

## **TEL - POŻ PROJEKT**

**Michał Redo**

ul. Bema 11 lok. 80,  
15-369 Białystok  
NIP: 542-282-51-80 REGON: 368681087  
tel. 662 149 692  
biuro@tel-pozprojekt.com.pl  
www.tel-pozprojekt.com.pl

# **PROJEKT TECHNICZNY PRZEBUDOWA INSTALACJI TELEKOMUNIKACYJNYCH OKABLOWANIE STRUKTURALNE LAN-ESZ ELEKTRONICZNYCH SYSTEMÓW ZABEZPIECZEŃ**

**OBIEKT:** Sąd Rejonowy w Białymstoku  
ul. Mickiewicza 103  
15-950 Białystok

**ZAMAWIAJĄCY:** Sąd Okręgowy w Białymstoku  
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 1  
15-950 Białystok

**STADIUM:** Projekt techniczny

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** TEL – POŻ PROJEKT Michał Redo  
ul. Bema 11  
15-369 Białystok

**BRANŻA:** Teletechniczna

**PROJEKTANT:** mgr inż. Michał Redo  
upr. bud. nr PDL/0055/PWBT/17

MIEJSCOWOŚĆ, DATA  
BIAŁYSTOK, DN. 10.06.2022r.

## SPIS ZAWARTOŚCI:

<b>SPIS RYSUNKÓW:</b>	<b>2</b>
<b>I. CZĘŚĆ FORMALNA</b>	<b>3</b>
1. Przedmiot opracowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Zakres opracowania	4
4. Charakterystyka obiektu	5
<b>II. OPIS TECHNICZNY</b>	<b>8</b>
<b>1. Okablowanie strukturalne</b>	<b>8</b>
1.1. Założenia ogólne	8
1.2. Budowa okablowania strukturalnego	10
1.2.1. Technologia okablowania strukturalnego	10
1.2.2. Punkty dystrybucyjne	11
1.2.3. Okablowanie szkieletowe	13
1.2.4. Okablowanie poziome	18
1.2.5. Gniazda przyłączeniowe	20
1.3. Wymagania dotyczące montażu instalacji i urządzeń	21
1.3.1. Wytyczne instalacyjne – administracja	21
1.3.2. Trasy kablowe	22
1.3.3. Wytyczne instalacyjne	23
1.4. Urządzenia aktywne sieci LAN-ESZ	26
1.5. Podłoga techniczna w serwerowni	38
1.6. Zestawienie urządzeń i materiałów	39
<b>III. CZĘŚĆ GRAFICZNA</b>	<b>41</b>

## SPIS RYSUNKÓW:

1. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Plansza zagospodarowania terenu
2. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut piwnicy. Część 1/2
3. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut piwnicy. Część 2/2
4. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut parteru. Część 1/2
5. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut parteru. Część 2/2
6. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut I piętra
7. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut II piętra
8. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut III piętra
9. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut IV piętra
10. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut V piętra
11. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut dachu
12. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Schemat ideowy LAN-ESZ w terenie zewnętrznym
13. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Schemat ideowy LAN-ESZ w budynku A i E
14. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Schemat ideowy LAN-ESZ w budynku B
15. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Schemat ideowy LAN-ESZ w budynku C
16. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Schemat ideowy połączeń szkieletowych LAN-ESZ
17. Rzut fragmentu I piętra budynku A. Podłoga techniczna w pomieszczeniu A101
18. Przekroje fragmentu I piętra budynku A. Podłoga techniczna w pomieszczeniu A101

# **I. CZĘŚĆ FORMALNA**

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest projekt techniczny branży telekomunikacyjnej związanej z zadaniem inwestycyjnym pod nazwą:

**„Budowa okablowania strukturalnego elektronicznych systemów zabezpieczeń LAN-ESZ; systemu telewizji dozorowej VSS, systemu integracji i wizualizacji PSIM” – etap II**

Inwestorem jest Sąd Okręgowy w Białymstoku przy ul. Marii Skłodowskiej-Curie 1, 15-950 Białystok.

W zakres dokumentacji wchodzi:

- opis techniczny zastosowanych rozwiązań,
- schematy i plany instalacji,
- zestawienia materiałów.

## **2. Podstawa opracowania**

Projekt techniczny branży telekomunikacyjnej opracowano na podstawie następujących dokumentów:

- dokumentacja postępowania przetargowego znak sprawy I-203-05/22 z dnia 23 marca 2022r.,
- wymagania Inwestora – opis przedmiotu zamówienia oraz „Specyfikacja wykonania dokumentacji projektowo – kosztorysowej dostosowania systemu kontroli dostępu (SKD) do wymagań wytycznych Ministerstwa Sprawiedliwości wraz z rozbudową systemu KD, zaprojektowania systemu elektronicznej rejestracji czasu pracy (RCP) oraz przebudowy i rozbudowy systemu telewizji dozorowej (CCTV) na potrzeby Sądu Rejonowego w Białymstoku, z pełnieniem nadzoru autorskiego i inwestorskiego”,
- wytyczne Ministerstwa Sprawiedliwości dotyczące zabezpieczenia technicznego,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020r., poz. 1333, Dz.U. z 2020r. poz. 471, Dz.U. z 2021r. poz. 11, Dz.U. z 2021r. poz. 234, Dz.U. z 2021r. poz. 282, Dz.U. z 2021r. poz. 784).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej - z dnia 24 sierpnia 1991 r. (Dz.U. Nr 81, poz. 351, Dz.U. Nr 147, poz. 1229, Dz.U. Nr 178, poz. 1380, Dz.U. z 2016 r. poz. 191, Dz.U. z 2017 r. poz. 736, Dz.U. z 2018 r. poz. 620, Dz.U. z 2019 r. poz. 1372, Dz.U. z 2020 r. poz. 961, Dz.U. z 2021 r. poz. 869).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 r. nr 75, poz. 690, Dz.U. z 2015r. poz. 1422, Dz.U. z 2019r. poz. 1065, Dz.U. z 2020r. poz. 1608, Dz.U. z 2020r. poz. 1608).

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r. poz. 1609).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 2005 nr 219 poz. 1864), z rozporządzeniem zmieniającym z 22 czerwca 2010r. (Dz.U. z 2010r. nr 115 poz. 773),
- PN-EN 50173-1:2018-07 – Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 50173-2:2018-07 – Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 2: Pomieszczenia biurowe.
- PN-EN 50173-3:2018-07 – Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 3: Zabudowania przemysłowe.
- PN-EN 50173-5:2018-07 – Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 5: Centra danych.
- PN-EN 50173-6:2018-07 - Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 6: Rozproszone usługi budynkowe.
- PN-EN 50174-1:2018-08 – Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2:2018-08 – Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
- uzgodnienia z przedstawicielami Inwestora,
- inne normy do projektowania aktualne na dzień wykonania dokumentacji projektowej,
- doświadczenie własne projektanta.

### **3. Zakres opracowania**

Zakres opracowania – projekt techniczny branży telekomunikacyjnej z robotami budowlanymi w projektowanym budynku obejmuje:

- część opisową,
- część graficzną.

Zakres opracowania – projekt techniczny obejmuje II etap budowy systemowego okablowania strukturalnego elektronicznych systemów zabezpieczeń LAN-ESZ, w tym:

- systemu telewizji dozorowej VSS,
- systemu integracji i wizualizacji PSIM.

Odrębne opracowanie zawiera projekt techniczny obejmujący II etap budowy systemowego okablowania strukturalnego elektronicznych systemów zabezpieczeń LAN-ESZ: systemu kontroli dostępu EACS, systemu rejestracji czasu pracy RCP, depozytora kluczy DK.

#### **4. Charakterystyka obiektu**

##### **Charakterystyka budynku**

Budynek Sądu Rejonowego w Białymstoku zlokalizowany jest przy zbiegu ul. Mickiewicza, ul. Jacka Kuronia oraz ul. Karola Modzelewskiego.

Sąd Rejonowy w Białymstoku dysponuje nieruchomością w Białymstoku przy ul. Mickiewicza 103 na zasadzie trwałego zarządu.

Budynek Sądu Rejonowego zlokalizowany jest w Białymstoku przy ul. Mickiewicza 103. Na terenie znajduje się budynek złożony z 5 brył (segmenty: A, B, C, D, E) o wydzielonych funkcjach. Bryły połączone są wzajemnie łącznikami – komunikacją wewnętrzną na poszczególnych kondygnacjach.

Powierzchnia zabudowy wszystkich segmentów wynosi 4 397,10m<sup>2</sup>.

Powierzchnia netto wszystkich segmentów wynosi 21 462,20m<sup>2</sup>.

Powierzchnia terenu, na którym znajduje się Sąd Rejonowy wynosi około 5ha.

Główny dojazd i dojście piesze na teren posesji Sądu Rejonowego znajduje się od strony ulicy Mickiewicza.

Na teren nieruchomości Sądu Rejonowego w Białymstoku prowadzą 4 zjazdy: 2 od strony ul. Mickiewicza i 2 od strony ul. J. Kuronia.

W segmencie A budynku Sądu Rejonowego znajduje się część frontowa z wejściem głównym do budynku Sądu Rejonowego.

Segmenty B,C,D,E budynku Sądu Rejonowego mają rozwinięcia w głąb terenu – prostopadle do segmentu A i ul. Mickiewicza.

Segment D budynku Sądu Rejonowego jest własnością i jest użytkowany przez Prokuratury Rejonowe w Białymstoku. Wejście znajduje się od strony ul. J. Kuronia.

Miejsca parkingowe ogólnodostępne znajdują się między segmentem A i ul. Mickiewicza oraz między segmentem D i ul. J. Kuronia – w strefie publicznej obejmującej swym zakresem także dojazdy do miejsc parkingowych, dojścia piesze, elementy małej i architektury i zieleni uporządkowaną.

Budynek jest całkowicie podpiwniczony. Segment A posiada 6 kondygnacji nadziemnych, a segmenty B,C,D,E – po 5 kondygnacji nadziemnych. Rozczłonkowana bryła budynku w rzucie poziomym ma kształt kwadratu o przybliżonych wymiarach 100m x 100m.

Budynek posiada 8 klatek schodowych.

W piwnicach poszczególnych brył budynku znajdują się m.in.: archiwa, pomieszczenia magazynowe, pomieszczenia techniczne, garażowe, socjalne, obsługi, bufet, pomieszczenia wydzielone konwoju, w tym pomieszczenia zatrzymanych.

Na kondygnacjach nadziemnych zlokalizowane są m.in.: pomieszczenia administracyjne, w tym sale rozpraw z zapleczem, pomieszczenia socjalne, gospodarcze, reprezentacyjne, hotelowe oraz komunikacja wraz z windami.

Od strony północnej znajduje się teren wydzielony ogrodzeniem stałym i objęty ochroną z kontrolą wjazdu. Na obszarze tym są umiejscowione:

- układ drogowy z miejscami parkingowymi pracowników, dojazdami technicznymi i gospodarczymi oraz ciągami pieszymi wewnętrznymi,
- elementy infrastruktury technicznej i gospodarczej,
- lądowisko dla helikopterów z bezpośrednim dojazdem,
- zieleni.

Obiekt Sądu Rejonowego w Białymstoku przy ul. Mickiewicza 103 jest całodobowo chroniony przez zewnętrzną firmę ochrony oraz Policję. Ochrona obiektu jest wspomagana za pomocą systemu telewizji dozorowej ze stanowiskiem nadzoru z obsadą całodobową.

### **Systemy zabezpieczeń elektronicznych budynku**

W ramach elektronicznych systemów zabezpieczeń (ESZ) i innych instalacji niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania budynku Sądu Rejonowego i terenu przyległego w Białymstoku przy ul. Mickiewicza 103 zainstalowano:

- system sygnalizacji włamania i napadu - I&HAS (*Intrusion and Hold-up Alarm System*),
- elektroniczny system kontroli dostępu - EACS (*Electronic Access Control System*),
- system dozoru wizyjnego - VSS (*Video Surveillance Systems*),
- system wideodomofonowy - SWD,
- system sygnalizacji pożaru - SSP,
- system sterowania oddymianiem - SSO,
- okablowanie strukturalne - LAN,
- instalacja elektryczna ogólnego przeznaczenia,
- instalacja elektryczne zasilania gwarantowanego,
- system wizualizacji wybranych elektronicznych systemów zabezpieczeń.

Elektroniczne systemy zabezpieczeń, w tym obecny system telewizji dozorowej, obejmują swoim zakresem część budynku i terenu przynależną do Sądu Rejonowego w Białymstoku oraz Prokuratur Rejonowych w Białymstoku.

Instalacje wykonano i uruchomiono w 2007 roku wraz z rozpoczęciem użytkowania budynku Sądu Rejonowego w Białymstoku. W budynku Sądu Rejonowego w Białymstoku w przeważającej części istniejący system telewizji dozorowej zbudowany jest obecnie w technologii analogowej. W toku prac wykonanych w okresie późniejszym rejestratory analogowe zostały zastąpione serwerami telewizji dozorowej z platformą systemu IP z pozostawieniem kamer PAL i oprzewodowania koncentrycznego.

Przeprowadzone rozbudowy i przebudowy systemu telewizji dozorowej doprowadziły do hybrydowej architektury systemu telewizji dozorowej, złożonej z urządzeń różnych generacji technologicznych: analogowych i cyfrowych oraz transmisji sygnałów w postaci analogowej i cyfrowej z wykorzystaniem oprzewodowania koncentrycznego i skrętkowego.

Unowocześnienie i ujednolicenie infrastruktury elektronicznych systemów zabezpieczeń wymaga budowy wspólnego medium transmisyjnego w postaci lokalnej sieci komputerowej o przepustowości zapewniającej prawidłową i niezawodną pracę wszystkich urządzeń. Budowa nowej sieci LAN-ESZ zagwarantuje również możliwość jej rozbudowy adekwatnie do przyszłych potrzeb Sądu Rejonowego w Białymstoku.

## **II. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Okablowanie strukturalne**

#### **1.1. Założenia ogólne**

Na potrzeby elektronicznych systemów zabezpieczeń (ESZ) w budynku Sądu Rejonowego w Białymstoku zostanie wykonana lokalna sieć komputerowa LAN-ESZ klasy E<sub>A</sub> w wersji ekranowanej, zbudowana z komponentów kategorii 6<sub>A</sub>.

Projektowane okablowanie strukturalne LAN-ESZ będzie oparte o:

- istniejący główny punkt dystrybucyjny systemu telewizji dozorowej oznaczony jako GPD-VSS, zlokalizowany w pomieszczeniu nr A102 na I piętrze budynku A,
- istniejący lokalny punkt dystrybucyjny oznaczony jako PD-A, zlokalizowany w pomieszczeniu nr A217 na II piętrze budynku A – obsługujący obszar budynku A i budynku E,
- istniejący lokalny punkt dystrybucyjny oznaczony jako PD-B, zlokalizowany w pomieszczeniu nr B220 na II piętrze budynku B – obsługujący obszar budynku B,
- istniejący lokalny punkt dystrybucyjny oznaczony jako PD-C, zlokalizowany w pomieszczeniu nr C213 na II piętrze budynku C – obsługujący obszar budynku C,
- lokalizacje zewnętrznych szaf S.K.01, S.K.02, S.K.03, S.K.04, S.K.05, S.K.06, S.K.07 rozmieszczonych na terenie zewnętrznym Sądu Rejonowego w Białymstoku.

Wszystkie punkty dystrybucyjne będą połączone ze sobą za pomocą projektowanego telekomunikacyjnego okablowania światłowodowego z włóknami jednomodowymi klasy OS2 – jako szkieletowe połączenie sieci LAN-ESZ w topologii promieniowej.

Sieć LAN będzie zbudowana w oparciu o kompletny system okablowania strukturalnego złożony z:

- istniejących szaf rack 19" punktu dystrybucyjnego GPD-VSS,
- projektowych szaf rack 19" punktów dystrybucyjnych PD-A, PD-B, PD-C w budynkach A, B, C, E,
- projektowanych szaf zewnętrznych S.K.01, S.K.02, S.K.03, S.K.04, S.K.05, S.K.06, S.K.07 na terenie zewnętrznym,
- światłowodowych paneli krosowych z adapterami LCd SM w punktach dystrybucyjnych GPD-VSS, PD-A, PD-B, PD-C w budynkach A, B, C,
- przełącznic światłowodowych z adapterami 2 x LCd SM w szafach zewnętrznych S.K.01, S.K.02, S.K.03, S.K.04, S.K.05, S.K.06, S.K.07 na terenie zewnętrznym,
- wewnętrznych kabli światłowodowych 12J OS2 układanych w budynkach A, B, C,
- zewnętrznych kabli światłowodowych 12J PS2 i 16J OS2 układanych na terenie zewnętrznym,

- przewodów skrętkowych S/FTP wewnętrznych kategorii 6<sub>A</sub> układanych w budynkach A, B, C,
- przewodów skrętkowych F/FTP zewnętrznych kategorii 6<sub>A</sub> układanych na terenie zewnętrznym,
- ekranowanych gniazd przyłączeniowych RJ45 kategorii 6<sub>A</sub>, montowanych we wskazanych miejscach w budynkach A, B, C
- ekranowanych wtyków RJ45 kategorii 6<sub>A</sub>, jako zakończenie przewodów przy urządzeniach z portem Ethernet,
- ekranowanych gniazd RJ45 kategorii 6<sub>A</sub> montowanych w adapterach na szynę TH35 w zewnętrznych szafach kablowych,
- ekranowanych paneli krosowych kategorii 6<sub>A</sub>, jako zakończenie przewodów skrętkowych w punktach dystrybucyjnych w budynkach A, B, C,
- ekranowanych kabli krosowych kategorii 6<sub>A</sub> w punktach dystrybucyjnych w budynkach A, B, C, w szafach kablowych S.K.x oraz jako podłączenie urządzeń komputerowych do gniazd RJ45.

**W I etapie budowy okablowania strukturalnego LAN-ESZ elektronicznych systemów zabezpieczeń zbudowano sieć niezbędną do uruchomienia systemu kontroli dostępu EACS, systemu rejestracji czasu pracy RCP oraz depozytora kluczy. II etap budowy okablowania strukturalnego LAN-ESZ nawiązuje się do projektu wymiany systemu telewizji dozorowej VSS oraz systemu integracji i wizualizacji PSIM.**

Okablowanie strukturalne LAN-ESZ zostanie ułożone:

- w istniejących i projektowanych trasach kablowych przeznaczonych dla instalacji telekomunikacyjnych – w budynkach A, B, C, E,
- jako kable układane w rurociągach kablowych – w terenie zewnętrznym.

Oprzewodowanie skrętowe wychodzące poza projektowane budynki należy zabezpieczyć przeciwprzepięciowo.

W budynku Sądu Rejonowego w Białymstoku przewidziano wykonanie nowych punktów przyłączeniowych urządzeń systemów zabezpieczeń elektronicznych: VSS, PSIM W zależności od przeznaczenia i lokalizacji punkty przyłączeniowe będą składały się z:

- ekranowanych wtyków RJ45 kategorii 6<sub>A</sub> – głównie jako zakończenie wypustu do podłączenia urządzeń końcowych,
- gniazd RJ45 w adapterach montażowych na szynę TH35 – jako zakończenie przewodów skrętkowych zewnętrznych w szafach kablowych S.K.01-07,
- natynkowych gniazd sieci komputerowej standardu RJ45 kategorii 6<sub>A</sub> – jako podłączenie stacji roboczych VSS, EACS, PSIM.

Projektowana sieć komputerowa LAN-ESZ zostanie rozbudowana o nowe urządzenia aktywne, dedykowane pracy urządzeń elektronicznych systemów zabezpieczeń.

## **1.2. Budowa okablowania strukturalnego**

### **1.2.1. Technologia okablowania strukturalnego**

Instalację poziomego okablowania strukturalnego należy wykonać w klasie E<sub>A</sub>, w wersji ekranowanej. Infrastruktura zostanie wykonana jako nowa. Wymagania odnośnie wydajności kanału transmisyjnego okablowania poziomego muszą spełniać minimum klasę E<sub>A</sub>, a wszystkie komponenty spełniać wymagania kategorii 6<sub>A</sub>.

Okablowaniem należy objąć pomieszczenia i ciągi komunikacyjne budynku Sądu Rejonowego w Białymstoku oraz teren zewnętrzny zgodnie z normą PN-EN 50173-1:2018-07 i PN-EN 50173-2:2018-07. Okablowanie musi być zgodne z aktualnymi standardami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801 2nd ed.; EN 50173-1, IEC 61156-5 2nd ed.; EN 50288-10-1. System okablowania strukturalnego kategorii 6<sub>A</sub> / klasy E<sub>A</sub> musi być przetestowany w paśmie do minimum 500 MHz i musi wykazywać w nim stabilne charakterystyki parametrów NEXT.

Okablowanie strukturalne będzie wykorzystywane na potrzeby sieci komputerowej, instalacji zabezpieczeń elektronicznych: VSS, RCP, depozytora kluczy, PSIM.

Ilość i rozmieszczenie projektowanych gniazd teleinformatycznych zostały dostosowane do lokalizacji projektowanych urządzeń elektronicznych systemów zabezpieczeń, zostały uzgodnione z Inwestorem oraz zostały rozmieszczone w części graficznej.

Przyłączenie urządzeń komputerowych i stacji wideo wall systemu telewizji dozorowej VSS będzie realizowane poprzez gniazda ze złączami RJ45 ekranowanymi klasy E<sub>A</sub> z poniższym przeznaczeniem:

- zespół gniazd 4 x (2 x RJ45) – w pomieszczeniu nr A003 dozoru na parterze budynku A – gniazda wykonane w ramach I etapu budowy sieci LAN-ESZ,
- zespół gniazd 1 x (2 x RJ45) – w pomieszczeniu nr A110 czytelnia akt na I piętrze budynku A – gniazdo zaprojektowane w ramach II etapu budowy sieci LAN-ESZ,
- zespół gniazd 4 x (2 x RJ45) – w pomieszczeniu nr B002 Policji Sądowej na parterze budynku B – gniazda wykonane w ramach I etapu budowy sieci LAN-ESZ,
- zespół gniazd 2 x (2 x RJ45) – w pomieszczeniu nr C402 Oddziału Gospodarczego na III piętrze budynku C – gniazda wykonane w ramach I etapu budowy sieci LAN-ESZ.

Przyłączenie urządzeń końcowych do sieci LAN należy zrealizować za pomocą wtyków typu 1xRJ45 FTP kategorii 6<sub>A</sub> z poniższym przeznaczeniem:

- podłączenie kamer systemu telewizji dozorowej VSS.

W projekcie przewidziano zastosowanie ekranowanych przewodów skrętkowych kategorii 6A 500MHz, umożliwiających zestawienie połączeń na odległości od 5m do 90m. Izolacja zewnętrzna przewodów wewnętrznych musi być klasy B2ca .

Przewody skrętkowe w zależności od miejsca instalacji należy układać w wersji do zastosowań wewnętrznych oraz w wersji do zastosowań na zewnątrz.

Projektowane okablowanie strukturalne LAN -ESZ kategorii 6A umożliwi wykorzystanie aplikacji:

- 1000BASE-T IEEE 802.3 – Gigabit Ethernet,
- 10GBASE-T IEEE 802.3an – 10 Gigabit Ethernet,
- PoE Type 1 i Type2 IEEE 802.3at,
- PoE Type 3 i Type 4 IEEE 802.3bt.

Topologia połączeń projektowanej sieci komputerowej LAN będzie następująca:

- okablowanie szkieletowe – topologia promieniowa,
- okablowanie poziome – topologia promieniowa.

Topologia projektowanego okablowania przedstawiona została w części graficznej na schemacie ideowym.

### **1.2.2. Punkty dystrybucyjne**

Główny punkt dystrybucyjny systemu telewizji dozorowej GPD-VSS znajduje się w pomieszczeniu nr A102 na I piętrze budynku A Sądu Rejonowego w Białymstoku. W pomieszczeniu zainstalowane są 3 szafy RACK 19" wyposażone w urządzenia funkcjonującego systemu telewizji dozorowej. Po demontażu istniejących urządzeń systemu telewizji dozorowej CCTV przewiduje się wykorzystanie istniejących szaf RACK 19" po zainstalowaniu urządzeń projektowanych w ramach sieci LAN-ESZ i w ramach systemu telewizji dozorowej VSS.

Lokalny punkt dystrybucyjny PD-A znajduje się w pomieszczeniu nr A217 na II piętrze budynku A Sądu Rejonowego w Białymstoku. Punkt ten służy obecnie potrzebom usług informatycznych i telekomunikacyjnych. PD-A zbudowany jest na bazie szaf standardu RACK 19", jednakże przewiduje się doposażenie pomieszczenia w jedną nową szafę RACK 19" przeznaczoną wyłącznie na potrzeby montażu instalacji LAN-ESZ i urządzeń aktywnych elektronicznych systemów zabezpieczeń. Szafę w PD-A zainstalowano w ramach I etapu budowy sieci LAN-ESZ.

Lokalny punkt dystrybucyjny PD-B znajduje się w pomieszczeniu nr B220 na II piętrze budynku B Sądu Rejonowego w Białymstoku. Punkt ten służy obecnie potrzebom usług informatycznych i telekomunikacyjnych. PD-B zbudowany jest na bazie szaf standardu RACK 19", jednakże przewiduje się doposażenie pomieszczenia w jedną nową szafę RACK 19" przeznaczoną wyłącznie na potrzeby montażu instalacji LAN-ESZ i urządzeń aktywnych elektronicznych systemów zabezpieczeń. Szafę w PD-B zainstalowano w ramach I etapu budowy sieci LAN-ESZ.

Lokalny punkt dystrybucyjny PD-C znajduje się w pomieszczeniu nr C213 na II piętrze budynku B Sądu Rejonowego w Białymstoku. Punkt ten służy obecnie potrzebom usług informatycznych i telekomunikacyjnych. PD-C zbudowany jest na bazie szaf standardu RACK 19", jednakże przewiduje się doposażenie pomieszczenia w jedną nową szafę RACK19" przeznaczoną wyłącznie na potrzeby montażu instalacji LAN-ESZ i urządzeń aktywnych elektronicznych systemów zabezpieczeń. Szafę w PD-C zainstalowano w ramach I etapu budowy sieci LAN-ESZ.

