedzianymi RJ45/TERA.
- Panel ma posiadać przepusty lub inne wyposażenie zapewniające trwałe mocowanie kabla światłowodowego na obudowie panela.
- Panel ma posiadać elementy służące do prowadzenia oraz składowania zapasu włókien światłowodowych (krzyżak zapasu włókien, przepusty kablowe).
- Panel ma mieć konstrukcję kątową z płytą czołową cofniętą względem płaszczyzny montażu w stelażu z szufladą, tj. wysuwaną i wyjmowaną tacą na której jest mocowany kabel i wykonuje się połączenia złączy FO do włókien.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 19
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

### **Budowa punktów dystrybucyjnych:**

#### Szafa dystrybucyjna:

W szafie dystrybucyjnej należy zainstalować osprzęt połączeniowy oraz sprzęt aktywny.

Szafa ma posiadać stopień ochrony przynajmniej IP20 zgodnie z PN 92/E-08106 /EN 60 529 / IEC 529.

#### *Uwaga:*

Lokalizacja szafy w budynku została pokazana na podkładach dołączonych do projektu oraz rozpisane w tabeli na schemacie ideowym okablowania strukturalnego.


Dokładne zestawienie wyposażenia szafy oraz zestawienie ilościowe sprzętu instalowanego w szafach znajduje się w zestawieniach materiałowych i przedmiarze robót dołączanych do projektu.

Sprzęt należy instalować zgodnie z rozmieszczeniem zaproponowanym na rysunkach dołączonych do projektu. Okablowanie poziome oraz szkieletowe należy wprowadzać do szafy od dołu, przez przepust szczotkowy umieszczony w cokole lub od góry poprzez otwór powstały przez wyciągnięcie dekła maskującego. W określonych przypadkach należy zbudować trasę kablową tak, aby kable nie były narażone na uszkodzenia wynikające z długotrwałych naprężeń.

W szafie bezwzględnie należy zostawiać zapas instalacyjny kabla.

#### Wymagania dla szafy GPD i LPD:

- Wysokość 42U, szerokość 800mm oraz głębokość 1000 mm (GPD) i 800 mm (LPD).
- Sześć (GPD) i cztery (LPD) pionowe profile / słupy montażowe o rozstawie 19".
- Drzwi przednie jednoskrzydłowe z szybą i perforowane po bokach z możliwością montażu prawo- i lewostronnego, z zamkiem i klamką.
- Ściany boczne i tylna zdejmowane.
- Perforacja u dołu szafy na wszystkich ścianach.
- 4 „belki poziome” mocowane do zewnętrznego stelaża szafy po 2 z każdej strony przeznaczone do mocowania kabli skrętkowych, z możliwością instalacji dodatkowych belek.
- Wszystkie elementy rozłączne tj. drzwi, ściany boczne itd. mają posiadać linki uziemiające.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA        KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY        NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA        BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 20
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU        WYKONAWCZEGO INSTALACJI        TELETECHNICZNYCH</b>	

- W dachu i podstawie otwory pod zainstalowanie paneli wentylacyjnych/zaślepek z włókniną oraz otwory umożliwiające wprowadzenie kabli liniowych od góry.
- Dół szafy wypełniony panelami zaślepiającymi otwory do wprowadzenia kabli od dołu.
- Otwór o wysokości min. 3U i szerokości min 450mm znajdujące się w dolnej części tylnej ściany szafy.
- Szafa ma posiadać nóżki regulowane lub możliwość zastosowania kół jezdnych.
- Szafa musi być wypoziomowana.

#### Organizacja połączeń kablowych dla szafy GPD i LPD:


- komfortowy dostęp do każdego łącza tak, w celu kontroli nad wszystkimi elementami całego pasywnego systemu okablowania.
- zachowanie ułożenia kabli podczas normalnego użytkowania oraz w trakcie reorganizacji.
- minimalny promień zagięcia zainstalowanych kabli połączeniowych (miedzianych lub światłowodowych).
- redukcja naprężenia kabli i ich zagęszczenia oraz lepsze zarządzanie kablami z uwzględnieniem prowadzenia kabli krosowych (ograniczenie stosowania wieszaków i organizatorów poziomych które zabierają wysokość montażową „U” w szafie).
- podniesienie pojemności i gęstości połączeń w punkcie dystrybucyjnym poprzez zastosowanie prowadnic przednich otwieranych i zamykanych na zamek gumowy o wysokościach 1U, 2U, 4U, 6U oraz 15U (w zależności od potrzeb).

Uwaga: Przed montażem paneli krosowych wraz z prowadnicami przednimi należy sprawdzić czy do pełnego zamknięcia drzwi szafy, nie jest konieczne cofnięcie stelaży montażowych 19”.

#### **Administracja:**

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, zarówno od strony gniazda PL, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach telekomunikacyjnych w obszarach roboczych oraz na panelach krosowych.

Konwencja oznaczeń okablowania poziomego:

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 21
Świąciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

### **X / Y/ C/**

gdzie:

- X – identyfikator szafy,
- Y – numer panela krosowego,
- C – numer portu w panelu.

Konwencja oznaczeń okablowania szkieletowego:

**Znacznik :  $Z_1 - B_1 . C_1 - Z_2 - B_2 . C_2$**

gdzie:

Znacznik:

- FO – szkieletowa sieć światłowodowa,
- Z – identyfikator punktu dystrybucyjnego,
- B – numer panela w szafie,
- C – numer portu w panelu.

### **Gwarancja oraz wymagania dotyczące kompetencji:**


Gwarancja na system okablowania strukturalnego ma spełniać poniższe warunki:

- gwarancja ma być jednolitą bezpłatną usługą serwisową świadczoną przez producenta okablowania (tj. bez ponoszenia jakichkolwiek kosztów w przyszłości związanych z przeglądami, serwisowaniem czy innymi pracami związanymi z naprawą i powtórna instalacją wadliwych elementów).
- ma obejmować całość okablowania miedzianego, światłowodowego oraz telefonicznego wraz z kablami krosowymi i innymi elementami niezbędnymi do budowy sieci takimi jak panele krosowe, gniazda RJ45, adaptory światłowodowe, pigtaile, wieszaki, szafy itp..
- minimalny czas trwania 25 lat ma być udzielany na oficjalnych warunkach, ogólnie znanych i opublikowanych.
- gwarancja ma być udzielona przez producenta okablowania bezpośrednio Inwestorowi/Użytkownikowi.

### **Obowiązki producenta okablowania:**

Producent systemu okablowania w swojej gwarancji systemowej ma zapewniać:

- gwarancję materiałową (w przypadku wykrycia wady lub usterki fabrycznej, produkty wadliwe zostaną naprawione bądź wymienione).
- gwarancję parametrów łącza/kanału (parametry łączy stałych bądź kanałów będą przewyższać wskazaną klasę okablowania w ciągu trwania całego okresu gwarancyjnego);.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 22
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

- gwarancję aplikacji (protokoły sieciowe współczesne i stworzone w przyszłości, które zaprojektowane były lub będą dla systemów okablowania danej klasy będą działać poprawnie w ciągu całego okresu gwarancyjnego. Instalacja ma być nadzorowana w trakcie budowy przez inżynierów ze strony producenta.

Zbudowana infrastruktura kablowa ma być ostatecznie fizycznie sprawdzona przez producenta przed wystawieniem certyfikatu gwarancyjnego pod kątem technicznym, funkcjonalnym oraz estetycznym. Użytkownik/Inwestor musi otrzymać raport, potwierdzający sprawdzenie instalacji oraz ma prawo uczestniczyć w procesie jej weryfikacji.

#### **Obowiązki instalatora:**

W celu ujawnienia procedury, jak również zapoznania Użytkownika/Inwestora z prawami, obowiązkami i ograniczeniami gwarancji, wykonawca ma posiadać aktualną umowę zawartą bezpośrednio z producentem okablowania regulującą uprawnienia, procedury, warunki i tryb udzielenia gwarancji Użytkownikowi.

Wykonawca przed rozpoczęciem prac związanych z zakresem okablowania strukturalnego ma dostarczyć Zamawiającemu potwierdzenie faktu rozpoczęcia budowy instalacji wystawione przez producenta.

Wykonawca ma posiadać dyplomy ukończenia kursów kwalifikacyjnych, przez zatrudnionych pracowników w zakresie:

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


W przypadku jeśli wykonawca na etapie oferty korzysta z uprawnień osób trzecich, dokumenty te muszą uczestniczyć w nadzorze zadania lub być na każde wezwanie na etapie realizacji.

Powyższe kursy mają znajdować się w oficjalnej ofercie producenta.

Dokumenty mają być przedstawione Zamawiającemu przed podpisaniem umowy.

Dostarczone elementy pasywne (kable miedziane i światłowodowe, panele krosowe, kable krosowe, panele telefoniczne, adaptery światłowodowe, pigtaile, szafy wraz z wyposażeniem) składające się na system okablowania strukturalnego muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej, będącej kompletnym



 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 23
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

systemem w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania gwarancji w/w producenta.

### **Odbiór i pomiary sieci okablowania strukturalnego:**

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest spełnienie wszystkich poniższych warunków:

- wykonanie instalacji w sposób prawidłowy, zgodny ze sztuką, wymaganiami i obowiązującymi normami oraz z zachowaniem estetyki prac,
- wykonanie kompletu pomiarów,
- opracowanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej Inwestorowi,
- uzyskanie gwarancji systemowej producenta okablowania.


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

Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada analizy parametrów, według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualną kalibrację/legalizację (tj. certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań, wydany przez serwis producenta).

Na raportach pomiarowych muszą się znaleźć informacje dotyczące ustawień sprzętu pomiarowego (norma, typ kabla itp.), nazwa mierzonego łącza oraz wyniki pomiarów wraz z zapasami w stosunku do limitów z norm. Każdy wynik musi być jednoznacznie opisany jako poprawny lub niepoprawny.

### **Pomiary okablowania miedzianego:**

- Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci miedzianej musi charakteryzować się przynajmniej V klasą dokładności dla klasy E i EA wg IEC 61935-1 (proponowane urządzenia to np. FLUKE DSX5000).
- Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału (Channel) przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego.
- Pomiary sieci miedzianej należy wykonać na zgodność z ISO/IEC11801 lub EN50173-1:
  - Klasa E i E<sub>A</sub> dla wszystkich torów transmisyjnych.
- Protokół pomiarowy każdego toru transmisyjnego poziomego miedzianego ma zawierać:

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA  KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY  NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA  BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 24
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU  WYKONAWCZEGO INSTALACJI  TELETECHNICZNYCH</b>	

- mapę połączeń,
- długość połączeń i rezystancje par,
- opóźnienie propagacji oraz różnicę opóźnień propagacji,
- tłumienie,
- NEXT i PS NEXT w dwóch kierunkach,
- ACR-F i PS ACR-F w dwóch kierunkach,
- ACR-N i PS ACR-N w dwóch kierunkach,
- RL w dwóch kierunkach.

#### **Pomiary okablowania światłowodowego:**

- Tłumienie światłowodowego toru transmisyjnego ma być wyznaczone za pomocą reflektometru.
- Przy pomiarze reflektometrem należy użyć rozbiegówki oraz dobiegówki w celu określenia jakości wszystkich złączy.
- Kompletny pomiar każdego dwupłakowego toru transmisyjnego powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych dla dwóch włókien (chyba że typ złącza uniemożliwia taką procedurę):
  - od punktu A do punktu B w oknie 850 nm i 1300 nm (MM),
  - od punktu B do punktu A w oknie 850 nm i 1300 nm (MM).

#### **Zawartość dokumentacji powykonawczej**

Po zakończeniu prac instalatorskich należy wykonać i przekazać Użytkownikowi końcowemu dokumentację powykonawczą, która ma zawierać:

- Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli,
- Rysunki z oznaczeniami poszczególnych szaf, paneli krosowych i portów,
- Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

#### **Skróty używane w projekcie:**


PL - Punkt Logiczny, zestaw gniazd dostępowych instalowanych w miejscach ustalonych z Użytkownikiem

GPD/LPD – Główny/Lokalny Punkt Dystrybucyjny

LSZH, ULSZH, LSFRZH – osłona zewnętrzna kabla trudnopalna i niewydzielająca trujących substancji w obecności ognia

Osprzęt połączeniowy – urządzenie lub kombinacja urządzeń przeznaczona do zakończenia kabla zgodnie z PN-EN 50173-1



 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<p align="center"><b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b>          ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań,          działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb          Poznań</p>	<p align="center">STRONA 25</p>
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<p align="center"><b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b></p>	

### Struktura sieci teleinformatycznej:

#### Sieć LAN:

Projektuje się zastosowanie switchy 2960X. Zaletą switchy jest:

- wsparcie dla PoE plus czyli powyżej 15,4W na jeden port,
- bardzo niskie użycie energii (nie licząc PoE) ok 66W,



- stackowanie – dzięki zastosowaniu technologii stack, dwa switchy znajdujące się w danym punkcie dystrybucyjnym będą działać jako jedno urządzenie – jedna konfiguracja, jeden backup; stackowanie zapewnia redundancję, ale co istotniejsze umożliwia:
  - uniknięcie Spanning tree, czyli potencjalnych problemów z warstwą 2,
  - mniejszą liczbę kabli światłowodowych do Core – stack będzie posiadał 2 redundantne połączenia, czyli wystarczą 2 zamiast 4 kable (koszt wkładek oraz kabli zrekompensuje wydatek na moduły stackowania),
  - większe pasmo – możliwość zastosowania LAG/Etherchannel daje użytkową przepustowość 20 Gb/s do serwerowni.


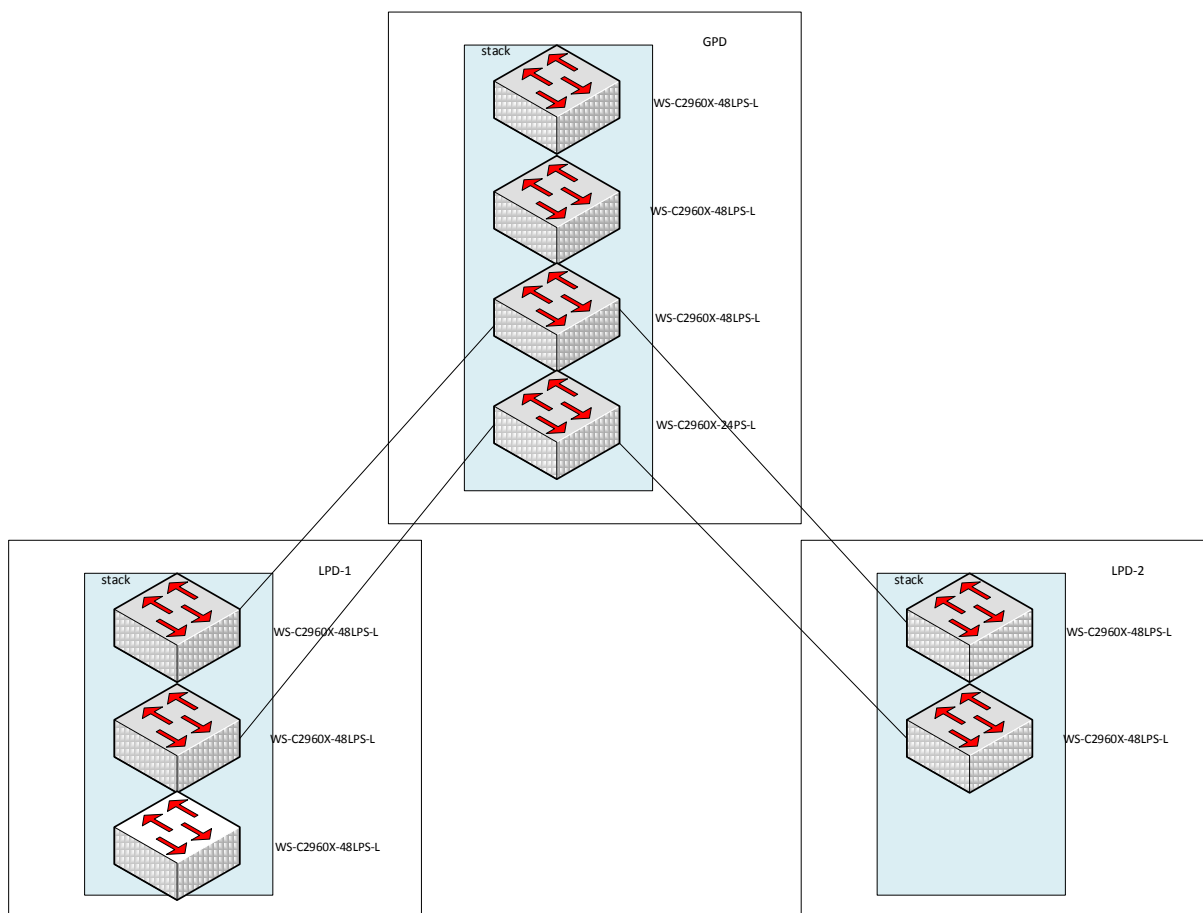

 <b>archimedia</b> ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 26
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

Diagram rozwiązania LAN przedstawiony jest poniżej:



Centralnym punktem sieci jest stos urządzeń 2960X w punkcie GPD. W punktach LPD-1 oraz LPD-2 znajdują się kolejne stosy urządzeń.

Pomiędzy punktami dystrybucyjnymi zastosowane są połączenia światłowodowe, dla potrzeb redundancji zastosowano po dwa łącza światłowodowe między punktami dystrybucyjnymi. Połączenia między urządzeniami w punktach dystrybucyjnych są grupowane w etherchannele.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 27
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b>	

W tabeli poniżej przedstawiono proponowane urządzenia w rozpisaniu na serwerownię.

