|  |  |
| --- | --- |
| Numer projektu: | 002/Sol |
| Inwestor: | PORT LOTNICZY GDAŃSK SP. Z o.o. |
| Inwestycja: | Przebudowa budynku służby ochrony lotniska, gdańsk, ul. słowackiego 200, działka nr ew.278 obręb 24 |
| Branża: | TELETECHNIKA – OKABLOWANIE STRUKTURALNE |
| Stadium: | **projekt wykonawczy** |
|  |  |
| Nr dokumentu: | opis techniczny |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | | |  | | |  | |
|  | | |  | | |  | | |  | |
|  | | |  | | |  | | |  | |
|  | | |  | | |  | | |  | |
|  | | |  | | |  | | |  | |
|  | | | … | | | … | | | … | |
| **wydanie** | | | | | | | | | | | | |
| Wydanie: | | A | Data: | | 20.03.2012 | Cel wydania: | | Projekt Wykonawczy | | | Zatwierdzenie | |
| Podpisy | | | Projektant | | | Sprawdzający | | | Kierownik Projektu | | Inwestora Port Lotniczy w Gdańsku | |
| Okablowanie strukturalne | | | mgr inż. Kamil Kuźmiński | | |  | | |  | |  | |
|  | | |  | | |  | | |  | |  | |

Spis treści

1. OPis techniczny 3

1.1. Przedmiot i zakres opracowania 3

1.2. Podstawa opracowania 3

1.3. Podstawowe założenia 3

1.4. Wytyczne dla projektu instalacji elektrycznej 3

1.5. Wykaz podstawowych norm i przepisów 4

1.6. Prowadzenie okablowania 4

1.7. Główne elementy systemu 5

1.7.1. Kabel miedziany 5

1.7.2. Panel krosowy 5

1.7.3. Punkt logiczny 5

1.8. Zmiana lokalizacji szafki teletechnicznej zlokalizowanej w pom. nr 04 6

1.9. Pomiary okablowania 6

1.10. Wymagania gwarancyjne 6

2. Zestawienie materiałowe 7

3. Spis rysunków 8

4. Numeracja PANELI i portów 9

# OPis techniczny

## Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji okablowania strukturalnego obejmujący infrastrukturę systemu bez części aktywnej (z wyjątkiem instalacji punktów WLAN) i wytycznych do jej konfiguracji. Przełączniki i ich konfiguracja oraz wszystkie połączenia wewnątrz szaf systemowych z częścią aktywną systemu leżą po stronie użytkownika systemu.

## Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- umowa z Inwestorem;

- dokumentacja archiwalna obiektu sąsiedniego;

- inwentaryzacja obiektu;

- wytyczne inwestora.

## Podstawowe założenia

Okablowanie systemu zrealizowane zostanie na bazie skrętki ekranowanej S/FTP (PiMF) 600 MHz kat.7 4 pary 23AWG, LSFRZH i gniazd ekranowanych RJ45 kat 6A. W punkcie dystrybucyjnym P1 zastosowane zostaną panele modularne typu 24xRJ45 kat 6A. System okablowania powinien charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla kategorii 6A – klasy EA (zgodnie z normą PN-EN 50173-1:2009/A1, EN 50173-1:2007/A1:2009). Punkty Logiczne będą instalowane w korytach natynkowych PCV 2x65 (z przegrodą dzielącą) oraz w puszkach natynkowych. Punkt dystrybucyjny z szafą P1 zlokalizowany jest w pomieszczeniu nowej serwerowni nr 16.

## Wytyczne dla projektu instalacji elektrycznej

Trasy kablowe dla pomieszczeń biurowych (nr pom. od 17 do 21) oraz pomieszczeń Wartowni (nr pom. 04) i Sali konferencyjnej (nr pom. 05) zaprojektowano z wykorzystaniem kanałów kablowych 2x65 z przegrodą dzielącą do prowadzenia kabli elektrycznych. Zestawienie materiałowe zawiera osprzęt instalacyjny dla wszystkich projektowanych punktów PEL wraz z gniazdami elektrycznymi.