W zakresie LAN elektronicznych systemów zabezpieczeń szafę GPD-VSS należy wyposażyć następująco:

Urządzenie	Przeznaczenie	j.m.	ilość
Doposażenie przełącznika sieci LAN-ESZ w głównym punkcie dystrybucyjnym GPD-VSS (docelowa konfiguracja: 4x10GbE, 8xSFP GbE, 24xRJ45 1GbE): - 4 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE	Praca sieci LAN elektronicznych systemów zabezpieczeń	kpl.	1
Serwery zarządzania systemu telewizji dozorowej VSS	Serwery zarządzania systemu telewizji dozorowej	kpl.	2
Serwer – kontroler systemu telewizji dozorowej VSS	Kontroler systemu telewizji dozorowej	kpl.	1
Serwery archiwizacji systemu telewizji dozorowej VSS	Serwery archiwizacji systemu telewizji dozorowej	kpl.	4
Serwer systemu integracji i wizualizacji PSIM	Serwer systemu integracji i wizualizacji PSIM	kpl.	3

W zakresie LAN elektronicznych systemów zabezpieczeń szafę PD-A należy wyposażyć następująco:

Urządzenie	Przeznaczenie	j.m.	ilość
Doposażenie przełącznika sieci LAN-ESZ w lokalnym punkcie dystrybucyjnym PD-A (docelowa konfiguracja: 2x10GbE, 100xRJ45 1GbE PoE, 60xRJ45 1GbE): - 2 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 – portowe, - 25 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE - 1 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE	Praca sieci LAN elektronicznych systemów zabezpieczeń	kpl.	1
Panel krosowy skrętkowy 19"/1U: - 4 x 12 x RJ45 FTP kategorii 6A	Zakończenie kabli skrętkowych projektowanej sieci LAN systemów: VSS, PSIM, EACS, RCP, DK	kpl.	2
Doposażenie panela krosowego skrętkowego 19"/1U w moduły: - 3 x 12 x RJ45 FTP kategorii 6A	Zakończenie kabli skrętkowych projektowanej sieci LAN systemów: VSS, PSIM, EACS, RCP, DK	kpl.	1
Prowadnica przewodów krosowych 19"/1U	Organizator przewodów krosowych	szt.	3
Kabel krosowy RJ45 -RJ45 ekranowany kategorii 6A, F/FTP, dł. 2.0m	Krosowanie urządzeń w szafie	szt.	90

W zakresie LAN elektronicznych systemów zabezpieczeń szafę PD-B należy wyposażyć następująco:

Urządzenie	Przeznaczenie	j.m.	ilość
Doposażenie przełącznika sieci LAN-ESZ w lokalnym punkcie dystrybucyjnym PD-B (docelowa konfiguracja: 2x10GbE, 76xRJ45 1GbE PoE, 52xRJ45 1GbE): - 2 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 – portowe, - 19 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE - 1 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE	Praca sieci LAN elektronicznych systemów zabezpieczeń	kpl.	1
Panel krosowy skrętkowy 19"/1U: - 4 x 12 x RJ45 FTP kategorii 6A	Zakończenie kabli skrętkowych projektowanej sieci LAN systemów: VSS, PSIM, EACS, RCP, DK	kpl.	1
Doposażenie panela krosowego skrętkowego 19"/1U w moduły: - 3 x 12 x RJ45 FTP kategorii 6A	Zakończenie kabli skrętkowych projektowanej sieci LAN systemów: VSS, PSIM, EACS, RCP, DK	kpl.	1
Prowadnica przewodów krosowych 19"/1U	Organizator przewodów krosowych	szt.	2
Kabel krosowy RJ45 -RJ45 ekranowany kategorii 6A, F/FTP, dł. 2.0m	Krosowanie urządzeń w szafie	szt.	64

W zakresie LAN elektronicznych systemów zabezpieczeń szafę PD-C należy wyposażyć następująco:

Urządzenie	Przeznaczenie	j.m.	ilość
Doposażenie przełącznika sieci LAN-ESZ w lokalnym punkcie dystrybucyjnym PD-C (docelowa konfiguracja: 2x10GbE, 44xRJ45 1GbE PoE, 32xRJ45 1GbE): - 1 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 – portowe, - 11x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE - 1 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE	Praca sieci LAN elektronicznych systemów zabezpieczeń	kpl.	1
Panel krosowy skrętkowy 19"/1U: - 4 x 12 x RJ45 FTP kategorii 6A	Zakończenie kabli skrętkowych projektowanej sieci LAN systemów: VSS, PSIM, EACS, RCP, DK	kpl.	1
Doposażenie panela krosowego skrętkowego 19"/1U w moduły: - 1 x 12 x RJ45 FTP kategorii 6A	Zakończenie kabli skrętkowych projektowanej sieci LAN systemów: VSS, PSIM, EACS, RCP, DK	kpl.	1
Prowadnica przewodów krosowych 19"/1U	Organizator przewodów krosowych	szt.	1
Kabel krosowy RJ45 -RJ45 ekranowany kategorii 6A, F/FTP, dł. 2.0m	Krosowanie urządzeń w szafie	szt.	41

### 1.2.3. Okablowanie szkieletowe

W ramach I etapu budowy LAN-ESZ elektronicznych systemów zabezpieczeń (VSS, EACS, RCP, DK, PSIM) w budynku Sądu Rejonowego w Białymstoku pomiędzy głównym punktem dystrybucyjnym GPD-VSS, a lokalnymi punktami dystrybucyjnymi: PD-A, PD-B, PD-C ułożono telekomunikacyjne kable światłowodowe 12 – włóknowe SM typu U-DQ(ZN)BH 12J 9/125 OS2. Kable będą stanowiły łącza szkieletowe umożliwiające współpracę urządzeń aktywnych zaprojektowanych w poszczególnych obszarach chronionych budynków.

W ramach I etapu budowy sieci LAN-ESZ elektronicznych systemów zabezpieczeń VSS, EACS na terenie zewnętrznym Sądu Rejonowego w Białymstoku pomiędzy:

- głównym punktem dystrybucyjnym GPD-VSS, a lokalnym punktem dystrybucyjnym S.K.04 ułożono telekomunikacyjny kabel światłowodowy A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x4J) OS2,
- głównym punktem dystrybucyjnym GPD-VSS, a lokalnym punktem dystrybucyjnym S.K.05 ułożono telekomunikacyjny kabel światłowodowy A-DQ(ZN)B2Y 12J (3x4J) OS2.

W zasobnikach kablowych pozostawiono zapasy kabli światłowodowych o docelowej długości, w celu podłączenia zewnętrznych szaf kablowych S.K.01, S.K.02, S.K.03, S.K.06, S.K.07, ujętych w II etapie budowy sieci LAN-ESZ elektronicznych systemów zabezpieczeń VSS, EACS.

Docelowo w ramach budowy elektronicznych systemów zabezpieczeń VSS, EACS na terenie zewnętrznym Sądu Rejonowego w Białymstoku pomiędzy:

- głównym punktem dystrybucyjnym GPD-VSS, a lokalnymi punktami dystrybucyjnymi S.K.01, S.K.02, S.K.03, S.K.04 należy ułożyć i podłączyć projektowany telekomunikacyjny kabel światłowodowy A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x4J) OS2,
- głównym punktem dystrybucyjnym GPD-VSS, a lokalnymi punktami dystrybucyjnymi S.K.05, S.K.06, S.K.07 należy ułożyć i podłączyć projektowany telekomunikacyjny kabel światłowodowy A-DQ(ZN)B2Y 12J (3x4J) OS2.

W każdej projektowanej szafie S.K.01-07 przewiduje się zakończenie 4 włókien światłowodowych z na przełącznicach 2 x LC duplex SM. Każdorazowo należy wykorzystać 4 włókna światłowodowe z jednej tuby bez przecinania pozostałych tub w danej szafie S.K.x.

W każdej projektowanej szafie S.K.01-07 należy zastosować przełącznice w wersji do montażu na szynie TH35.

Łącza telekomunikacyjne światłowodowe na potrzeby budowy sieci LAN-ESZ elektronicznych systemów zabezpieczeń należy zbudować w topologii promieniowej.

W ramach I etapu budowy sieci LAN-ESZ w punktach dystrybucyjnych GPD-VSS, PD-A, PD-B, PD-C każdy kabel światłowodowy zakończono dwustronnie na panelach krosowych światłowodowych ze złączami typu LC duplex SM.

**Zbiornicze zestawienie projektowanego łącza światłowodowego LAN w topologii promieniowej****kable wewnętrzne typu U-DQ(ZN)BH 12J (1x12J) OS2****kable zewnętrzne typu A-DQ(ZN)B2Y 12J (3x4J) OS2****kable zewnętrzne typu A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x4J) OS2**

L.p.	Nr kabla / typ	Punkt dystrybucyjny A	Zakres prac w punkcie dystrybucyjnym A	Punkt dystrybucyjny B	Zakres prac w punkcie dystrybucyjnym B
1.	FO1-LAN-ESZ U-DQ(ZN)BH 12J (1x12J) OS2	Punkt dystrybucyjny GPD-VSS w pomieszczeniu nr A102 - ETAP I -	Przełącznica światłowodowa nr 1 3 x 6 LC duplex SM w istniejącej szafie rack 19" - zakończone 12 włókien na 6 x LCd SM	Punkt dystrybucyjny PD-A w pomieszczeniu nr A217 - ETAP I -	Przełącznica światłowodowa nr 3 1 x 6 LC duplex SM w projektowanej szafie rack 19" - zakończone 12 włókien na 6 x LCd SM
2.	FO2-LAN-ESZ U-DQ(ZN)BH 12J (1x12J) OS2	Punkt dystrybucyjny GPD-VSS w pomieszczeniu nr A102 - ETAP I -	Przełącznica światłowodowa nr 1 3 x 6 LC duplex SM w istniejącej szafie rack 19" - zakończone 12 włókien na 6 x LCd SM	Punkt dystrybucyjny PD-B w pomieszczeniu nr B220 - ETAP I -	Przełącznica światłowodowa nr 3 1 x 6 LC duplex SM w projektowanej szafie rack 19" - zakończone 12 włókien na 6 x LCd SM
3.	FO3-LAN-ESZ U-DQ(ZN)BH 12J (1x12J) OS2	Punkt dystrybucyjny GPD-VSS w pomieszczeniu nr A102 - ETAP I -	Przełącznica światłowodowa nr 1 3 x 6 LC duplex SM w istniejącej szafie rack 19" - zakończone 12 włókien na 6 x LCd SM	Punkt dystrybucyjny PD-C w pomieszczeniu nr C213 - ETAP I -	Przełącznica światłowodowa nr 3 1 x 6 LC duplex SM w projektowanej szafie rack 19" - zakończone 12 włókien na 6 x LCd SM
4.	FO4/1-LAN-ESZ A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x4J) OS2	Punkt dystrybucyjny GPD-VSS w pomieszczeniu nr A102 - ETAP I -	Przełącznica światłowodowa nr 2 1 x 6 LC duplex SM + 1 x 8 LC duplex SM w istniejącej szafie rack 19" - zakończone 16 włókien na 8 x LCd SM	Szafa kablowa S.K.01 - ETAP II -	Przełącznica światłowodowa nr 4 2 x LC duplex SM w projektowanej szafie S.K.01 - zakończone 4 włókna (1 tuba) na 2 x LCd SM - 3 tuby nie przecinane (3 x 4J)
5.	FO4/2-LAN-ESZ A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x4J) OS2	Szafa kablowa S.K.01 - ETAP II -	Przełącznica światłowodowa nr 4 2 x LC duplex SM w projektowanej szafie S.K.01 - 3 tuby nie przecinane (3 x 4J)	Szafa kablowa S.K.02 - ETAP II -	Przełącznica światłowodowa nr 5 2 x LC duplex SM w projektowanej szafie S.K.02 - zakończone 4 włókna (1 tuba) na 2 x LCd SM - 2 tuby nie przecinane (2 x 4J)
6.	FO4/3-LAN-ESZ A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x4J) OS2	Szafa kablowa S.K.02 - ETAP II -	Przełącznica światłowodowa nr 5 2 x LC duplex SM w projektowanej szafie S.K.02 - 2 tuby nie przecinane (2 x 4J)	Szafa kablowa S.K.03 - ETAP II -	Przełącznica światłowodowa nr 6 2 x LC duplex SM w projektowanej szafie S.K.03 - zakończone 4 włókna (1 tuba) na 2 x LCd SM - 1 tuba nie przecinane (1 x 4J)
7.	FO4/4-LAN-ESZ A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x4J) OS2	Szafa kablowa S.K.03 - ETAP II -	Przełącznica światłowodowa nr 6 2 x LC duplex SM w projektowanej szafie S.K.03 - 1 tuba nie przecinane (1 x 4J)	Szafa kablowa S.K.04 - ETAP I -	Przełącznica światłowodowa nr 7 2 x LC duplex SM w projektowanej szafie S.K.04 - zakończone 4 włókna (1 tuba) na 2 x LCd SM

L.p.	Nr kabla / topologia	Punkt dystrybucyjny A	Zakres prac w punkcie dystrybucyjnym A	Punkt dystrybucyjny B	Zakres prac w punkcie dystrybucyjnym B
8.	FO5/1-LAN-ESZ A-DQ(ZN)B2Y 12J (3x4J) OS2	Punkt dystrybucyjny GPD-VSS w pomieszczeniu nr A102 <b>- ETAP I -</b>	Przełącznica światłowodowa nr 2 1 x 6 LC duplex SM + 1 x 8 LC duplex SM w istniejącej szafie rack 19" - zakończone 12 włókien na 6 x LCd SM - zakończone 12 włókien na 6 x LCd SM	Szafa kablowa S.K.05 <b>- ETAP I -</b>	Przełącznica światłowodowa nr 8 2 x LC duplex SM w projektowanej szafie S.K.05 - zakończone 4 włókna (1 tuba) na 2 x LCd SM - 2 tuby nie przecinane (2 x 4J)
9.	FO5/2-LAN-ESZ A-DQ(ZN)B2Y 12J (3x4J) OS2	Szafa kablowa S.K.05 <b>- ETAP II -</b>	Przełącznica światłowodowa nr 8 2 x LC duplex SM w projektowanej szafie S.K.05 - 2 tuby nie przecinane (2 x 4J)	Szafa kablowa S.K.06 <b>- ETAP II -</b>	Przełącznica światłowodowa nr 9 2 x LC duplex SM w projektowanej szafie S.K.06 - zakończone 4 włókna (1 tuba) na 2 x LCd SM - 1 tuba nie przecinane (1 x 4J)
10.	FO5/3-LAN-ESZ A-DQ(ZN)B2Y 12J (3x4J) OS2	Szafa kablowa S.K.06 <b>- ETAP II -</b>	Przełącznica światłowodowa nr 9 2 x LC duplex SM w projektowanej szafie S.K.06 - zakończone 4 włókna (1 tuba) na 2 x LCd SM - 1 tuba nie przecinane (1 x 4J)	Szafa kablowa S.K.07 <b>- ETAP II -</b>	Przełącznica światłowodowa nr 10 2 x LC duplex SM w projektowanej szafie S.K.07 - zakończone 4 włókna (1 tuba) na 2 x LCd SM

**Zbiornicze zestawienie projektowanych odcinków światłowodowych łącz telekomunikacyjnych:****kable wewnętrzne typu U-DQ(ZN)BH 12J (1x12J) OS2****kable zewnętrzne typu A-DQ(ZN)B2Y 12J (3x4J) OS2****kable zewnętrzne typu A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x4J) OS2**

<i>L.p.</i>	<i>Nr kabla</i>	<i>Typ kabla</i>	<i>Relacja</i>		<i>Budynek</i>	<i>Zapas</i>	<i>Dł. Całkowita</i>
			<i>Początek</i>	<i>Koniec</i>	<i>Długość</i>	<i>Długość</i>	<i>Długość</i>
1.	FO1-LAN-ESZ – w ramach etapu I	U-DQ(ZN)BH 12J (1x12J) OS2	GPD-VSS	PD-A	65 m	60 m	115 m
2.	FO2-LAN-ESZ – w ramach etapu I	U-DQ(ZN)BH 12J (1x12J) OS2	GPD-VSS	PD-B	130 m	60 m	180 m
3.	FO3-LAN-ESZ – w ramach etapu I	U-DQ(ZN)BH 12J (1x12J) OS2	GPD-VSS	PD-C	100 m	60 m	150 m
4.	FO4/1-LAN-ESZ – w ramach etapu I	A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x4J) OS2	GPD-VSS	S.K.01	305 m	40 m	345 m
5.	FO4/2-LAN-ESZ – zapas w pobliżu S.K.04	A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x4J) OS2	S.K.01	S.K.02	160 m	20 m	180 m
6.	FO4/3-LAN-ESZ – zapas w pobliżu S.K.04	A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x4J) OS2	S.K.02	S.K.03	105 m	20 m	125 m
7.	FO4/4-LAN-ESZ – zakończenie w S.K.04	A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x4J) OS2	S.K.03	S.K.04	135 m	20 m	155 m
8.	FO5/1-LAN-ESZ – zapas w pobliżu S.K.05	A-DQ(ZN)B2Y 12J (3x4J) OS2	GPD-VSS	S.K.05	175 m	40 m	215 m
9.	FO5/2-LAN-ESZ – zapas w pobliżu S.K.05	A-DQ(ZN)B2Y 12J (3x4J) OS2	S.K.05	S.K.06	50 m	20 m	70 m
10.	FO5/3-LAN-ESZ – zakończenie w S.K.05	A-DQ(ZN)B2Y 12J (3x4J) OS2	S.K.06	S.K.07	95 m	20 m	115 m

#### **1.2.4. Okablowanie poziome**

Okablowanie poziome to część okablowania strukturalnego LAN-ESZ biegnąca od punktów dystrybucyjnych PD-A, PD-B, PD-3 do gniazd abonenckich 2xRJ45 lub wtyków RJ45 oraz od szaf kablowych S.K.01, S.K.02, S.K.03, S.K.04, S.K.05, S.K.06, S.K.07 do wtyków RJ45. Projektowane okablowanie poziome posiada topologię gwiazdy.

Jako medium transmisji zaprojektowano:

- kabel skrętkowy/symetryczny ekranowany S/FTP, kategorii 6<sub>A</sub>, w wykonaniu z izolacją w klasie B2ca – zaprojektowany w budynkach A, B, C, E do podłączenia urządzeń elektronicznych systemów zabezpieczeń oraz gniazd przyłączeniowych,
- kabel skrętkowy/symetryczny ekranowany F/FTP, kategorii 6<sub>A</sub>, w wykonaniu zewnętrznym – zaprojektowany do podłączenia kamer na dachach budynków A, C i E oraz do podłączenia kamer zaprojektowanych na terenie Sądu Rejonowego w Białymstoku.

Minimalne wymagania dla kabla instalacyjnego S/FTP wewnętrznego:

- pasmo przenoszenia do 500MHz,
- impedancja 100 Ohm,
- konstrukcja 4 x 2 x 0,55mm AWG 23,
- powłoka klasy B2ca,
- materiał: wolny od związków halogenów oraz metali ciężkich zgodny z wytycznymi EU, RoHS i WEEE.

Jako zakończenie okablowania poziomego w projekcie przyjęto zastosowanie:

- wymiennych ekranowanych modułów standardu RJ45 klasy E<sub>A</sub>, zarówno w panelach, jak i gniazdach abonenckich,
- certyfikowanych wtyków ekranowanych RJ45 klasy E<sub>A</sub> – w przypadku zakończenia przewodów skrętkowych zaprojektowanych do podłączenia kamer VSS, sterowników EACS, komputerów terminali RCP oraz depozytora kluczy.

**Minimalne wymagania dla paneli krosowych modularnych (w postaci kaset złączy):**

- panele muszą charakteryzować następującymi własnościami funkcjonalno – użytkowymi:
  - panel musi zajmować maksymalnie 1U miejsca w szafie 19”,
  - zagęszczenie portów modułów CU musi zapewniać obsługę do 48 portów RJ45,
- panel musi posiadać duże, wymienne pola opisowe pozwalające na etykietowanie połączeń, dodatkowo każdy port musi być trwale ponumerowany.

**Moduły przyłączeniowe RJ45** muszą spełniać następujące wymagania gwarantujące zachowanie założeń projektowych:

- w ramach całego systemu okablowania strukturalnego przewidziano zastosowanie jednego rodzaju modułu RJ45 w gniazdach i panelach krosowych,

- kategoria zastosowanego miedzianego modułu przyłączeniowego zgodnie z założeniami projektowymi musi spełniać wymagania kategorii 6<sub>A</sub> co stanowi podstawę do uzyskania wydajności toru transmisyjnego klasy E<sub>A</sub> według IEC 11801 ed.2.2., EN50173-1:2018, TIA/EIA 568C,
- sposób terminacji żył kabla w module za pomocą technologii IDC, żyły muszą być unieruchomione w obrębie kontaktu IDC, co zapobiegnie pogorszenia parametrów łącza istotnych dla technologii PoE w przypadku poruszania przewodem,
- dla zachowania elastyczności systemu, moduły muszą jednocześnie mieć możliwość terminacji żył typu drut w rozpiętościach średnic AWG 22- 24 AWG,
- metoda terminacji kabla instalacyjnego w module musi gwarantować niezależność jakości uzyskanego kontaktu od stanu i jakości samego narzędzia terminującego,
- moduły muszą pozwalać na terminację przewodu skrętkowego w sekwencji TIA/EIA 568A lub B,
- moduły muszą obsługiwać technologię PoE (IEEE802.3af Power Over Ethernet), PoE+ (IEEE802.3at Power Over Ethernet Plus), 4Ppoe (IEEE802.3bt do 90W),
- dla zagwarantowania właściwych parametrów transmisji piny modułów muszą być wykonane ze stopu niklu pokrytego warstwą złota.

**Kable krosowe** przewidziane do zastosowania w szafach punktów dystrybucyjnych i podłączenia urządzeń końcowych muszą stanowić element kompletnego okablowania strukturalnego i muszą posiadać następujące parametry:

- kategoria kabla krosowego – 6<sub>A</sub> w wersji ekranowanej
- maksymalna nominalna średnica kabla 6.0 mm,
- reakcja izolacji na ogień LSFRZH zgodnie z normami IEC 61034, IEC 60332-3C, IEC 60754-1,
- produkt zgodny z dyrektywą UE RoHS 2,
- pasmo kabla – minimum 500 MHz,
- kabel musi mieć potwierdzenie wydajności z niezależnego laboratorium w łączy typu kanał (Channel) w modelu 4-złączowym,
- połączenie kabla z wtykiem musi być realizowane przez złącze IDC, które gwarantuje stabilność niezależnie od temperatury i wibracji; połączenie tego typu jest zalecane dla połączeń obsługujących zasilanie zdalne PoE,
- zgodność ze standardami zasilania zdalnego - PoE (IEEE 802.3af), PoEP (IEEE 802.3at), 4Ppoe (IEEE 802.3bt) IEC 60512-99-001/002 do 90W.

### 1.2.5. Gniazda przyłączeniowe

W projektowanej instalacji okablowania strukturalnego LAN elektronicznych systemów zabezpieczeń przewidziano wykonanie gniazd przyłączeniowych w miejscach wskazanych na rzutach budynku Sądu Rejonowego w Białymstoku. Gniazda będą przeznaczone do podłączenia stacji roboczych VSS i jednostek wideo wall VSS, stacji roboczych PSIM, stacji roboczych EACS i innych potrzeb urządzeń z interfejsem Ethernet.

W II etapie budowy sieci LAN-ESZ przewidziana kompletacja pojedynczego gniazda będzie następująca:

Gniazdo 1 x 2 x RJ45 FTP kategorii 6A natynkowe:

moduł 1xRJ45 ekranowany, kategorii 6A	szt	2
gniazdo 22,5mmx45mm, 1-portowe białe, kątowe	szt	2
puszka natynkowa pojedyncza	szt	1
support pojedynczy	szt	1
ramka pojedyncza	szt	1

Zestawienie gniazd przyłączeniowych i wtyków sieci LAN w budynku A i na elewacji budynku A w ramach II etapu prac:

Kondygnacja	1x2xRJ45 natynkowe	1xRJ45 wtyk
Piwnica	-	8
Parter	-	26
I piętro	1	25
II piętro	-	10
III piętro	-	10
IV piętro	-	10
V piętro	-	5
Dach	-	4
<b>RAZEM</b>	<b>1</b>	<b>98</b>

Zestawienie gniazd przyłączeniowych i wtyków sieci LAN w budynku B i na elewacji budynku B w ramach II etapu prac:

Kondygnacja	1x2xRJ45 natynkowe	1xRJ45 wtyk
Piwnica	-	16
Parter	-	18
I piętro	-	10
II piętro	-	9
III piętro	-	9
IV piętro	-	9
V piętro	-	-
Dach	-	-
<b>RAZEM</b>	<b>-</b>	<b>71</b>

Zestawienie gniazd przyłączeniowych i wtyków sieci LAN w budynku C i na elewacji budynku C w ramach II etapu prac:

Kondygnacja	1x2xRJ45 natynkowe	1xRJ45 wtyk
Piwnica	-	4
Parter	-	18
I piętro	-	5
II piętro	-	7
III piętro	-	5
IV piętro	-	4
V piętro	-	-
Dach	-	1
<b>RAZEM</b>	<b>-</b>	<b>44</b>

Zestawienie gniazd przyłączeniowych RJ45 w adapterach na szynę TH35 w szafach kablowych S.K.x na terenie zewnętrznym:

Szafa	Moduł RJ45 Adapter TH35
S.K.01	6
S.K.02	4
S.K.03	3
S.K.06	4
S.K.07	5
<b>RAZEM</b>	<b>29</b>

### 1.3. Wymagania dotyczące montażu instalacji i urządzeń

#### 1.3.1. Wytyczne instalacyjne – administracja

Dla wszystkich kabli przyjęto oznaczenia numeryczne, w sposób trwały, zarówno od strony gniazda abonenckiego, jak i od strony szafy dystrybucyjnej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na wtykach i gniazdach abonenckich w obszarach roboczych oraz na panelach krosowych.