Serwerownia	Ilość urządzeń	Typ switcha	
GPD	3	3xWS-C2960X-48LPS-L 1xWS-C2960X-24PS-L	PoE
LPD-1	3	3xWS-C2960X-48LPS-L	PoE
LPD-2	2	WS-C2960X-48LPS-L	PoE

#### Zabezpieczenie sieci – firewalle

Projektuje się użycie urządzenia pozwalającego na:

- limitowanie dostępu do treści niebezpiecznych, np. malware, spyware,
- ograniczanie dostępu do treści w zależności od kontentu,
- rozpoznawanie aplikacji (w oderwaniu od portu TCP wykorzystywanego przez aplikację).


Do zabezpieczenia ruchu na brzegu sieci proponujemy użycie urządzeń ASA.



Urządzenia ASA wyposażone w funkcje Next Generation Firewall spełniają większość kryteriów wzmiankowanych jako oczekiwane dla rozwiązania.

Licencja na urządzeniu ASA z modulem FirePower zapewnia uruchomienie następujących funkcjonalności:

- Filtrowanie dostępu do zasobów Web przy użyciu predefiniowanych kategorii. Kategorie definiuje zespół zajmujący się utrzymaniem bezpieczeństwa: Security Intelligence Operations. Kategorie bardzo dobrze definiują rodzaj strony, którą chcą przeglądać użytkownicy. Jeśli chcemy, aby użytkownicy nie przeglądali aukcji internetowych lub chcemy


 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA  KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY  NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA  BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 28
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU  WYKONAWCZEGO INSTALACJI  TELETECHNICZNYCH</b>	

zablokować komunikatory czy też dostęp do filmików dostępnych przez YouTube, osiągniemy to przy użyciu filtrowania URL.

- Ocena reputacji stron, blokowanie stron, które potencjalnie mogą zawierać dane niebezpieczne.
- Tworzenie reguł dostępu do zawartości nie tylko na podstawie adresów IP, ale też na podstawie nazwy użytkownika lub grupy, do której jest przypisany użytkownik. Taka operacja może być całkowicie niewidoczna dla użytkownika i dlatego nie będzie potrzeby logowania się do urządzenia ASA.
- Definiowanie reguł dostępowych na podstawie aplikacji. Odchodzimy od reguł bazujących jedynie na portach TCP/UDP. ASA potrafi rozpoznać aplikację niezależnie od wykorzystywanego przez nią portu.
- Funkcje zaawansowanego IPS-a.

W ramach filtrowania ruchu na usłudze ASA FirePower proponujemy uruchomienie filtrowania stron WWW, aby dostępne były jedynie strony o charakterze biznesowym. Równocześnie zostanie ograniczony ruch do stron o wątpliwej reputacji, aby wykluczyć pobranie aplikacji typu malware.

Dodatkowo ruch do internetu zostanie ograniczony jedynie do podstawowych aplikacji związanych z przeglądaniem stron Web, aby wyeliminować możliwość wykorzystania serwerów proxy oraz serwerów umożliwiających tunelowanie czy też usług typu TOR.


 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 29
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

W tabeli poniżej pokazano przykładowe reguły sterujące dostępem do sieci internet.

Kierunek ruchu	Reguły sterujące dostępem do sieci internet
Z LAN do sieci internet	Zablokuj ruch do stron o niskiej reputacji
Z LAN do sieci internet	Zablokuj ruch proxy, tunelowanie, aplikacje TOR
Z LAN do sieci internet	Dla użytkowników standardowych zablokuj dostęp do stron z grami, zawartościami erotycznymi, stronami dotyczącymi terroryzmu, przemocy, hackingu, komunikatorów internetowych, stron typu social networking
Z LAN do sieci internet	Zablokuj załączniki wykonalne oraz spakowane
Z LAN do sieci internet	Przepuść ruch związany z aktualizacjami systemowymi, poprawkami, bazami antywirusowymi
Z sieci internet do DMZ	Przepuść ruch do udostępnianych zasobów na określonych portach

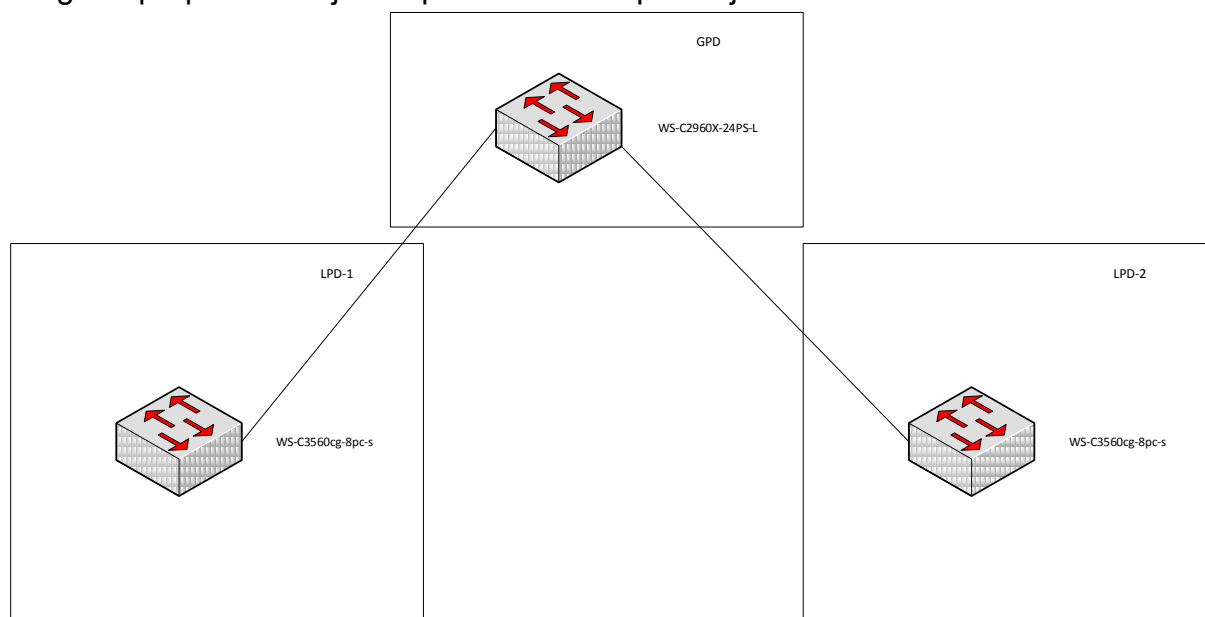
Urządzenie ASA z funkcjonalnością FirePower posiada również możliwości w zakresie raportowania. Na przykład jest możliwe:

- tworzenie raportów użycia sieci pod kątem wykorzystywanych aplikacji,
- tworzenie raportów obrazujących użytkowników generujących największy ruch w sieci,
- korelacje zdarzeń w sieci,
- monitorowanie rozprzestrzeniania się zagrożeń w sieci.

 <b>archimedia</b> ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 30
Świąciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

### Rozwiązanie dla potrzeb sieci monitoringu

Diagram proponowanej sieci przedstawiono poniżej:




Serwerownia	Ilość urządzeń	Typ switcha	
GPD	1	1xWS-C2960X-24PS-L	PoE
LPD-1	1	1xWS-C3560CG-8PC-S	PoE
LPD-2	1	1xWS-C3560CG-8PC-S	PoE

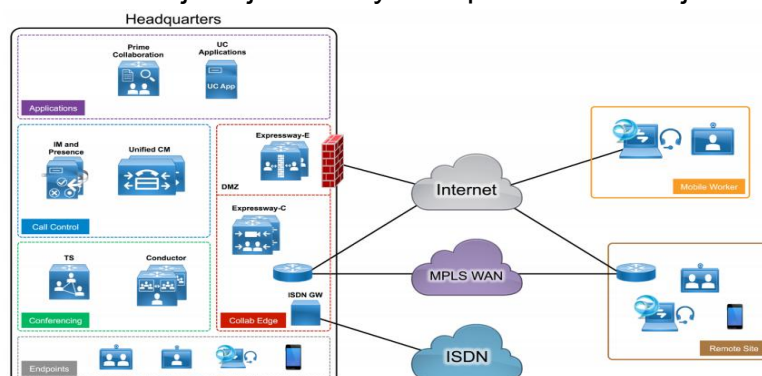
### Rozwiązanie Unified Communication

Projektuje się rozwiązanie Unified Communication Managera w wersji 11 pozwalająca na obsługę komunikacji wideo z wykorzystaniem:

- klienta typu soft phone,
- telefonów z obsługą wideo,
- terminali telepresence.

 <b>archimedia</b> ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 31
Świeciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

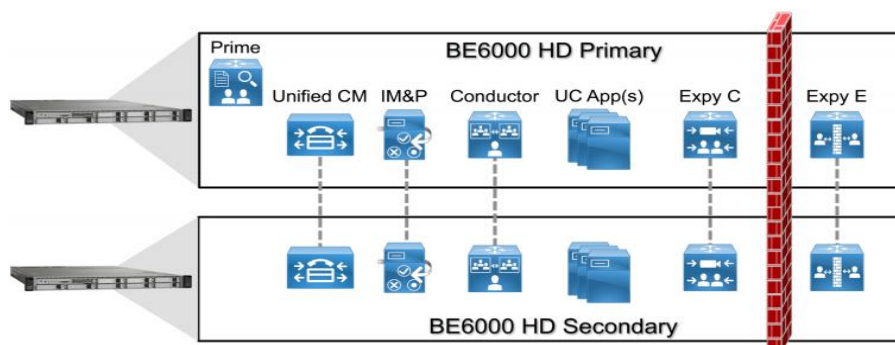
Architektura w jakiej działa system przedstawiona jest na diagramie poniżej




Centralnym elementem systemu jest serwer UCM sterujący połączeniami. Dla potrzeb obsługi usług typu presence (monitorowanie stanu dostępności użytkowników oraz chat) wykorzystywany jest serwer Instant Messaging & Presence. Dla potrzeb videokonferencji można użyć: Cisco Telepresence Server oraz Telepresence Conductor pozwalający na zarządzanie konferencjami. Brzeg sieci unified communication mogą stanowić serwery Expressway C i E stanowiące formę firewalla dla komunikacji typu unified z internetem. Warstwa zarządzania to serwery Prime, które są opcjonalne.

### Virtualizacja

Projektuje się wykorzystanie serwerów funkcjonalnych UCM BE6000 dzięki którym można wirtualizować środowisko. UCM BE6000 jest kompletnym rozwiązaniem składającym się z serwera, aplikacji do wirtualizacji oraz wirtualnych maszyn:




 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA  KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY  NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA  BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 32
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU  WYKONAWCZEGO INSTALACJI  TELETECHNICZNYCH</b>	

#### Voice gateway

Do połączenia z siecią PSTN proponujemy rozwiązanie oparte o router działający jako brama głosowa. Projektuje się wykorzystanie 2901 wyposażonego w kartę E1.

Router będzie komunikował się z urządzeniem UCM pozwalając na routing połączeń głosowych z oraz do sieci PSTN.



 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 33
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

## 5. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU (KD)

### Centrala kontroli dostępu:

Centrala sterująca kontrolą dostępu zapewnia podstawowe funkcje takie jak: rejestrację zdarzeń, definiowanie czasowych praw dostępu, a także możliwość realizacji funkcji globalnych takich jak strefy APB i strefy alarmowe.

Głównymi zadaniami centrali jest zarządzanie i koordynacja pracy niezależnych urządzeń wchodzących w skład systemu kontroli dostępu typu.

Główne funkcje centrali:

- sterowanie harmonogramami czasowymi,
- zbieranie i magazynowanie zdarzeń które wystąpiły w systemie
- synchronizacja zegarów urządzeń funkcjonujących w systemie.


Charakterystyka centrali:

- Możliwość podłączenia do 32 kontrolerów w ramach jednej podsieci (podsystemu).
- Zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem baterijnym.
- Nieulotny bufor 250.000 zdarzeń.
- Programowalne linie wejściowe i wyjściowe.
- Dwa wyjścia przekaźnikowe 1.5A/30V.
- Dwa wyjścia tranzystorowe 1A/15V.
- Cztery wejścia NO/NC.
- Interfejs komunikacyjny RS485 (dowolna topologia).
- Sygnalizacja stanów alarmowych.
- Możliwość aktualizacji oprogramowania firmowego (fleszowanie).

W celu komunikacji centrali kontroli dostępu z siecią zastosowano wbudowany moduł interfejsu Ethernet. Centrala jest identyfikowana w sieci komputerowej za pośrednictwem numeru IP.

### Terminal drzwiowy:

Terminal drzwiowy to kontroler dostępu przeznaczony dla jednego przejścia. Kontroler obsługuje dwa czytniki interfejsem Wiegand 26-66 bit oraz posiada wbudowany zasilacz buforowy 1.5A i może być wykorzystany zarówno w instalacjach autonomicznych jak i sieciowych nieprzekraczających 1000 użytkowników. Pracując w trybie autonomicznym kontroler nie oferuje harmonogramów czasowych oraz rejestracji zdarzeń, jednakże po uzupełnieniu systemu o centralę obie wymienione wcześniej funkcje stają się dostępne.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 34
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

Charakterystyka terminala:

- Wbudowany czytnik zbliżeniowy EM 125 kHz.
- Możliwość dołączenia dodatkowego czytnika zewnętrznego (obustronna kontrola przejścia).
- Możliwość dołączenia dwóch czytników pracujących w formacie Wiegand.
- Wbudowany zasilacz buforowy 1.5A.
- Tryby drzwi (Normalny, Zablokowane, Odblokowane i Warunkowo Odblokowane).
- Komunikacja przez RS485.
- Dowolna topologia magistrali komunikacyjnej.
- 1000 użytkowników w systemie.
- Obsługa dodatkowych użytkowników typu „gość” definiowanych indywidualnie na każdym kontrolerze.
- Ochrona antysabotażowa (tamper).
- Możliwość podziału systemu na podsystemy.

Funkcje dodatkowe dostępne tylko w systemach wyposażonych w centralę:


- 99 harmonogramów czasowych.
- 250 grup dostępu.
- 250.000 zdarzeń w buforze.
- Lokalny anti-passback.
- Globalny anti-passback.
- Globalne sterowanie stanem uzbrojenia z podziałem na strefy alarmowe.

#### **Czytnik zbliżeniowy EM 125kHz:**

Czytnik zbliżeniowy wykorzystywany jest jako terminal zbliżeniowy i podłączany jest do nadrzędnego terminala drzwiowego.

Charakterystyka czytnika:

- Karty EM 125 kHz.
- Konfigurowalny format transmisji danych wyjściowych.
- Formaty wyjściowe: Wiegand 26..66 bit, Magstripe (Clock &Data) i inne.
- Różne warianty transmisji kodów PIN oraz kodów klawiatury.
- Osobne wejścia do kontroli wskaźnika LED oraz głośnika.
- Ochrona antysabotażowa (tamper).

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 35
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

#### **Karta zbliżeniowa:**

Karta zbliżeniowa EM 125 kHz jest cienka i wykonana z PVC, posiada wydrukowanym numerem, rozmiar ISO oraz ma możliwość nadruku zdjęcia i tekstu przy użyciu dedykowanych drukarek PVC.

Charakterystyka:

- pamięć Rom 64 bity, programowana fabrycznie,
- modulacja amplitudowa ASK kodowana MANCHESTER,
- częstotliwość pracy 125 kHz,
- szybkość transmisji 2kBaud,
- kompatybilna z EM4100/4102.

#### **Zamek elektryczny:**

Zamek elektryczny przeznaczony do jednostronnej kontroli dostępu. Klamka zewnętrzna sterowana jest elektrycznie natomiast klamka wewnętrzna otwiera zawsze. Zamek można w każdej chwili odblokować za pomocą klucza.

Funkcje monitoringu: pozycja rygla, pozycja spustu, użycie klamki, użycie klucza.

Charakterystyka zamka:


- Styki mikroprzełączników.
- Wysunięcie rygla: 20mm rygiel prostokątny, 10mm zatrzask.
- Monitoring: pozycja rygla, pozycja spustu, użycie klamki, użycie klucza.
- Backset: 30, 35, 40, 45 mm.
- Szerokość blachy czołowej: 24 lub 28 mm.
- Trzpień klamki: 9 i 8 mm.
- Tryb pracy: NC/NO.
- Kierunek otwierania: lewy/prawy.

#### **Konfiguracja systemu kontroli dostępu:**

System kontroli dostępu jest konfigurowany przy pomocy centrali nadzorującej, która nadzoruje wszystkie terminale drzwiowe.

Kontrolą dostępu obejmuje:

- Wejście zewnętrzne lub wewnętrzne do każdego z 24 modułów (kontrola jednostronna).
- Wejście zewnętrzne i wewnętrzne do sekcji pomieszczeń technicznych (kontrola jednostronna).
- Przejście pomiędzy holem głównym, a klatką schodową (kontrola jednostronna). Przejście ma współpracować z bramkami oraz drzwiami

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSCKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 36
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

przesuwными (odblokowanie drzwi przesuwanych dopiero po odblokowaniu bramki).

- Wejście pomiędzy holem, a korytarzem zaplecza gastronomicznego (kontrola jednostronna).
- Wejście do serwerowni w części pomieszczeń technicznych (kontrola jednostronna).

#### **Opis montażu systemu kontroli dostępu w budynku:**

W pomieszczeniu serwerowni 1.10 należy zamontować centralę systemu kontroli dostępu (KON1) na wysokości 1,6m.

Nad drzwiami w miejscach zaznaczonych na rysunkach w przestrzeni między sufitowej (w przypadku braku sufitu podwieszanego terminale należy montować na wysokości  $h=2,5m$ ) należy zamontować terminal drzwiowy. Wszystkie manipulatory należy zamontować na wysokości 1,4m.