## Wykaz podstawowych norm i przepisów

1. PN-EN 50173-1:2009/A1:2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
2. PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;
3. PN-EN 50174-1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 - Specyfikacja i zapewnienie jakości;
4. PN-EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
5. PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r;
6. PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających   
   w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

## Prowadzenie okablowania

Okablowanie rozprowadzone zostanie w nowoprojektowanych kanałach w przestrzeni sufitu podwieszanego. W przypadku braku miejsca w przestrzeni sufitu podwieszanego, po uzgodnieniu z Inwestorem, dopuszcza się możliwość prowadzenia kanałów (koryta pełne, metalowe z pokrywą) poniżej sufitu podwieszanego. Dla pomieszczeń Wartowni (nr pom. 04) i Sali konferencyjnej (nr pom. 05) przewidziano prowadzenie okablowania w kanałach PCV instalowanych natynkowo zgodnie z załączonymi rysunkami. Okablowanie do punktów logicznych w pomieszczeniach prowadzić podtynkowo(natynkowo po uzgodnieniu z użytkownikiem obiektu) (nie dotyczy pom. nr 4 i 5 oraz od 17 do 21) w rurze osłonowej karbowanej lub gładkiej. W przypadku pomieszczeń nr 4 i 5 oraz od 17 do 21 okablowanie prowadzić w kanale 2x65 z przegrodą separującą dla część zasilającej. Poziomy prowadzenia kanałów PCV i miejsce instalacji gniazd w kanałach jest orientacyjne i należy doprecyzować je z użytkownikiem obiektu (brak szczegółowych projektów aranżacji pomieszczeń i specyfikacji meblarskiej). W przypadku przejść przez ściany leżące na granicy stref pożarowych uszczelnić otwory masą o odporności ogniowej nie mniejsze niż odporność ogniowa ściany. Przy układaniu kabli miedzianych należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania, itp.).

## Główne elementy systemu

### Kabel miedziany

Instalacja ma być poprowadzona ekranowanym kablem konstrukcji S/FTP z osłoną zewnętrzną trudnopalną (LSFRZH) spełniającym wymagania norm dla kategorii 7. Nie dopuszcza się stosowania kabli o gorszych parametrach konstrukcyjnych i elektrycznych od wyspecyfikowanego w zestawieniu materiałowym. Wymaga się aby maksymalna średnica zastosowanego kabla nie była większa niż 7.6mm. Parametry kabla miedzianego – patrz dane producenta (AMP Netconnect) dla kabla wyspecyfikowanego w zestawieniu materiałowym.

### Panel krosowy

Należy zastosować panel krosowy kat 6A, ekranowany, o budowie modularnej z 24 portami (gniazda RJ45 osadzane indywidualnie w płycie czołowej panela) i wysokości 1U. Panele krosowe należy uziemić do listwy uziemiającej szafy. Specyfikacja panelu krosowego – patrz dane producenta modelu wyspecyfikowanego w zestawieniu materiałowym.

### Punkt logiczny

Punkt logiczny PL oparty został na płycie czołowej prostej zgodnej ze standardem uchwytu typu Mosaic (45x45). Płyta czołowa ma być wyposażona w samozamykające klapki zapobiegające zabrudzeniu złącza i zabezpieczone miejsce umożliwiające naniesienie opisu z numerem portu. Każda płyta czołowa ma być wyposażona w dwa ekranowane dwuelementowe moduł gniazda RJ45 XGA kat 6A. Wymaga się, aby każdy moduł gniazda RJ45 posiadał możliwość uniwersalnego terminowania kabli, tj. w sekwencji T568A lub T568B. Każdy moduł ma być zarabiany dedykowanymi narzędziami. Moduły ekranowane gniazd RJ45, mają zapewniać współpracę z wyspecyfikowanym kablem miedzianym. Charakterystyka transmisyjna modułu gniazda ma być potwierdzona przez certyfikaty niezależnego laboratorium w paśmie do minimum 500MHz, w celu zapewnienia odpowiedniego zapasu parametrów transmisyjnych. Przyporządkowanie par kabla S/FTP do styków gniazda 1xRJ45 wykonać w standardzie T568B.