Konwencja oznaczeń okablowania szkieletowego światłowodowego:

**X / Y / Z /**

gdzie:

**X** – identyfikator szaf głównego punktu dystrybucyjnego GPD-VSS i lokalnego punktu dystrybucyjnego PD-x,

**Y** – numer panela krosowego światłowodowego w postaci: I, II, III, IV, V,.....

**Z** – numer portu w panelu w postaci liczb: 1,2,3,....

Konwencja oznaczeń okablowania poziomego:

**X / Y / Z /**

gdzie:

**X** – identyfikator szaf głównego punktu dystrybucyjnego GPD-VSS i lokalnego punktu dystrybucyjnego PD-x,

**Y** – numer panela krosowego CU w postaci literowej: A,B,C,....,

**Z** – numer portu w panelu w postaci liczb: 1,2,3,....

Identyfikatory szaf i punktów dystrybucyjnych powinny być zgodne z projektem.

### **1.3.2. Trasy kablowe**

Trasy okablowania strukturalnego oraz rozmieszczenie projektowanych wtyków i gniazd pokazano na planach instalacji. Projektowane trasy kablowe będą służyły prowadzeniu okablowania strukturalnego oraz innych instalacji teletechnicznych. Projektowane okablowanie strukturalne oraz pozostałe przewody elektronicznych systemów zabezpieczeń należy układać zasadniczo w istniejących korytach elektroinstalacyjnych zainstalowanych na wszystkich kondygnacji budynków A, B, C, E.

W obszarach budynków, w których występuje sufit podwieszany projektowane przewody należy układać w istniejących metalowych korytach kablowych. Na odcinkach projektowanych instalacji wymagających budowy nowych tras kablowych należy zainstalować koryta metalowe – tego samego typu co kanały istniejące.

Do rozprowadzenia okablowania teletechnicznego należy wykonać trasy kablowe w oparciu o:

- koryta metalowe, preferowane, instalowane w głównych ciągach komunikacyjnych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym; szerokości koryt w poszczególnych miejscach zostały określone w części graficznej opracowania,
- drabinki kablowe instalowane w szachtach telekomunikacyjnych; w części graficznej zostały wskazane miejsca wykonania otworów w stropach, drabinki kablowe prowadzone pomiędzy kondygnacjami należy obudować pozostawiając dostęp serwisowy do szachtu w postaci drzwi rewizyjnych po dwie sztuki na każdym poziomie,
- rury sztywne i karbowane układane podtynkowo w miejscach dojść do gniazd przyłączeniowych i urządzeń peryferyjnych systemów.

Obszary wykorzystania istniejących i budowy nowych koryt instalacyjnych wskazano w części graficznej projektu.

W ramach budowy instalacji elektronicznych systemów zabezpieczeń w tym wykonania monitoringu zewnętrznego, przewiduje się wykonanie kanalizacji teletechnicznej i rurociągów kablowych. Budowę należy wykonać nowymi oraz dotychczasowymi trasami.

Rurociągi kablowe będą służyły budowie infrastruktury telekomunikacyjnej na potrzeby okablowania światłowodowego szaf kablowych S.K.01-07 oraz ułożenia zewnętrznych przewodów skrętkowych do zewnętrznych punktów kamerowych.

Wprowadzenia rurociągów kablowych należy wykonać do istniejącego budynku B Sądu Rejonowego w Białymstoku.

Do budowy rurociągów kablowych należy stosować rury RHDPE o średnicy 110mm i klasie odporności na ściskanie i uderzenia odpowiednio minimum:

- 450N – na odcinkach pod chodnikami i terenami zielonymi,
- 750N – na odcinku pod jezdniami.

Jako miejsca rozgałęzienia lub zmiany kierunku rurociągów kablowych należy stosować zasobniki kablowe, które należy wbudować w terenie zielonym.

Odcinki rurociągów kablowych należy wykonać:

- wykopem otwartym – pod terenami zielonymi oraz nawierzchniami rozbieralnymi,
- przewiertem – pod nawierzchniami utwardzonymi nierozbieralnymi.

Wymagania w zakresie budowy tras kablowych i instalacji przewodowych:

- prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z normami serii PN-EN 50174-2, PN-IEC 60364 i zaleceniami norm N-SEP-E-002, N-SEP-E-004,
- przewody okablowania strukturalnego należy stosować tylko w powłoce klasy B2ca,
- końce wszystkich przewodów opisać według przyjętego systemu adresowania w sposób czytelny i zabezpieczający przed zniszczeniem (stosować etykiety lub niezmywalny pisak),
- gniazda i panele opisać w sposób trwały stosując etykiety fabryczne lub wydruk z komputera,
- po zakończeniu robót należy sporządzić i przekazać zamawiającemu dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi protokołami z pomiarów,
- pomiary dynamiczne instalacji miedzianej należy wykonać miernikiem z ważnym certyfikatem kalibracji na dzień wykonywania pomiarów; certyfikat należy dołączyć do wyników pomiarów,
- przy zmianie kierunku układanych przewodów maksymalny promień zagięcia nie może przekroczyć wartości określonych przez producenta okablowania..

### **1.3.3. Wytyczne instalacyjne**

#### **1) Instalacja**

Instalacja musi być wykonana zgodnie z wytycznymi producenta okablowania strukturalnego oraz wytycznymi norm referencyjnych dotyczących okablowania strukturalnego, w szczególności:

- **PN-EN 50174-1:2018-08** Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- **PN-EN 50174-2:2018-08** Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- **PN-EN 50174-3:2014-02/A1:2017-07** Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
- **PN-EN 50310:2016-09** Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

## 2) Pomiary

Pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami producenta okablowania strukturalnego oraz norm referencyjnych dotyczących okablowania strukturalnego, w szczególności:

- **ISO/IEC 14763-3:2014** Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 3: Testing of optical fibre cabling

Mierniki użyte w procesie pomiarowym muszą uzyskać aprobatę producenta systemu okablowania.

- Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.
- Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności i umożliwiać pomiar systemów klasy E<sub>A</sub> w wymaganym paśmie.
- Pomiary torów miedzianych należy wykonać w konfiguracji pomiarowej łącza stałego.
- Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:
  - Specyfikację (normę) wg której jest wykonywany pomiar
  - Mapa połączeń
  - Impedancja
  - Rezystancja pętli stałoprądowej
  - Prędkość propagacji
  - Opóźnienie propagacji
  - Tłumienie
  - Zmniejszenie przesłuchu zbliżnego
  - Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zbliżnego
  - Stratność odbiciowa
  - Zmniejszenie przesłuchu zdalnego
  - Zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej
  - Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej
  - Współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu
  - Sumaryczny współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu
  - Podane wartości graniczne (limit)
  - Podane zapasy (najgorszy przypadek)
  - Informację o końcowym rezultacie pomiaru
- Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być

poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości/tłumienia. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego oraz toru światłowodowego.

### **3) Dokumentacja powykonawcza**

Po wykonaniu instalacji telekomunikacyjnej Wykonawca prac zobowiązany jest wykonać i przekazać Inwestorowi dokumentację powykonawczą. Dokumentacja musi być przygotowana w formie papierowej, elektronicznej gotowej do wydruku.

Dokumentacja musi zawierać:

- raporty z pomiarów dynamicznych okablowania; raporty w formacie PDF załączone do każdego panela krosowego, którego te pomiary dotyczą,
- rzeczywiste lokalizacje gniazd przyłączeniowych i wtyków,
- schematy ideowe zbudowanego okablowania strukturalnego,
- widoki elewacji szaf punktów dystrybucyjnych z zainstalowanymi urządzeniami,
- rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych; przebiegi kabli, wiązek i duktów zwizualizowane na planie danego budynku z możliwością wyszukiwania,
- oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych,
- lokalizację przebić przez ściany i podłogi; udokumentowane przepusty kablowe pomiędzy pomieszczeniami z możliwością sprawdzenia pozostałego wolnego miejsca.

Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

#### **1.4. Urządzenia aktywne sieci LAN-ESZ**

Na potrzeby pracy urządzeń zaprojektowanych w ramach projektów technicznych elektronicznych systemów zabezpieczeń (VSS, EACS, RCP, DP, PSIM) przewidziano dostawę montaż i uruchomienie systemu urządzeń aktywnych sieci LAN, niezależnych od pozostałych potrzeb teleinformatycznych budynku Sądu Rejonowego w Białymstoku. W nawiązaniu do zaprojektowanych elektronicznych systemów zabezpieczeń oraz doboru urządzeń aktywnych przyjęto poniższe założenia co do ilości obsługiwanych portów urządzeń.

W punkcie dystrybucyjnym GPD-VSS przewidziano podłączenie następujących urządzeń:

- 2 x 3 porty klastra serwerów PSIM,
- 2 x 7 portów serwerów telewizji dozorowej VSS,
- 1 serwera czasu NTP,
- 1 port przełącznika zdalnej konsoli KVM,
- 1 port konsoli KVM.

W ramach I etapu budowy sieci LAN-ESZ z serwerowni GPD-VSS w pomieszczeniu A102 na I piętrze budynku A wyprowadzone zostaną łącza światłowodowe jednomodowe OS2 10Gbps zapewniające komunikację z:

- lokalnym punktem dystrybucyjnym PD-A w pomieszczeniu nr A217 na II piętrze budynku A,
- lokalnym punktem dystrybucyjnym PD-B w pomieszczeniu nr B220 na II piętrze budynku B,
- lokalnym punktem dystrybucyjnym PD-C w pomieszczeniu nr C213 na II piętrze budynku C.

W ramach I etapu budowy sieci LAN-ESZ z serwerowni GPD-VSS w pomieszczeniu A102 na I piętrze budynku A wyprowadzone zostaną łącza światłowodowe jednomodowe OS2 1Gbps zapewniające komunikację z zewnętrznymi szafami kablowymi S.K.01, S.K.02, S.K.03, S.K.04, S.K.05, S.K.06, S.K.07 na terenie zewnętrznym Sądu Rejonowego w Białymstoku.

Docelowo w ramach I i II etapu budowy sieci LAN-ESZ w poszczególnych lokalnych punktach dystrybucyjnych przewiduje się podłączenie urządzeń końcowych według poniższych zestawień:

**Lokalny punkt dystrybucyjny PD-A w pomieszczeniu nr A217 na II piętrze budynku A**

L.p.	PD-A – RODZAJ URZĄDZENIA	PD-A Ilość	Bitrate Mbps MAX jedn.	Bitrate Mbps MIN jedn.	Bitrate Mbps MAX suma	Bitrate Mbps MIN suma	Zasilanie PoE [W] MAX	Zasilanie PoE [W] MIN	Zasilanie PoE [W] MAX suma	Zasilanie PoE [W] MIN suma
1.	Kamera wewnętrzna narożna 3Mpix, f=1.8mm	5	6,04	2,90	30,20	14,50	9,2	6,8	46,0	34,0
2.	Kamera wewnętrzna kopułkowa 2Mpix, f=2.8~8mm	1	3,27	1,57	3,27	1,57	16,8	7,6	16,8	7,6
3.	Kamera wewnętrzna kopułkowa 3Mpix, f=8~20mm	10	4,81	2,31	48,10	23,09	16,8	7,6	168,0	76,0
4.	Kamera wewnętrzna kopułkowa 3Mpix, f=2.8~8mm	43	4,81	2,31	206,83	99,28	16,8	7,6	722,4	326,8
5.	Kamera wewnętrzna kopułkowa 5Mpix, f=4~9mm	2	7,56	3,63	15,12	7,26	16,8	7,6	33,6	15,2
6.	Kamera wewnętrzna kopułkowa 8Mpix, f=4~9mm	2	11,47	5,51	22,94	11,01	16,8	7,6	33,6	15,2
7.	Kamera wewnętrzna panoramiczna fish-eye 8Mpix 360°	6	11,47	5,51	68,82	33,03	11,0	11,0	66,0	66,0
8.	Kamera wewnętrzna panoramiczna 12Mpix 270°	18	19,81	9,51	356,58	171,16	23,0	17,0	414,0	306,0
9.	Kamera wewnętrzna panoramiczna 12Mpix 360°	1	19,81	9,51	19,81	9,51	23,0	17,0	23,0	17,0
10.	Kamera zewnętrzna bullet 3Mpix, f=8~20mm	0	4,81	2,31	0,00	0,00	16,8	7,6	0,0	0,0
11.	Kamera zewnętrzna bullet 3Mpix, f=2.8~8mm	3	4,81	2,31	14,43	6,93	16,8	7,6	50,4	22,8
12.	Kamera zewnętrzna bullet 5Mpix, f=4~9mm	0	7,56	3,63	0,00	0,00	16,8	7,6	0,0	0,0
13.	Kamera zewnętrzna stacjonarna 8Mpix, f=4~9mm	0	11,47	5,51	0,00	0,00	16,8	7,6	0,0	0,0
14.	Kamera zewnętrzna stacjonarna 8Mpix, f=9~20mm	6	11,47	5,51	68,82	33,03	16,8	7,6	100,8	45,6
15.	Kamera zewnętrzna panoramiczna 12Mpix 270°	1	19,81	9,51	19,81	9,51	23,0	17,0	23,0	17,0
16.	Kamera zewnętrzna panoramiczna 4x5Mpix 360°	0	29,07	13,95	0,00	0,00	51,0	25,5	0,0	0,0
17.	Kamera zewnętrzna PTZ 8Mpix, f=4.4m ~ 88,4mm	0	11,47	5,51	0,00	0,00	67,0	26,0	0,0	0,0
18.	Stacja robocza systemu telewizji dozorowej	2	87,00	87,00	174,00	174,00	-	-	-	-
19.	Jednostka video wall systemu telewizji dozorowej	1	100,00	100,00	100,00	100,00	-	-	-	-
20.	Kontroler systemu kontroli dostępu	47	2,00	1,00	94,00	47,00	-	-	-	-
21.	Terminal rejestracji czasu pracy RCP	4	1,00	0,10	4,00	0,40	-	-	-	-
22.	Depozytor kluczy	1	0,10	0,10	0,10	0,10	-	-	-	-
		<b>153</b>			<b>874,73</b>	<b>419,87</b>			<b>1697,6</b>	<b>949,2</b>

**Lokalny punkt dystrybucyjny PD-B w pomieszczeniu nr B220 na II piętrze budynku B**

L.p.	PD-A – RODZAJ URZĄDZENIA	PD-B Ilość	Bitrate Mbps MAX jedn.	Bitrate Mbps MIN jedn.	Bitrate Mbps MAX suma	Bitrate Mbps MIN suma	Zasilanie PoE [W] MAX	Zasilanie PoE [W] MIN	Zasilanie PoE [W] MAX suma	Zasilanie PoE [W] MIN suma
1.	Kamera wewnętrzna narożna 3Mpix, f=1.8mm	9	6,04	2,90	54,36	26,09	9,2	6,8	82,8	61,2
2.	Kamera wewnętrzna kopułkowa 2Mpix, f=2.8~8mm	0	3,27	1,57	0,00	0,00	16,8	7,6	0,0	0,0
3.	Kamera wewnętrzna kopułkowa 3Mpix, f=8~20mm	0	4,81	2,31	0,00	0,00	16,8	7,6	0,0	0,0
4.	Kamera wewnętrzna kopułkowa 3Mpix, f=2.8~8mm	29	4,81	2,31	139,49	66,96	16,8	7,6	487,2	220,4
5.	Kamera wewnętrzna kopułkowa 5Mpix, f=4~9mm	4	7,56	3,63	30,24	14,52	16,8	7,6	67,2	30,4
6.	Kamera wewnętrzna kopułkowa 8Mpix, f=4~9mm	7	11,47	5,51	80,29	38,54	16,8	7,6	117,6	53,2
7.	Kamera wewnętrzna panoramiczna fish-eye 8Mpix 360°	5	11,47	5,51	57,35	27,53	11,0	11,0	55,0	55,0
8.	Kamera wewnętrzna panoramiczna 12Mpix 270°	10	19,81	9,51	198,10	95,09	23,0	17,0	230,0	170,0
9.	Kamera wewnętrzna panoramiczna 12Mpix 360°	1	19,81	9,51	19,81	9,51	23,0	17,0	23,0	17,0
10.	Kamera zewnętrzna bullet 3Mpix, f=8~20mm	0	4,81	2,31	0,00	0,00	16,8	7,6	0,0	0,0
11.	Kamera zewnętrzna bullet 3Mpix, f=2.8~8mm	1	4,81	2,31	4,81	2,31	16,8	7,6	16,8	7,6
12.	Kamera zewnętrzna bullet 5Mpix, f=4~9mm	0	7,56	3,63	0,00	0,00	16,8	7,6	0,0	0,0
13.	Kamera zewnętrzna stacjonarna 8Mpix, f=4~9mm	0	11,47	5,51	0,00	0,00	16,8	7,6	0,0	0,0
14.	Kamera zewnętrzna stacjonarna 8Mpix, f=9~20mm	4	11,47	5,51	45,88	22,02	16,8	7,6	67,2	30,4
15.	Kamera zewnętrzna panoramiczna 12Mpix 270°	2	19,81	9,51	39,62	19,02	23,0	17,0	46,0	34,0
16.	Kamera zewnętrzna panoramiczna 4x5Mpix 360°	0	29,07	13,95	0,00	0,00	51,0	25,5	0,0	0,0
17.	Kamera zewnętrzna PTZ 8Mpix, f=4.4m ~ 88,4mm	0	11,47	5,51	0,00	0,00	67,0	26,0	0,0	0,0
18.	Stacja robocza systemu telewizji dozorowej	1	87,00	87,00	87,00	87,00	-	-	-	-
19.	Jednostka video wall systemu telewizji dozorowej	1	100,00	100,00	100,00	100,00	-	-	-	-
20.	Kontroler systemu kontroli dostępu	44	2,00	1,00	88,00	44,00	-	-	-	-
21.	Terminal rejestracji czasu pracy RCP	1	1,00	0,10	1,00	0,10	-	-	-	-
22.	Depozytor kluczy	0	0,10	0,10	0,00	0,00	-	-	-	-
		<b>119</b>			<b>669,95</b>	<b>321,58</b>			<b>1192,8</b>	<b>679,2</b>

**Lokalny punkt dystrybucyjny PD-C w pomieszczeniu nr C213 na II piętrze budynku C**

L.p.	PD-A – RODZAJ URZĄDZENIA	PD-C Ilość	Bitrate Mbps MAX jedn.	Bitrate Mbps MIN jedn.	Bitrate Mbps MAX suma	Bitrate Mbps MIN suma	Zasilanie PoE [W] MAX	Zasilanie PoE [W] MIN	Zasilanie PoE [W] MAX suma	Zasilanie PoE [W] MIN suma
1.	Kamera wewnętrzna narożna 3Mpix, f=1.8mm	0	6,04	2,90	0,00	0,00	9,2	6,8	0,0	0,0
2.	Kamera wewnętrzna kopułkowa 2Mpix, f=2.8~8mm	0	3,27	1,57	0,00	0,00	16,8	7,6	0,0	0,0
3.	Kamera wewnętrzna kopułkowa 3Mpix, f=8~20mm	0	4,81	2,31	0,00	0,00	16,8	7,6	0,0	0,0
4.	Kamera wewnętrzna kopułkowa 3Mpix, f=2.8~8mm	33	4,81	2,31	158,73	76,19	16,8	7,6	554,4	250,8
5.	Kamera wewnętrzna kopułkowa 5Mpix, f=4~9mm	0	7,56	3,63	0,00	0,00	16,8	7,6	0,0	0,0
6.	Kamera wewnętrzna kopułkowa 8Mpix, f=4~9mm	0	11,47	5,51	0,00	0,00	16,8	7,6	0,0	0,0
7.	Kamera wewnętrzna panoramiczna fish-eye 8Mpix 360°	5	11,47	5,51	57,35	27,53	11,0	11,0	55,0	55,0
8.	Kamera wewnętrzna panoramiczna 12Mpix 270°	0	19,81	9,51	0,00	0,00	23,0	17,0	0,0	0,0
9.	Kamera wewnętrzna panoramiczna 12Mpix 360°	0	19,81	9,51	0,00	0,00	23,0	17,0	0,0	0,0
10.	Kamera zewnętrzna bullet 3Mpix, f=8~20mm	0	4,81	2,31	0,00	0,00	16,8	7,6	0,0	0,0
11.	Kamera zewnętrzna bullet 3Mpix, f=2.8~8mm	1	4,81	2,31	4,81	2,31	16,8	7,6	16,8	7,6
12.	Kamera zewnętrzna bullet 5Mpix, f=4~9mm	2	7,56	3,63	15,12	7,26	16,8	7,6	33,6	15,2
13.	Kamera zewnętrzna stacjonarna 8Mpix, f=4~9mm	0	11,47	5,51	0,00	0,00	16,8	7,6	0,0	0,0
14.	Kamera zewnętrzna stacjonarna 8Mpix, f=9~20mm	3	11,47	5,51	34,41	16,52	16,8	7,6	50,4	22,8
15.	Kamera zewnętrzna panoramiczna 12Mpix 270°	0	19,81	9,51	0,00	0,00	23,0	17,0	0,0	0,0
16.	Kamera zewnętrzna panoramiczna 4x5Mpix 360°	0	29,07	13,95	0,00	0,00	51,0	25,5	0,0	0,0
17.	Kamera zewnętrzna PTZ 8Mpix, f=4.4m ~ 88,4mm	0	11,47	5,51	0,00	0,00	67,0	26,0	0,0	0,0
18.	Stacja robocza systemu telewizji dozorowej	1	87,00	87,00	87,00	87,00	-	-	-	-
19.	Jednostka video wall systemu telewizji dozorowej	0	100,00	100,00	0,00	0,00	-	-	-	-
20.	Kontroler systemu kontroli dostępu	22	2,00	1,00	44,00	22,00	-	-	-	-
21.	Terminal rejestracji czasu pracy RCP	1	1,00	0,10	1,00	0,10	-	-	-	-
22.	Depozytor kluczy	0	0,10	0,10	0,00	0,00	-	-	-	-
		<b>68</b>			<b>270,42</b>	<b>129,80</b>			<b>710,2</b>	<b>351,4</b>

Na podstawie założeń sformułowanych w zakresie sieci LAN elektronicznych systemów zabezpieczeń dobrano następujące urządzenia aktywne:

### **Serwerownia GPD-VSS w pomieszczeniu A102 na I piętrze budynku A**

**W ramach I i II etapu budowy sieci LAN-ESZ** docelowo zaprojektowano zarządzalny przełącznik modułowy, obsługujący porty: 4x10GbE, 8xSFP GbE, 24xRJ45 1GbE, przełącznik będzie wyposażony w następujące komponenty:

- 1 x baza przełącznika: 4 wbudowane porty 10GbE, 12 slotów na moduły 4 – port,
- 2 x moduł portów 4 x SFP,
- 6 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE,
- przełącznik należy wyposażyć w następujące wkładki światłowodowe:
  - 3 x SFP 10GBASE-LR ze złączem LC duplex, moduł zapewni komunikację 10G na odległości do 10km, moduły będą służyły do uruchomienia komunikacji w relacji szafa GPD-VSS – szafy PD-A, PD-B, PD-C,
  - 7 x SFP 1GBASE-LX ze złączem LC duplex, moduł zapewni komunikację 1G na odległość do 10km, moduły będą służyły do uruchomienia komunikacji w relacji szafa GPD-VSS – zewnętrzne szafy SK.01-07.

**W ramach I etapu budowy sieci LAN-ESZ** zainstalowano 1 zarządzalny przełącznik modułowy, obsługujący porty: 4x10GbE, 8xSFP GbE, 8xRJ45 1GbE, przełącznik będzie wyposażony w następujące komponenty:

- 1 x baza przełącznika: 4 wbudowane porty 10GbE, 12 slotów na moduły 4 – port,
- 2 x moduł portów 4 x SFP,
- 2 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE,
- przełącznik wyposażono w następujące wkładki światłowodowe:
  - 3 x SFP 10GBASE-LR ze złączem LC duplex, moduł zapewni komunikację 10G na odległości do 10km, moduły będą służyły do uruchomienia komunikacji w relacji szafa GPD-VSS – szafy PD-A, PD-B, PD-C,
  - 2 x SFP 1GBASE-LX ze złączem LC duplex, moduł zapewni komunikację 1G na odległość do 10km, moduły będą służyły do uruchomienia komunikacji w relacji szafa GPD-VSS – zewnętrzne szafy SK.01-07.

**W ramach II etapu budowy sieci LAN-ESZ** zarządzalny przełącznik modułowy będzie doposażony w następujące komponenty:

- 4 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE,
- przełącznik należy wyposażyć w następujące wkładki światłowodowe:
  - 5 x SFP 1GBASE-LX ze złączem LC duplex, moduł zapewni komunikację 1G na odległość do 10km, moduły będą służyły do uruchomienia komunikacji w relacji szafa GPD-VSS – zewnętrzne szafy S.K.01, S.K.02, S.K.03, S.K.06, S.K.07.

Przełącznik w GPD-VSS będzie posiadał następujące parametry:

Parametr	Minimalne wymagania
Rodzaj	Przełącznik sieciowy – dostępowy warstwy 2, zarządzalny
Budowa	Pasywna (bezwentylatorowa) Modułowa – moduły interfejsowe Montaż do szafy RACK 19"
Interfejsy	Możliwość uzyskania do 52 portów Ethernetowych na co składa się: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 wbudowane porty na wkładki 10Gbe SFP+</li> <li>• 12 slotów na moduły interfejsowe (10/100/1000BaseT(X) lub PoE+ 10/100/1000BaseT(X) lub 100/1000BaseSFP slots)</li> </ul> Port konsolowy USB (typu B) Wyjście przekaźnik alarmowego z obciążalnością prądową 2A @ 30VDC Wejście cyfrowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• +13 to +30 V stanu 1</li> <li>• -30 to +1 V stan 0</li> <li>• Maksymalny prąd wejściowy: 8 mA</li> </ul>
Obsługa protokołów	HTTPS, SSH, QoS, SNMPv1/v2c/v3 oraz NTP klient, LACP, DHCP opcja 66/67/82
Tablica MAC	Co najmniej 8K
Redundancja	TAK – pierścień. Czas przełączenia Ringu nie więcej niż 50ms dla transmisji Gigabit Ethernet (przy pracy do 250 przełączników w pierścieniu) RSTP, STP, MSTP
Konfiguracja	port konsolowy USB, WebServer możliwość masowej konfiguracji wielu przełączników na raz z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania (celem nadania adresacji i zestawienia protokołu redundantnego)
Diagnostyka	SNMPv1/v2c/v3 Diagnostyka parametrów pracy portów optycznych z wykorzystaniem technologii Fiber Check Dedykowane oprogramowanie NMS
Synchronizacja czasu	SNTP, NTP Server/Client
Bezpieczeństwo	Konieczność publikowania na oficjalnej stronie producenta podatności z zakresu cyberbezpieczeństwa – dedykowana strona, którą zamawiający może zasubskrybować i podejmować stosowne działania względem opublikowanych informacji, RADIUS, TACACS+, SSL, SSH Zabezpieczenie przed burzą broadcastową Możliwość blokowania nieautoryzowanych adresów MAC
Zasilanie	Redundantne zasilanie 230 VAC Niezależne zasilanie PoE 48VDC
Poziom szczelności	Co najmniej IP30
Certyfikaty	Certyfikat potwierdzający spełnienie przez producenta normy cyberbezpieczeństwa IEC 62443-4-1
Gwarancja	Sprzęt z polskiej dystrybucji z autoryzowanym serwisem producenta na terenie Polski

### **Lokalny punkt dystrybucyjny PD-A w pomieszczeniu A217 na II piętrze budynku A**

W punkcie dystrybucyjnym PD-A zaprojektowano pracę sieci 98 kamer zasilanych w standardzie PoE oraz 55 innych urządzeń.