Kontroler połączyć z terminalami kablem Kabel RS485, 1x2x24AWG, linka, Cu, ekranowany, PVC.

W ciągach komunikacyjnych kable układać w korytkach kablowych instalacji teletechnicznych powyżej sufitu podwieszanego. Od korytek kablowych do czujek układać w rurkach elektroinstalacyjnych RL28 podtynkowo. W pomieszczeniach kable układać w rurach elektroinstalacyjnych RL28 podtynkowo.


Przepusty kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić pianą ogniochronną.

#### **Uwagi końcowe:**

- montaż, uruchomienie oraz stały serwis (nadzór) nad systemami kontroli dostępu należy zlecić jednostce (firmie) posiadającej odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.
- przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem systemu należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta,
- wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty teletechniczne,
- przy pracach wykonawczych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP,

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA  KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY  NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA  BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 37
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU  WYKONAWCZEGO INSTALACJI  TELETECHNICZNYCH</b>	

- przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem systemu należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta,
- do wykonania instalacji wg niniejszego opracowania należy użyć materiałów wymienionych w zestawieniu poniżej lub równoważnych o nie gorszych parametrach technicznych,
- wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.
- po wykonaniu instalacji należy opracować dokumentację powykonawczą.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 38
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

## 6. INSTALACJA TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ IP (CCTV)

### Koncepcja systemu:

System Victor stanowi część systemu NVMS (ang. Network Video Management System, sieciowy system zarządzania obrazem wideo) obejmującego zaawansowane funkcje zarządzania zasadami, monitorowania kondycji systemu, inteligentnego wyszukiwania, natychmiastowego odtwarzania i itp.

### Program Victor Express:

Pakiet klienta victor, program zapewnia możliwość zarządzania wideo pochodzącego z wielu rejestratorów NVR za pomocą jednego, intuicyjnego interfejsu.

Poprzez usunięcie wymagań menadżera serwisu (zapewniającego większą liczbę funkcji) wersja Express systemu victor korzysta z narzędzia SQL Express umożliwiającego wszechstronne zarządzanie wieloma rejestratorami w różnorodnych zastosowaniach obejmujących jedną lokalizację.

### Komponenty:


System Victor ujednolica funkcje zarządzania bezpieczeństwem, monitoringiem i zdarzeniami. Za pomocą jednego interfejsu można zarządzać wideo na żywo/zarejestrowanymi pochodzącymi z rejestratorów.

System Victor jest przeznaczony do obsługi kamer HD o wysokiej przepustowości i kamer megapikselowych oraz zarządzania alarmami i zdarzeniami w czasie rzeczywistym.

Rozwiązanie zapewnia zaawansowane funkcje zarządzania zasadami, monitorowania kondycji systemu, inteligentnego wyszukiwania, natychmiastowego odtwarzania i wiele innych, gwarantując bezpieczeństwo całej organizacji. Wideo i kamery analogowe oraz IP można wyświetlać równocześnie i z tym samym zestawem funkcji, bez względu na używany kodek (H.264, ACC, MJPEG, MPEG-4), co umożliwia łączenie i dopasowywanie technologii bez potrzeby przełączania poszczególnych aplikacji klienta.

Poziom intuicyjności obsługi obejmuje takie funkcje, jak odrywanie, odciąganie, autoukrywanie, okna w układzie kart i dokowane, co gwarantuje łatwą i możliwą do dostosowania obsługę systemu przez operatora.

Łatwa w użyciu struktura drzewa udostępnia wszelkie funkcje i informacje na wyciągnięcie ręki. Funkcja tworzenia i organizowania list kamer wielu rejestratorów

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSCKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 39
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

(dowolna kamera dowolnego rejestratora). Funkcja tworzenia tras wideo, salv i zapisanych widoków oraz organizowania ich na możliwych do dostosowania i łatwych w użyciu listach lokalizacji zapewnia możliwość szybkiego reagowania. Opierające się na wykrywaniu ruchu funkcje inteligentnego wyszukiwania działają z użyciem bazy danych metadanych, co eliminuje konieczność przeszukiwania wielu godzin lub tygodni wideo. To sprawia, że proces badania zdarzeń jest bardzo szybki i łatwy. Dodanie zaawansowanych funkcji analizy wideo współpracujących z urządzeniami NVR zapewnia możliwość lepszego rozpoznania sytuacji alarmowych związanych z wyzwoleniem samoczynnym, opóźnieniem, usunięciem/porzuceniem obiektów itp.

#### Serwer aplikacji Victor (serwer):

Serwer aplikacji zapewnia przechowywanie danych, profili operatorów, ról, danych kamer/rejestratorów i urządzeń kontroli dostępu.

Dwa tryby uwierzytelniania użytkowników umożliwiają im zalogowanie się z użyciem danych domeny Active Directory lub za pomocą metody „podstawowej”, która nie wymaga kontrolera domeny. Ponadto, dzięki usłudze Microsoft Active Directory, profile operatorów są przenośne, co umożliwia użytkownikom przenoszenie się z jednego klienta do innego, gdyż ich dane uwierzytelnienia zostają przeniesione za użytkownikiem, bez względu na używany komputer.

Możliwość ograniczenia dostępu operatora do urządzeń i funkcji poprzez przypisanie ról za pomocą funkcji zarządzania zasadami systemu. Uprawnienia dostępu do konkretnej kamery można ustawić w całym systemie.

Każdą funkcję można ograniczyć i zaktualizować odpowiednio do sytuacji. System victor rejestruje i śledzi zdarzenia w systemie, takie jak działania operatorów, przeszukiwanie i eksport historii, tworzenie ścieżki kontroli.


#### Odtwarzacz Victor player:

Odtwarzacz to samodzielny odtwarzacz plików wideo, który można eksportować wraz ze zweryfikowanymi cyfrowo klipami wideo, aby umożliwić odtwarzanie wyeksportowanych klipów w formacie natywnym bez konieczności pełnej instalacji klienta.

#### Centrum poleceń systemu Victor:

Centrum poleceń systemu pozwala utworzyć własne centrum obsługi monitoringu. Z użyciem standardowych komputerów możliwe jest zarządzanie i kamer w wielu



 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA        KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY        NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA        BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 40
Świąciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU        WYKONAWCZEGO INSTALACJI        TELETECHNICZNYCH</b>	


lokalizacjach poprzez utworzenie ścian wideo. Ściany wideo stanowią kluczowy komponent systemu monitorowania dużej liczby kamer.

Udostępnianie i przekazywanie informacji i przesuwanie wideo na żywo lub zarejestrowanego z jednego monitora na drugi, aby zapewnić szybkie reagowanie na krytyczne zdarzenia.

#### Główne funkcje:

- Zaawansowane zintegrowane zarządzanie zasadami kontrolowania poziomów dostępu użytkowników do wszystkich rodzajów obiektów.
- Niezawodny, oparty na detekcji ruchu system wyszukiwania (włącznie z miniaturami) pozwala za pomocą metadanych szybko przeszukiwać i analizować materiał wideo.
- Wydajne funkcje analitycznego przeszukiwania urządzeń peryferyjnych obejmują funkcje rozpoznawania twarzy i wykrywania niewyraźnych obszarów.
- Monitoring wideo – jednoczesna obsługa wideo w formatach H264, ACC, MJPEG i MPEG-4, obsługa funkcji de-warping i wirtualnych funkcji PTZ.
- Mapy umożliwiają wizualne odzwierciedlenie fizycznych lokalizacji i alarmów w czasie rzeczywistym.
- Kontrola obiektów monitorowanych bezpośrednio z poziomu map.
- Wyszukiwanie według czasu i daty dla maksymalnie 10 kamer i różnych rejestratorów.
- Wbudowana funkcja macierzy analogowej i wirtualnej.
- Mieszanie w jednym oknie obrazów wideo na żywo i zarejestrowanych, co pozwala reagować w czasie rzeczywistym.
- Dzięki inteligentnej architekturze przełączników system umożliwia szybkie przełączanie układów ekranowych między monitorami, co ułatwia szybkie reagowanie na zaistniałe sytuacje.
- Wbudowana technologia WPF (Windows Presentation Foundation).
- Ściana wideo umożliwia klientom stacjom roboczym współdzielenie elementów układu.
- Monitorowanie i zarządzanie zdarzeniami i alarmami systemowymi.
- Interfejs z urządzeniami firm trzecich za pośrednictwem Interfejsu ogólnego przeznaczenia.
- Konfiguracja przypisywania pasma na poziomie systemu i użytkownika.
- Funkcje rejestrowania nieruchomych obrazów z możliwością ich wydruku,




 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 41
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

edycji i przesyłania pocztą e-mail.

- Konfiguracja bazy danych, z funkcjami filtrowania dziennika, zarządzania wejściami i opcjami archiwizacji.
- Lokalizacje umożliwiają logiczne grupowanie obiektów systemu, co umożliwia uzyskanie wyższego poziomu intuicyjności systemu zarządzania.
- Tablica wskaźników monitorowania kondycji systemu wyświetla kondycję wszystkich urządzeń i powiązanych z nimi urządzeń podrzędnych połączonych z systemem. Rozszerzenie do map umożliwia pełny, wizualny przegląd kondycji urządzeń na poziomie systemu.
- Narzędzie aktualizacji Update Utility umożliwia „przesłanie” aktualizacji oprogramowania z menadżera serwisu do urządzeń NVR.
- Funkcje archiwizacji umożliwiają długotrwałe przechowywanie multimediiów na dedykowanych urządzeniach NAS.
- Graficzny interfejs użytkownika (GUI) z ikonami funkcji dostosowywania umożliwia lepsze dostosowanie środowiska do potrzeb.
- Wszechstronne narzędzia raportowania obejmujące raporty skrócone, Ad Hoc oraz graficzną wizualizację danych z raportu.

#### Parametry techniczne rejestratora

System operacyjny	SUSE Linux JeOS
Procesor	4th Generation core i7
RAM	8 GB
Dysk twardy (system)	500 GB Enterprise SATA
Złącza Ethernetowe	4 x 1 Gigabit Ethernet NICs
RAID kontroler	Tak
Pojemność na zapis wideo	15TB
Złącza	USB, iSCSI
Zasilacz	549 W
Rundantatywne zasilanie	Tak
Chłodzenie	1000 BTU
Wymiary	48.3 x 8.6 x 53 cm
Maksymalna liczba kamer	64


 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 42
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

Maksymalna liczna monitorów cyf.	1
Maksymalna liczna monitorów analogowych	2
Lokalny klient	Tak
Złącza wideo	1 x DVI, 1 x VGA
Prędkość zapisu	200 Mbps
Prędkość odtwarzania	200 Mbps
Sposób montażu	Rack-Mount

**Kamera sieciowa wewnętrzna stałopozycyjna Illustra Flex 800 (rozdzielczość 720p, IR-Illuminator, tryb pracy dzień/noc, ogniskowa 9-22 mm)**

Parametry kamery:

H.264	720p @ 30 ips
MJPEG	720p @ 30 ips
Imager	1/3"
Day/Night	TDN
IR Illuminator	Yes
Color	0.3 @ 50IRE F1.2
B/W	0.1 @ 50IRE, 1/30
IR	0
Lens Type	9-22mm
Horizontal FOV	Wide Angle: 30.6°/22.6° Telephoto: 13°/9.8°
Auto Focus	No
Wide Dynamic Range	Digital WDR
Onboard Storage	Yes
Power Input	24V AC, PoE 802.3af, Class 0


 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 43
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b>	

Outdoor Rating	IP66
Vandal-Resistant	Yes
ONVIF Compliant	Yes

**Kamera sieciowa wewnętrzna stałopozycyjna kopułkowa Illustra 610 Mini-Domes (rozdzielczość 1080p, IR-Illuminator, tryb pracy dzień/noc, ogniskowa 3-9 mm)**

Parametry kamery:

H.264	30 ips @ 1920 x 1080
MJPEG	30 ips @ 1920 x 1080
Resolution Options	CIF, 4CIF, 720p, 1080p
Imager	1/2.7"
Day/Night	TDN
IR Illuminator	Certain models
Color	0.1 at F1.2
B/W	0.03
IR	N/A
Lens Type	3.9mm varifocal, IR Corrected
Horizontal FOV	89° - 36°
Auto Focus	Yes
Wide Dynamic Range	70dB
Onboard Storage	Yes
Power Input	12V DC (Indoor), 24V AC, PoE 802.3af, Class 3
Outdoor Rating	IP66/IP67 (Outdoor)
Vandal-Resistant	IK10-rated

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 44
Świeciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

ONVIF Compliant	Yes
-----------------	-----

### Praca systemu:

#### Czas pracy systemu:

Dla celów rejestracji w czasie normalnej pracy przyjęto:

- 7 dni w tygodniu po 24 godzin,
- archiwizacja czasu pracy w czasie normalnej pracy 30 dni.

Sposób zapisu obrazu z kamer – wytyczne do uruchomienia systemu (praca normalna):

Grupa kamer	Rejestracja	Czas zapisu przed wystąpieniem zdarzenia	Prędkość podglądu/zapisu	Rozdzielczość zapisu	Jakość zapisu/kodowanie
Kamery w budynku	Ciągła, 24h		24 kl/sek./ 12 kl/sek.	1080p	Standardowa /H.264 (kompresja 30%)
Kamery zewnętrzne	Ciągła, 24h		24 kl/sek./ 12 kl/sek.	720p	Standardowa /H.264 (kompresja 30%)

#### Kamery i obliczenia przestrzeni dyskowej:

Zapis 1 dzień:

Kamery zewnętrzne (720p, H.264, 12ips) – 17GB.


Kamery wewnętrzne (1080p, H.264, 12ips) – 738GB.

Zapis 30 dzień:

Kamery zewnętrzne (720p, H.264, 12ips) – 510GB.

Kamery wewnętrzne (1080p, H.264, 12ips) – 22140GB.

Razem: 22,65TB (przyjęto wielkość przestrzeni 30TB).

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 45
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

### **Technologia montażu:**

Wszystkie kamery i urządzenia muszą zostać zamontowane trwale do elementów konstrukcyjnych budynku. Dotyczy to w szczególności kamer, które muszą być zainstalowane w sposób stabilny, uniemożliwiający wszelkie przemieszczanie się urządzenia oraz zapewniający niedostępność związana z wszelkimi próbami dewastacji lub unieszkodliwienia systemu. Jest to bardzo istotne z punktu widzenia stawianych obiektowi wymogów bezpieczeństwa, jak również bezpieczeństwa samego systemu. Uwzględniając charakter niniejszej dokumentacji, szczegółowe miejsca posadowienia poszczególnych kamer winny być dokładnie określone na etapie poprzedzającym instalację systemu. Uwzględnić tu należy warunki i wymagania, co do obszaru widzenia poszczególnych kamer, warunków ekspozycji oraz uwarunkowań technicznych i technologicznych. Czynności te powinny być przeprowadzone w oparciu o wytyczne Inwestora i z udziałem jego przedstawicieli.

Kamery wewnętrzne należy montować na suficie, a w przypadku braku sufitu kamerę montować na ścianie na wysokości 2,5m.

Kamery zewnętrzne na elewacji należy montować na wysokości 3,5m.

### **Wykonanie instalacji:**

Okablowanie sieci strukturalnej kamer IP należy wykonać na zasadach zawartych w projekcie okablowania strukturalnego.

Urządzenia sieci CCTV IP i urządzenie rejestrujące zamontowane zostało w szafie GPD.

### **Zasilanie kamer:**


Projektowane kamery sieciowa zasilane są z PoE. Elementy zasilające w postaci przełączników montowane są w szafie GPD. Dodatkowo przełączniki zasilane są poprzez UPS wg projektu elektrycznego.

### **Uwagi końcowe:**

W dokumentacji projektowej przedstawiono rozwiązania technologiczne oparte na konkretnym typie urządzeń systemowych. Możliwości techniczne wszystkich zastosowanych urządzeń spełniają wymogi przedstawione przez Inwestora oraz normy i przepisy z tym związane.

Wykonawca powinien spełniać następujące wymagania:

- bezwzględnie posiadać Koncesję MSWiA,

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 46
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

- -pracownicy biorący bezpośredni udział w przedmiotowej realizacji winni posiadać Licencje Pracownika Zabezpieczenia Technicznego minimum pierwszego stopnia,
- Wykonawca bezwzględnie winien posiadać Autoryzacje Techniczne i Certyfikaty uprawniające do instalowania, konfigurowania jak też programowania urządzeń i systemów zawartych niniejszym projekcie,
- Wykonawca powinien posiadać niezbędną wiedzę, doświadczenie techniczne oraz możliwości finansowe niezbędne do realizacja zadania,
- Wykonawca musi zapewnić serwis gwarancyjny z czasem reakcji nie dłuższym niż 24 godziny od zgłoszenia awarii.

Do odbioru technicznego Wykonawca winien załączyć kompletna dokumentację powykonawczą systemu.

Po zakończeniu inwestycji należy wszelkie dokumentacje wraz z ewentualnymi poprawkami przekazać Inwestorowi, który odpowiednio je zabezpieczy i złoży do archiwizacji.

Po zakończeniu inwestycji należy podpisać odpowiednie umowy serwisowo-konserwacyjne w celu utrzymywania systemu w odpowiedniej jakości oraz celem zapewnienia szybkiego serwisu (max. 24h od momentu wezwania).

Należy dokładnie zapoznać się z niniejszą dokumentacją i w przypadku jakichkolwiek nieścisłości, wyjaśnić wszystkie przed przystąpieniem do prac.


W przypadku zmian lokalizacji poszczególnych elementów systemu należy przed rozpoczęciem montażu uzyskać stosowne zezwolenie na zmiany.

Zaleca się wyznaczenie odpowiednich osób kierujących i koordynujących prace, zarówno ze strony Inwestora jak i Wykonawcy.