## Zmiana lokalizacji szafki teletechnicznej zlokalizowanej w pom. nr 04

W pomieszczeniu Wartowni nr 04 znajduje się szafka teletechniczna. Lokalizacja szafki pokazana została na rysunku nr TW\_OS\_SOL\_01. Należy przestawić szafkę do pomieszczenia nowej serwerowni nr 16. Do szafki podłączone są kable światłowodowe, których zapas daje możliwość przeniesienia szafki bez potrzeby przedłużania kabli światłowodowych. Zmiana lokalizacji szafki musi być dokonana z zachowaniem istniejącej funkcjonalności i pod ścisłym nadzorem użytkownika obiektu.

## Pomiary okablowania

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy EA / Kategorii 6A wg obowiązujących norm. W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

1. Wykonać komplet pomiarów.

2. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.

3. Wykonać dokumentację powykonawczą zawierającą:

- Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania

- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych

- Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych

- Lokalizację przebić przez ściany i podłogi.

Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi i producentowi okablowania (o ile jest wymagane do udzielenia bezpłatnej gwarancji) przy odbiorze inwestycji.

## Wymagania gwarancyjne

Wymagana jest bezpłatna gwarancja na okres nie krótszy niż 25 lat udzielona przez producenta okablowania użytkownikowi obiektu. Gwarancja obejmować ma całość systemu okablowania od punktu dystrybucyjnego (gniazda w panelu krosowym) do gniazda końcowego. Wykonawca systemu zobowiązany jest posiadać wszystkie niezbędne i wymagane przez producenta okablowania certyfikaty i uprawnienia. Po zakończeniu prac instalacyjnych, wydaniu dokumentacji powykonawczej z protokołami pomiarowymi wykonawca powinien zgłosić wniosek o certyfikacje systemu do producenta okablowania.