**W ramach I i II etapu budowy sieci LAN-ESZ** docelowo zaprojektowano zespół 4 przełączników modułowych, obsługujących porty: 2x10GbE, 100xRJ45 1GbE PoE, 60xRJ45 1GbE, przełącznik będzie wyposażony w następujące komponenty:

- 1 x baza przełącznika: 2 wbudowane porty 10GbE, 12 slotów na moduły 4 – port.,
- 3 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 – portowe,
- 25 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE,
- 15 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE,

Przełącznik należy wyposażyć w 1 wkładkę światłowodową SFP 10GBASE-LR ze złączem LC duplex, moduł zapewni komunikację 10G na odległości do 10km, moduł będzie służył do uruchomienia komunikacji w relacji szafa PD-A, GPD-VSS.

4 przełączniki punktu dystrybucyjnego PD-B będą połączone ze sobą z wykorzystaniem 6 portów RJ45.

Zespół przełączników będzie posiadał 8 wolnych slotów, zapewniając zapas na dodatkowe moduły w ilości co najmniej 32 portów RJ45.

**W ramach I etapu budowy sieci LAN-ESZ** zainstalowano zespół 2 przełączników modułowych, obsługujących porty: 2x10GbE, 56xRJ45 1GbE, przełącznik został wyposażony w następujące komponenty:

- 1 x baza przełącznika: 2 wbudowane porty 10GbE, 12 slotów na moduły 4 – port.,
- 1 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 – portowe,
- 14 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE,
- przełącznik wyposażono we wkładkę światłowodową: 1 x SFP 10GBASE-LR ze złączem LC duplex, moduł zapewni komunikację 10G na odległości do 10km, moduł będzie służył do uruchomienia komunikacji w relacji szafa GPD-VSS – szafa PD-A,

**W ramach II etapu budowy sieci LAN-ESZ** zarządzalny przełącznik modułowy będzie doposażony w następujące komponenty:

- 2 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 – portowe,
- 1 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE,
- 25 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE.

Zainstalowane moduły zapewnią zwiększenie obsługi sieci LAN-ESZ w punkcie dystrybucyjnym PD-A o następującą ilość portów: 100xRJ45 1GbE PoE, 4xRJ45 1GbE.

### **Lokalny punkt dystrybucyjny PD-B w pomieszczeniu B220 na II piętrze budynku B**

W punkcie dystrybucyjnym PD-B zaprojektowano pracę sieci 72 kamer zasilanych w standardzie PoE oraz 47 innych urządzeń.

**W ramach I i II etapu budowy sieci LAN-ESZ** docelowo zaprojektowano zespół 3 przełączników modułowych, obsługujących porty: 2x10GbE, 100xRJ45 1GbE PoE, 60xRJ45 1GbE, przełącznik będzie wyposażony w następujące komponenty:

- 1 x baza przełącznika: 2 wbudowane porty 10GbE, 12 slotów na moduły 4 – port.,
- 2 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 – portowe,
- 19 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE,
- 13 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE,

Przełącznik należy wyposażyć w 1 wkładkę światłowodową SFP 10GBASE-LR ze złączem LC duplex, moduł zapewni komunikację 10G na odległości do 10km, moduł będzie służył do uruchomienia komunikacji w relacji szafa PD-B, GPD-VSS.

3 przełączniki punktu dystrybucyjnego PD-B będą połączone ze sobą z wykorzystaniem 2 portów RJ45.

Zespół przełączników będzie posiadał 4 wolne sloty, zapewniające zapas na dodatkowe moduły w ilości co najmniej 16 portów RJ45.

**W ramach I etapu budowy sieci LAN-ESZ** zainstalowano przełącznik modułowy, obsługujący porty: 2x10GbE, 48xRJ45 1GbE, przełącznik będzie wyposażony w następujące komponenty:

- 1 x baza przełącznika: 2 wbudowane porty 10GbE, 12 slotów na moduły 4 – port.,
- 12 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE,
- przełącznik wyposażono we wkładkę światłowodową: 1 x SFP 10GBASE-LR ze złączem LC duplex, moduł zapewni komunikację 10G na odległości do 10km, moduł będzie służył do uruchomienia komunikacji w relacji szafa GPD-VSS – szafa PD-B,

**W ramach II etapu budowy sieci LAN-ESZ** zarządzalny przełącznik modułowy będzie wyposażony w następujące komponenty:

- 2 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 – portowe,
- 1 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE,
- 19 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE.

Zainstalowane moduły zapewnią zwiększenie obsługi sieci LAN-ESZ w punkcie dystrybucyjnym PD-B o następującą ilość portów: 76xRJ45 1GbE PoE, 4xRJ45 1GbE.

### **Lokalny punkt dystrybucyjny PD-C w pomieszczeniu C213 na II piętrze budynku C**

W punkcie dystrybucyjnym PD-C zaprojektowano pracę sieci 44 kamer zasilanych w standardzie PoE oraz 24 innych urządzeń.

**W ramach I i II etapu budowy sieci LAN-ESZ** docelowo zaprojektowano zespół 2 przełączników modułowych, obsługujących porty: 2x10GbE, 44xRJ45 1GbE PoE, 32xRJ45 1GbE, przełącznik będzie wyposażony w następujące komponenty:

- 1 x baza przełącznika: 2 wbudowane porty 10GbE, 12 slotów na moduły 4 – port.,
- 1 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 – portowe,
- 11x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE,
- 8 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE,

Przełącznik należy wyposażyć w 1 wkładkę światłowodową SFP 10GBASE-LR ze złączem LC duplex, moduł zapewni komunikację 10G na odległości do 10km, moduł będzie służył do uruchomienia komunikacji w relacji szafa PD-B, GPD-VSS.

2 przełączniki punktu dystrybucyjnego PD-C będą połączone ze sobą z wykorzystaniem 2 portów RJ45.

Zespół przełączników będzie posiadał 5 wolnych slotów, zapewniając zapas na dodatkowe moduły w ilości co najmniej 20 portów RJ45.

**W ramach I etapu budowy sieci LAN-ESZ** zainstalowano przełącznik modułowy, obsługujący porty: 2x10GbE, 48xRJ45 1GbE, przełącznik będzie wyposażony w następujące komponenty:

- 1 x baza przełącznika: 2 wbudowane porty 10GbE, 12 slotów na moduły 4 – port.,
- 7 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE,
- przełącznik wyposażono we wkładkę światłowodową: 1 x SFP 10GBASE-LR ze złączem LC duplex, moduł zapewni komunikację 10G na odległości do 10km, moduł będzie służył do uruchomienia komunikacji w relacji szafa GPD-VSS – szafa PD-B,

**W ramach II etapu budowy sieci LAN-ESZ** zarządzalny przełącznik modułowy będzie doposażony w następujące komponenty:

- 1 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 – portowe,
- 1 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE,
- 11 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE.

Zainstalowane moduły zapewnią zwiększenie obsługi sieci LAN-ESZ w punkcie dystrybucyjnym PD-C o następującą ilość portów: 44xRJ45 1GbE PoE, 4xRJ45 1GbE.

Przełączniki sieci LAN-ESZ w punktach dystrybucyjnych PD-A, PD-B, PD-C będą posiadały następujące parametry:

Parametr	Minimalne wymagania
Rodzaj	Przełącznik sieciowy – dostępowy warstwy 2, zarządzalny
Budowa	Pasywna (bezwentylatorowa) Modułowa – moduły interfejsowe Montaż do szafy RACK 19"
Interfejsy	<p>Moduł typu 1:</p> <p>Możliwość uzyskania do 50 portów Ethernetowych na co składa się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 wbudowane porty na wkładki 10Gbe SFP+</li> <li>• 12 slotów na moduły interfejsowe (10/100/1000BaseT(X) lub PoE+ 10/100/1000BaseT(X) lub 100/1000BaseSFP slots)</li> </ul> <p>Moduł typu 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 slotów na moduły interfejsowe (10/100/1000BaseT(X) lub PoE+ 10/100/1000BaseT(X) lub 100/1000BaseSFP slots)</li> </ul> <p>Port konsolowy USB (typu B)</p> <p>Wyjście przekaźnik alarmowego z obciążalnością prądową 2A @ 30VDC</p> <p>Wejście cyfrowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• +13 to +30 V stanu 1</li> <li>• -30 to +1 V stan 0</li> <li>• Maksymalny prąd wejściowy: 8 mA</li> </ul>
Obsługa protokołów	HTTPS, SSH, QoS, SNMPv1/v2c/v3 oraz NTP klient, LACP, DHCP opcja 66/67/82
Tablica MAC	Co najmniej 8K
Redundancja	TAK – pierścień. Czas przełączenia Ringu nie więcej niż 50ms dla transmisji Gigabit Ethernet (przy pracy do 250 przełączników w pierścieniu) RSTP, STP, MSTP
Konfiguracja	port konsolowy USB, WebServer możliwość masowej konfiguracji wielu przełączników na raz z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania (celem nadania adresacji i zestawienia protokołu redundantnego)
Diagnostyka	SNMPv1/v2c/v3 Diagnostyka parametrów pracy portów optycznych z wykorzystaniem technologii Fiber Check Dedykowane oprogramowanie NMS
Synchronizacja czasu	SNTP, NTP Server/Client
Bezpieczeństwo	Konieczność publikowania na oficjalnej stronie producenta podatności z zakresu cyberbezpieczeństwa – dedykowana strona, którą zamawiający może zasubskrybować i podejmować stosowne działania względem opublikowanych informacji, RADIUS, TACACS+, SSL, SSH Zabezpieczenie przed burzą broadcastową Możliwość blokowania nieautoryzowanych adresów MAC
Zasilanie	Redundantne zasilanie 230 VAC Niezależne zasilanie PoE 48VDC
Poziom szczelności	Co najmniej IP30
Certyfikaty	Certyfikat potwierdzający spełnienie przez producenta normy cyberbezpieczeństwa IEC 62443-4-1
Gwarancja	Sprzęt z polskiej dystrybucji z autoryzowanym serwisem producenta na terenie Polski

**Zewnętrzne szafy kablowe S.K.01, SK.02, SK.03, SK.06, SK.07 w terenie zewnętrznym:**

- dobrano zarządzalny przełącznik wyposażony w 8 portów 10/10/1000Mbps PoE oraz 4 porty 100/1000Base SFP, z integralnym wymiennym modulem zasilania,
- przełącznik wyposażać we wkładkę światłowodową SFP 1x1000LX ze złączem LC.

Przemysłowe przełączniki 8 x 1000Base-T + 4x1000Base SFP będą posiadały następujące parametry:

Parametr	Minimalne wymagania
Rodzaj	Przemysłowy przełącznik sieciowy – dostępowy PoE warstwy 2, zarządzalny
Budowa	Pasywna (bezwentylatorowa) Montaż na szynie DIN Metalowa obudowa
Interfejsy	12 portów Ethernetowych na co składa się: <ul style="list-style-type: none"><li>• 8 portów PoE (802.3at/af/bt) 10/100/1000 BaseT(X)</li><li>• 4 porty SFP 2500BaseSFP</li></ul> Przełączniki DIP (DIP Switches) – do hardware’owego ustawiania parametrów pracy pierścienia Port konsolowy RS232 RJ45 Zintegrowane wejście cyfrowe lub przekaźnikowe do zestawienia zewnętrznych alarmów
Obsługa protokołów	http, HTTPS, SSH, QoS, LACP, DHCP Server/Client
Protokoły redundantne	TAK – Ring Czas przełączenia Ringu nie więcej niż 50ms dla transmisji Gigabit Ethernet.
Konfiguracja	port konsolowy, WebServer możliwość masowej konfiguracji wielu przełączników na raz z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania (celem nadania adresacji i zestawiania protokołu redundantnego)
Diagnostyka	SNMPv1/v2c/v3, System Utilization, Event Log, LLDP, Ping, ARP table Diagnostyka parametrów pracy PoE <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitorowanie pracy urządzenia PD (PD Device Failure Check)</li><li>• Inteligentna detekcja zużycia mocy PoE</li></ul> Dedykowane oprogramowanie producenta do wizualizacji sieci
Synchronizacja czasu	SNTP, NTP
Bezpieczeństwo	RADIUS, TACACS+, SSL, SSH, MAC Sticky Zabezpieczenie przed burzą broadcastową Funkcjonalność Lock port do zablokowania nieautoryzowanych połączeń do switcha Konieczność publikowania na oficjalnej stronie producenta podatności z zakresu cyberbezpieczeństwa – dedykowana strona, którą zamawiający może zasubskrybować i podejmować stosowne działania względem opublikowanych informacji
Zasilanie	Redundantne zasilanie 12/24/48 VDC Terminale zasilające na panelu przednim switcha Wymienny moduł zasilania switcha (będący integralną częścią urządzenia)
Obudowa	Metalowa
Poziom szczelności	Co najmniej IP40
Praca w zakresie temperatur	Co najmniej -40°C do +75°C

Certyfikaty	Certyfikat potwierdzający zgodność urządzenia z normą cyberbezpieczeństwa IEC 62443-4-2 Certyfikat potwierdzający spełnienie przez producenta normy cyberbezpieczeństwa IEC-62443-4-1
Montaż	DIN
Gwarancja	Sprzęt musi pochodzić z polskiej dystrybucji Autoryzowany serwis producenta na terenie Polski

W ramach I etapu budowy sieci LAN-ESZ przełączniki sieci LAN-ESZ elektronicznych systemów zabezpieczeń dostarczono wraz z oprogramowaniem do zarządzania siecią o następujących funkcjonalnościach:

- przeznaczone do konfigurowania, monitorowania i diagnozowania urządzeń sieciowych w sieciach LAN,
- zapewnia zintegrowaną platformę zarządzania, która może wykrywać urządzenia sieciowe i urządzenia SNMP/IP zainstalowane w podsieciach,
- zarządzanie komponentami sieciowymi za pomocą przeglądarki internetowej zarówno z lokalnych, jak i zdalnych lokalizacji — w dowolnym czasie i z dowolnego miejsca,
- automatyczne wykrywanie i wizualizacja urządzeń sieciowych i połączeń fizycznych,
- centralne zarządzanie konfiguracjami i oprogramowaniem sprzętowym dla urządzeń,
- raportowanie dotyczące zapasów, ruchu i dostępności,
- obsługa przełączników Ethernet firm trzecich za pośrednictwem plików SNMP MIB,
- dynamiczny widok topologii wizualizujący stan łączy przewodowych i zmiany połączeń,
- szczegółowe informacje o urządzeniu i wykresy wskaźników wydajności dla poszczególnych punktów dostępowych i urządzeń klienckich,
- diagnostyka i nadzór portów PoE, PoE+, HPoE.

### **1.5. Podłoga techniczna w serwerowni**

W celu stworzenia przestrzeni instalacyjnej w pomieszczeniu nr A101 budynku Sądu Rejonowego w Białymstoku – głównym punkcie dystrybucyjnym / serwerowni systemu telewizji dozorowej GPD-VSS należy wykonać podłogę podniesioną o konstrukcji stalowej na istniejącej podłodze.

Konstrukcja podłogi podniesionej REI 30 z płyt gipsowo-celulozowych 60 cm x 60 cm o grubości 3,6 cm na konstrukcji nośnej z profili 4 cm x 4 cm x 0,2 cm oparta na regulowanych słupkach stalowych o wysokości 25.8 cm. Podłoga powinna spełniać wymogi przeciwpożarowe jako element niepalny i nie rozprzestrzeniający ognia.

### 1.6. Zestawienie urządzeń i materiałów

Lp.	Materiał / Urządzenie / Specyfikacja	Ilość	J.m.
1.	Przełączniki sieci LAN-ESZ w głównym punkcie dystrybucyjnym GPD-VSS konfiguracja docelowa (4x10GbE, 8xSFP GbE, 24xRJ45 1GbE), doposażenie w: - 1 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 – port., - 4 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE	1	kpl.
2.	Przełączniki sieci LAN-ESZ w lokalnym punkcie dystrybucyjnym PD-A konfiguracja docelowa (2x10GbE, 100xRJ45 1GbE PoE, 60xRJ45 1GbE), doposażenie w: - 2 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 – portowe, - 25 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE, - 1 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE	1	kpl.
3.	Przełączniki sieci LAN-ESZ w lokalnym punkcie dystrybucyjnym PD-B konfiguracja docelowa (2x10GbE, 76xRJ45 1GbE PoE, 52xRJ45 1GbE), doposażenie w: - 2 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 – portowe, - 19 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE - 1 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE	1	kpl.
4.	Przełączniki sieci LAN-ESZ w lokalnym punkcie dystrybucyjnym PD-C konfiguracja docelowa (2x10GbE, 44xRJ45 1GbE PoE, 32xRJ45 1GbE), doposażenie w: - 1 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 – portowe, - 11x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE, - 1 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE	1	kpl.
5.	Moduł SFP 1000BASE-LX SM, zasięg 10km	10	kpl.
6.	Przełącznik przemysłowy sieci LAN-ESZ w zewnętrznej szafie kablowej S.K.x – przełącznik przemysłowy 8 portów PoE 802.3at/af/bt) 10/100/1000 BaseT(X) + 4 porty 100/1000/25000Base SFP, przełącznik z modułem SFP 1000BaseLX LC, zasięg do 10km, wykonanie zewnętrzne, certyfikat cyberbezpieczeństwa IEC 62443-4-2	5	kpl.
7.	Zasilacz przełącznika przemysłowego – wymienialny, integralny zasilacz przełącznika przemysłowego	5	kpl.
8.	Przełącznica światłowodowa 2xLCd SM, kompletna, montaż na szynę TH35	5	kpl.
9.	Panel krosowy wysokiej gęstości 19"/1U 48xRJ45 ekranowany	4	kpl.
10.	Kaseta CU 12 x RJ45 do panela modularnego wysokiej gęstości, wyposażona	23	szt.
11.	Moduł RJ45 ekranowany, kategoria 6A, ISO do panela krosowego	276	kpl.
12.	Prowadnica przewodów krosowych 19"/1U	6	szt.
13.	Puszka natynkowa pojedyncza	1	kpl.
14.	Support pojedynczy	1	kpl.
15.	Ramka pojedyncza	1	kpl.
16.	Adapter 22,5mm x 45mm, 1 portowy, biały, kątowy	2	kpl.
17.	Moduł RJ45 ekranowany, kategoria 6A, ISO do gniazd	2	kpl.
18.	Wtyk RJ45 ekranowany, kategorii 6A	242	kpl.
19.	Adapter na szynę TH35 do montażu modułu RJ45	33	kpl.
20.	Moduł RJ45 ekranowany, kategoria 6A, ISO do gniazd	33	kpl.
21.	Przewód skrętkowy wewnętrzny S/FTP, klasy EA, 500MHz, izolacja B2ca	15 000	mb.
22.	Przewód skrętkowy zewnętrzny F/FTP, klasy EA	1800	mb.
23.	Kabel krosowy światłowodowy LCd-LCd SM OS2, długość 2.0m	11	szt.
24.	Kabel krosowy RJ45 – RJ45 klasy EA, ekranowany F/FTP, LSFRZH, długość 3.0m	16	szt.
25.	Kabel krosowy RJ45 – RJ45 klasy EA, ekranowany F/FTP, LSFRZH, długość 2.0m	225	szt.
26.	Układ ochrony przeciwprzepięciowej przewodów skrętkowych 1x RJ45 FTP kat. 6A	22	kpl.
27.	Koryto instalacyjne metalowe perforowane 50H42 z kształtkami i uchwytami	60	mb

28.	Koryto instalacyjne metalowe perforowane 100H42 z kształtkami i uchwytami	260	mb
29.	Koryto instalacyjne metalowe perforowane 200H42 z kształtkami i uchwytami	140	mb
30.	Koryto instalacyjne KI60x40 wykonane z tworzywa sztucznego bezhalogenowego	90	mb
31.	Koryto instalacyjne KI130x60 wykonane z tworzywa sztucznego bezhalogenowego	20	mb
32.	Rura elektroinstalacyjna fi 20mm, rura w komplecie z uchwytami, kształtkami	270	mb
33.	Rura elektroinstalacyjna fi 20mm odporna na promieniowanie UV, rura w komplecie z uchwytami, kształtkami	90	mb
34.	Obudowa zewnętrzna stojąca o wymiarach zewnętrznych: 595mm x 870mm x 330mm, wymiarach wewnętrznych: 545mm x 850mm x 250mm, obudowa z poliwęglanu, odporna na wandalizm i promieniowanie UV, wykonana w II klasie ochronności, stopień szczelności IP54, obudowa wyposażona w cokół o wysokości 550mm	5	kpl.
35.	Zamek do szafy zewnętrznej szafy kablowej	5	kpl.
36.	Regulator temperatury z grzałką	5	kpl.
37.	Krańcówka do zewnętrznej szafy kablowej	5	kpl.
38.	Rozłącznik izolacyjny 1 polowy 40A	5	kpl.
39.	Lampka sygnalizacyjna 1 fazowa	5	kpl.
40.	Wyłącznik nadprądowy 1 – polowy B2A	5	kpl.
41.	Ochronnik przeciwprzepięciowy 2 – polowy SPD typu II	5	kpl.
42.	Wyłącznik nadprądowy 2 – polowy RCD 30mA typ A z członem nadprądowym B6A	10	kpl.
43.	Rura osłonowa typu HDPE 110mm, 450N	131	mb.
44.	Rura osłonowa typu HDPE 110mm, 750N	18	mb.
45.	Rura osłonowa typu HDPE 75mm, 450N	575	mb.
46.	Korek otworu 110mm do rury osłonowej	2	kpl.
47.	Korek otworu 75mm do rury osłonowej	18	kpl.
48.	Zasobnik kablowy – studnia kablowa szczelna, przyłączenie rur o średnicy 110mm	2	kpl.
49.	Fundament słupa 280mm x 280mm x 1000mm, 4 śruby w rozstawie 200mm x 200mm	1	kpl.
50.	Słup stalowy cynkowany z rury cylindrycznej o wysokości 4m i średnicy 100mm	1	kpl.
51.	Systemowa podłoga techniczna REI30, zbudowana z płyt 60cm x 60cm x 3,6cm na konstrukcji stalowej złożonej z profili 4 cm x 4 cm x 0,2 cm i stóp regulowanych, zintegrowane schody 2 x 16,7cm x 28,5cm	11,7	m <sup>2</sup>
52.	Systemowy przepust kablowy szczotkowy pod szafę serwerową	4	kpl.
53.	Materiały instalacyjne	1	kpl.