Po zakończeniu poszczególnych zakresów prac należy przeprowadzić testy akceptacyjne z udziałem Inwestora i zakończyć je odpowiednim protokołem zdawczo-odbiorczym.

Po zakończeniu wszystkich prac należy przeprowadzić odbiór techniczny z udziałem przedstawicieli Inwestora i Wykonawcy i zakończyć go końcowym protokołem zdawczo-odbiorczym.

Po zakończeniu wszelkich prac należy przeszkolić zespół osób wyznaczonych przez Inwestora do obsługi systemów i zakończyć szkolenie odpowiednim protokołem.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA        KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY        NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA        BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 47
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU        WYKONAWCZEGO INSTALACJI        TELETECHNICZNYCH</b>	

## 7. INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ

W budynku ze względu na przepisy p.poż. przywidziano montaż systemu oddymiania na klatce schodowej.

Na klatce schodowej nr 1 (centrala OD 1) projektuje się okna oddymiające na ostatniej kondygnacji, a dopływ powietrza kompensacyjnego zapewniono drzwi na parterze.

Na klatce schodowej nr 2 (centrala OD 2) projektuje się okna oddymiające ostatniej kondygnacji, a dopływ powietrza kompensacyjnego okna napowietrzające na parterze i kondygnacji +1.

Centrala OD 1 (3 grupa i 2 linie, wyjście max. 16A)

Elementy systemu:

- centrala OD 1 (3 grupa i 2 linie, wyjście max. 16A) steruje oddymianiem na klatce nr 1,
- centrala modułowa OD 2 (3 grupa i 1 linie, wyjście max. 32A) steruje oddymianiem na klatce nr 2,
- ręczny przycisk oddymiania (montaż na każdym piętrze klatki schodowej),
- napędy łańcuchowy okien napowietrzających lub oddymiających (24VDC, 1,4A),
- napędy drzwiowy do drzwi napowietrzających (24VDC, 1,4A).

### FUNKCJONOWANIE SYSTEMU W STANIE DOZORU I ALARMU:

Uruchamianie systemu oddymiania zrealizowane zostanie poprzez:

Klatka nr 1:

- otwarcie okien oddymiających na ostatniej kondygnacji klatki schodowej,
- otwarcie drzwi napowietrzających.

Klatka nr 2:


- otwarcie okien oddymiających na ostatniej kondygnacji klatki schodowej,
- otwarcie okien napowietrzających na parterze i kondygnacji +1.

Uruchomienie systemu oddymiania wykonane jest poprzez naciśnięcie przycisku ROP lub przez zadziałanie czujki dymu na klatce (instalacja SAP).

### MONTAŻ URZĄDZEŃ I INSTALACJI PRZEWODOWYCH:

Przy wykonawstwie instalacji oddymiania należy przestrzegać postanowień norm obowiązujących, a w szczególności normy BN-84/8984 – 10, a także wymagań obowiązujących przepisów.



 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<p align="center"><b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b>          ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań,          działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb          Poznań</p>	<p align="center">STRONA 48</p>
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<p align="center"><b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b></p>	

Instalację systemu dozoru wykonać:

- przewodami typu HTKSH PH90 3x2x0,8 mm<sup>2</sup> – przyciski ROP,

Instalację systemu wykonawczego wykonać:

- przewodami typu HDGs 3x4mm<sup>2</sup> – napęd łańcuchowy okien oddymiających (klatka nr 1 i 2),
- przewodami typu HDGs 3x4mm<sup>2</sup> – napęd łańcuchowy okien napowietrzających (klatka nr 2),
- przewodami typu HDGs 3x4mm<sup>2</sup> – napęd drzwiowy drzwi napowietrzających (klatka nr 1).

Sterowanie/uruchomienie/monitoring central oddymiających odbywa się z poziomu instalacji SAP.

Instalację w klatkach schodowych wykonane przewodami ognioodpornymi można prowadzić pod tynkiem (pod warunkiem przykrycia ich warstwą tynku min. 5 mm).

## **WYKONAWSTWO I ODBIÓR ROBÓT:**

### **Wykonawstwo robót:**

Przy wykonawstwie robót instalacyjnych i montażowych należy przestrzegać przepisów norm krajowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- przepisowa odległość instalacji i urządzeń systemu oddymiania od innych instalacji,
- oznakowanie miejsc łączeń lub rozgałęzień.


Przed uruchomieniem instalacji należy wykonać badania polegające na wykonaniu:

- pomiarów rezystancji linii dozorowych,
- pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączanie central,

oraz sprawdzeniu:

- materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami,
- wykonania poprawności połączeń;
- umocowania połączeń;
- właściwej numeracji, napisów oraz oznakowania linii dozorowych.

Uruchomienie systemu należy wykonać zgodnie z dokumentacjami technicznymi producenta.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<p align="center"><b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b>          ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań,          działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb          Poznań</p>	<p align="center">STRONA 49</p>
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<p align="center"><b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b></p>	

### **Odbiór robót:**

Przed przekazaniem systemu automatycznych urządzeń systemu oddymiania do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa
- dokumentację prawną montażu,
- dziennik budowy,
- protokoły pomiarów elektrycznych.

Odbiór robót dokonuje komisja w składzie:

- przedstawiciel Zamawiającego,
- przedstawiciel Użytkownika,
- kierownik robót Wykonawcy,
- specjalista ochrony przeciwpożarowej,
- inspektor nadzoru inwestorskiego.

### **Uwagi końcowe:**

Osoby, które przewidziane są do obsługi, kontroli lub nadzoru urządzeń oddymiania należy przeszkolić w zakresie obsługi systemu.

Fakt przeszkolenia powinien być potwierdzony własnoręcznym podpisem przez osoby przeszkolone.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy, system oddymiania i odcinania pożaru winien mieć zapewnianą fachową obsługę. Obsługa winna być wykonywana w następujących czasookresach:

### **Obsługa codzienna:**


- sprawdzanie prawidłowości wskazań central oddymiania

### **Obsługa kwartalna:**


- sprawdzanie prawidłowości działania układów i elementów sterowniczych, czyszczenie elementów wykazujących stan zabrudzenia, konserwacja baterii akumulatorów.

### **UWAGA:**

W ramach bieżącej konserwacji instalacji oddymiającej, przeszkolone osoby powinny, co najmniej raz w ciągu 10 dni przeprowadzać próbę załączania grawitacyjnego systemu oddymiania i dopływu powietrza kompensacyjnego, a

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<p align="center"><b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b></p> <p align="center">ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań</p>	<p align="center">STRONA 50</p>
<p>Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057</p>	<p align="center"><b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b></p>	

także każdorazowo, czynność tą odnotować w książce instalacji. Obsługa kwartalna powinna być wykonywana przez osoby posiadające autoryzacje producenta urządzeń. W innym przypadku producent może nie uznać zasadności naprawy gwarancyjnej.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA        KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY        NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA        BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 51
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU        WYKONAWCZEGO INSTALACJI        TELETECHNICZNYCH</b>	

## 8. INSTALACJA SYGNALIZACJI NAPADU I WŁAMANIA (SSWiN)


### Struktura systemu:

Centrale alarmowe

Stworzony system na basie modułowych central alarmowych może zostać łatwo rozbudowany przy wykorzystaniu takich samych dla każdej centrali modułów rozszerzających. Daje to również możliwość bezproblemowej wymiany centrali na większą, jeśli rozbudowa systemu tego wymaga.


Centrala charakteryzuje się następującymi właściwościami:

- Modułowa konstrukcja do wszystkich zastosowań dzięki możliwości rozbudowy aż do 512 linii systemu nadają się do szerokiej gamy zastosowań. Modułowa konstrukcja umożliwia użycie wspólnych klawiatur, urządzeń oraz modułów rozszerzenia, wchodzących w skład całej rodziny central do rozbudowy systemu zgodnie z potrzebami. Ułatwia to etap planowania niezależnie od wielkości systemu oraz umożliwia jego rozbudowę wraz z rosnącymi wymaganiami.
- Kontrolery bazują na wydajnej i zaawansowanej architekturze najnowszego procesora ARM, spełniającej wymagania w zakresie wysokiej wydajności, możliwości komunikacyjnych oraz rozbudowanych funkcji zabezpieczeń.
- Wszystkie kontrolery obsługują „rzeczywisty” podział systemu na partycje, umożliwiając budowę systemu składającego się z wielu obszarów obsługiwanych przez wielu użytkowników. Systemy umożliwiają raportowanie zdarzeń systemowych i działań użytkowników do stacji monitorujących, jak też indywidualne powiadamianie określonych użytkowników o stanach systemu SMS-ami. Podwyższony poziom zabezpieczenia systemu uzyskiwany jest przez powiązanie dostępu użytkownika do generowanej strony internetowej z posiadanymi przez niego uprawnieniami w każdej z partycji.
- Kontrolery mogą łączyć się z SMA (stacjami monitorowania alarmów) za pomocą sieci PSTN, GSM oraz Ethernet. Jeśli wymagane są różne sposoby komunikacji, centrale można zaprogramować tak, by wykorzystywane kanały komunikacyjne posiadały wymagane priorytety. Ponadto do SMA lub na zaprogramowane numery telefonów komórkowych mogą być przesyłane przez sieć GSM komunikaty w formie SMS.
- Koncepcja budowy systemu gwarantuje stały poziom wydajności niezależnie od wielkości systemu. Koncepcja ta opiera się na magistrali

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA  KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY  NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA  BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 52
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU  WYKONAWCZEGO INSTALACJI  TELETECHNICZNYCH</b>	

lokalnej charakteryzującej się dużą szybkością i długością, stanowiącej idealne rozwiązanie dla dużych instalacji systemowych ze względu na odporność na awarie (konfiguracja pętli) oraz możliwość dołączania urządzeń do magistrali w odległości do 400 m.

- Centrale można konfigurować zdalnie przez dowolny kanał komunikacji (PSTN, GSM lub sieć Ethernet) za pomocą wbudowanej strony internetowej lub oprogramowania narzędziowego zainstalowanego w komputerze. Programowanie zdalne minimalizuje wysokie koszty związane z diagnostyką i wymagany wsparciem instalatora i może przyczynić się do obniżenia całkowitego kosztu eksploatacji systemu przez użytkownika końcowego.
- Centralę można konfigurować także lokalnie przy użyciu klawiatury, oprogramowania PC lub kopiowania wstępnych ustawień z programatora (funkcja szybkiego programowania). Łatwe w obsłudze menu (oparte na koncepcji znanej z telefonów komórkowych) wraz z możliwością wyboru typu systemu.
- 32-znakowa klawiatura z wyświetlaczem zapewnia nowoczesny i funkcjonalny interfejs użytkownika dowolnej centrali. Klawiatura wyposażona jest w przyciski nawigacji działające w różnych kierunkach, 2 przyciski funkcyjne oraz zintegrowany interfejs czytnika kart. Odznacza się ponadto ergonomiczną budową i umożliwia obsługę we wszystkich warunkach oświetleniowych. Dostępne są dwie wersje klawiatury – jedna zawierająca czytnik kart, druga bez czytnika.
- Centrale są zgodne z europejską normą EN 50131 stopień 2 i 3 (EN 50131-1:2006, TS 50131-3: 2003 oraz EN 50131-6:2008), a tym samym instalacje systemowe spełniają wymagania najnowszych norm.
- Centrale posiadają dwa wstępnie zdefiniowane typy instalacji, oba obsługujące wiele partycji oraz różne tryby pracy (ROZBROJENIE, UZBROJENIE, UZBROJENIE CZĘŚCIOWE itd.): tryb rezydencyjny jest przeznaczony do instalacji domowych lub małych obiektów handlowych, składających się z niewielkiej liczby linii dozorowych. Tryb komercyjny oferuje bardziej zaawansowane funkcje oraz programowalne sposoby sygnalizacji alarmów i przeznaczony jest do instalacji komercyjnych z większą liczbą linii dozorowych.
- Rodzaje alarmów generowane przez systemy zależą od typu linii dozorowej, która wyzwoliła alarm (każdy typ linii uaktywni własny, unikalny

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 53
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	


sygnał wyjściowy – flagę wewnętrzną lub wskaźnik, który można następnie zapisać lub przypisać do wyjścia fizycznego w celu uaktywnienia określonego urządzenia).

- Uaktywnienie **alarmu pełnego** zostanie zgłoszone do stacji monitorowania alarmów (SMA), jeśli ta została wcześniej skonfigurowana.
- Uaktywnienie **alarmu lokalnego** nie spowoduje powiadomienia SMA, nawet jeśli stacja została skonfigurowana.
- Uaktywnienie **alarmu cichego** nie wygeneruje wizualnego ani dźwiękowego sygnału alarmu. Alarm zostanie zgłoszony do SMA.
- Wszystkie klawiatury i moduły rozszerzenia w systemie są dołączone za pomocą magistrali lokalnej charakteryzującej się wysoką szybkością i dużą dopuszczalną długością. Magistrala lokalna może mieć postać standardowej konfiguracji gałęziowej lub postać pętli zamkniętej. Topologia pętli chroni system przed ewentualnymi awariami magistrali przez izolowanie uszkodzonego odcinka w pierścieniu, bez wpływu na pozostałą część systemu.

#### **Cechy techniczne systemu:**

##### **System sygnalizacji włamania i napadu:**

- Programowane partycje: 32.
- Liczba linii na płycie głównej: 8.
- Max. liczba linii przewodowych: 512.
- Nadzorowanie wejść: NO, NC, pojedynczy EOL, podwójny EOL, potrójny EOL.
- Wartość rezystorów EOL: fabrycznie 4,7KΩ, możliwość wyboru innych wartości.
- Liczba wejść na płycie głównej: 6.
- Maks. liczba wyjść: 512.
- Maks. liczba użytkowników: 512.
- Pamięć zdarzeń: 10000 dla systemu włamaniowego / 10000 dla kontroli dostępu.
- Zegar czasu rzeczywistego: na płycie, zasilany z oddzielnej baterii.
- Język: możliwość wyboru z klawiatury, web serwera.
- Kalendarze: 64 schematy wł/wył przypisywane do użytkownika, partycji, wejść i wyjść.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 54
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

- Przyczyna & skutek: program sterujący dla 64 wyjść bazujący na swobodnie programowanych stanach systemu (stan linii, wyjść systemowych i partycji, kodów użytkownika, przycisków klawiatury, kalendarzy) lub ich logicznych kombinacji.

#### **Magistrala:**

- Konfiguracja magistrali: 2 gałęzie lub 1 pętla.
- Liczba urządzeń na magistrali: 128 (z klawiaturami i kontrolerami drzwi).
- Max. liczba klawiatur: 32.
- Max. liczba ekspanderów 8 we / 2 wy: 63.
- Max. liczba ekspanderów 8 wy: 63.
- Max. liczba zasilaczy z 8 we / 2 wy: 63.
- Max. liczba kontrolerów drzwi: 32.
- Max. liczba odbiorników czujek radiowych (zalecana): 32.

#### **Komunikacja:**

- Web serwer: HTTPS.
- Programator: tak.
- Lokalna i zdalna konfiguracja: tak.
- Aktualizacja oprogramowania: lokalna / zdalna centrali i ekspanderów.
- Ethernet: na płycie.
- Interfejsy komunikacyjne: podłączany do płyty PSTN lub GSM (system obsługuje 2 moduły jednocześnie).
- Komunikacja zdarzeń: SMS-em GSM i PSTN.


#### **Jednostka centralna centrali alarmowej CA:**

Projekt systemu zabezpieczeń (centrala CA) wykorzystuje centralę obsługującą 512 linii oraz 512 wyjść i są dostępne w obudowach metalowych zgodnych z normą EN 50131 stopień 3 akumulator maks. 17 Ah). Oba modele central zawierają zintegrowany zasilacz sieciowy, 8 wejść przewodowych, 6 wyjść, 2 interfejsy rozszerzenia, generowaną stronę internetową oraz port Ethernet. Obsługują połączenia dial-up PPP lub GSM przy zastosowaniu dodatkowych modemów.


Podstawowe parametry techniczne:

- Klasa bezpieczeństwa EN50131-1: 2006 Klasa 2 / 3, poziom II - wewnętrzne, ogólne.
- Zgodność: DD243, Garda, UL.



 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 55
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b>	

- Maksymalna liczba linii dozorowych: 32 – 128 (maks.).
- Liczba linii dozorowych na płycie kontrolera: 8 - (parametryzacja domyślna: DEOL 2K2).
- Parametryzacja: bez EOL / SEOL / DEOL / MPIR / czujki inercyjne.
- Programowalne wyjścia: 6 – 128.
- Urządzenia magistrali: maks. 32 (16 modułów rozszerzenia i 16 klawiatur).
- Obsługiwane rodzaje urządzeń magistrali: klawiatura standardowa, moduły rozszerzeń 8 wejść / 2 wyjścia, moduły, rozszerzeń 8 wyjść, zasilacz systemowy.
- Klawiatury: maks. 16.
- Klawiatury z odbiornikami bezprzewodowymi: maks. 8.
- Partycje: maks. 16.
- Użytkownicy: maks. 256.
- Interfejsy fizyczne: RJ45, USB, łączówka śrubowa, moduły podłączane od gniazd na płycie.
- Zabezpieczenie antysabotażowe (Tamper): wbudowany przełącznik otwarcia obudowy + 2 dodatkowe wejścia zabezpieczenia antysabotażowego.
- Zasilacz: zintegrowany z płytą kontrolera (2,5 A).
- Wyjścia na płycie kontrolera: 1 przekaźnik lampy błyskowej (o obciążeniu rezystancyjnym równym 1 A), 1 tranzystor wewnętrznego sygnalizatora dźwiękowego (o obciążeniu rezystancyjnym równym 400 mA), 1 tranzystor zewnętrznego sygnalizatora dźwiękowego (o obciążeniu rezystancyjnym równym 400 mA), 3 tranzystory konfigurowalne (o obciążeniu rezystancyjnym równym 400 mA).
- Złącza modułów telefonicznych: PSTN V.90 SMS, PPP, GSM.
- USB: połączenie z komputerem PC umożliwiające korzystanie z opcji programowania przy użyciu Web serwera i programu SPC Pro.
- PPP: pełna obsługa.
- Osadzony serwer sieciowy: http.
- Pamięć zewnętrzna do szybkiego programowania: pamięć zewnętrzną można podłączyć do specjalnie przeznaczonego portu w celu umożliwienia szybkiego pobierania plików konfiguracyjnych.
- Zegar wbudowany i dodatkowo zasilany bateryjnie zegar czasu rzeczywistego.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 56
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	


- RS232: 2 porty RJ45 lub połączenia zewnętrzne.
- Rejestr zdarzeń: wspólny dla wszystkich partycji rejestr do 20 000 zdarzeń.
- Kopia zapasowa konfiguracji: wykonanie kopii bezpieczeństwa konfiguracji do pliku oraz/lub do pamięci EEPROM.
- Zasilanie sieciowe: 230 AC, +10 do -15%, 50 Hz.
- Bezpiecznik: 250mA T.
- Pobór prądu: 200mA (230VAC).
- Akumulator: szczelny, żelowy.
- Pojemność akumulatora: max. 17Ah / 12V.
- Ładowanie akumulatora: maks. 24h do 80% pojemności.
- Kolor RAL: 9003.
- Klasa zabezpieczenia obudowy: IP30.
- Montaż: na ścianie.
- Materiał obudowy: stal, >2,2mm.
- Obudowa: metalowa z drzwiczkami.

**Moduł dodatkowe współpracujące z centralą (wyposażenie dodatkowe centrali):**

**Moduł GSM z anteną** – moduł SPCN310 może pracować w dowolnej sieci GSM przy zastosowaniu odpowiedniej karty SIM. Centrala posiada odpowiednie gniazdo przeznaczone do podłączenia tego modułu. Jego wyposażenie stanowi antena zewnętrzna, dostosowana do obudowy. Umożliwia raportowanie zdarzeń do stacji monitorowania alarmów z wykorzystaniem ogólnie stosowanych formatów (SIA, Contact ID), a także zdalne połączenie z wykorzystaniem programu SPC Pro celu przeprowadzenia konfiguracji i diagnostyki systemu. Ponadto, wysyła SMS-y do użytkownika lub instalatora w formie ściśle zdefiniowanych tekstów, informujących o zdarzeniach zachodzących w systemie. Może również odbierać SMS-y sterujące pracą centrali. Moduł GSM może zapewniać połączenia kanałem komunikacyjnym podstawowym lub zapasowym dla IP lub PSTN.

Parametry techniczne:

- Protokół komunikacyjny: protokoły SIA, Contact ID, up/download, dostęp do webserwera, SMS.
- Interfejsy: gniazdo kontrolera 1 x 16, gniazdo anteny.
- LED stanu: 2.
- Typ połączenia: GSM (pasmo 900/1800MHz).

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 57
Świeciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

- Pobór prądu: min 50mA (12VDC), max 60mA (12VDC).
- Montaż: podłączenie do płyty kontrolera.

**Programator** – Programator udostępnia prostą metodę transferu plików konfiguracyjnych z PC (USB) do centrali z wykorzystaniem programu i magazynowanie kopii konfiguracji z centrali do programatora bez korzystania z połączenia z PC. Pamięć programatora posiada pojemność 1MB, co umożliwia zmagazynowanie do 100 typowych plików konfiguracyjnych lub plików firmware'u służących do aktualizacji oprogramowania fabrycznego.

**Program narzędziowy instalatora** – Program dedykowany służy do konfiguracji online i offline central. W trybie online istnieje również możliwość sterowania systemem (rozbrojenie, uzbrojenie partycji, obchodzenie i pomijanie linii) oraz odczytu rejestru zdarzeń. Program komunikuje się z centralą przez RS232, USB lub IP. Połączenie przez RS232 i IP może być dokonywane tak lokalnie, jak i zdalnie. Obsługuje również programator.


#### **Elementy zewnętrzne systemu:**

##### **Klawiatura LCD 2x16 znaków:**

Przewodowa klawiatura LCD umożliwiająca obsługę systemu. Posiada 32 znakowy wyświetlacz podświetlany podobnie jak jej przyciski niebieskim światłem. Proste i intuicyjne menu systemu obsługiwane jest przez centralny przycisk nawigacyjny. Klawiatura posiada również przyciski funkcyjne i alfanumeryczne umożliwiające dokonywanie operacji kontekstowych a także wprowadzanie danych z klawiatury.

Parametry techniczne:

- Wyświetlacz LCD: 2 x 16 znaków.
- Funkcje przycisków: nawigacja wielowymiarowa, 2 przyciski wyboru.
- Wymiary obudowy: 148 x 85 x 32 mm
- Napięcie pracy: 9,5 – 14V.
- Pobór prądu: min: 60mA przy 12 V DC, max. 70mA przy 12 V DC.
- Magistrala: (307kb/s).
- Zabezpieczenie antysabotażowe: przednie/tylne zabezpieczenie antysabotażowe
- Ochronność obudowy: IP30.
- Materiał obudowy: ABS.
- Kolor: RAL 9003.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 58
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	


- Montaż: naścienny, na wysokości 1,30 – 1,50m.

### **Zasilacz z ekspanderem 8 wejść / 2 wyjść:**

Zasilacz jest podłączony do magistrali jest monitorowanym źródłem dodatkowego zasilania 12V / 2.6A urządzeń wchodzących w skład systemu, obsługuje akumulator, a także posiada 8 wejść i 2 w pełni programowalne wyjścia przekaźnikowe. Funkcje realizowane przez wyjścia i wejścia ekspandera i znajdujące się na płycie centrali są identyczne. Każde z wejść może zostać indywidualnie zaprogramowane w sposób zgodny z wymaganymi zasadami monitorowania ich stanów. System umożliwia wybór szerokiej gamy wartości rezystorów końca linii. Bezpotencjałowe wyjścia przekaźnikowe o wyprowadzeniach NO i NC zapewniają możliwość elastycznego sterowania urządzeniami dołączonymi do systemu. Zastosowana w module dioda LED informuje o stanie komunikacji z procesorem, a brzęczyk ułatwia identyfikację i lokalizację modułu. Moduł posiada ponadto rozbudowane funkcje diagnostyczne. Zasilacz i ekspander umieszczone w obudowie metalowej, zabezpieczonej przed sabotażem, z miejscem na akumulator o pojemności 17Ah i 3 dodatkowe ekspandery, spełniają wymagania normy EN50131 klasa 3.

Parametry techniczne:

- Napięcie sieciowe 230 V (prąd zmienny), 10 – 15 %, 50 Hz.
- Bezpiecznik: 500 mA T
- Pobór mocy: 220 mA przy 230 V (prąd zmienny).
- Zasilanie urządzeń dodatkowych (nominalne): maks. 750 mA przy 12 V (prąd stały) na każdym wejściu 1 i 2.
- Bateria: opcjonalna.
- Rodzaj baterii: szczelne regulowane zaworami.
- Pojemność baterii: maks. 17 AH / 12 V.
- Ładowanie baterii: maks. 24 h do 80 % pojemności baterii.
- Pobór prądu: maks. 80 mA przy 12 V (prąd stały).
- Liczba wbudowanych wejść dozorowych: 8.
- Rezystor EOL: Dual 4K7 (domyślnie), konfigurowalne inne kombinacje rezystorów.
- Liczba wbudowanych przekaźników: 2 jednobiegunowe przekaźniki przełączeniowe, 30 V (prąd stały) / 1 A (rezystancyjny prąd łączeniowy).
- Magistrala polowa: magistrala 307 kb/s.
- Interfejsy: wejście, wyjście, rozgałęzienie.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA        KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY        NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA        BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 59
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU        WYKONAWCZEGO INSTALACJI        TELETECHNICZNYCH</b>	

- Kontakt tamper: wbudowany przełącznik zabezpieczenia antysabotażowego przedniej szafki.
- Zabezpieczenie obudowy: IP30.
- Kolor: RAL 9003.
- Klasa zabezpieczenia: obudowy Klasa II - wewnętrzne, ogólne.
- Montaż: powierzchniowy, ścienny.
- Materiał obudowy; stal >1,2 mm.
- Obudowa: metalowa zamykana.

#### **Czujnik PIR:**

Czujka ruchu wyposażona jest nowe lustro typu Magic oraz ulepszony algorytm Vlsatec, które zapewnia wykrywanie włamania na wysokim stopniu niezawodności, a jednocześnie są odporne na fałszywe alarmy. Technologia Magic zapewnia detekcją z tą samą czułością obszaru zarówno dalekich, jak i bliskich, a zintegrowana funkcja antymaskingu wykrywa wszelkie próby zasłonięcia urządzenia.

Podstawowe cechy:

- Szerokokątny z zasięgiem do 12m.
- Kurtyna do 20m.
- Technologia luster Magic dla zwiększenia skuteczności wykrywania.
- Wysoka odporność na fałszywe alarmy.
- Szybki montaż dzięki innowacyjnemu rozwiązaniu EOL.
- Temperatura pracy -10°C...+55°C.


#### **Przycisk napadowy:**

Podstawowe cechy:

- Natychmiastowe wywołanie alarmu i (lub) uruchomienie procedury powiadomienia stacji monitorującej o sytuacji zagrożenia w chronionym obiekcie.
- współpraca z każdą centralą alarmową, obsługującą czujki typu NC.

#### **Czujka magnetyczna:**

Kontakt magnetyczny do montażu powierzchniowego z konfiguracją przełącznika NC.

	<p align="center"><b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań</p>	<p align="center">STRONA 60</p>
<p>Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057</p>	<p align="center"><b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b></p>	

Podstawowe cechy:

- Montaż: powierzchniowy.
- Podłączanie: przyłącza śrubowe.
- Funkcja przełącznika: NC.
- Parametry kontaktronu: 48 VDC / 400 mA / 10 W.
- Średnica wiercenia otworu: 8.
- Pętla sabotażowa: tak.

#### **Sygnalizator wewnętrzny:**

Podstawowe cechy:

- sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny,
- ochrona sabotażowa przed: oderwaniem od podłoża, otwarciem.

#### **Zasady ochrony obiektu:**

**Uwaga: Wszystkie elementy systemu muszą posiadać stopień zabezp. 2 wg EN50131.**

W budynku przywidziano montaż centrali alarmowej zlokalizowanych w pomieszczeniu serwerowni 1.10.

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


Zmiany programowe systemu winny być dokonywane w uzgodnieniu z Użytkownikiem przez autoryzowaną obsługę serwisową.

System został zaprojektowany pod kątem podziału na strefy dozoru. Na życzenie Inwestora można zastosować inny podział na dowolne strefy dozoru. Podział taki należy zlecić firmie posiadającej odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne producenta oraz uprawnienia pracowników ochrony technicznej mienia oraz sprzęt serwisowy.

Do rozbrajania i uzbrajania systemu zaprojektowano manipulatory z wyświetlaczem LCD. Możliwość rozbrojenia / uzbrojenia systemu uzależniona jest od przypisania kodów.

Centrala może przekazywać informacje o swoim stanie (uzbrojenie, rozbrojenie, niski stan akumulatora, zanik napięcia sieciowego, sabotaż, alarm włamaniowy) poprzez np.: nadajnik GSM do agencji ochrony.



 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 61
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

Uwaga: urządzenie pośredniczące w przekazaniu sygnałów do agencji ochrony dostarcza agencja, z którą zostanie podpisana umowa o świadczenie usług ochrony obiektu.

### **Opis instalacji systemu sygnalizacji włamania:**

W pomieszczeniach nr 1.10 zamontować centralę systemu sygnalizacji włamania CA. Centralę CA należy zamontować na wysokości  $h=1,7\text{m}$ .

Centrale alarmową należy połączyć z ekspanderami, klawiaturami i modułami radiowymi za pomocą kabla magistrali U/UTP, kat.5e, wewnętrzny, 4x2x24 AWG. Połączenie wszystkich elementów systemu należy wykonać jako pętle.

Na korytarzach i w pomieszczeniach (zgodnie z rzutami) zamontować czujki ruchu PIR. Czujki PIR montować na wysokości  $h=2,0\text{--}2,5\text{m}$  (wysokość montażu dla czujki z lustrem kurtynowym 2,0-3,5m). Czujki PIR połączyć podcentralami kablami typu YTDY 6x0,5mm<sup>2</sup>. W pomieszczeniach należy w czujkach ustawić obszar pokrycia jako lustro szerokokątne, a na korytarzach jako lustro kurtynowe. Połączenia wykonać typu 2EOL.

Czujki magnetyczne montować w górnej części ościeżnicy i połączyć z podcentralą kablami typu YTDY 6x0,5mm<sup>2</sup>.

Przy wejściach głównych i w miejscach zaznaczonych na rysunku zamontować na wysokości  $h=1,4\text{m}$  (dół obudowy) manipulatory. Na zewnątrz na budynku na wysokości  $h=3,0\text{m}$  zamontować sygnalizator optyczno-akustyczny. Sygnalizatory wewnętrzne montować na wysokości 2,5m. Zasilacze systemu montować w przestrzeni międzysufitowej.

Sygnalizator połączyć z zasilaczem (wyjście nadzorowane) kablem typu YTDY 6x0,5mm<sup>2</sup>.


W ciągach komunikacyjnych kable układać w korytkach kablowych instalacji teletechnicznych powyżej sufitu podwieszanego. Od korytek kablowych do czujek układać w rurkach elektroinstalacyjnych RL28 podtynkowo. W pomieszczeniach kable układać w rurach elektroinstalacyjnych RL28 podtynkowo.

Przepusty kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić pianą ogniochronną.


### **Uwagi końcowe:**

- montaż, uruchomienie oraz stały serwis (nadzór) nad systemami sygnalizacji włamania należy zlecić jednostce (firmie) posiadającej odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.



 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA        KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY        NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA        BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 62
Świąciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU        WYKONAWCZEGO INSTALACJI        TELETECHNICZNYCH</b>	

- przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem systemu należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta,
- wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty teletechniczne,
- przy pracach wykonawczych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP,
- przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem systemu należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta,
- do wykonania instalacji wg niniejszego opracowania należy użyć materiałów wymienionych w zestawieniu poniżej lub równoważnych o nie gorszych parametrach technicznych,
- wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.
- po wykonaniu instalacji należy opracować dokumentację powykonawczą.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA  KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY  NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA  BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 63
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU  WYKONAWCZEGO INSTALACJI  TELETECHNICZNYCH</b>	

## 9. INSTALACJA TV-SAT

System TV naziemnej, radiowej i satelitarnej w bloku wielorodzinnym umożliwia odbiór dowolnego programu naziemnego w każdym gniazdku antenowym.

System TV naziemnej, radiowej i satelitarnej składa się:


- Kierunkowa antena DVB-T T-urbo-T 20 UHF (montaż na dachu na maszcie).
- Kierunkowa antena DVB-T T-urbo-T 30 UHF (montaż na dachu na maszcie).
- Antena FM T-urbo-T UKF (montaż na dachu na maszcie).
- Antena DVB-T/DAB T-urbo-T VHF (montaż na dachu na maszcie).
- Offsetowa antena SAT typu TT-125 (montaż na dachu na maszcie).
- Skrzynka zabezpieczeń przeciwprzepięciowych (montaż na ostatniej kondygnacji, pom. 5.2).
- szafek montażowych AIZ-210 w których zostaną zamontowane (pom. 5.2 i 1.10; montaż urządzeń zgodnie z schematem ):
  - programowany multiswitch ze wzmacniaczem wielozakresowym - SWK-9216,
  - kaskadowy, 16-wyjściowy multiswitch, pasywny - SMK-216p,
- Gniazdo RTV + 2xSAT - GFS-520.

Połączenia kablowe TV-SAT wykonać kablami TT-113PE.

Połączenia kablowe wykonać zgodnie z schematem blokowym.

W ciągach komunikacyjnych kable układać w korytkach kablowych instalacji teletechnicznych powyżej sufitu podwieszanego. Od korytek kablowych do gniazd układać w rurkach elektroinstalacyjnych RL28 podtynkowo. W pomieszczeniach kable układać w rurach elektroinstalacyjnych RL28 podtynkowo.

Przepusty kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić pianą ogniochronną.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 64
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	


## 11. SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO (SAP)

### Dane techniczne zastosowanego systemu:

FC 726-ZA jest kompaktową centralą sygnalizacji pożaru wyposażoną w konsolę obsługową. Centrala może pracować autonomicznie lub w sieci. Konfiguracja możliwa jest przy użyciu przyjaznego dla użytkownika oprogramowania, które umożliwia stworzenie systemu o dużej uniwersalności. Wszystkie czujki na liniach dozorowych są monitorowane na doziemienie.