*Powyższe materiały i urządzenia mogą być zmienione na inne o parametrach nie gorszych. Zamianę należy uzgodnić z przedstawicielem Inwestora na budowie.*

## Projektant

**mgr inż. Michał Czesław Redo**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych nr **PDL/0055/PWBT/17**

### **III. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

1. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Plansza zagospodarowania terenu
2. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut piwnicy – część 1/2
3. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut piwnicy – część 2/2
4. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut parteru – część 1/2
5. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut parteru – część 2/2
6. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut I piętra
7. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut II piętra
8. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut III piętra
9. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut IV piętra
10. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut V piętra
11. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut dachu
12. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Schemat ideowy LAN-ESZ w terenie zewnętrznym
13. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Schemat ideowy LAN-ESZ w budynku A i E
14. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Schemat ideowy LAN-ESZ w budynku B
15. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Schemat ideowy LAN-ESZ w budynku C
16. Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Schemat ideowy połączeń szkieletowych LAN-ESZ
17. Rzut fragmentu I piętra budynku A. Podłoga techniczna w pomieszczeniu A101
18. Przekroje fragmentu I piętra budynku A. Podłoga techniczna w pomieszczeniu A101



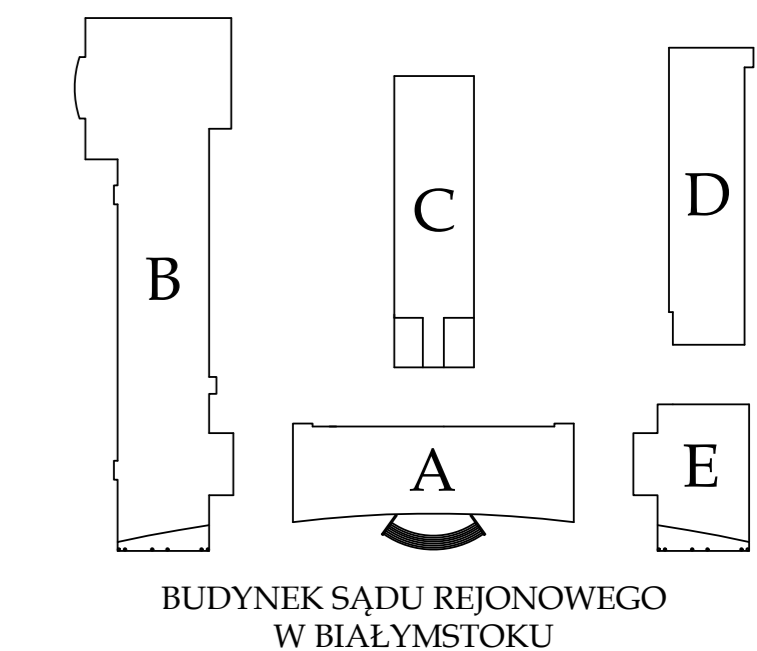


UWAGA:

Elementy instalacji sieci komputerowej LAN-ESZ  
elektronicznych systemów zabezpieczeń  
wykonane w I etapie prac:

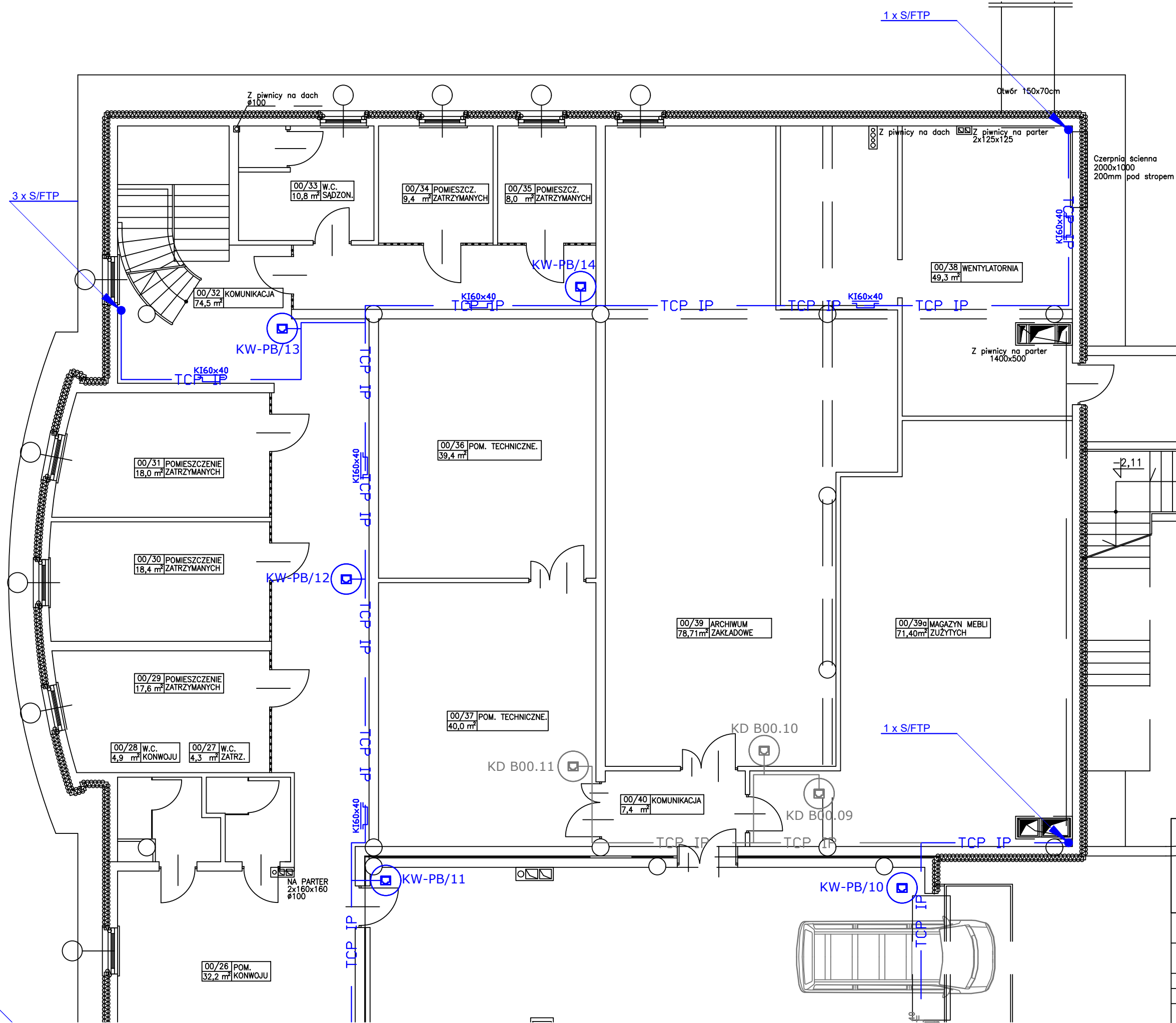
LEGENDA:

- Projekowana szafka 19" 42U 750mm x 1070mm z wyposażeniem - na potrzeby sieci LAN-ESZ
- Projekowany wtyk RJ45 FTP kategorii 6<sub>4</sub> - na potrzeby przyłączenia urządzeń końcowych do sieci LAN-ESZ
- Projekowane gniazdo typu 4xRJ45 FTP kategorii 6<sub>4</sub> - gniazdo przyłączeniowe sieci LAN-ESZ
- Projekowane gniazdo typu 2xRJ45 FTP kategorii 6<sub>4</sub> - gniazdo przyłączeniowe sieci LAN-ESZ
- Projekowana trasa kablowa przewodów skrętkowych SFTP kategorii 6<sub>4</sub> - przewody sieci LAN-ESZ
- Widoczna trasa kablowa przewodów skrętkowych SFTP kategorii 6<sub>4</sub> - przewody sieci LAN-ESZ
- Projekowane kable światłowodowe typu: A-DQZINBY 12 (2x4) OS2, A-DQZINBY 16 (4x4) OS2, A-DQZINBY 12 (1x12) OS2 - przewody sieci LAN-ESZ



PIWNICA

BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W BIAŁYMSTOKU ul. Mickiewicza 103 15-650 BIAŁYSTOK		Nr rys.	02
Nazwa rys. Rzut piwnicy. Część 1/2. Etap II		Skala	1:100
Projektant mgr inż. Michał Redo		Projekt	Techniczny
		Data	10.06.2022



PIWNICA			
Obiekt	BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W BIAŁYMSTOKU ul. MICKIEWICZA 103 15-950 BIAŁYSTOK	Nr rys.	03
Nazwa rys.	Okablowanie strukturalne LAN-VSS. Rzut piwnicy. Część 2/2. Etap II	Skala	1:100
Projektant	mgr inż. Michał Redo	Projekt	Wykonawczy
		Data	15.06.2022
TEL - POŻ PROJEKT Michał Redo ul. Bema 11 lok. 80, 15-369 Białystok NIP: 542-282-51-80 REGON: 368881087 tel. 682 149 692 biuro@tel-pozprojekt.com.pl www.tel-pozprojekt.com.pl			



KW-0B/3  
KW-0B/2

0/38 KL.SCHOD.  
14,7 m<sup>2</sup>

KW-0B/13

KZ-0B/4

0/40 POKÓJ  
8,5 m<sup>2</sup> ŚWIADKA  
0/41 POKÓJ  
8,5 m<sup>2</sup> ŚWIADKA  
0/42 POKÓJ  
9,2 m<sup>2</sup> ŚWIADKA

0/39 KOMUNIKACJA  
7,3 m<sup>2</sup>

0/43 W.C.  
1,7 m<sup>2</sup>

0/37 SALA ROZPRAW  
439,0 m<sup>2</sup>

1 x S/FTP

1 x A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x4J) OS2  
1 x A-DQ(ZN)B2Y 12J (3x4J) OS2  
26 x S/FTP  
34 x S/FTP

KZ-0B/5

KW-0B/10

0/34 POKÓJ  
15,2 m<sup>2</sup> NARAD

0/36 KOMUNIKACJA  
77,0 m<sup>2</sup>

1 x S/FTP

# PARTER

Obiekt	BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W BIAŁYMSTOKU ul. MICKIEWICZA 103 15-950 BIAŁYSTOK	Nr rys.	05
Nazwa rys.	Okablowanie strukturalne LAN-ESZ Rzut parteru. Część 2/2 Etap II	Skala	1:100
Projektant	mgr inż. Michał Redo	Projekt	Wykonawczy
		Data	15.06.2022
TEL - POŻ PROJEKT Michał Redo			
ul. Bema 11 lok. 80, 15-369 Białystok NIP: 542-282-51-80 REGON: 368681087 tel. 682 149 692 biuro@tel-pozprojekt.com.pl www.tel-pozprojekt.com.pl			





Projektowana trasa kablowa przewodów skrętkowych kategorii  $\delta_6$  - przewody sieci LAN-ESZ

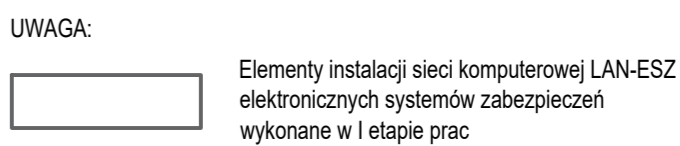
Istniejąca trasa kablowa przewodów skrętkowych S/FT kategorii  $\delta_6$  - przewody sieci LAN-ESZ








Projektowane kable światłowodowe typu:  
A-DQ(ZN)B2Y 12J (3x4x) OS2, A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x)  
U-DQ(ZN)BH 12J (1x12J) OS2  
- przewody sieci LAN-ESZ



--	--

ul. Bema 11 lok. 80,  
15-369 Białystok  
NIP: 542-282-51-80 REGON: 368681063  
tel. 662 149 692  
biuro@stal-pozprojekt.com.pl  
www.stal-pozprojekt.com.pl



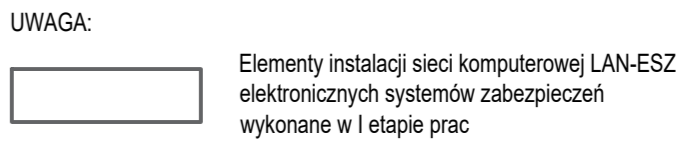
	Projekowana szafa 19" 4U 750mm x 1070mm z wyposażeniem – na potrzeby sieci LAN-ESZ
	Projekowany wtyk RJ45 FT kategorii 6 <sub>4</sub> – na potrzeby przyczerpania urządzeń końcowych do sieci LAN-ESZ
	Projekowany gniazdo typu 4xRJ45 FT kategorii 6 <sub>4</sub> – gniazdo przyczerpanie sieci LAN-ESZ
	Projekowany gniazdo typu 2xRJ45 FT kategorii 6 <sub>4</sub> – gniazdo przyczerpanie sieci LAN-ESZ
	Projekowana trasa kablowa przewodów skrętkowych 5/FTP kategorii 6 <sub>4</sub> – przewody sieci LAN-ESZ
	Istniejąca trasa kablowa przewodów skrętkowych 5/FTP kategorii 6 <sub>4</sub> – przewody sieci LAN-ESZ
	Projekowane kable światłowodowe typu: A-DQJ2N/BZ12 (1x2) 40x100, A-DQJ2N/BZ16 (1x4) 40x100, A-DQJ2N/BH12 (1x12) 50x100 – przewody sieci LAN-ESZ



### III PIĘTRO

Objekt	BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W BIAŁYMSTOKU ul. MICKIEWICZA 103 15-950 BIAŁYSTOK	Nr rys.	08
		Skala	1:500
Nazwa rys.	Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut III piętra. Etap I	Projekt	Techniczny
		Data	10.06.2022
Projektant	mgr inż. Michał Redo		

**TEL - POŻ PROJEKT**  
Michał Redo



Projektowana szafa 19" 42U 750mm x 1070mm z wyposażeniem - na potrzeby sieci LAN-ES

Projektowany wtyk RJ45 FTP kategorii 6e - na potrzeby przyłączania urządzeń końcowych do sieci LAN-ES

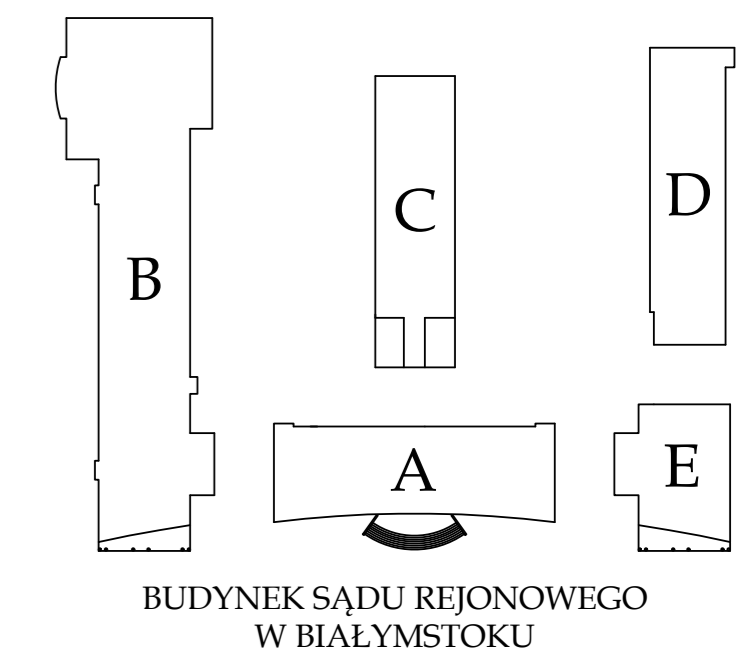
Projektowane gniazdo typu 4x2RJ45 FTP kategorii 6e - gniazdo przyłączeniowe sieci LAN-ES

Projektowane gniazdo typu 2xRJ45 FTP kategorii 6e - gniazdo przyłączeniowe sieci LAN-ES

Projektowana trasa kablowa przewozowa skrętkowych S/FTP kategorii 6e - przewozy sieci LAN-ES

Istniejąca trasa kablowa przewozowa skrętkowych S/FTP kategorii 6e - przewozy sieci LAN-ES

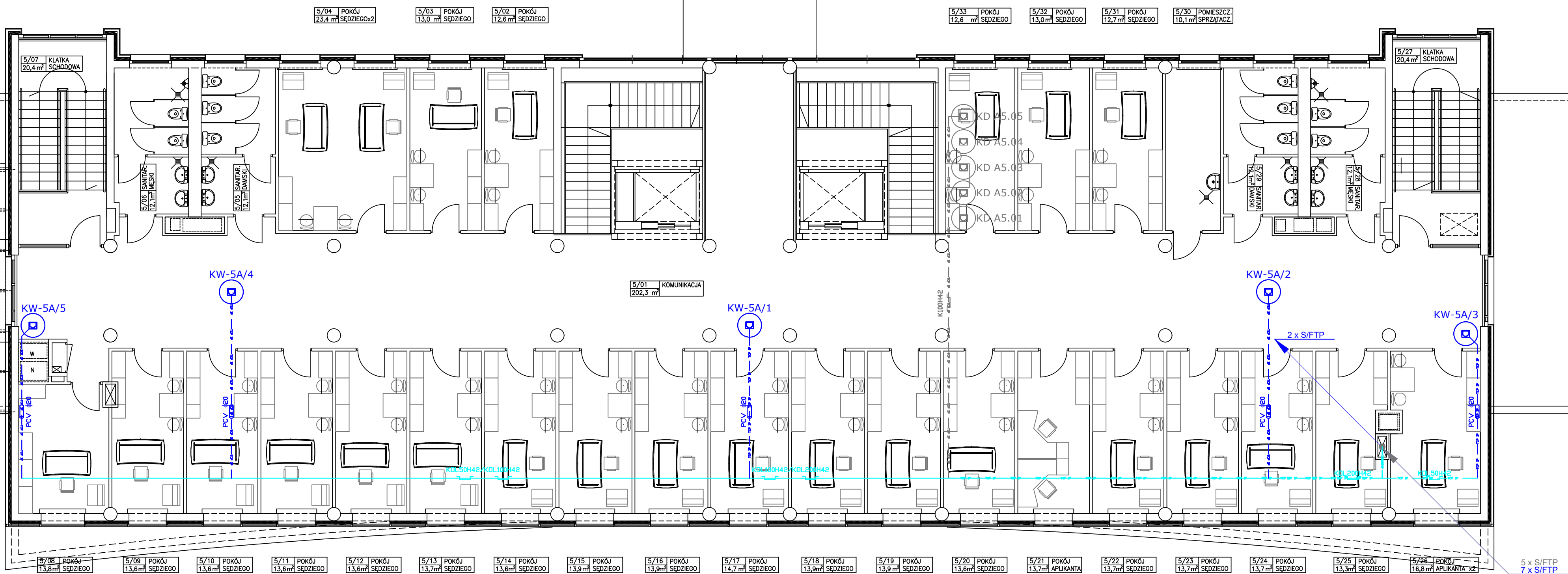
Projektowane kable światłowodowe: A-DZIN/RYN 121 (3x4) G52, A-DZIN/RYN 161 (4x4) G52, U-DZIN/RYN 121 (1x2) G52, U-DZIN/RYN 161 (1x2) G52



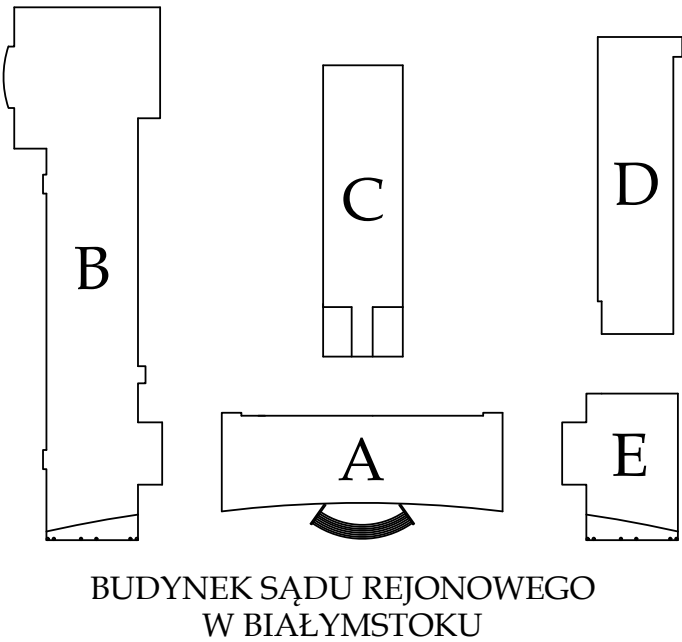
## IV PIĘTRO

Objekt	BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W BIAŁYMSTOKU ul. MICKIEWICZA 103 15-950 BIAŁYSTOK	Nr rys.	09
		Skala	1:100
Nazwa rys.	Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut IV piętra. Etap II	Projekt	Techniczny
		Data	10.06.2022
Projektant	mgr inż. Michał Redo		

TEL - POŻ PROJEKT



- LEGENDA:
- Projektowana szafa 19" 42U 750mm x 1070mm z wyposażeniem - na potrzeby sieci LAN-ESZ
  - Projektowany wtyk RJ45 FTP kategorii 6<sub>A</sub> - na potrzeby przyłączenia urządzeń końcowych do sieci LAN-ESZ
  - Projektowane gniazdo typu 4x2xRJ45 FTP kategorii 6<sub>A</sub> - gniazdo przyłączeniowe sieci LAN-ESZ
  - Projektowane gniazdo typu 2xRJ45 FTP kategorii 6<sub>A</sub> - gniazdo przyłączeniowe sieci LAN-ESZ
  - Projektowana trasa kablowa przewodów skrętkowych S/FTP kategorii 6<sub>A</sub> - przewody sieci LAN-ESZ
  - Istniejąca trasa kablowa przewodów skrętkowych S/FTP kategorii 6<sub>A</sub> - przewody sieci LAN-ESZ
  - Projektowane kable światłowodowe typu: A-DQ(ZN)B2Y 12J (3x4J) OS2, A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x4J) OS2, U-DQ(ZN)BH 12J (1x12J) OS2 - przewody sieci LAN-ESZ



V PIĘTRO

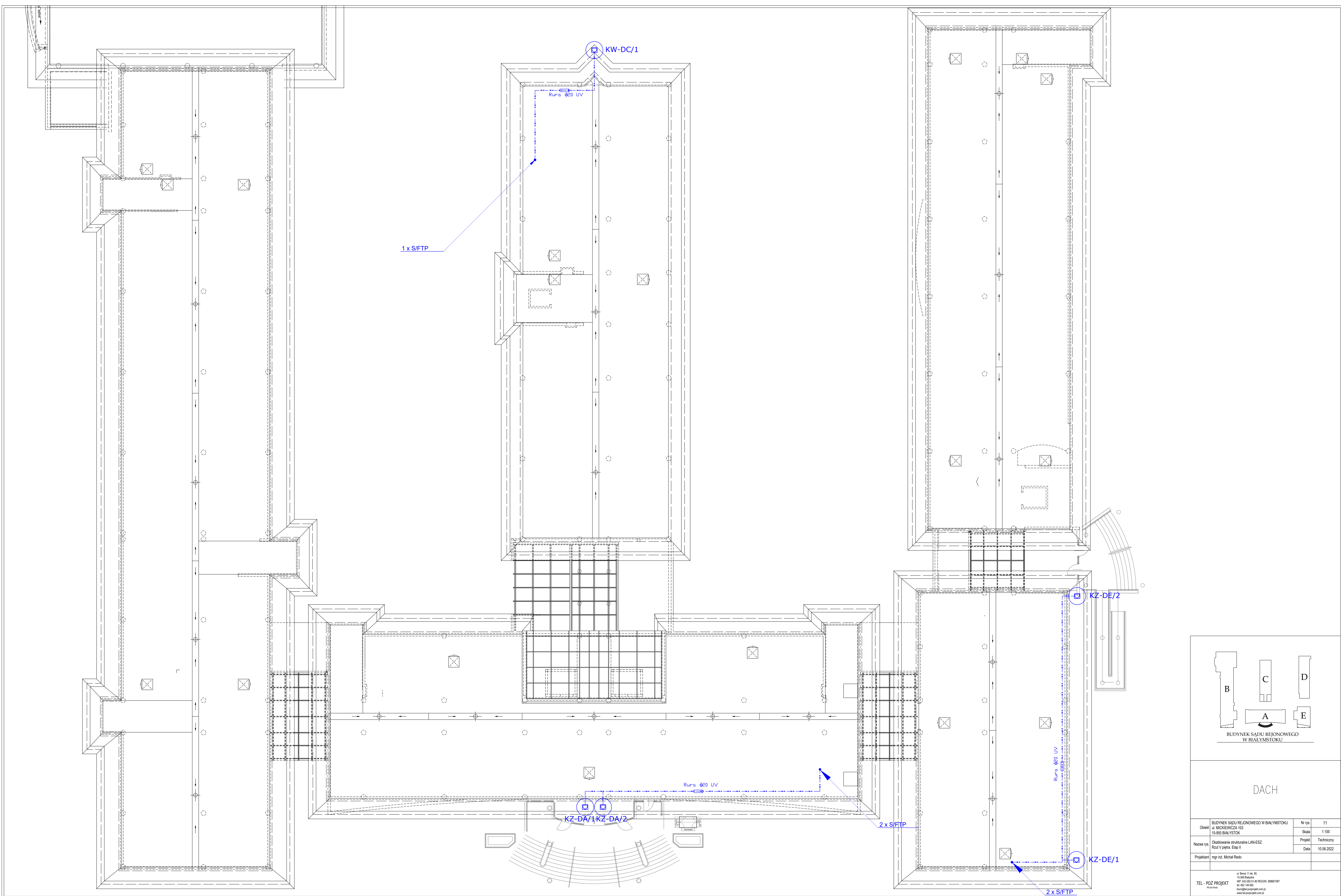
Obiekt	BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W BIAŁYMSTOKU ul. MICKIEWICZA 103 15-950 BIAŁYSTOK	Nr rys.	10
		Skala	1:100
Nazwa rys.	Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Rzut V piętra. Etap II	Projekt	Techniczny
		Data	10.06.2022
Projektant	mgr inż. Michał Redo		

UWAGA:

Elementy instalacji sieci komputerowej LAN-ESZ elektronicznych systemów zabezpieczeń wykonane w I etapie prac

TEL - POŻ PROJEKT  
Michał Redo

ul. Bema 11 lok. 80,  
15-369 Białystok  
NIP: 542-282-51-80 REGON: 368681087  
tel. 662 149 692  
biuro@tel-pozprojekt.com.pl  
www.tel-pozprojekt.com.pl



B

C

D

A

E

BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W BIAŁYMSTOKU

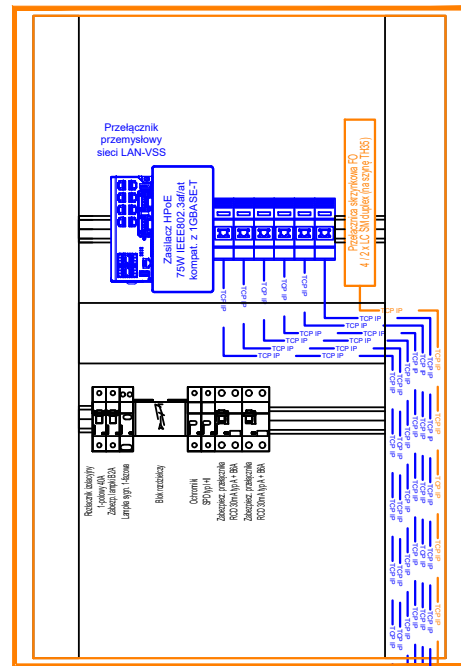
DACH

Obiekt	BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W BIAŁYMSTOKU ul. Mickiewicza 103 15-650 BIAŁYSTOK	Nr rys.	11
Nazwa rys.	Oświetlenie strukturalne LAN-ESZ. Rzut V piętra. Etap II	Skala	1:100
Projektant	mgr inż. Michał Redo	Projekt	Techiczny
		Data	10.06.2022

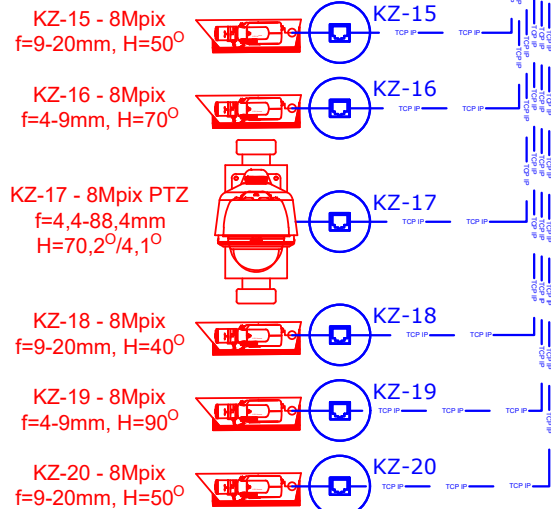
TEL - POŻ PROJEKT

ul. Bema 11/68-80,  
15-538 Białystok  
NIP: 632-020-51-68 REGON: 399681067  
ul. 62 148 802  
biuro@pozprojekt.com.pl  
www.pozprojekt.com.pl