#### Cechy charakterystyczne:

- Kompaktowa, prefabrykowana centrala mikroprocesorowa o pojemności do 1512 adresów, 4/8 petli.
- Centrala może pracować w wersji stand-alone lub sieciowej.
- Możliwość podłączenia do 16 stacji, takich jak centrale i konsole obsługowe (w różnej konfiguracji) w jednej sieci.
- Wbudowana funkcja pracy w trybie emergency.
- Redundantna sieć, pracująca w trybie awaryjnym zgodnie z EN 54.
- Interfejs Ethernetowy.
- Konsola obsługowa z przyjaznym interfejsem użytkownika.
- Opcjonalna drukarka, stacyjka z kluczem blokującym, wskaźniki diodowe.
- Możliwość instalacji portów szeregowych RS232, RS485.
- Podtrzymanie w przypadku awarii zasilania głównego do 72godzin.
- Wykrywanie i automatyczne wczytanie urządzeń (autokonfiguracja) wszystkich urządzeń C-NET, umożliwiające natychmiastową i prostą obsługę.
- Panele strefowe informacyjne i informacyjno – kontrolne, sygnalizatory oraz tablice synoptyczne instalowane bezpośrednio na magistrali (C-NET).
- Elastyczne programowanie rozbudowanych sterowań.
- Dane mogą być przesłane poprzez zdalny dostęp.
- Wgrywanie firmware-u do wszystkich elementów znajdujących pod kontrolą mikroprocesora centrali.
- Wszystkie linie dozorowe są monitorowane na doziemienie.
- Dostosowanie tekstów użytkownika bezpośrednio z poziomu konsoli lub oprogramowania inżynierskiego.
- Pamięć do 2000 zdarzeń wg różnych kryteriów.
- Automatyczna zmiana czasu letniego i zimowego.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 65
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

### **C-WEB/SAFEDLINK – sieć central**

Sieć central C-WEB/SAFEDLINK umożliwia połączenie w dowolnej konfiguracji maksymalnie 16 stacji (central pożarowych i konsol).

Główne cechy:

- Połączenia wykonywane kablem 2-żyłowym.
- Topologia pierścienia zapewnia redundancję ścieżek transmisji.
- Zwiększony poziom bezpieczeństwa dzięki możliwości pracy w trybie awaryjnym (zdegradowany) dzięki użyciu drugiego modułu sieciowego.
- Tryb awaryjny (zdegradowany) nie wymaga dodatkowego okablowania, nawet w przypadku systemu zawierającego ponad 512 czujek pożarowych
- Konfigurowalna widoczność każdej indywidualnej stacji.

Charakterystyka:

- Maks. liczba stacji podłączonych do sieci: 16.
- Maks. odległość między stacjami (kabel miedziany) z reapeaterem: 2000 m.
- Maks. odległość między stacjami (kabel światłowodowy wielo/jednomodowy): 2500/15000m.
- Maks. „standardowa” prędkość przesyłania danych: 312 kb/s.
- Maks. „mała” prędkość przesyłania danych: 96 kb/s.
- Maks. liczba elementów sieci: 8064.
- Maks. liczba central obsługujących cały system: 5.


### **Linia czujek C-NET (pętla / linia boczna):**

Sieć C-NET jest oparta na 2-przewodowej, monitorowanej magistrali. Do każdej pętli tej magistrali można podłączyć maksymalnie 126 urządzeń, a do linii otwartej 32 urządzenia. Do linii C-NET podłącza się automatyczne czujki pożarowe, ręczne przyciski alarmowe, moduły wejścia/wyjścia, transpondery, a także urządzenia sygnalizacyjno/obsługowe, takie jak panele informacyjne strefowe.

Każde urządzenie jest wyposażone we wbudowany izolator linii. W przypadku awarii linii C-NET (zwarcie/rozwarcie linii), uszkodzony fragment zostaje odseparowany przez dwa najbliższe izolatory linii. Gdy linia ma topologię pętli, podłączone do niej urządzenia mogą nadal prawidłowo wykrywać zagrożenia. W przypadku linii otwartej, zostaje odseparowany fragment za izolatorem linii. Awaria jest sygnalizowana przez stację.

Cechy charakterystyczne:

- Możliwość stosowania wszystkich typów kabli (nieekranowanych/ekranowanych).

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 66
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

- Integrowanie sieci o topologii gwiazdy nie wymaga modyfikacji okablowania,
- Możliwość instalacji bezpośrednio w pętli sygnalizatorów akustycznych i optycznych,
- Do 60 odgałęzień,
- Do 126 urządzeń w pętli,
- Maksymalna długość pętli 3.3 km,
- Magistrala 2-przewodowa,
- Zasilanie wszystkich urządzeń magistrali poprzez sieć C-NET ,
- Zintegrowany izolator zwarć w każdym urządzeniu.

#### **Elementy systemu dozorowego:**


##### **Czujka dymu OP720:**

##### Główne cechy

- Odporność na czynniki środowiskowe oraz zakłócenia, takie jak pył, włókna, owady, wilgotność, skrajne temperatury, zakłócenia elektromagnetyczne, opary korozyjne, wibracje.
- Odporne na uderzenia i próby sabotażu.
- Przetwarzanie sygnałów przy użyciu algorytmów detekcyjnych.
- Wysoka odporność na zakłócenia elektroniczne.
- Zabezpieczone układy elektroniczne, elementy wysokiej jakości.
- Wbudowany izolator zwarć.
- Wbudowany wskaźnik zadziałania (AI), kąt widzenia 360°.
- Możliwość podłączenia do 2 zewnętrznych wskaźników zadziałania (AI) do czujki.
- Zaawansowane monitorowanie czujnika oraz układów elektronicznych.
- Automatyczna adresacja podczas uruchomienia
- Gniazda tego samego typu mogą być używane ze wszystkimi typami czujek do montażu na różnych powierzchniach.

##### Działanie:

- Praca na zasadzie rozproszenia światła w przód, oparta na jednym czujniku optycznym,
- Komora próbkowania chroni przed zakłóceniami ze strony oświetlenia zewnętrznego a jednocześnie zapewnia optymalne wykrywanie cząstek dymu,

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 67
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

- Wybór różnych parametrów umożliwia optymalne działanie czujki.

Przeznaczenie:

- Wczesne wykrywanie dymu powstającego przy pożarach płomieniowych, jak również pożarach tłących.

### **Czujka wielodektorowa OH720:**

Główne cechy


- Odporność na czynniki środowiskowe oraz zakłócenia, takie jak pył, włókna, owady, wilgotność, skrajne temperatury, zakłócenia elektromagnetyczne, opary korozyjne, wibracje.
- Odporne na uderzenia i próby sabotażu.
- Przetwarzanie sygnałów przy użyciu algorytmów detekcyjnych.
- Wysoka odporność na zakłócenia elektroniczne.
- Zabezpieczone układy elektroniczne, elementy wysokiej jakości.
- Wbudowany izolator zwarć.
- Wbudowany wskaźnik zadziałania (AI), kąt widzenia 360°.
- Możliwość podłączenia do 2 zewnętrznych wskaźników zadziałania (AI) do czujki.
- Zaawansowane monitorowanie czujnika oraz układów elektronicznych.
- Automatyczna adresacja podczas uruchomienia
- Gniazda tego samego typu mogą być używane ze wszystkimi typami czujek do montażu na różnych powierzchniach.

Działanie:

- Praca na zasadzie rozproszenia światła w przód, oparta na jednym czujniku optycznym.
- Komora próbkowania chroni przed zakłóceniami ze strony oświetlenia zewnętrznego, a jednocześnie zapewnia optymalne wykrywanie cząstek dymu.
- Dodatkowy czujnik ciepła zwiększa odporność czujki na zjawiska zwodnicze.
- Wybór różnych parametrów umożliwia optymalne działanie czujki.
- Odporność na zakłócenia powodujące fałszywe alarmy.

Przeznaczenie:

- Wczesne wykrywanie pożarów płomieniowych spowodowanych spalaniem cieczy i ciał stałych, jak również pożarów tłących.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 68
Świeciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

- Wczesne i niezawodne wykrywanie pożarów w obecności zjawisk zakłócających.

### **Ręczny przycisk pożarowy FDME221:**

Zastosowanie:

Do natychmiastowego, ręcznego włączania alarmu lub procedury gaszenia.

Do zastosowań wewnątrz oraz na zewnątrz budynków. Podłączany do linii natynkowych oraz podtynkowych w łatwo dostępnych miejscach. Adresowalny.

Działanie:

Włączenie alarmu następuje po zbiciu szybki. Po wymianie płytki szklanej styk kontrolny przycisku powraca do swojej normalnej pozycji i przycisk jest gotowy do ponownego użycia.

### **Sygnalizator akustyczno-optyczny czerwony FDS229-R:**

Zastosowanie:

Do stosowanie wyłącznie z gniazdami adresowalnymi. Montaż na suficie podwieszanym.

Zastosowanie wzdłuż dróg ewakuacyjnych, korytarzy, na klatkach schodowych.

Działanie:

Alarmowanie akustyczne i optyczne w przypadku pożaru, łatwo rozpoznawalne jako sygnał alarmowy.

### **Liniowy wejścia/wyjścia FDCIO222 (4 wej/4 wyj) :**

Moduł (adresowalny) ten pełni jednocześnie funkcje wejścia i wyjścia. Jest wyposażony w cztery wejścia i wyjścia, które mogą być używane niezależnie od siebie

Głównym zadaniem tego modułu jest realizowanie lokalnego sterowania pożarowego. Oznacza to, że w przypadku pożaru moduł ten wyłącza urządzenia, windy lub systemy wentylacyjne.


Wyjścia przekąźnikowe:

- 4 bezpotęcałowe zestyki zwierne lub rozwierane.

Obciążenie zestyku:

- 250VAC/4 A, maks. 1000VA,
- 30VDC/4 A, maks. 120 W.



 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 69
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b>	

### Strefy i założenia p.poż.:


Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji, ilości osób:

Kubatura budynku:	14944,5	m <sup>3</sup>	
Wysokość budynku:	19,5	m	(budynek średniowysoki SW)
Ilość kondygnacji nadziemnych:	6		
Ilość kondygnacji podziemnych:	1		
Powierzchnia netto pomieszczeń:	3498,1	m <sup>2</sup>	
w tym:			
- podpiwniczenie:	463,8	m <sup>2</sup>	
- kondygnacje nadziemne:	3034,3	m <sup>2</sup>	
Powierzchnia całkowita budynku:	4649,4	m <sup>2</sup>	
maksymalna ilość osób przebywających na kondygnacji:	182	osoby	(I-piętro, strefa ZL-III)
ogólna przewidywana ilość osób w budynku:	300	osób	

Budynek posiada plan zbliżony do litery „L” tj.: część główna usytuowana jest w pierzei ul. Mostowej w Poznaniu. Elewacja południowo – zachodnia usytuowana jest bezpośrednio w granicy działki, która przylega do pasa drogowego ul. Mostowej. Z kolei oficyna przylega bezpośrednio do północno-zachodniej granicy działki (elewacja bez otworów okiennie-drzwiowych). Ściana szczytowa oficyny od strony północno-wschodniej bezpośrednio przylega do skrzydła oficyny sąsiedniej kamienicy śródmiejskiej w kierunku ul. Grobla (oddzielenie p.poż. klasy REI 120) – w kierunku północno-wschodnim.

Wewnątrz otwartego dziedzińca zabudowy budynek nie sąsiaduje z innymi budynkami. Elewacja szczytowa – południowo-wschodnia budynku podstawowego przylega bezpośrednio do granicy działki. Najbliższy budynek wolnostojący (zawierający strefę ZL) znajduje się w kierunku wschodnim na terenie Muzeum Bambrów w odległości 22,5 m od budynku będącego przedmiotem ekspertyzy. Następny budynek w kierunku zachodnim oddalony o 25m, a kolejny w kierunku południowo-wschodnim w odległości 61,5m. W kierunku wschodnim jest zlokalizowany budynek gospodarczy w odległości 23m.

W budynku zgodnie z przeznaczeniem budynku nie będą występować materiały niebezpiecznie pożarowo, znajdują się natomiast materiały palne stanowiące

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 70
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

standardowe wyposażenie obiektów dydaktycznych, tj. papier, meble, niewielkie ilości tworzyw sztucznych oraz tkaniny.

Budynek zgodnie z przeznaczeniem zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL - gęstości obciążenia ogniowego dla budynków ZL nie oblicza się.

W części podziemnej wydzielono strefę PM o powierzchni 219,6 m<sup>2</sup> obejmującą pomieszczenia: techniczne, magazynowe, gospodarczo-pomocnicze, pomieszczenie węzła ciepłego, kompresorownia oraz wentylatornie.

Gęstość obciążenia ogniowego wymienionych pomieszczeń nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>.

Budynek zgodnie z układem funkcjonalnym jest budynkiem użyteczności publicznej o funkcji edukacyjnej. Kondygnacje naziemne zgodnie z planowaną przebudową i planowaną funkcją zaliczyć należy do następujących kategorii zagrożenia ludzi ZL:

PIWNICA - część podziemna budynku zaliczona do kategorii ZL III – warsztat konserwatora, pom. sprzątających, szatnie, suszarnia, pralnia, biblioteka - przewidywana max. ilość osób : 110 osób,

PARTER - kategoria ZL III – kondygnacja o funkcji dydaktycznej (min.: pracownie profilowe – stomatologiczne, biblioteka uczelniana ) – przewidywana max. jednoczesność pobytu : 112 osób

I PIĘTRO - kategoria ZL III – kondygnacja o funkcji administracyjno – biurowej – przewidywana max. jednoczesność pobytu : 182 osoby

II PIĘTRO - kategoria ZL III – kondygnacja o funkcji dydaktycznej (m.in. sale wykładowe, sale ćwiczeń) – przewidywana max. jednoczesność pobytu : 153 osoby


III PIĘTRO - kategoria ZL III – kondygnacja o funkcji dydaktycznej (m.in. sale wykładowe, sale ćwiczeń) – przewidywana max. jednoczesność pobytu : 170 osób

IV PIĘTRO - kategoria ZL V – kondygnacja z funkcją zamieszkania zbiorowego tzn. internatu dla uczniów – przewidywana – max. ilość użytkowników : 29 osób

V PIĘTRO - kategoria ZL V – kondygnacja z funkcją zamieszkania zbiorowego tzn. internatu dla uczniów – przewidywana – max. ilość użytkowników : 27 osób

W ramach planowanej przebudowy mając na celu poprawę istniejących warunków bezpieczeństwa pożarowego projektuje się podział budynku na następujące strefy pożarowe :

- Strefa nr 1 - ZL III - obejmująca poziom parteru oraz kondygnacje : I , II , III piętra - powierzchnia strefy : 2067,0 m<sup>2</sup>.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 71
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

- Strefa nr 2 - ZL III obejmująca wydzieloną część w poziomie podziemnym z pomieszczeniami nr: P.1, P.2, P.3A, P.4, P.5, P.6, P.13, P.16, P.17, P.18, P.19, P.20, P.22, P.23, P.24, P.25 - powierzchnia strefy : 253,5 m<sup>2</sup>.
- Strefa nr 3 - ZLV - obejmująca IV oraz V piętro - powierzchnia strefy : 1063,8 m<sup>2</sup>.
- Strefa nr 4 - PM obejmująca wydzieloną część w podpiwniczeniu z pomieszczeniami nr: P.3B, P.6, P.8, P.9, P.10, P.11, P.12, P.14, P.15 - gęstość obciążenia ogniowego  $Q \leq 500$  MJ/m<sup>2</sup> - powierzchnia strefy : 219,6 m<sup>2</sup>.


Wszystkie wydzielone strefy ZL III oraz ZL V w budynku nie przekraczają wartości maksymalnych określonych w „Warunkach Technicznych (...)” tj: 5000 m<sup>2</sup> dla stref ZL III i ZL V – w budynku wielokondygnacyjnym średniowysokim. Dopuszczalna powierzchnia dla strefy PM o gęstości obciążenia ogniowego  $Q \leq 500$  MJ/m<sup>2</sup> wynosi 10.000 m<sup>2</sup> i nie przekracza dozwolonych 50% powierzchni (dla strefy PM w części piwnicznej budynku średniowysokiego).

Zgodnie z projektowanym podziałem budynku na strefy pożarowe należy spełnić poniższe parametry dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego:

- ściany i stropy nad pomieszczeniami technicznymi w strefie PM – REI 120,
- stropy w strefach ZL – REI 60,
- drzwi przeciwpożarowe lub inne zamknięcia przeciwpożarowe – EI 60,
- w strefie ZL V drzwi z pomieszczeń (za wyjątkiem higieniczno-sanitarnych) drzwi EI 30,
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez oddzielenia p-poż zostaną wyposażone w klapy odcinające o klasie wymaganej dla tego oddzielenia z uwzględnieniem dymoszczelności (EIS),
- przepusty o średnicy powyżej 4cm w pomieszczeniach zamkniętych ścianami-stropami co najmniej klasy EI lub REI 60 (nie będących elementami oddzielenia pożarowego) wymagają klasy odporności ogniowej EI tych elementów),
- przejścia instalacji przez ściany zewnętrzne poniżej poziomu terenu wymagają zabezpieczenia przed przenikaniem gazu do wnętrza budynku.

#### **Zakres ochrony:**

- Wszystkie pomieszczenia biurowe, dydaktyczne, użytkowe.
- Toalet.
- Pomieszczenia techniczne.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 72
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

- Magazyny.
- Szatnie.
- przestrzenie międzystropowe.
- ciągi komunikacyjne.

#### **Czujki:**

Czujki w pomieszczeniach montować na stropie podwieszanym, a w przestrzeni międzysufitowej montować czujkę z wskaźnikiem zadziałania (wskaźnik zamontować na suficie podwieszanym). W bez sufitu podwieszanego czujki montować na stropie właściwym.

#### **Ręczne ostrzegacze pożarowe:**

W projekcie zastosowano ręczne ostrzegacze pożarowe:

- w pobliżu wszystkich wyjść z budynku.
- w odległości 30 m od pozostałych ostrzegaczy.

#### **Sygnalizacja optyczno-akustyczna:**

W projekcie zastosowano sygnalizację optyczno-akustyczną:


- na korytarzach.
- wydzielonych strefach.

#### **Centrale wentylacyjne:**

Przewidziano sterowanie systemem wentylacji (centrale wentylacyjne) w obiekcie. W przypadku alarmu pożarowego wyłączaniem wentylacji w budynku będzie sterował system sygnalizacji pożaru poprzez moduły sterujące – monitorujące (wyłączenie centrali).

#### **Przeciwpżarowe kłapa i zawory odcinające:**

Przewidziano sterowanie kłapami odcinającymi na instalacji wentylacji w obiekcie. W przypadku alarmu pożarowego zamknięcie kłap w budynku będzie sterował system sygnalizacji pożaru poprzez moduły sterujące – monitorujące. Po zaniku alarmu system poprzez moduły sterujące – monitorujące otworzy kłapy w celu zapewnienia prawidłowego działania systemu wentylacji.

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 73
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

#### **Windy:**

Dla windy zlokalizowanej w środkowej części budynku przywidziano sterowanie z modułu sterującego – monitorującego. W przypadku alarmu pożarowego winda musi zjechać na parter, otworzyć drzwi i zablokować drzwi w pozycji otwarte.

#### **Centrale oddymiania:**

Przewidziano sterowanie systemem oddymiania w obiekcie poprzez moduły sterujące – monitorujące. Zadziałanie systemu może nastąpić poprzez zadziałanie czujki na klatce schodowej informacja z modułu w/w sygnału alarmu pożarowego.

#### **Kontrola dostępu:**

Przewidziano sterowanie systemem kontroli dostępu (drzwi zewnętrzne) w obiekcie poprzez moduły sterujące – monitorujące. W przypadku alarmu pożarowego drzwi muszą się odblokować.

#### **Zasady ochrony obiektu:**


Dla zabezpieczenia pomieszczeń budynku przed zagrożeniem pożarowym zostanie zainstalowany system sygnalizacji alarmu pożarowego – SAP

System będzie się składał z szeregu elementów podłączonych do centrali pożarowej takich jak: automatyczne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe. Zastosowanie powyższego systemu pozwoli na szybkie automatyczne wykrycie, zasygnalizowanie i zlokalizowanie ewentualnego pożaru oraz podjęcie odpowiedniej akcji gaśniczej.

Dodatkowo szybkie powiadomienie o pożarze będzie możliwe dzięki zastosowaniu w ciągach komunikacyjnych ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Pozwoli to na natychmiastowe, po zaobserwowaniu przez osoby przebywające w budynku, wszczęcie alarmu pożarowego.

System pozwala rejestrować wszystkie zdarzenia (alarmy pożarowe, uszkodzenia) jakie zaszły na obiekcie. Zastosowany system jest w pełni adresowalny, prosty w obsłudze i łatwy do rozbudowy oraz posiada możliwość wyniesienia sygnałów alarmowych.

Po zaniku napięcia sieciowego system SAP będzie działał przez 72 godziny

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 74
Świeciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

### **Opis sposobu alarmowania centrali systemu sygnalizacji alarmu pożarowego:**

Sygnalizację alarmu w zastosowanym systemie należy zaprogramować tak, aby przebiegała dwustopniowo. System w pierwszej kolejności powinien sygnalizować pre-alarm, a następnie pełny alarm pożarowy.

Pre-alarm jest stanem, sygnalizowanym przez centralę wtedy, gdy przy odczycie informacji z czujki zostanie przekroczony poziom pre-alarmu. Zwykle jest to stan, który poprzedza pełny alarm pożarowy, gdy ilość dymu nie jest jeszcze wystarczająca do wywołania alarmu. Pre-alarm sygnalizowany jest wyłącznie poprzez buczek centrali SAP.

Programując centralę SAP należy ustawić czas 20 s na potwierdzenie alarmu oraz czas 3 min. na weryfikację alarmu. Nie potwierdzenie alarmu w ciągu 20 s lub potwierdzenie i nie skasowanie alarmu w ciągu 3 min. spowoduje pełny alarm pożarowy.

Pełny alarm pożarowy powoduje zadziałanie sygnalizatorów akustyczno-opotycznych, wyłączenie central wentylacyjnych. Możliwe jest również przekazanie sygnału alarmowego na zewnątrz. W tym celu Inwestor powinien podpisać umowę z podmiotem świadczącym takie usługi. Urządzenie pośredniczące w przekazaniu sygnału dostarcza jednostka, do której sygnał ten będzie przekazywany.


### **Instrukcja reagowania na sygnały alarmowe centrali SAP:**

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

Jeżeli wystąpi pełny alarm pożarowy zaświecą się dwie czerwone diody z opisem POŻAR. Uruchomi się wewnętrzny buczek centrali, włączony zostanie dźwiękowy system ostrzegawczy, centrala wysterylizuje wszystkie urządzenia (klapy oddymiające, windy, centrale wentylacyjne itd.), zaświecą się również czerwone diody stref w których wykryto pożar.

Na wyświetlaczu LCD będzie informacja o urządzeniu, które wywołało pożar (wraz z jego opisem). Po odczytaniu informacji należy nacisnąć klawisz WYCISZ



 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 75
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b>	

BUCZEK, aby wyłączyć wewnętrzny buczone centrali oraz aby potwierdzić przyjęcie alarmu.

Jeżeli zakończono ewakuację ludzi z budynku lub po weryfikacji alarm okazał się fałszywy, należy ponownie uruchomić system .

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

#### **Montaż instalacji sygnalizacji pożaru:**

Centralę SAP zamontować w pom. 1.10 (serwerownia ), a konsolę oddaloną w pom. 0.2B (portiernia). Centralę i konsolę zamontować na h=1,6m (góra obudowy).

Poszczególne elementy systemu należy połączyć kablem niepalnym w kolorze czerwonym w pętłę (czujki, moduły, ROP-y, sygnalizatory). Wszystkie połączenia elementów dozoru systemu SAP wykonać kablami typu YnTKSY 1x2x1, a pętle sterujące wykonać kablem HTKSH 1x2x1 mm<sup>2</sup> w kolorze czerwonym w rurze ochronnej RL24 (pętla dozoru).

Połączenia elementów sterujących z modułem wejścia/wyjścia wykonać zgodnie z rysunkami SAP-16 do SAP-19. Przewody układać w rurach elektroinstalacyjnych RL24.

W miejscach pokrywania się tras kabli instalacji SAP z kablami innych instalacji teletechnicznych kable układać we wspólnych korytkach kablowych niepalnych.

W pozostałych przypadkach kable układać w rurach elektroinstalacyjnych RL24.

Centralę i zasilacz należy uziemić do szyny zbiorczej uziemień lub uziomu budynku. Do obwodu zasilającego system pożarowy nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników.


Przepusty kablowe między kondygnacjami i strefami pożarowymi uszczelnić pianą ogniochronną CP620.

#### **Konsola oddalona FT724-ZZ :**

FT724 jest konsolą obsługową do zdalnej obsługi centrali sygnalizacji pożaru i zapewnia:

- Obsługa systemu i podgląd zdarzeń.
- Duży podświetlany wyświetlacz LCD (8 linii po 40 znaków):



 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 76
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

- Czytelne wyświetlanie informacji o alarmach widoczne w dwóch liniach.
- Dedykowane przyciski do obsługi.
- Automatyczne wyświetlanie dodatkowych tekstów z podpowiedziami.
- Wyświetlanie kilku zdarzeń jednocześnie.
- Wygodny i przyjazny dla użytkownika sposób obsługi.
- Elementy obsługowe i wskaźnikowe pogrupowane funkcjonalnie i ergonomicznie.
- Różne poziomy obsługi zależne od profilu użytkownika.
- Dostęp do obsługi systemu poprzez hasło lub opcjonalny klucz.
- Możliwość podłączenia kilku konsol obsługowych do jednego systemu.
- Opcjonalne akcesoria, takie jak moduły wskaźnikowe, zasilacz, porty szeregowo i klucze blokujące.

W portierni należy zainstalować konsole oddaloną. Centralę SAP należy połączyć z konsolą za pomocą kabla HTKSH 1x2x1 mm<sup>2</sup> (magistrali FCnet).

#### **Zalecenia dla użytkownika:**

Montaż instalacji powinien być wykonany przez uprawnionego instalatora.

W pomieszczeniu gdzie zainstalowano centralę SAP należy umieścić:

- instrukcję obsługi centrali,
- instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzenia,
- plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojeżdż do pomieszczeń,
- książkę przeglądów okresowych (konserwacji),
- wykaz osób powiadamianych.


Użytkownik powinien dopilnować przeszkolenia przez Wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać system SAP.

Po przekazaniu systemu SAP i oddymiania do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji.

#### **Odbiór robót:**

Przed przekazaniem systemu SAP i oddymiania do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zleceniodawcy:

- dokumentację powykonawczą zawierającą poprawki naniesione w trakcie wykonawstwa, wraz z ich uzgodnieniem z Inspektorem Nadzoru,

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 77
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

- ważne świadectwa dopuszczenia CNBOP lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania na terenie RP na zastosowaną konfigurację systemu,
- protokoły pomiarów elektrycznych.

### Technologia wykonania:

Przy wykonawstwie robót instalacyjnych i montażowych należy przestrzegać:

- przepisów i norm wymienionych
- zaleceń producenta ze szczególnym zwróceniem uwagi na staranne łączenie przewodów,


Przed uruchomieniem instalacji należy dokonać badań polegających na wykonaniu:

- pomiarów rezystancji linii dozorowych i sterowniczych,
- pomiaru rezystancji izolacji przewodów i kabli,
- pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej central oraz sprawdzeniu:
  - a. materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami,
  - b. wykonania poprawności połączeń,
  - c. umocowania połączeń,
  - d. właściwego oprogramowania systemu.

Uruchomienie systemu SAP i oddymiania należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.

### Uwagi końcowe:

- montaż, uruchomienie oraz stały serwis (nadzór) nad systemem SAP należy zlecić jednostce (firmie) posiadającej odpowiednie uprawnienia i certyfikaty,
- przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem systemów należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta,
- wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty teletechniczne,
- przy pracach wykonawczych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP,


 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA  KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY  NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA  BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 78
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU  WYKONAWCZEGO INSTALACJI  TELETECHNICZNYCH</b>	

- kable magistrali i kable sterujące nie należy prowadzić w korytach instalacji elektrycznych,
- do wykonania instalacji wg niniejszego opracowania należy użyć materiałów wymienionych w projekcie lub równoważnych o nie gorszych parametrach technicznych,
- wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem,
- po wykonaniu instalacji należy opracować dokumentację powykonawczą.

#### **Czasy działania systemu:**

Czas działania systemu przy zaniku napięcia podstawowego: 72 godziny.

Czas działania systemu przy zaniku napięcia podstawowego w czasie alarmu: 0,5 godziny.


 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 79
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

## 12. PODSTAWOWE ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW


### 12.1. OKABLOWANIE STRUKTURALNE

Zestawienie kabli			
Opis materiału		Jedn.	Ilość
Kabel F/UTP kat.6, LSZH, pomarańczowy, szpula 500m		szt.	28
Kabel S/FTP kat.7A ISO, 4 pary 23AWG, LSFRZH, 1000m, 25 lat gwarancji		szt.	1
Kabel XG/OM3 uniwersalny 12x50/125/250µm, pasmo 1500/500, tłumienie 2.4/0.6dB, luźna tuba, żel, LSZH		mb	50
Opaska velcro, kolor czarny (304,80x25,40), kpl.10szt		kpl	10
Opaska kablowa, kolor naturalny ( 200x3.6), kpl.1000szt		kpl	6


Zestawienie elementów gniazd końcowych			
Opis materiału		Jedn.	Ilość
Płyta czołowa prosta 45x45 2xRJ UTP/STP, uchwyt M45, kolor biały		szt.	163
Płyta czołowa prosta 45x45 1xRJ UTP/STP, uchwyt M45, kolor biały		szt.	20
Moduł gniazda RJ45 kat.6 STP, T568A/B, narzędziowy		szt.	346
Gniazdo ekranowane, uchwyt Mosaic 45, kpl. bez ramki i gniazda, kolor biały		szt.	14
Wymienne gniazdo ekranowane 1xRJ45 kat.6A, T568A, kolor biały		szt.	14
Kabel krosowy ekranowany 600 MHz, RJ45, 3m		szt.	98
Kabel krosowy ekranowany 600 MHz, RJ45, 5m		szt.	99
Wymienne gniazdo ekranowane 2xRJ45 kat.6A, 100BaseT/100BaseT		szt.	4
Wymienne gniazdo ekranowane 2xRJ45 kat.6A, ISDN(TR)/100BaseT		szt.	4
Wymienne gniazdo ekranowane 2xRJ45 kat.6A, ISDN(TR)/ISDN(TR)		szt.	4
Wymienne gniazdo ekranowane ETH+Tel+TV, 2xRJ45 + 1xzłącze F		szt.	4

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSCKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 80
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

<b>Zestawienie elementów w Szafach Dystrybucyjnych</b>		
<b>Opis materiału</b>	<b>Jedn.</b>	<b>Ilość</b>
Panel krosowy 24p/24xRJ45 niezaładowany, 1U, kolor czarny	szt.	16
Moduł gniazda RJ45 kat.6 STP, T568A/B, narzędziowy	szt.	351
Panel ekranowany 16p, z uniwersalnymi gniazdami (bez gniazd wymiennych), kolor czarny	szt.	1
Wymienne gniazdo ekranowane 1xRJ45 kat.6A, T568A, kolor czarny	szt.	14
Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 600 MHz, RJ45, 1m	szt.	182
Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 600 MHz, RJ45, 1.5m	szt.	183
Uniwersalny panel światłowodowy kątowy, szufladowy, 1U, niezaładowany	szt.	4
Moduł 6xLC-D OM3	szt.	4
Moduł zaślepiający	szt.	8
Pigtail LC OM3, 1m	szt.	48
Zestaw montażowy do paneli (krzyżaki, uchwyty włókien, przepusty kablowe)	szt.	4
Kaseta na 24 spawy w osłonkach 62mm	szt.	3
Oślonka spawu 62mm	szt.	48
Kabel krosowy LC/LC OM3 duplex 1,8mm 1m	szt.	4
Moduł 6xRJ45	szt.	4
Moduł gniazda RJ45 kat.6 STP, T568A/B, narzędziowy	szt.	24
Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 600 MHz, RJ45, 1m	szt.	12
Organizator pionowy z kontrolą zgięcia, lewy-prawy 1U	kpl.	20
Organizator pionowy z kontrolą zgięcia, lewy-prawy 2U	kpl.	7
Wieszak poziomy z pokrywą i mocowaniem kabli, 2U	szt.	6
Szafa 42U 800x1000, 4 belki nośne, drzwi szklane z perforacją po bokach, kolor czarny	szt.	1
Cokół szafy 800x1000x100, 2 maskownice pełne, 1 perforowana, 1 przepust szczotkowy, kolor czarny	szt.	1
Szafa 42U 800x800, 4 belki nośne, drzwi szklane z perforacją po bokach, kolor czarny	szt.	2
Cokół szafy 800x800x100, 2 maskownice pełne, 1 perforowana, 1 przepust szczotkowy, kolor czarny	szt.	2
Panel zaślepiająco/filtracyjny podłogowy do szaf	szt.	3
Zespół wentylatorów 4W/4 (4 wentylatory) do szaf stojących	szt.	3
Szyna uziemienia do szafy wraz z kpl. 12 śrub	kpl.	3

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA  KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY  NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA  BUDYNKU WSKZiU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 81
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU  WYKONAWCZEGO INSTALACJI  TELETECHNICZNYCH</b>	

Termostat zamykający	szt.	3
Listwa zasilająco-filtrująca 9 gniazd bez zabezpieczenia do montażu w 19"	szt.	3
Panel krosowy niezaładowany dla 6 modułów LSA Plus 2/10,19", 1U	szt.	1
Box połączeniowy A-30 LSA-Plus 2/10 z podstawą montażową	szt.	1
Listwa rozłączna 10 par (1-0)	szt.	4
Magazyn bezpieczników 3p	szt.	2
Bezpiecznik 3p z zabezpieczeniem "fail-safe" 230V	szt.	20
Zestaw montażowy (śruba, podkładka, koszyczek z nakrętką) do osprzętu 19" kpl. 4szt	kpl	32

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 82
Świeciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	


## 12.2. OKABLOWANIE STRUKTURALNE DLA CCTV

Zestawienie kabli			
Opis materiału		Jedn.	Ilość
Kabel F/UTP kat.6, LSZH, pomarańczowy, szpula 500m		szt.	3
Kabel XG/OM3 uniwersalny 12x50/125/250µm, pasmo 1500/500, tłumienie 2.4/0.6dB, luźna tuba, żel, LSZH		mb	50
Opaska velcro, kolor czarny (304,80x25,40), kpl.10szt		kpl	3
Opaska kablowa, kolor naturalny ( 200x3.6), kpl.1000szt		kpl	1


Zestawienie elementów gniazd końcowych			
Opis materiału		Jedn.	Ilość
Płyta czołowa prosta 45x45 2xRJ UTP/STP, uchwyt M45, kolor biały		szt.	1
Płyta czołowa prosta 45x45 1xRJ UTP/STP, uchwyt M45, kolor biały		szt.	29
Moduł gniazda RJ45 kat.6 STP, T568A/B, narzędziowy		szt.	31
Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 600 MHz, RJ45, 1.5m		szt.	31

Zestawienie elementów w Szafach Dystrybucyjnych			
Opis materiału		Jedn.	Ilość
Panel krosowy 24p/24xRJ45 niezaładowany, 1U, kolor czarny		szt.	3
Moduł gniazda RJ45 kat.6 STP, T568A/B, narzędziowy		szt.	31
Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 600 MHz, RJ45, 1.5m		szt.	31
Uniwersalny panel światłowodowy kątowy, szufladowy, 1U, niezaładowany		szt.	3
Moduł 6xLC-D OM3		szt.	4
Moduł zaślepiający		szt.	8
Pigtail LC OM3, 1m		szt.	48
Zestaw montażowy do paneli (krzyżaki, uchwyty włókien, przepusty kablowe)		szt.	3
Kaseta na 24 spawy w osłonkach 62mm		szt.	3
Osłonka spawu 62mm		szt.	48
Kabel krosowy LC/LC OM3 duplex 1,8mm 1m		szt.	4