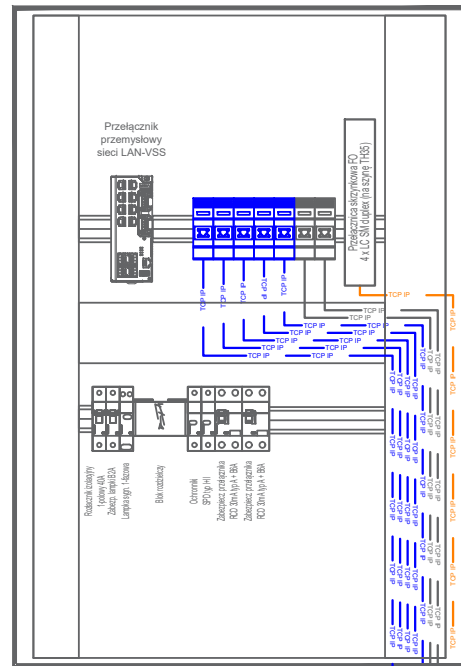
Szafa S.K.01  
wymiary zewnętrzne:  
595mm x 870mm x 330mm  
wymiary wewnętrzne:  
545mm x 850mm x 250mm  
z cokołem o wysokości 550mm



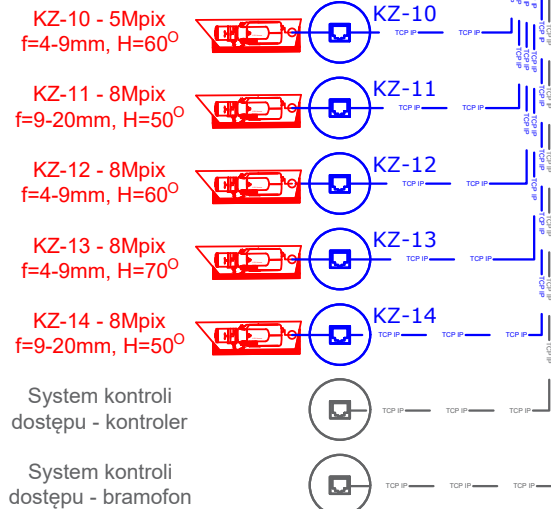
1 x projektowany kabel światłowodowy  
A-DQ(ZN)B2Y 12J (4x4J) OS2  
4 włókna zakończone w S.K.01  
- łączy do GPD-VSS



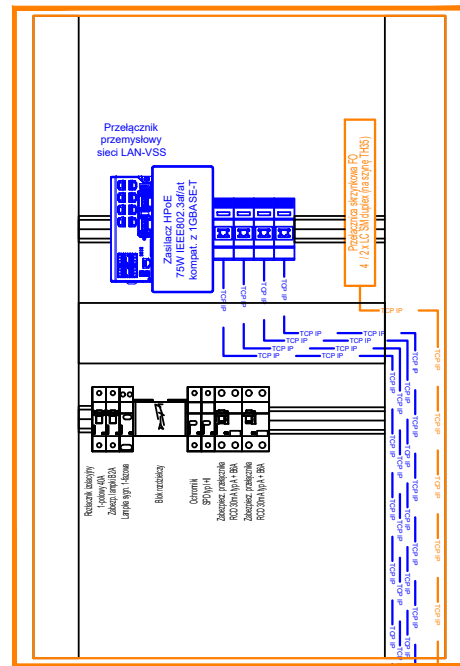
Szafa S.K.05  
wymiary zewnętrzne:  
595mm x 870mm x 330mm  
wymiary wewnętrzne:  
545mm x 850mm x 250mm  
z cokołem o wysokości 550mm



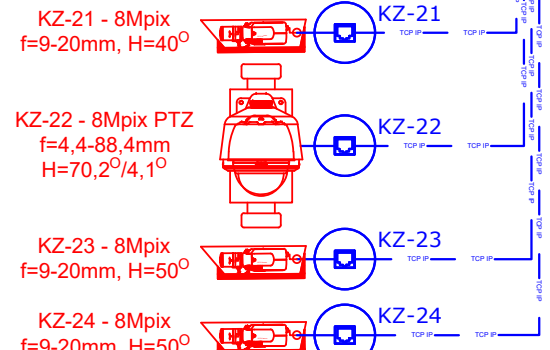
1 x projektowany kabel światłowodowy  
A-DQ(ZN)B2Y 12J (4x4J) OS2  
4 włókna zakończone w S.K.05  
- łączy do GPD-VSS



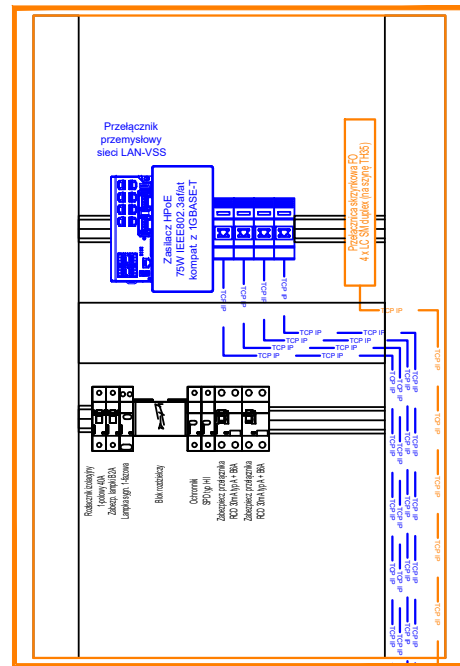
Szafa S.K.02  
wymiary zewnętrzne:  
595mm x 870mm x 330mm  
wymiary wewnętrzne:  
545mm x 850mm x 250mm  
z cokołem o wysokości 550mm



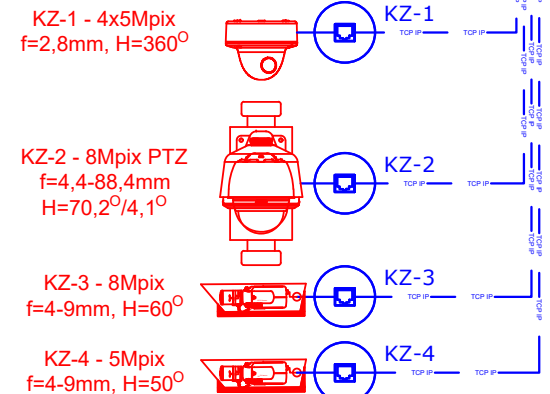
1 x projektowany kabel światłowodowy  
A-DQ(ZN)B2Y 12J (4x4J) OS2  
4 włókna zakończone w S.K.02  
- łączy do GPD-VSS



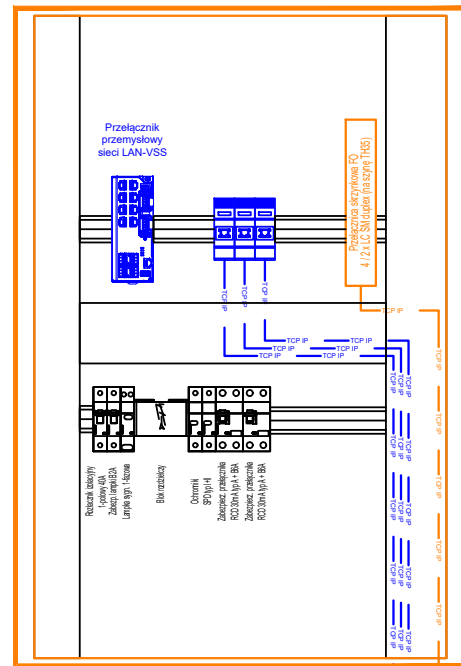
Szafa S.K.06  
wymiary zewnętrzne:  
595mm x 870mm x 330mm  
wymiary wewnętrzne:  
545mm x 850mm x 250mm  
z cokołem o wysokości 550mm



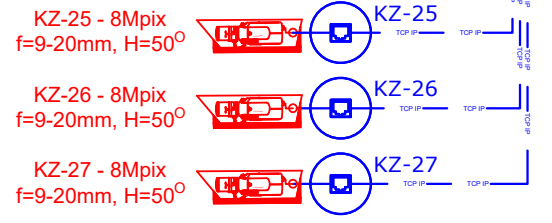
1 x projektowany kabel światłowodowy  
A-DQ(ZN)B2Y 12J (4x4J) OS2  
4 włókna zakończone w S.K.06  
- łączy do GPD-VSS



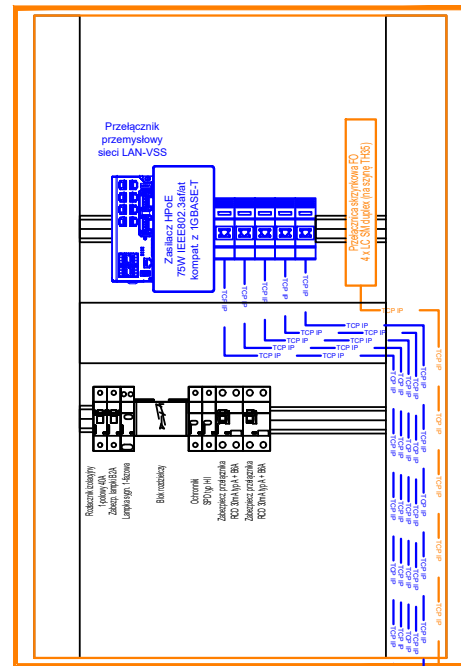
Szafa S.K.03  
wymiary zewnętrzne:  
595mm x 870mm x 330mm  
wymiary wewnętrzne:  
545mm x 850mm x 250mm  
z cokołem o wysokości 550mm



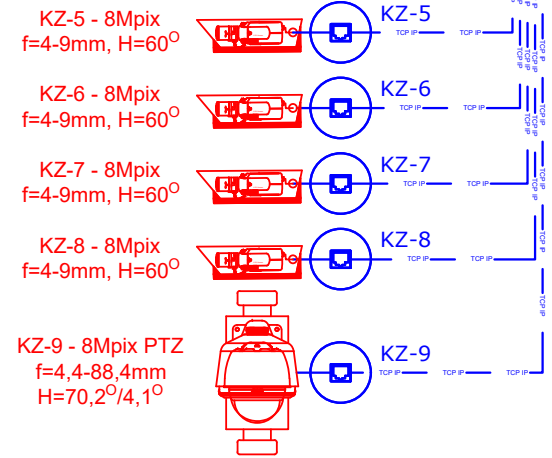
1 x projektowany kabel światłowodowy  
A-DQ(ZN)B2Y 12J (4x4J) OS2  
4 włókna zakończone w S.K.03  
- łączy do GPD-VSS



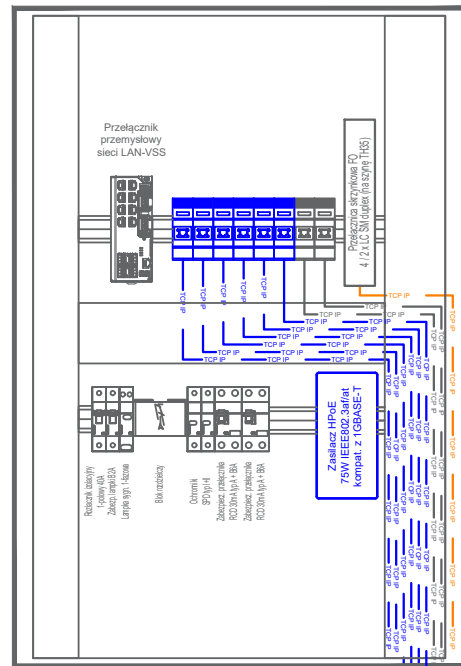
Szafa S.K.07  
wymiary zewnętrzne:  
595mm x 870mm x 330mm  
wymiary wewnętrzne:  
545mm x 850mm x 250mm  
z cokołem o wysokości 550mm



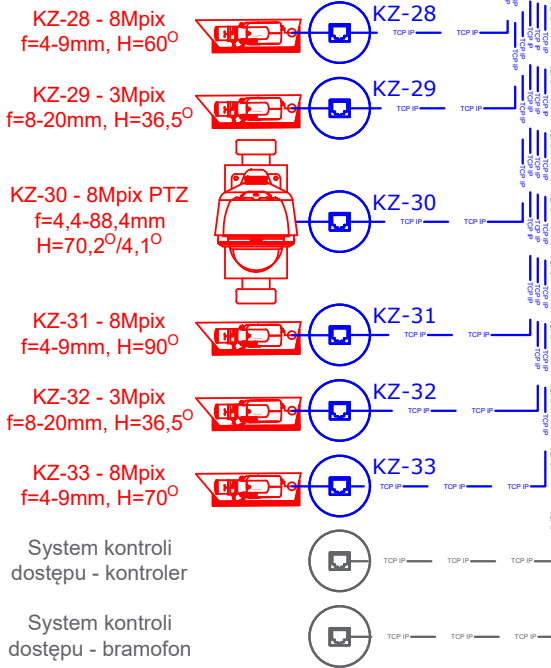
1 x projektowany kabel światłowodowy  
A-DQ(ZN)B2Y 12J (4x4J) OS2  
4 włókna zakończone w S.K.07  
- łączy do GPD-VSS



Szafa S.K.04  
wymiary zewnętrzne:  
595mm x 870mm x 330mm  
wymiary wewnętrzne:  
545mm x 850mm x 250mm  
z cokołem o wysokości 550mm



1 x projektowany kabel światłowodowy  
A-DQ(ZN)B2Y 12J (4x4J) OS2  
4 włókna zakończone w S.K.04  
- łączy do GPD-VSS



UWAGA:

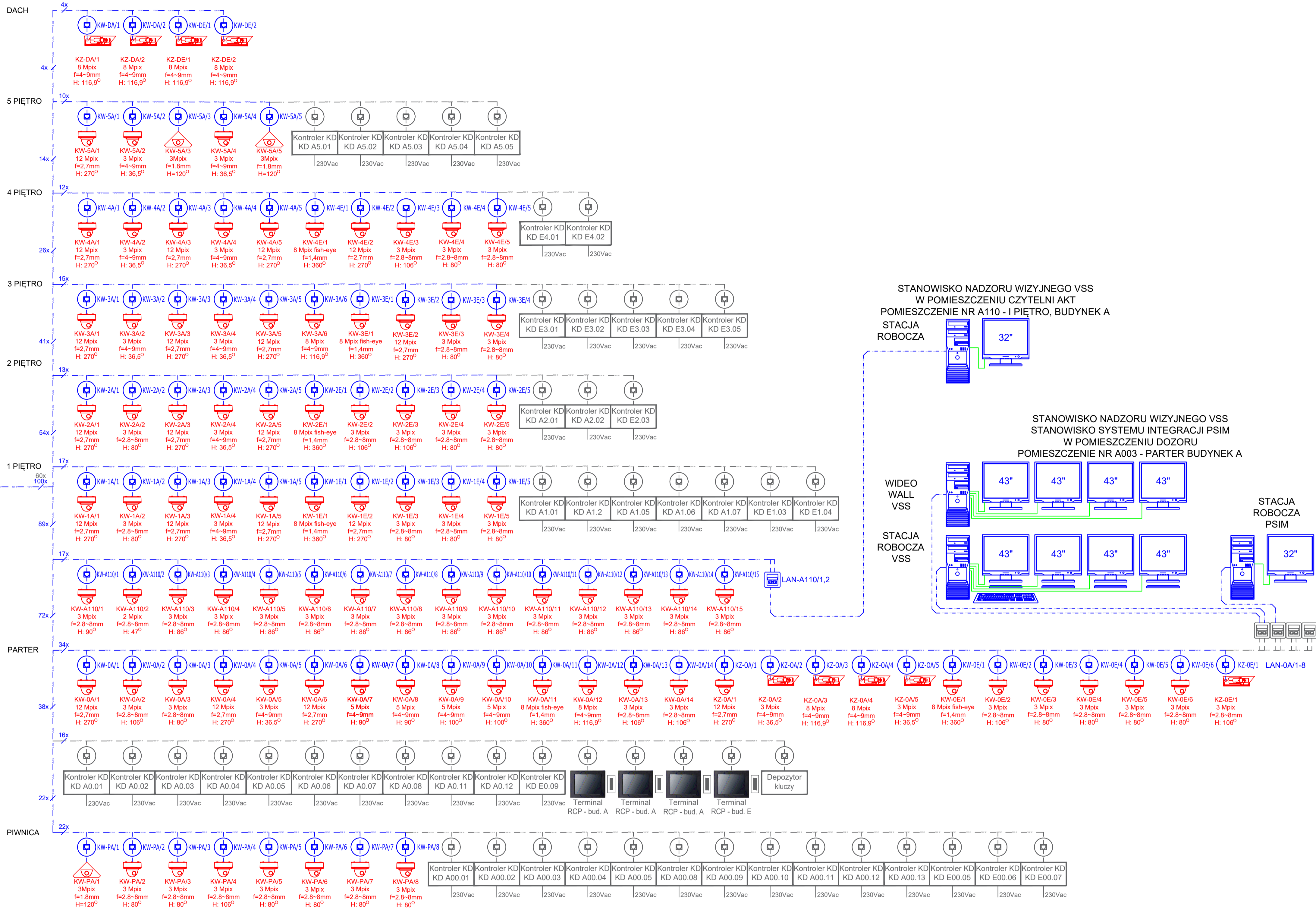
Elementy instalacji sieci komputerowej LAN-ESZ  
elektronicznych systemów zabezpieczeń  
wykonane w I etapie prac

Obiekt	BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W BIAŁYMSTOKU ul. MICKIEWICZA 103 15-950 BIAŁYSTOK	Nr rys.	12
		Skala	b.s.
Nazwa rys.	Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Schemat ideowy VSS w terenie zewnętrznym. Etap II	Projekt	Techniczny
		Data	10.06.2022
Projektant	mgr inż. Michał Redo		
<div>TEL - POŻ PROJEKT</div> <div>Michał Redo</div> <div>ul. Bema 11 lok. 80, 15-369 Białystok NIP: 542-282-51-80 REGON: 368681087 tel. 662 149 692 biuro@tel-pozprojekt.com.pl www.tel-pozprojekt.com.pl</div>			

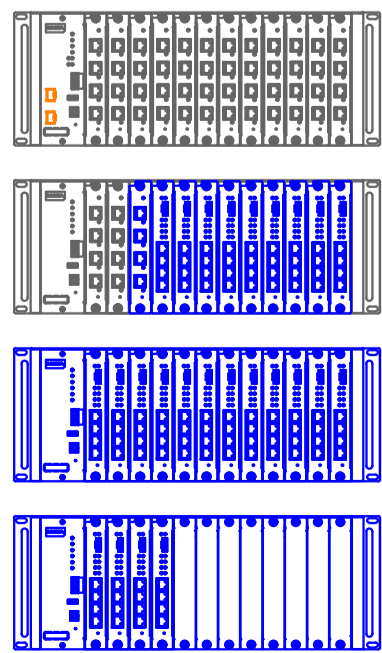
BUDYNEK A

Przewód światłowodowy  
FO1-LAN-ESZ  
U-DQ(ZN)BH 12J (1x12J) OS2  
do GPD-VSS

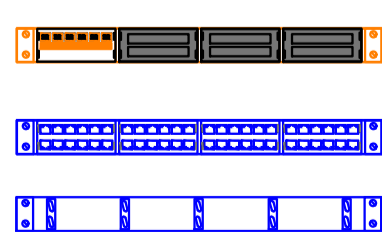
Istniejący punkt dystrybucyjny  
PD-A  
Projektowana szafa nr 4  
19"/42U 800mmx1000mm



LEGENDA :



Przełączniki sieci LAN-ESZ w lokalnym punkcie  
dystrybucyjnym PD-A:  
ETAP II:  
(100xRJ45 1GbE PoE, 4xRJ45 1GbE):  
- 2 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4  
- portowe,  
- 1 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE  
- 25 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE,  
DOCELOWO:  
(2x10GbE, 100xRJ45 1GbE PoE, 60xRJ45 1GbE):  
- 1 x baza przełącznika: 2 wbudowane porty  
10GbE, 12 slotów na moduły 4 - portowe,  
- 3 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4  
- portowe,  
- 25 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE,  
- 15 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE



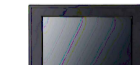
Przełącznica modułowa 19"/1U wyposażona w:  
1 x obudowa 19"/1U  
1x kasetka światłowodowa 6xLC duplex SM OS2  
Przełącznica modułowa 19"/1U wyposażona w:  
1 x obudowa 19"/1U  
4x kasetka 12xRJ45 FTP kategorii 6<sub>4</sub>  
Prowadnica przewodów krosowych 19"/1U



Wtyk sieci LAN 1xRJ45 FTP, kategorii 6<sub>4</sub> na potrzeby:  
xxx = KW, KZ - podłączenie kamer telewizyj dozorowej  
xxx = RCP - podłączenie komputera przemysłowego terminala RCP  
xxx = Depozytor - podłączenie depozytora kluczy

Gniazdo podtylnikowe sieci LAN 2x2xRJ45 FTP:  
kategorii 6<sub>4</sub>, wyposażone: 1x puszką podwójną  
podtylnikową, 4x adapter 22,5x45, 4x moduł RJ45  
FTP kat. 6<sub>4</sub>, 1x ramka podwójna  
Wtyk sieci LAN 1xRJ45 FTP, kategorii 6<sub>4</sub> na potrzeby:  
xxx = KW, KZ - podłączenie kamer telewizyj dozorowej  
xxx = RCP - podłączenie komputera przemysłowego terminala RCP  
xxx = Depozytor - podłączenie depozytora kluczy

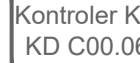
Projektowane przewody skrętkowe sieci komputerowej typ S/FTP 4x2x0,5  
kategoria 6<sub>4</sub>, klasa B2ca - układane w istniejących kanałach instalacyjnych  
Projektowane przewody skrętkowe sieci komputerowej typ S/FTP 4x2x0,5  
kategoria 6<sub>4</sub>, klasa B2ca - układane w projektowanych kanałach instalacyjnych  
Projektowany telekomunikacyjny kabel światłowodowy typ U-DQ(ZN)BH 12J  
E9/125, 1.5KN - układany w istniejących kanałach instalacyjnych