 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 83
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

Organizator pionowy z kontrolą zgięcia, lewy-prawy 1U	kpl.	3
Zestaw montażowy (śruba, podkładka, koszyk z nakrętką) do osprzętu 19" kpl. 4szt	kpl	6


 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 84
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b>	

### 12.3. URZĄDZENIA AKTYWNE DLA OKABLOWANIE STRUKTURALNE I CCTV


Opis materiału	Jedn.	Ilość
Catalyst 2960-X 48 GigE PoE 370W, 4 x 1G SFP, LAN Base	szt.	3
SC ADV 8X5XNBD Catalyst 2960-X 48 GigE PoE 370W, 4 x 1G	szt.	3
Power Cord Europe, Right Angle	szt.	3
Catalyst 2960-X FlexStack Plus Stacking Module	szt.	3
Cisco FlexStack 50cm stacking cable	szt.	3
Catalyst 2960-X 24 GigE PoE 370W, 4 x 1G SFP, LAN Base	szt.	1
SC ADV 8X5XNBD Catalyst 2960-X 24 GigE PoE 370W, 4 x 1G	szt.	1
Power Cord Europe, Right Angle	szt.	1
Catalyst 2960-X FlexStack Plus Stacking Module	szt.	1
Cisco FlexStack 50cm stacking cable	szt.	1
Catalyst 2960-X 48 GigE PoE 370W, 4 x 1G SFP, LAN Base	szt.	3
SC ADV 8X5XNBD Catalyst 2960-X 48 GigE PoE 370W, 4 x 1G	szt.	3
Power Cord Europe, Right Angle	szt.	3
Catalyst 2960-X FlexStack Plus Stacking Module	szt.	3
Cisco FlexStack 50cm stacking cable	szt.	3
Catalyst 2960-X 48 GigE PoE 370W, 4 x 1G SFP, LAN Base	szt.	2
SC ADV 8X5XNBD Catalyst 2960-X 48 GigE PoE 370W, 4 x 1G	szt.	2
Power Cord Europe, Right Angle	szt.	2
Catalyst 2960-X FlexStack Plus Stacking Module	szt.	2
Cisco FlexStack 50cm stacking cable	szt.	2
ASA 5506-X with FirePOWER Svcs. Chassis and Subs. Bundle	szt.	2
ASA 5506-X with FirePOWER services, 8GE, AC, 3DES/AES	szt.	2
SC IPS 8X5XNBD ASA 5506-X with FirePOWER services, 8GE,	szt.	2
ASA 5506-X SSD	szt.	2
Cisco FirePOWER Software v5.4.1 for ASA 5500-X	szt.	2
Cisco ASA5506 Control License	szt.	2
ASA 9.4 Software image for ASA 5506/5508/5516 series	szt.	2
AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	szt.	2
ASA 5500 Strong Encryption License (3DES/AES)	szt.	2
ASA 5506-X Power Adaptor	szt.	2
Cisco ASA5506 FirePOWER IPS, AMP and URL Licenses PROMOTION	szt.	2
Cisco ASA5506 FirePOWER IPS, AMP and URL 3YR Subs PROMOTION	szt.	2
Catalyst 2960-X 24 GigE PoE 370W, 4 x 1G SFP, LAN Base	szt.	1
SC ADV 8X5XNBD Catalyst 2960-X 24 GigE PoE 370W, 4 x 1G	szt.	1

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 85
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b>	

Power Cord Europe, Right Angle	szt.	1
Catalyst 3560C Switch 8 GE PoE, 2 x Dual Uplink, IP Base	szt.	2
SC CORE 8X5XNBD Catalyst 3560C Switch 8 GE PoE, 2 x Dual	szt.	2
AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	szt.	2
Cisco Business Edition 6000-Electronic SW Delivery-Top Level	szt.	1
SC SWSS UPGRADES Cisco Business Editi	szt.	1
Business Edition 6000S v10 export restricted software	szt.	1
BE 6000 - UCL Starter Bundle with 25 Enh and 25 VM Licenses	szt.	1
Cisco Business Edition 6000 - Enhanced User Connect License	szt.	25
Jabber for Desktop 9.x for CUWL Only	szt.	1
Jabber for Desktop Right to Use Certificate	szt.	1
BE6K Starter Pack - Single Fulfillment Enforcement	szt.	1
Cisco Business Edition 6000 - PAK - Single Fulfillment	szt.	1
BE6K UCM 10X Enhanced User Connect License - Single	szt.	50
SC SWSS UPGRADES BE6K UCM 10X Enhance	szt.	50
BE6000 Unity Connection 10x Basic Voicemail License	szt.	25
SC SWSS UPGRADES BE6K - Unity Connect	szt.	25
BE6K - Unity Connection 10x - VM Speech Connect Ports	szt.	2
Cisco Business Edition 6000M Svr (M3), Export Restricted SW	szt.	2
SC ADV 8X5XNBD Cisco Business Edition 6000 UCS Srv 9.0	szt.	2
Power Cord, 250VAC 10A CEE 7/7 Plug, EU	szt.	2
Power Supply Blanking Panel/Filler	szt.	2
Cisco UC Virt. Hypervisor 5.x (2-socket)	szt.	2
Cisco Business Edition 6000 - Software App Version 9.X 10.X	szt.	2
MegaRAID 9271-8i + Battery Backup for C240 and C220	szt.	2
Cisco UC Virt. Hypervisor 5.x - SnS	szt.	2
16GB SD Card Module for C220 servers	szt.	2
Enable RAID 10 Setting	szt.	2
500GB 6Gb SATA 7.2K RPM SFF Hot Plug/Drive Sled Mounted	szt.	8
2.4 GHz E5-2609/80W 4C/10MB Cache/DDR3 1066MHz	szt.	4
8GB DDR3-1600-MHz RDIMM/PC3-12800/Dual Rank/1.35v	szt.	8
650W Power Supply Unit For UCSC C220 Rack Server	szt.	2
Cisco UC Phone 9951, Charcoal, Standard Handset	szt.	2
SMARTNET 8X5XNBD Cisco Unified IP Endpoint 9951, Charcoal	szt.	2
Cisco UC Phone 7841	szt.	41
SMARTNET 8X5XNBD Cisco UC Phone 7841	szt.	41
1000BASE-SX SFP transceiver module, MMF, 850nm, DOM	szt.	12
Cisco 2901 Voice Bundle, PVDM3-16, UC License PAK, FL-CUBE10	szt.	1


 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 86
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

SC IPS 8X5XNBD Cisco 2901 Voice Bun	szt.	1
Cisco 2901 AC Power Supply	szt.	1
AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	szt.	1
Unified Border Element Enterprise License - 5 sessions	szt.	2
Blank faceplate for HWIC slot on Cisco ISR	szt.	3
Cisco Config Pro Express on Router Flash	szt.	1
512MB DRAM for Cisco 2901-2921 ISR (Default)	szt.	1
256MB Compact Flash for Cisco 1900, 2900, 3900 ISR	szt.	1
16-channel high-density voice DSP module	szt.	1
IP Base License for Cisco 2901-2951	szt.	1
Unified Communication License for Cisco 2901-2951	szt.	1
Cisco 2901-2921 IOS UNIVERSAL	szt.	1
1-Port 3rd Gen Multiflex Trunk Voice/WAN Int. Card - T1/E1	szt.	1
64-channel high-density voice DSP module	szt.	1

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA  KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY  NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA  BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 87
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU  WYKONAWCZEGO INSTALACJI  TELETECHNICZNYCH</b>	


#### 12.4. SYSTEM SYGNALIZACJI NAPADU I WŁAMANIA

Nazwa	Jm	Ilość
Centrala alarmowa SPC 6330.300-L2, moduł GSM z anteną SPCN310, programator SPCX410, oprogramowanie SPC Pro SPCS310, akumulator 17Ah/12V	kpl.	1
Zasilacz 3A, ekspander 8 wejść/2 wyjścia przełącznikowe w obudowie SPCP333, akumulator 17Ah/12V	szt.	10
Klawiatura SPCK420	szt.	2
Dualna czujka ruchu PIR PDM-I12/T	szt.	57
Czujnika magnetyczna MC 440-T	szt.	10
Sygnalizator akustyczny wewnętrzny SPW- 210 R	szt.	26
Przycisk napadowy PNK1	szt.	2
Kabel YTDY 6x0,5mm <sup>2</sup>	mb.	1100
U/UTP, kat.5e, wewnętrzny, 4x2x24 AWG	mb.	950

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 88
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

## 12.5. ODDYMIANIE KLATEK SCHODOWYCH


Nazwa	Jm	Ilość
Centrala oddymiania RZN 4416-M, moduł przekaźnikowy TR-43K, moduł impulsowy IM-44-K/M, 2x akumulator 12Ah	kpl..	1
Centrala oddymiania RZN 4332-E6, moduł liniowy LE 513, 3x moduł grupowy GE 628 V2, moduł przekaźnikowy TR-43K, moduł impulsowy IM-44-K/M, 2x akumulator 12Ah	kpl.	1
Napęd łańcuchowy KA 54/1000	szt.	16
Napęd drzwiowy DDS 54/500	szt.	2
Przycisk oddymiania RT 42-ST	szt.	14
Zasilacz +akumulator 18Ah	kpl.	1
Moduł przekaźnikowy TR-43-K, moduł zamykania sekwencyjnego FS41	kpl.	1
Zamek EL 560	szt.	1
Rygiel 843 NO	szt.	2
Przycisk wyjścia TKN-2	szt.	1
Kabel HTKSH PH90 3x2x0,8 mm <sup>2</sup>	mb.	140
Kabel HDGs 3x4 mm <sup>2</sup>	mb.	205
Kabel LiYY 2x1,5 mm <sup>2</sup>	mb.	30

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA  KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY  NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA  BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 89
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU  WYKONAWCZEGO INSTALACJI  TELETECHNICZNYCH</b>	

## 12.6. INSTALACJA TV-SAT


Nazwa	Jm	Ilość
Maszt antenowy stalowy 3,0m śr. 38mm, uchwyt masztu	kpl..	1
Antena SAT TT 1,25m + uchwyt montażowy do masztu	kpl..	1
Antena DVB-T/DAB T-urbo-T VHF + uchwyt montażowy do masztu	kpl.	1
Antena FM T-urbo-T UKF+ uchwyt montażowy do masztu	kpl.	1
Antena DVB-T T-urbo-T 30 UHF+ uchwyt montażowy do masztu	kpl.	1
Antena DVB-T T-urbo-T 20 UHF + uchwyt montażowy do masztu	kpl.	1
Skrzynka przeciwprzepięciowa Signal 12-wej. do instalacji multiswitchowych	kpl.	1
Szafka AIZ-210	szt.	2
Programowany multiswitch ze wzmacniaczem wielozakresowym - SWK-9216	szt.	1
Kaskadowy, 16-wyjściowy multiswitch pasywny - SMK-216p	szt.	2
Gniazdo abonenckie RTV - GFS-520	szt.	30
Kabel TT-113 PE	mb.	2500




 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 90
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

## 12.7. INSTALACJA TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ

Opis materiału	Jedn.	Ilość
Klawiatura/joystick ControlCenter 200, RS485/RS232, 2-axis joystick, with Lead and 100-240 VAC power supply.	szt.	1
Rejestrator sieciowy VideoEdge 2U NVR with 15TB storage 4 IP camera licences	szt.	2
Licencja "One (1) Additional Camera License for VideoEdge NVR v4.0 and later"	szt.	21
Kamera Illustra Flex Bullet 600, IR-Illuminator, HD 720P 1/2.7" CMOS, true day night (TDN), 70dB wide dynamic range (WDR), lens: 3-9mm IR-corrected, DC variovocal,	szt.	2
Kamera Illustra 610 Mini-Domes, IR-Illuminator, 3MP1/3" CMOS, true day night (TDN), digital wide dynamic range (WDR), lens: 9-22mm, DC variovocal	szt.	27
Program zarządzający Victor Site Manager Base software including licenses for one (1) concurrent victor unified client connections. Includes software application plus Microsoft SQL 2008 Express Edition database engine. In an installation of less than 100 cameras, victor site manager and victor unified client can run on the same workstation.Supports VideoEdge NVR (v4.0 and later), Intellex (v3.2 and later) and HDVR (v1.4 and later) and MegaPower MP3200 and MP48 matrices First year SSA is included in this cost, Unified CCure / 9000 victor license SSA, victor integration with DSC SURGARD Alarm Receiver, victor integration with MZX Fire Panels	szt.	1
Wsparcie techniczne i gwarancja "Two(2) year SSA for victor site manager. One ADVS2SSA is required per user interface connection license"	szt.	2
Uchwyty montażowy do kamery zewnętrznej	szt.	2


 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA          KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY          NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA          BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 91
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU          WYKONAWCZEGO INSTALACJI          TELETECHNICZNYCH</b>	

Monitor 24" Widescreen LCD MIM Professional - 1920x1080 FHD LED, HDMI, DVI-D, VGA, S-Video, 2-BNC Looping, Stereo Audio Input, 3D Comb Filter, 3D De-interlace, IR Remote Control	szt.	2
Licencja stanowiskowa Victor agent, 1 additional agent connection for victor site manager with command center option	szt.	1
Komputer do obsługi video z możliwością podłączenia dwóch monitorów (min): procesor i7- 4790, 16G RAM DDR3, 240GB SSD, 2TB HDD, karta graficzna PNY Quadro K4200, mysz USB, klawiatura USB	kpl.	1

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 92
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH</b>	

## 12.8. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

Nazwa	Jm	Ilość
Terminal drzwiowy - PR411DR-SET w obudowie metalowej wraz z transformatorem sieciowym 18VA i akumulatorem 12V/7Ah - EP 7-12	kpl.	9
Czytnik zbliżeniowy - PRT62LT	szt.	9
Zamek elektryczny NO, 12VDC - EL 460	szt.	5
Zamek elektryczny NO, 12VDC - EL 560	szt.	4
Przepust kablowy	szt.	9
Kabel YTDY 4x0,5	mb.	100
Kabel LiYY 2x0,75mm <sup>2</sup>	mb.	150
Kabel YTDY 6x0,5mm <sup>2</sup>	mb.	150
Centrala kontroli dostępu - CPR32-NET-BRD, obudowa metalowa z transformatorem sieciowym 80VA - ME-2-S, zamek mechaniczny - F4708022/802, akumulatorem 12V/7Ah - EP 7-12, oprogramowanie PR Master, czytnik USB EM 125 kHz - RUD-2	kpl.	1
Kabel RS485, 1x2x24AWG, linka, Cu, ekranowany, PVC - BELDEN 9841	mb.	550
Karta zbliżeniowa EMC-1	szt.	100
Zestaw do programowania kart CPK-1	szt.	1
Drukarka kart PCV Zebra P120i	szt.	1

 <b>archimedia</b> <small>ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE</small>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA  KOMPLEKSOWEJ INWESTYCJI PRZEBUDOWY  NA NOWOCZESNE CENTRUM KSZTAŁCENIA  BUDYNKU WSKZIU NR 2 W POZNANIU</b> ul. Mostowa 6, 61-854 Poznań, działki nr ewid. 6/2 oraz 7, arkusz 31, obręb Poznań	STRONA 93
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU  WYKONAWCZEGO INSTALACJI  TELETECHNICZNYCH</b>	

## 12.9. SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO

Nazwa	Jm	Ilość
Centrala modułowa 4 pętla (8 pętli) z możliwość rozbudowy (1512 adresów) - FC726-ZA, połączenie Ethernet, 2x zasilacz 150W - SV-24V-150W-A4, obudowa large – FH7205-Z3, karta liniowa - FCL2001-A1, moduł RS232 (izolowany) - FCA2001-A1, drukarka zdarzeń - FTO2001-A1, 2x akumulator (12V, 65Ah) - FA2008-A1, moduł sieciowy - FN2001-A1	kpl.	1
Konsola - FT724-ZZ, moduł RS232 (izolowany) - FCA2001-A1, drukarka zdarzeń - FTO2001-A1, akumulator (12V, 17Ah) - FA2005-A1, moduł sieciowy- FN2001-A1, zasilacz 70W - FP2001	kpl.	1
Czujka dymu - OP720, gniazdo - DB721, wskaźnik zadziałania - ZDAI92, adapter – AI330	kpl.	125
Czujka dymu - OP720, gniazdo - DB721	kpl.	195
Czujka wielodetektorowa (optyczno-termiczna) - OH720, gniazdo - DB721	kpl.	27
Ręczny ostrzegacz pożarowy - FDME221, obudowa FDMH291-R	kpl.	19
Liniowy 4-wejścia/4-wyjścia - FDCIO222, obudowa FDCH221	kpl.	36
Sygnalizator akustyczno-optyczny FDS229-R, gniazdo - FDB221, adapter gniazda - FDB291	kpl.	32
Zasilacz do instalacji p.poż 230V/24V - 7A - ZSP135-DR-7A-3, akumulator 12V/40Ah	kpl.	7
Zasilacz do instalacji p.poż 230V/24V - 5A -- ZSP135-DR-5A-3, akumulator 12V/28Ah	kpl.	5
Zasilacz do instalacji p.poż 230V/24V - 3A, - ZSP135-DR-3A-1, akumulator 12V/18Ah	kpl.	3
Kabel YnTKSY 1x2x1 mm <sup>2</sup>	mb.	2900
Kabel HTKSH 1x2x1 mm <sup>2</sup>	mb.	2500
Kabel HDGs 2x1,5 mm <sup>2</sup>	mb.	2000