Komputer panelowy 12,1" - terminal RCP



Czytnik kart zbliżeniowych Mifare DESFire EV2  
13,5Mhz - czytnik RCP



Kontroler KD  
KD C00.06

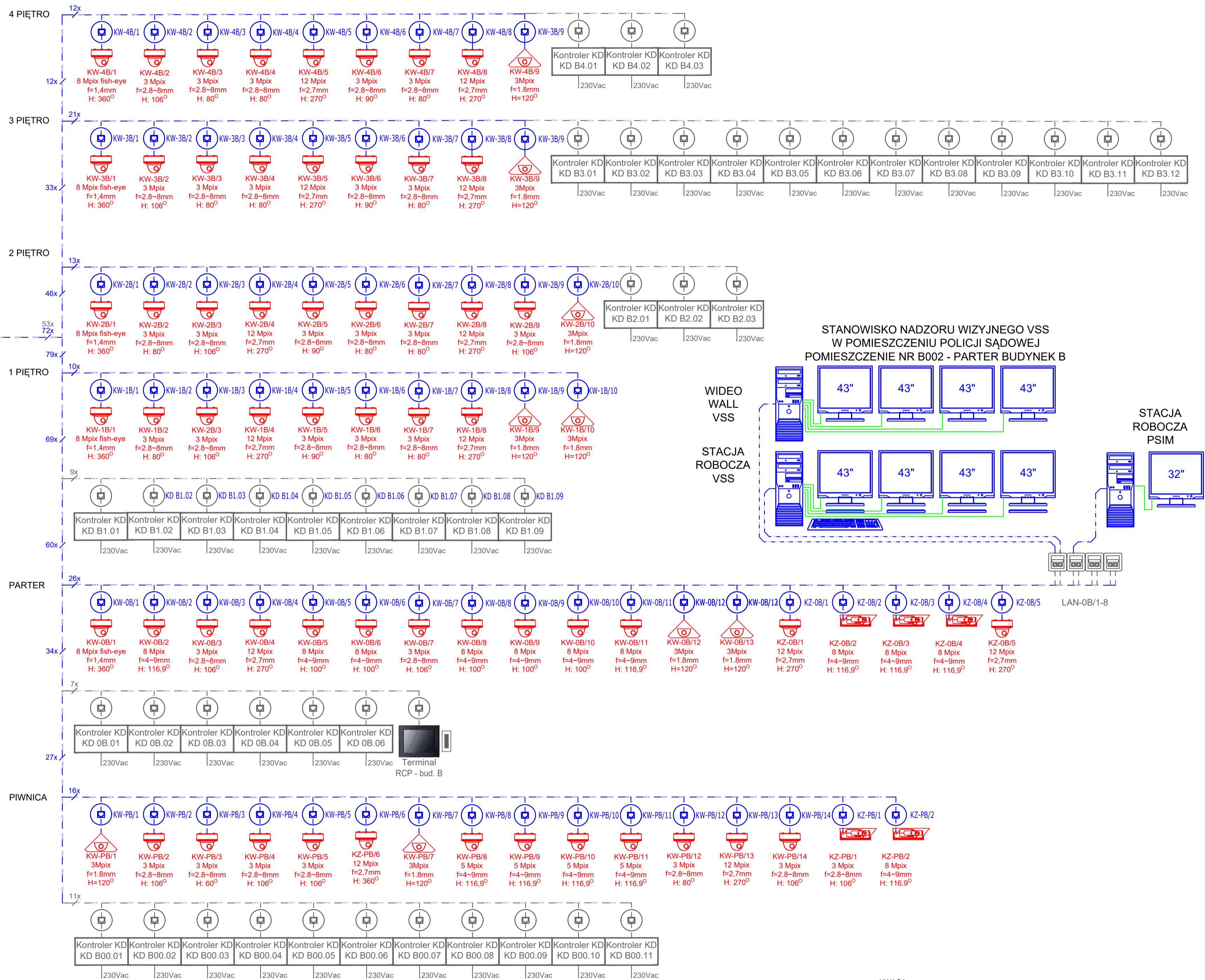
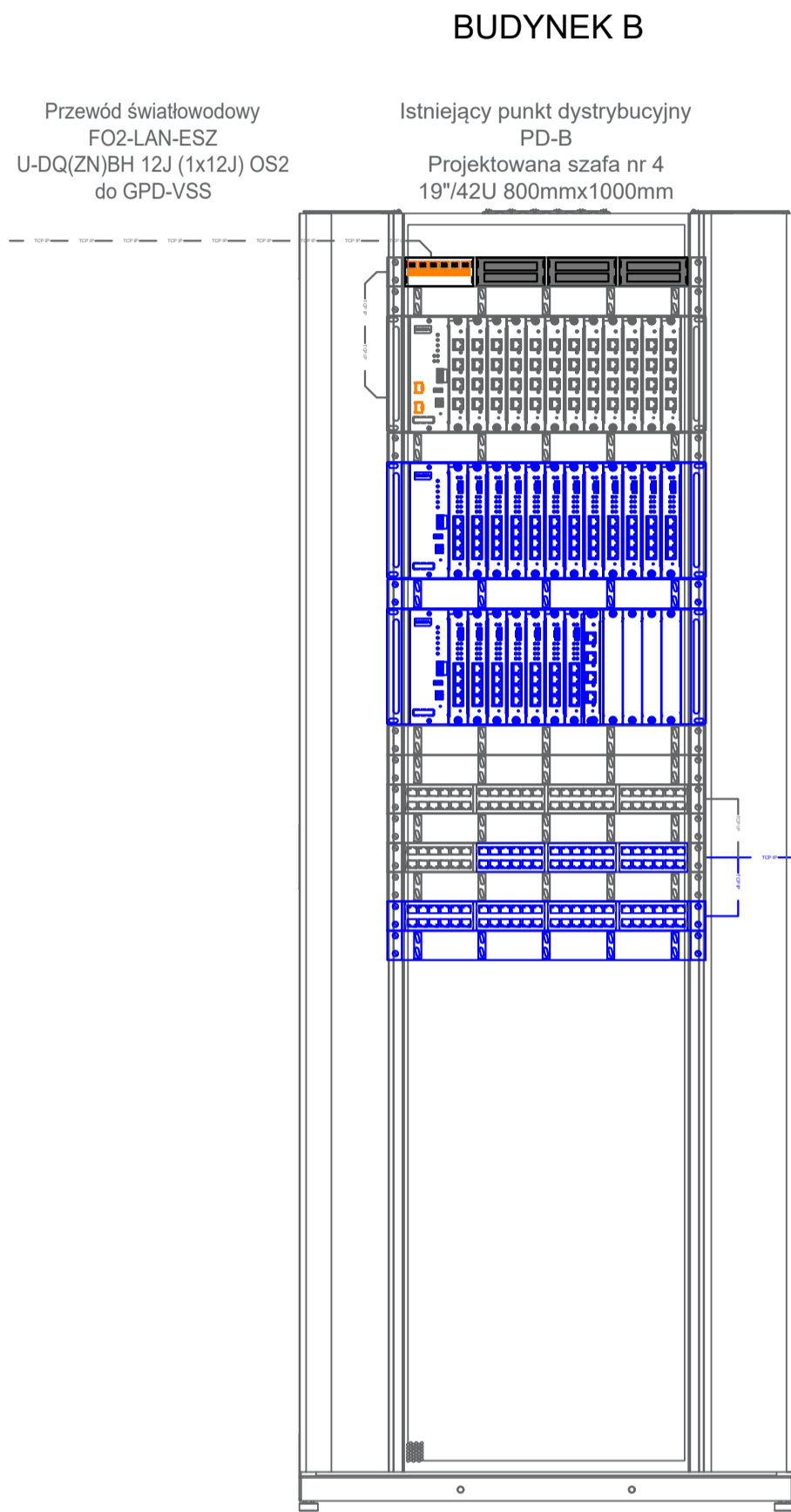


Depozytor kluczy

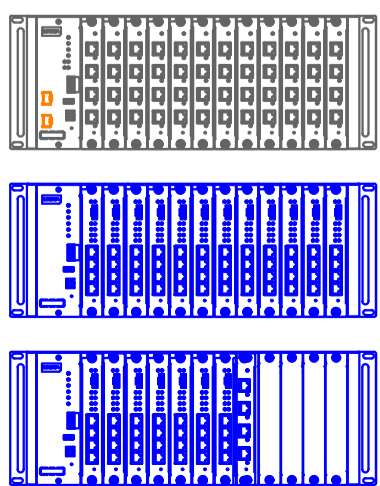
UWAGA:

Elementy instalacji sieci komputerowej LAN-ESZ  
elektronicznych systemów zabezpieczeń  
wykonane w I etapie prac

Objekt	BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W BIAŁYMSTOKU ul. MICKIEWICZA 103 15-850 BIAŁYSTOK	Nr rys.	13
Nazwa rys.	Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Schemat ideowy VSS w budynku A i E. Etap II	Skala	b.s.
Projektant	mgr inż. Michał Redo	Projekt	Techniczny
		Data	10.06.2022
TEL - POŻ PROJEKT Michał Redo ul. Bema 11 lok. 80, 15-389 Białystok NIP: 542-262-51-80 REGON: 368681087 tel. 662 140 682 biuro@tel-pozprojekt.com.pl www.tel-pozprojekt.com.pl			

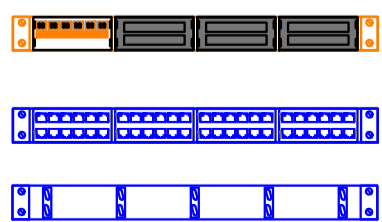


LEGENDA :



Przełączniki sieci LAN-ESZ w lokalnym punkcie dystrybucyjnym PD-B  
ETAP II:  
(76xRJ45 1GbE PoE, 1xRJ45 1GbE):  
- 2 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 - port.,  
- 19 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE,  
- 1 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE

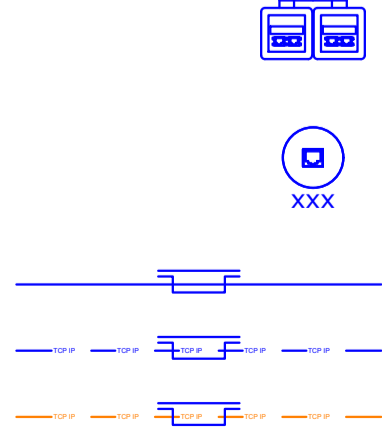
DOCELOWO:  
(2x10GbE, 76xRJ45 1GbE PoE, 52xRJ45 1GbE):  
- 1 x baza przełącznika: 2 wbudowane porty 10GbE, 12 slotów na moduły 4 - port.,  
- 2 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 - portowe,  
- 19 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE,  
- 13 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE



Przełącznica modułowa 19"/1U wyposażona w:  
1 x obudowa 19"/1U  
1x kaseta światłowodowa 6xLC duplex SM OS2

Przełącznica modułowa 19"/1U wyposażona w:  
1 x obudowa 19"/1U  
4x kaseta 12xRJ45 FTP kategorii 6<sub>4</sub>

Prowadnica przewodów krosowych 19"/1U



Gniazdo podtynkowe sieci LAN 2x2xRJ45 FTP, kategorii 6<sub>4</sub>, wyposażone: 1x puszka podwójna podtynkowa, 4x adapter 22.5x45, 4x moduł RJ45 FTP kat. 6<sub>4</sub>, 1x ramka podwójna

Wytyk sieci LAN 1xRJ45 FTP, kategorii 6<sub>4</sub>, na potrzeby:  
xxx = RCP - podłączenie kamery telewizyjnej dozorowej  
xxx = RCP - podłączenie komputera przemysłowego terminala RCP  
xxx = Depozytor - podłączenie depozytora kluczy

Projektowane przewody skrętkowe sieci komputerowej typ S/FTP 4x2x0,5  
kategoria 6<sub>4</sub>, klasa B2ca - układane w istniejących kanałach instalacyjnych

Projektowane przewody skrętkowe sieci komputerowej typ S/FTP 4x2x0,5  
kategoria 6<sub>4</sub>, klasa B2ca - układane w projektowanych kanałach instalacyjnych

Projektowany telekomunikacyjny kabel światłowodowy typ U-DQ(ZN)BH 12J  
E9/125, 1.5KN - układany w istniejących kanałach instalacyjnych



Komputer panelowy 12.1" - terminal RCP

Czytnik kart zbliżeniowych Mifare DESFire EV2  
13.5Mhz - czytnik RCP

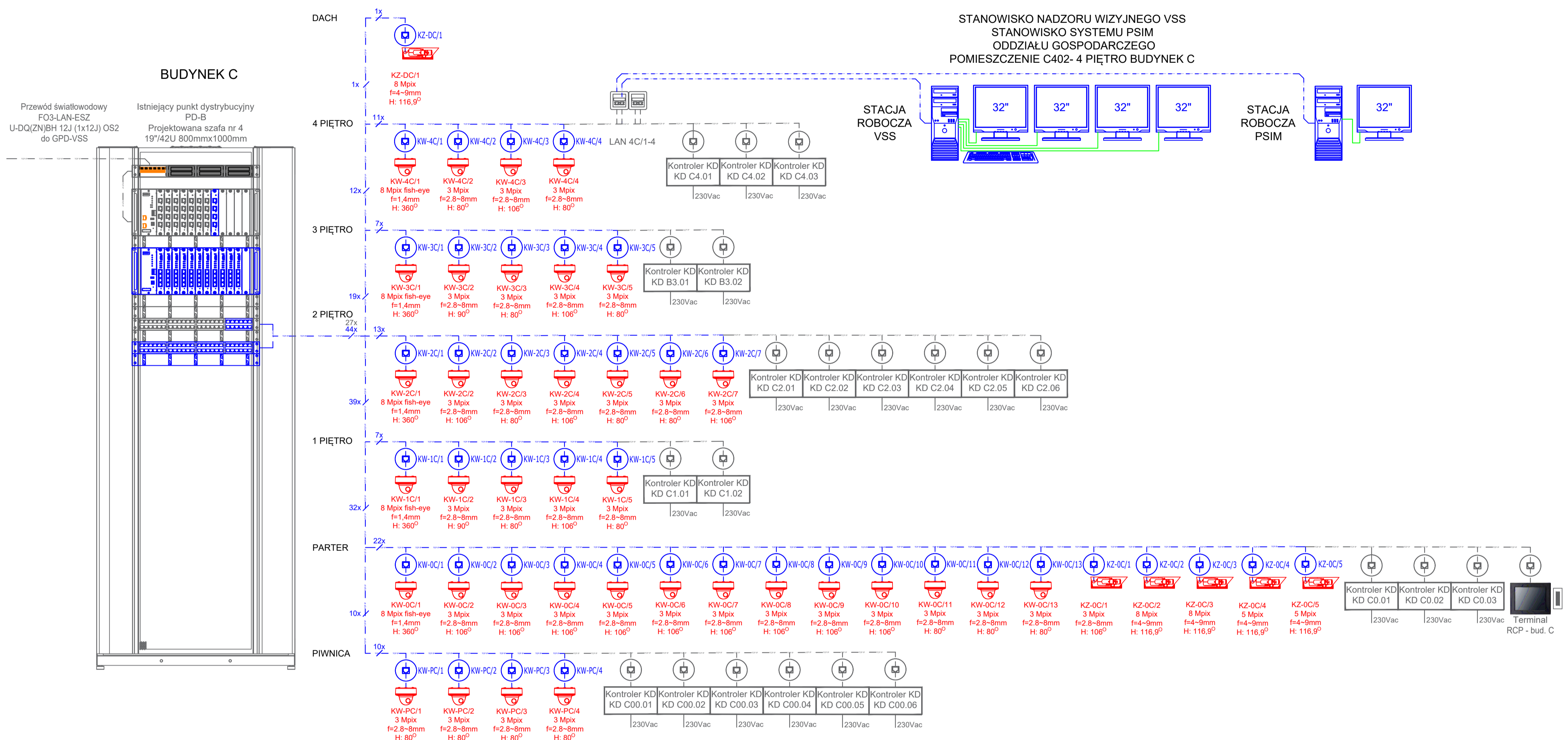
Sterownik systemu kontroli dostępu z interfejsem Ethernet

Depozytor kluczy z interfejsem Ethernet

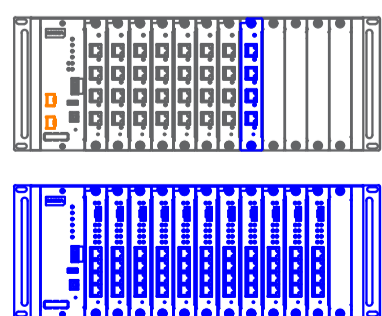
UWAGA:

Elementy instalacji sieci komputerowej LAN-ESZ  
elektronicznych systemów zabezpieczeń  
wykonane w I etapie prac

Obiekt	BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W BIAŁYMSTOKU ul. MICKIEWICZA 103 15-950 BIAŁYSTOK	Nr rys.	14
Nazwa rys.	Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Schemat ideowy VSS w budynku B. Etap II	Skala	b.s.
Projektant	mgr inż. Michał Redo	Projekt	Techniczny
		Data	10.06.2022
TEL - POŻ PROJEKT Michał Redo ul. Bema 11 lok. 80, 15-950 Białystok NIP: 542-282-51-80 REGON: 368881087 tel. 662 149 692 biuro@tel-pozprojekt.com.pl www.tel-pozprojekt.com.pl			



LEGENDA :



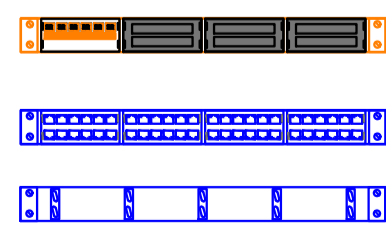
Przełączniki sieci LAN-ESZ w lokalnym punkcie dystrybucyjnym PD-C

ETAP II : (44xRJ45 1GbE PoE, 4xRJ45 1GbE):

- 1 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 - portowe,
- 11 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE,
- 1 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE

DOCELOWO: (2x10GbE, 44xRJ45 1GbE PoE, 32xRJ45 1GbE):

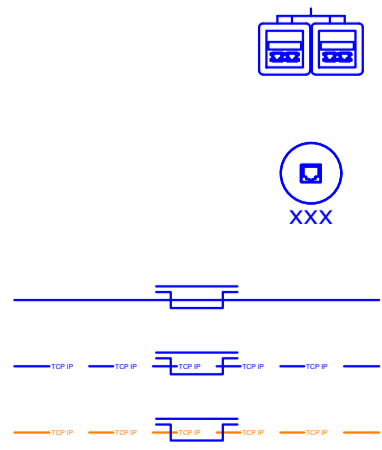
- 1 x baza przełącznika: 2 wbudowane porty 10GbE, 12 slotów na moduły 4 - port.,
- 1 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 - portowe,
- 11 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE,
- 8 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE



Przełącznica modułarna 19"/1U wyposażona w: 1 x obudowa 19"/1U 1x kaseta światłowodowa 6xLC duplex SM OS2

Przełącznica modułarna 19"/1U wyposażona w: 1 x obudowa 19"/1U 4x kaseta 12xRJ45 FTP kategorii 6<sub>4</sub>

Prowadnica przewodów krosowych 19"/1U



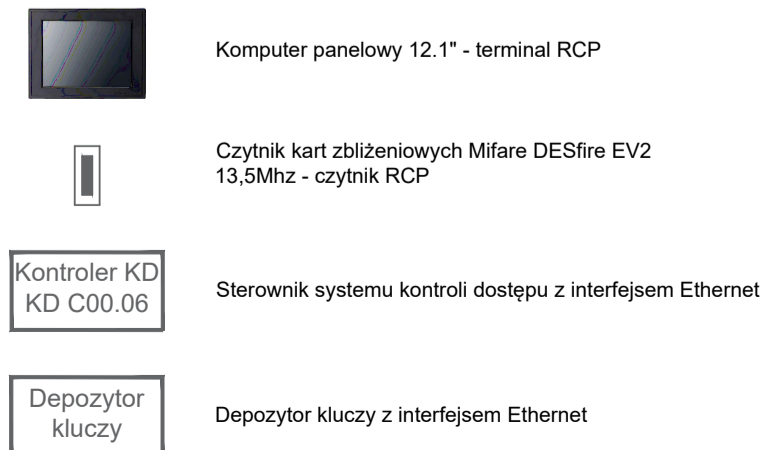
Gniazdo podtylnikowe sieci LAN 2x2xRJ45 FTP: kategorii 6<sub>4</sub>, wyposażone: 1x puszka podwójna podtylnikowa, 4x adapter 22.5x45, 4x moduł RJ45 FTP kat. 6<sub>4</sub>, 1x ramka podwójna

Wtyk sieci LAN 1xRJ45 FTP, kategorii 6<sub>4</sub> na potrzeby: xxx = KW, KZ - podłączenie kamer telewizyj monitoringu xxx = RCP - podłączenie komputera przemysłowego terminala RCP xxx = Depozytor - podłączenie depozytora kluczy

Projektowane przewody skrętkowe sieci komputerowej typ S/FTP 4x2x0,5 kategoria 6<sub>4</sub>, klasa B2ca - układane w istniejących kanałach instalacyjnych

Projektowane przewody skrętkowe sieci komputerowej typ S/FTP 4x2x0,5 kategoria 6<sub>4</sub>, klasa B2ca - układane w projektowanych kanałach instalacyjnych

Projektowany telekomunikacyjny kabel światłowodowy typ U-DQ(ZN)BH 12J E9/125, 1.5kN - układany w istniejących kanałach instalacyjnych



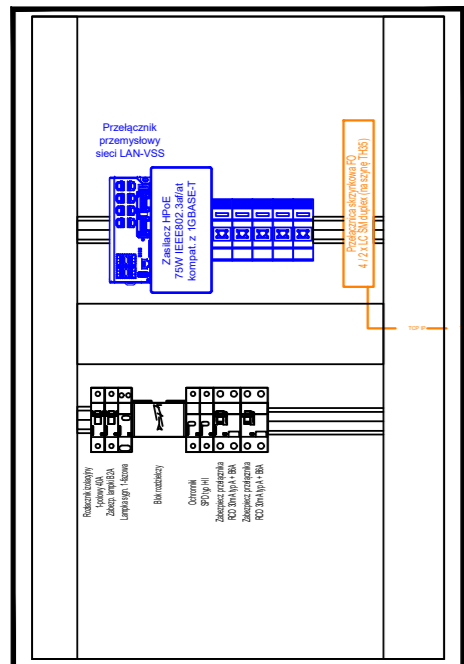
UWAGA:

Elementy instalacji sieci komputerowej LAN-ESZ elektronicznych systemów zabezpieczeń wykonane w I etapie prac

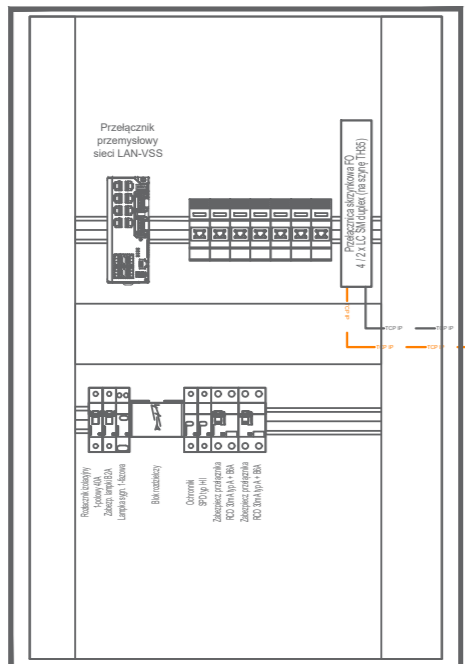
Objekt	BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W BIAŁYMSTOKU ul. MICKIEWICZA 103 15-950 BIAŁYSTOK	Nr rys.	15
Nazwa rys.	Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Schemat ideowy VSS w budynku C. Etap II	Skala	b.s.
Projektant	mgr inż. Michał Redo	Projekt	Techniczny
		Data	10.06.2022
TEL - POŻ PROJEKT Michał Redo			
ul. Bema 11 lok. 80, 15-389 Białystok NIP: 542-262-51-80 REGON: 368681087 tel. 662 140 682 biuro@tel-pozprojekt.com.pl www.tel-pozprojekt.com.pl			

TEREN ZEWNĘTRZNY

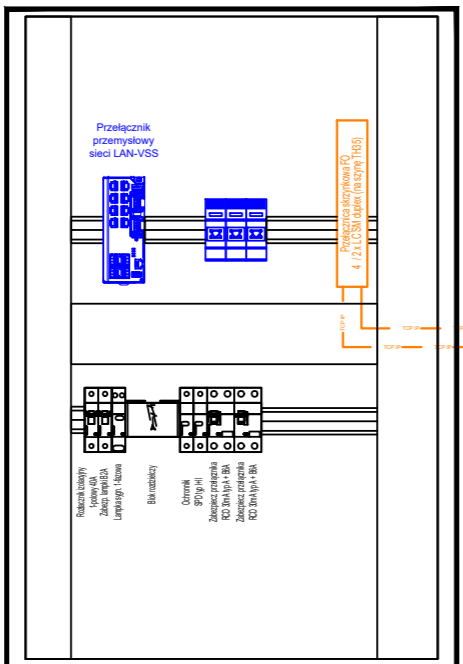
S.K.07  
wymiary zewnętrzne:  
595mm x 870mm x 330mm  
wymiary wewnętrzne:  
545mm x 850mm x 250mm  
z cokołem o wysokości 550mm



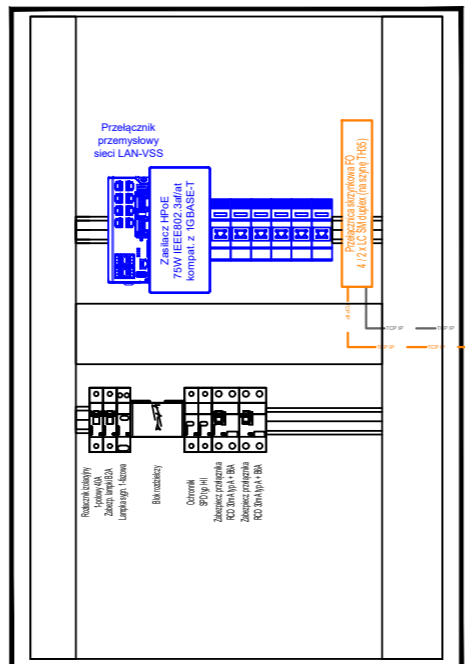
S.K.05  
wymiary zewnętrzne:  
595mm x 870mm x 330mm  
wymiary wewnętrzne:  
545mm x 850mm x 250mm  
z cokołem o wysokości 550mm



S.K.03  
wymiary zewnętrzne:  
595mm x 870mm x 330mm  
wymiary wewnętrzne:  
545mm x 850mm x 250mm  
z cokołem o wysokości 550mm



S.K.01  
wymiary zewnętrzne:  
595mm x 870mm x 330mm  
wymiary wewnętrzne:  
545mm x 850mm x 250mm  
z cokołem o wysokości 550mm



1 x projektowany kabel światłowodowy  
FO5/1-LAN-ESZ  
A-DQ(ZN)B2Y 12J (3x4J) OS2  
1 x istniejący kabel światłowodowy  
FO4/1-LAN-ESZ  
A-DQ(ZN)B2Y 16J (4x4J) OS2

Panel krosowy światłowodowy  
Panel krosowy światłowodowy  
Prowadnica przewodów krosowych  
Prowadnica przewodów krosowych

Serwer czasu NTP  
Serwer systemów EACS i RCP  
Klaster 3 serwerów PSIM

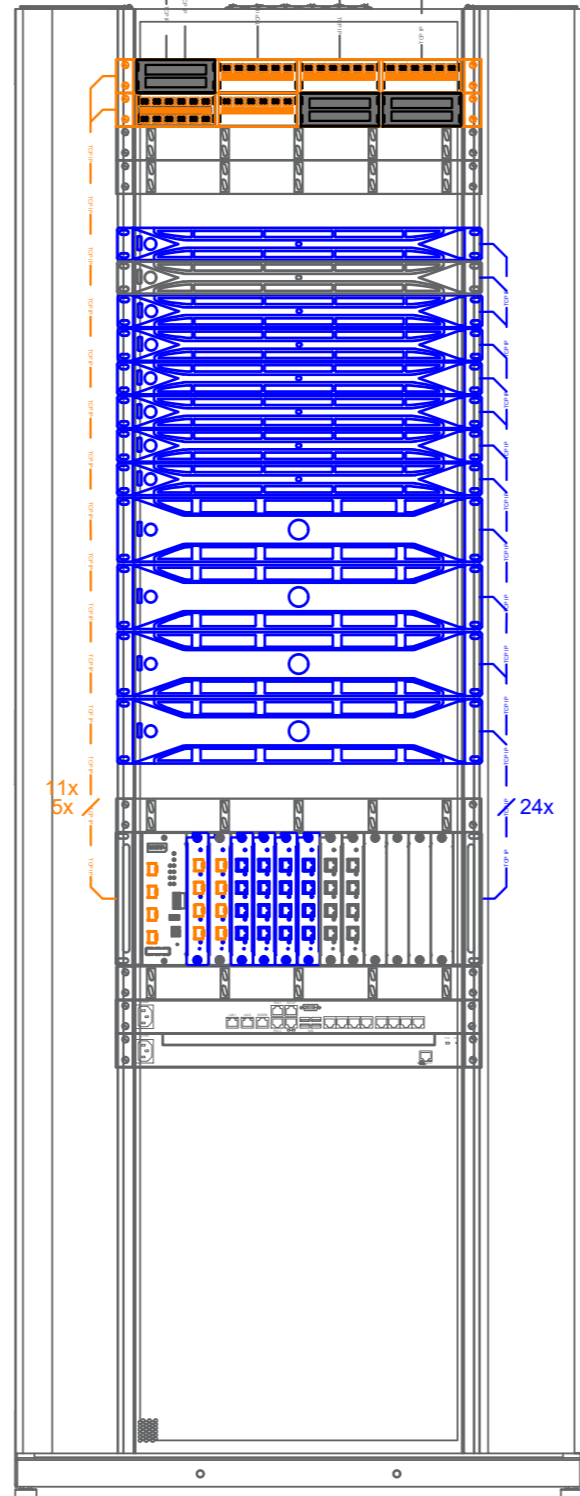
Serwer zarządzania VSS nr 1  
Serwer zarządzania VSS nr 2  
Serwer kontroler systemu VSS  
Serwer zapisu VSS  
18x12TB=216TB RAID6  
Serwer zapisu VSS  
18x12TB=216TB RAID6  
Serwer zapisu VSS  
18x12TB=216TB RAID6  
Serwer zapisu VSS  
18x12TB=216TB RAID6

Prowadnica przewodów krosowych  
Przełącznik sieci LAN-ESZ:  
3xSFP+ 10G, 7x1G, 24xRJ45 1G

Prowadnica przewodów krosowych  
Przełącznik zdalnej kontroli KVM  
Konsola KMM

BUDYNEK A  
POMIESZCZENIE A102

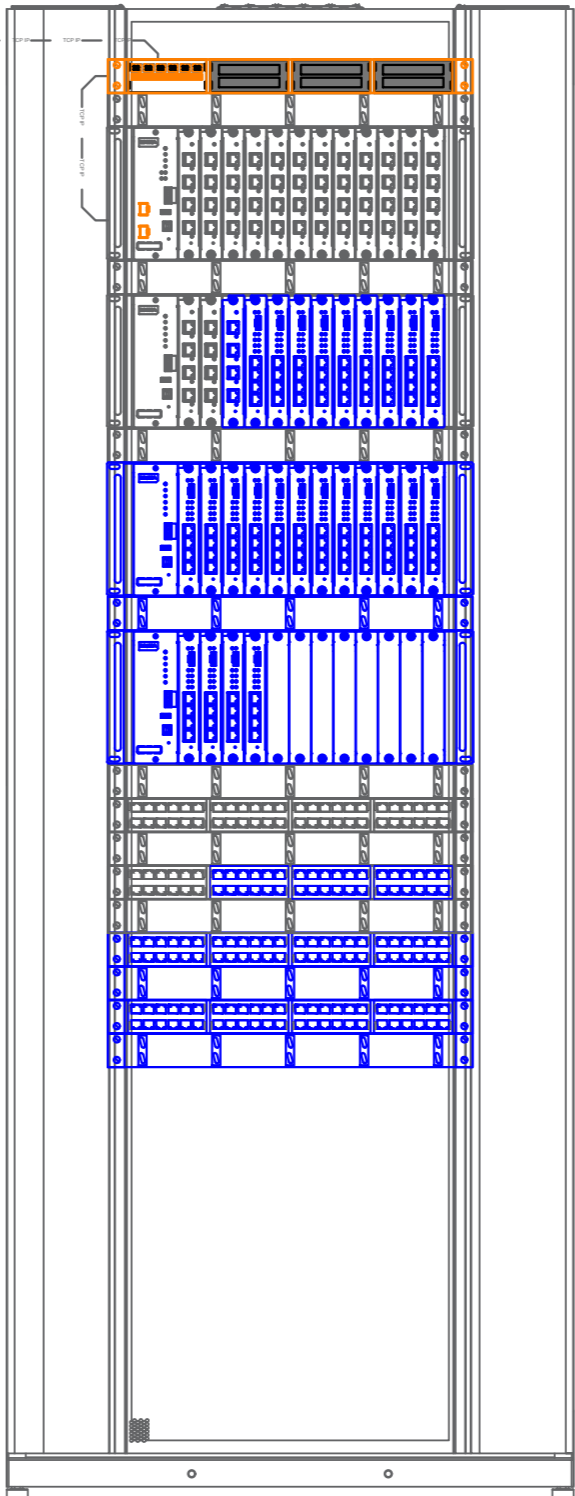
Istniejący punkt dystrybucyjny  
GPD-VSS  
Istniejąca szafa  
19"/42U 800mmx1000mm



BUDYNEK A  
POMIESZCZENIE A217

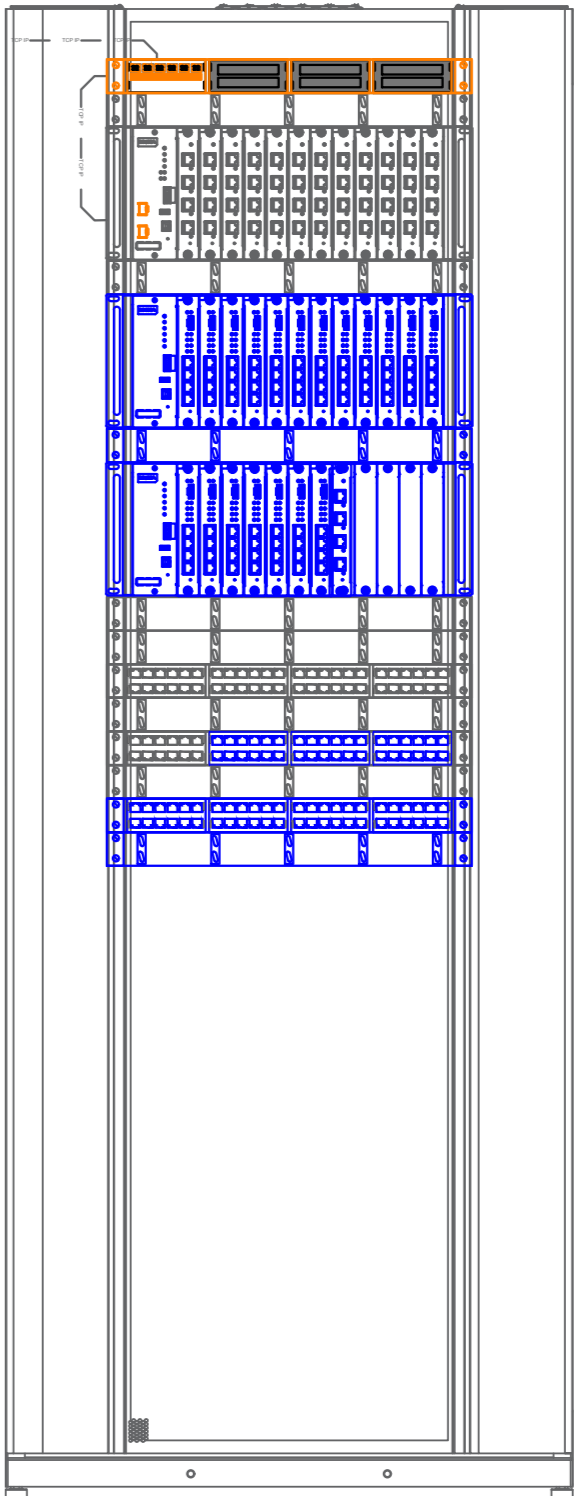
3 x Przewód światłowodowy  
FO1-LAN-ESZ, FO2-LAN-ESZ, FO3-LAN-ESZ  
U-DQ(ZN)BH 12J (1x12J) OS2  
do GPD-VSS

Istniejący punkt dystrybucyjny  
PD-A  
Projektowana szafa nr 4  
19"/42U 800mmx1000mm



BUDYNEK B  
POMIESZCZENIE B220

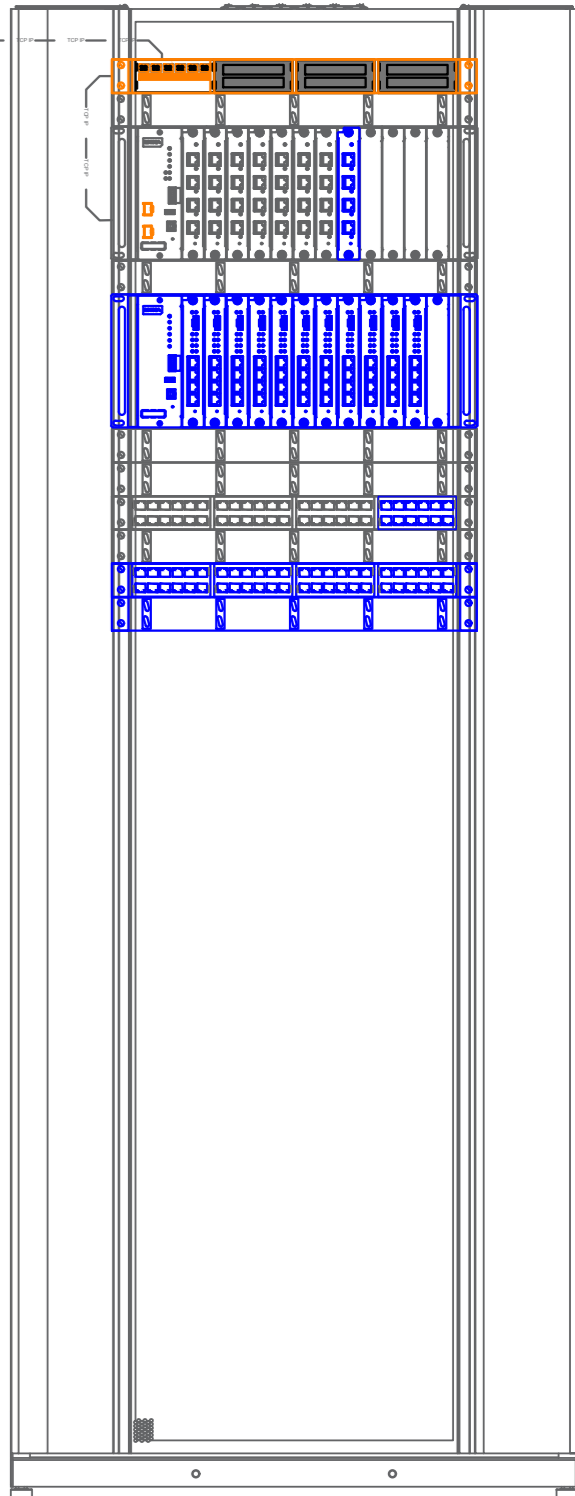
Istniejący punkt dystrybucyjny  
PD-B  
Projektowana szafa nr 4  
19"/42U 800mmx1000mm



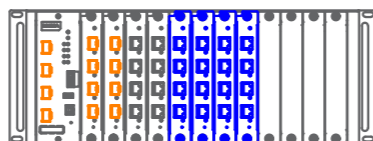
BUDYNEK C  
POMIESZCZENIE C213

1 x Przewód światłowodowy  
FO3-LAN-ESZ  
U-DQ(ZN)BH 12J (1x12J) OS2  
do GPD-VSS

Istniejący punkt dystrybucyjny  
PD-B  
Projektowana szafa nr 4  
19"/42U 800mmx1000mm

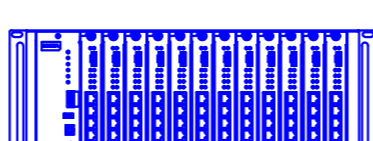
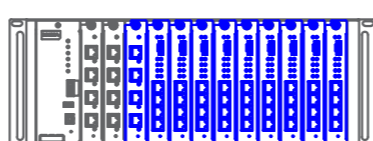
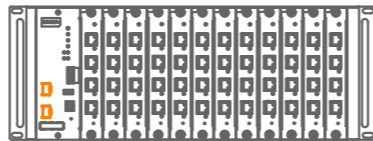


LEGENDA :



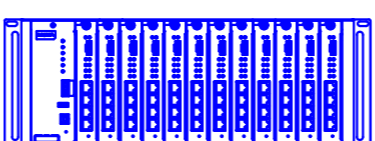
Przełączniki sieci LAN-ESZ w głównym punkcie  
dystrybucyjnym GPD-VSS  
ETAP II:  
(16xRJ45 1GbE):  
4 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE  
certyfikat cyberbezpieczeństwa IEC 62443-4-2

DOCELOWO:  
(4x10GbE, 8xSFP GbE, 24xRJ45 1GbE):  
- 1 x baza przełącznika: 4 wbudowane porty  
10GbE, 12 slotów na moduły 4 - port.,  
- 2 x moduł portów 4 x SFP,  
- 6 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE  
certyfikat cyberbezpieczeństwa IEC 62443-4-2



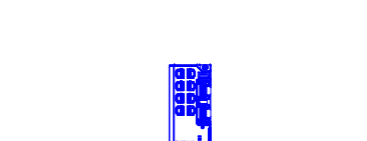
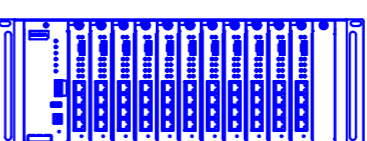
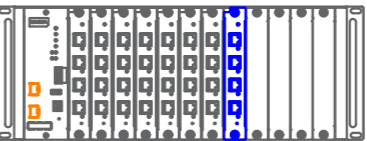
Przełączniki sieci LAN-ESZ w lokalnym punkcie  
dystrybucyjnym PD-A:  
ETAP II:  
(100xRJ45 1GbE PoE, 4xRJ45 1GbE):  
- 2 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 -  
portowe,  
- 1 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE  
- 25 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE,

DOCELOWO:  
(100xRJ45 1GbE PoE, 60xRJ45 1GbE):  
- 1 x baza przełącznika: 2 wbudowane porty  
10GbE, 12 slotów na moduły 4 - portowe,  
- 3 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 -  
portowe,  
- 25 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE,  
- 15 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE



Przełączniki sieci LAN-ESZ w lokalnym punkcie  
dystrybucyjnym PD-B  
ETAP II:  
(76xRJ45 1GbE PoE, 4xRJ45 1GbE):  
- 2 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 -  
port.,  
- 19 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE,  
- 1 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE

DOCELOWO:  
(2x10GbE, 76xRJ45 1GbE PoE, 52xRJ45 1GbE):  
- 1 x baza przełącznika: 2 wbudowane porty  
10GbE, 12 slotów na moduły 4 - port.,  
- 2 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 -  
portowe,  
- 19 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE,  
- 13 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE



Przełączniki sieci LAN-ESZ w lokalnym punkcie dystrybucyjnym  
PD-C  
ETAP II:  
(44xRJ45 1GbE PoE, 4xRJ45 1GbE):  
- 1 x baza przełącznika: 2 wbudowane porty 10GbE, 12 slotów  
na moduły 4 - port.,  
- 1 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 - portowe,  
- 11 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE,  
- 8 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE

DOCELOWO: (2x10GbE, 44xRJ45 1GbE PoE, 32xRJ45 1GbE):  
- 1 x baza przełącznika: 2 wbudowane porty 10GbE, 12 slotów  
na moduły 4 - port.,  
- 1 x baza przełącznika: 12 slotów na moduły 4 - portowe,  
- 11 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE 4PoE,  
- 8 x moduł portów 4 x RJ45 1GbE

Przełącznik przemysłowy sieci LAN-ESZ  
w zewnętrznej szafie kablowej S.K.x - przełącznik  
przemysłowy 8 portów PoE 802.3at/af/bt)  
10/100/1000 BaseT(X) +4 porty  
100/1000/2500Base SFP,  
przełącznik z modulem SFP 1000BaseLX LC,  
zasięg do 10km,  
wykonanie zewnętrzne,  
certyfikat cyberbezpieczeństwa IEC 62443-4-2

UWAGA:

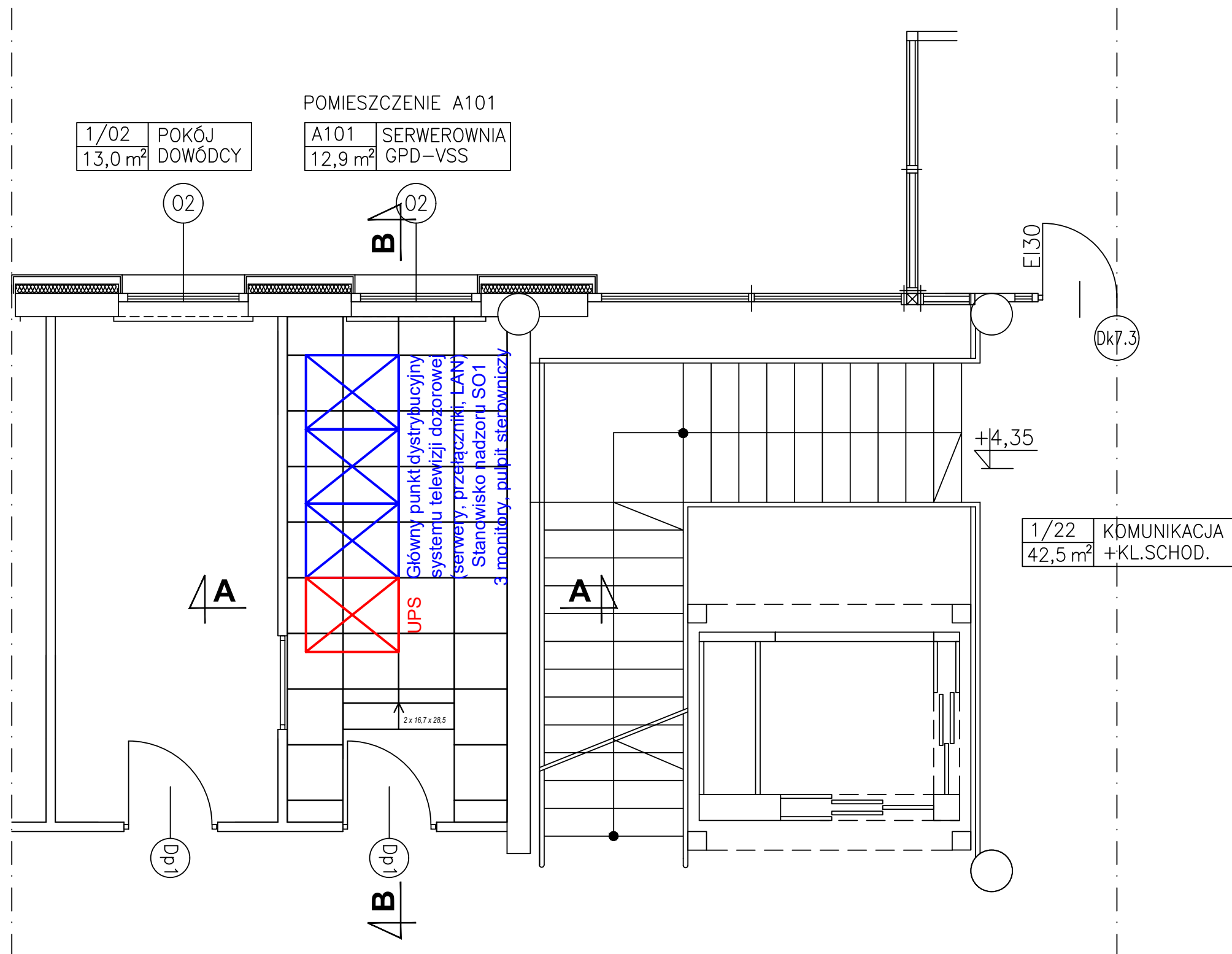


Elementy instalacji sieci komputerowej LAN-ESZ  
elektronicznych systemów zabezpieczeń  
wykonane w I etapie prac

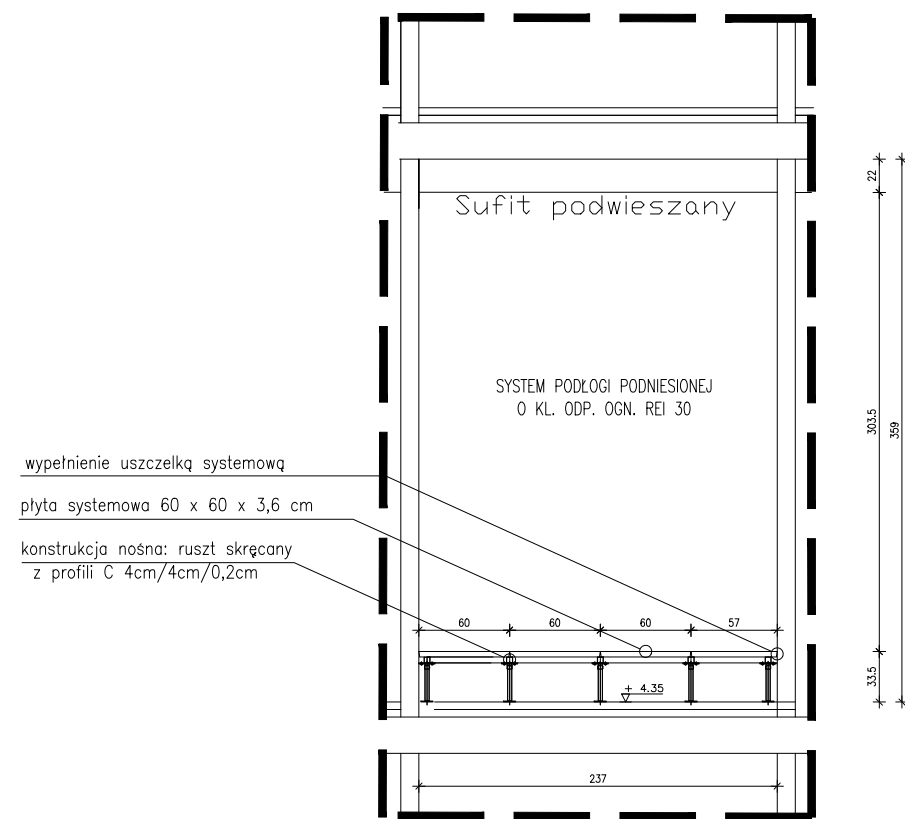
Obiekt	BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W BIAŁYMSTOKU ul. MICKIEWICZA 103 15-950 BIAŁYSTOK	Nr rys.	16
		Skala	b.s.
Nazwa rys.	Okablowanie strukturalne LAN-ESZ. Schemat ideowy połączeń szkieletowych LAN-ESZ. Etap II	Projekt	Techniczny
		Data	10.06.2022
Projektant	mgr inż. Michał Redo		

TEL - POŻ PROJEKT  
Michał Redo

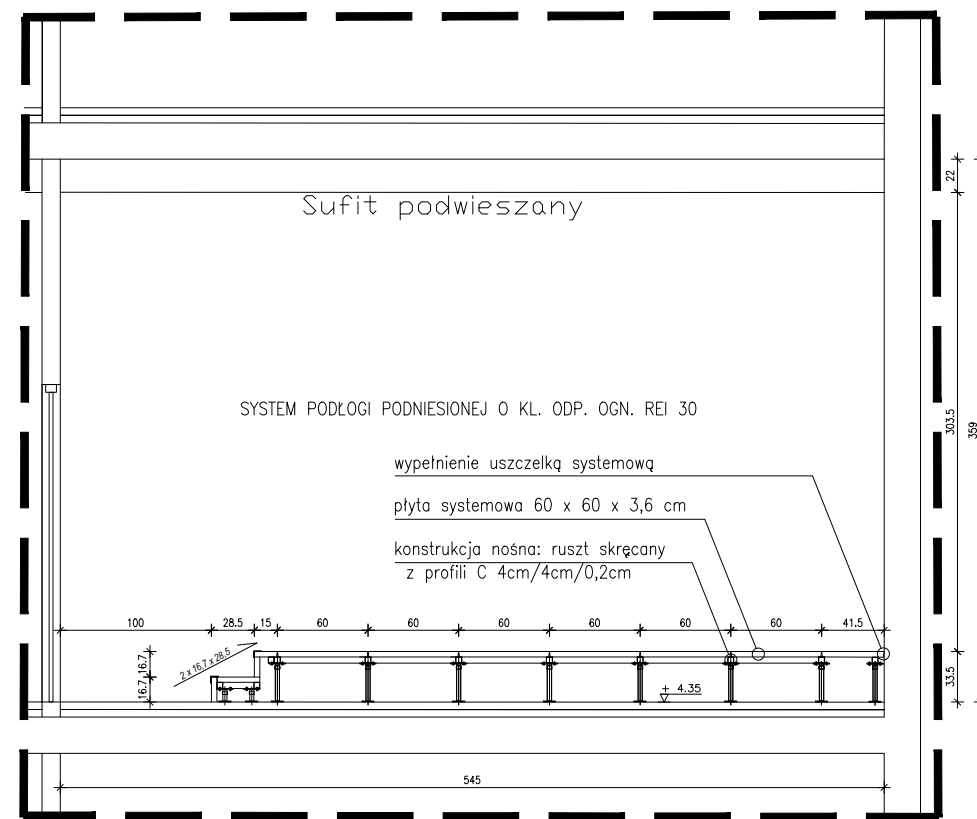
ul. Bema 11 lok. 80,  
15-389 Białystok  
NIP: 542-282-51-80 REGON: 368681087  
tel. 662 149 692  
biuro@tel-pozprojekt.com.pl  
www.tel-pozprojekt.com.pl



Obiekt	BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W BIAŁYMSTOKU ul. MICKIEWICZA 103 15-950 BIAŁYSTOK	Nr rys.	17
		Skala	1:50
Nazwa rys.	Rzut fragmentu I piętra budynku A. Rzut podłogi technicznej w pomieszczeniu A101. Etap II	Projekt	Techniczny
		Data	10.06.2022
Projektant	mgr inż. Michał Redo		
<div><div><div>TEL - POŻ PROJEKT</div><div>Michał Redo</div></div><div><div>ul. Bema 11 lok. 80, 15-369 Białystok NIP: 542-282-51-80 REGON: 368681087 tel. 662 149 692 biuro@tel-pozprojekt.com.pl www.tel-pozprojekt.com.pl</div></div></div>			



PRZEKRÓJ A-A  
1 : 50



PRZEKRÓJ B-B  
1 : 50

Obiekt	BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W BIAŁYMSTOKU ul. MICKIEWICZA 103 15-950 BIAŁYSTOK	Nr rys.	18
		Skala	1:50
Nazwa rys.	OPrzekroje fragmentu I piętra budynku A Przekroje podłogi technicznej w pomieszczeniu A101. Etap II	Projekt	Techniczny
		Data	10.06.2022
Projektant	mgr inż. Michał Redo		

<div>TEL - POŻ PROJEKT</div> <div>Michał Redo</div>	<div>ul. Bema 11 lok. 80, 15-369 Białystok NIP: 542-282-51-80 REGON: 368681087 tel. 662 149 692 biuro@tel-pozprojekt.com.pl www.tel-pozprojekt.com.pl</div>
---	---