# Zestawienie materiałowe

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa** | **Numer kat.** | **J.m.** | **Ilość** |
| 1 | Kabel S/FTP (PiMF) 600 MHz kat.7, 4 pary 23AWG, LSFRZH, 1000m, 25 lat gwarancji | 0-0057893-1 | szt. | 5 |
| 2 | Moduł gniazda RJ45 ekranowany kat.6 SL, STP/S-STP T568A/B | 0-1375188-1 | szt. | 139 |
| 3 | Płyta czołowa prosta 45x45 2xRJ UTP/STP SL, uchwyt Mosaic 45, RAL9010 | 0-1711276-1 | szt. | 72 |
| 4 | Puszka natynkowa DIN pojedyncza z ramką głęboka 80x80mm, RAL9010 | 2-0966740-2 | szt. | 8 |
| 5 | Panel krosowy 24 port niezaładowany (tylko dla modułów SL), 1U, RAL7035 | 0-0336526-4 | szt. | 6 |
| 6 | Moduł gniazda RJ45 ekranowany kat.6 SL, STP/S-STP T568A/B | 0-1375188-1 | szt. | 144 |
| 7 | Wieszak poziomy 1U, 19" RAL9005 | 0-0558329-1 | szt. | 4 |
| 8 | Komplet śrub montażowych ( 20 x śruba M6 + podkładka + nakretka koszykowa ) | 11090015 | kpl | 4 |
| 9 | Prowadnica kabli pionowa (pierścień) | 0-0558334-1 | szt. | 12 |
| 10 | Koryto kablowe KM150, metalowe, perforowane + mocowania + pokrywa | KBL 150H50/3 | m | 15 |
| 11 | Koryto kablowe KM50, metalowe, perforowane + mocowania + pokrywa | KBL 50H50/3 | m | 65 |
| 12 | Rura elektroinstalacyjna RL-22 + uchwyty + kolanka | RL-22 | m | 100 |
| 13 | Kołki rozporowe plastikowe 6 (op. 100szt.) |  | op. | 10 |
| 14 | DLP KANAŁ 65 x 150 BIAŁY B/POKR. | 010433 | m | 70 |
| 15 | DLP POKRYWA B. ELASTYCZNA SZER. 65 | 010521 | m | 140 |
| 16 | M45:6\_8\_3X2M PUSZ NATYNK POZ40 | 080286 | szt. | 21 |
| 17 | UCM:3X2\_6\_8M PION LUB POZIOM | 080253 | szt. | 21 |
| 18 | M45:4\_5\_2X2M PUSZ NATYNK POZ40 | 080285 | szt. | 3 |
| 19 | UCM:2X2\_4\_5M PION LUB POZIOM | 080252 | szt. | 3 |
| 20 | M45:2M GNIAZDO 2P+Z 16A | 077111 | szt. | 45 |
| 21 | PUSZKA DO PŁYT PODŁOG. ŚR. 127 | 089307 | szt. | 1 |
| 22 | DLP UCHWYT M45 8M POK. 65 | 010958 | szt. | 24 |
| 23 | DLP UCHWYT 6M M45 POK 85MM | 010996 | szt. | 4 |
| 24 | DLP UCHWYT 4M M45 POK 85MM | 010994 | szt. | 11 |
| 25 | M45:2M GN.2P+Z BLOK PRZYŁ.AUTO | 077114 | szt. | 115 |
| 26 | KLUCZ DO GNIAZD 2P+Z | 050299 | szt. | 115 |
| 27 | UCHWYT MONTAZOWY BLOKU BIUR. | 053599 | szt. | 5 |
| 28 | BLOK BIUROWY 12M,B/WYPOSAZ. | 053591 | szt. | 3 |
| 29 | BLOK BIUROWY 8M,B/WYPOSAZ. | 053590 | szt. | 2 |
| 30 | DLP OSŁONA POŁ. PODST. ZATRZASK. | 010691 | szt. | 30 |
| 31 | DLP PRZEGR. DO POKR. DO WYS. 65 | 010473 | m | 70 |
| 32 | DLP ZAŚLEPKA 150 x 35-50-65-80 | 010706 | szt. | 20 |
| 33 | DLP OSŁONA POŁ. POKRYWY 65 | 010801 | szt. | 30 |
| 34 | DLP SPINKA KAB. DO POK. 65 | 010681 | szt. | 70 |
| 35 | 802.11ag LWAPP AP Integrated Antennas ETSI Cnfg | AIR-LAP1131AG-E-K9 | szt. | 3 |
| 36 | AIR Line Cord Central Europe | AIR-PWR-CORD-CE |
| 37 | Power Sply:100-240 VAC,Out:48VDC,380 mA:1130,1140,1240,1300 | AIR-PWR-B |
| 38 | Cisco 1130 Series IOS WIRELESS LAN LWAPP RECOVERY | S113RK9W-12311JX |
| 39 | Cisco 25 AP Adder License for the 5508 Controller | L-LIC-CT5508-25A | szt. | 2 |

# Spis rysunków

TW\_OS\_SOL\_01 – ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW SYSTEMU RZUT PARTERU

TW\_OS\_SOL\_02 – KORYTA KABLOWE

TW\_OS\_SOL\_03 – WIDOK ŚCIAN WARTOWNIA POM. NR 04

TW\_OS\_SOL\_04 – WIDOK ŚCIAN SALA KONFERENCYJNA POM. NR 05

TW\_OS\_SOL\_05 – WIDOK SZAFY P1 I SCHEMAT BLOKOWY

# Numeracja PANELI i portów

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nr panela od góry | **Punkt dystrybucyjny P1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|
| **P1** | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. |
| **1** | P1/1.01 | P1/1.02 | P1/1.03 | P1/1.04 | P1/1.05 | P1/1.06 | P1/1.07 | P1/1.08 | P1/1.09 | P1/1.10 | P1/1.11 | P1/1.12 | P1/1.13 | P1/1.14 | P1/1.15 | P1/1.16 | P1/1.17 | P1/1.18 | P1/1.19 | P1/1.20 | P1/1.21 | P1/1.22 | P1/1.23 | P1/1.24 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **P1** | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. |
| **2** | P1/2.01 | P1/2.02 | P1/2.03 | P1/2.04 | P1/2.05 | P1/2.06 | P1/2.07 | P1/2.08 | P1/2.09 | P1/2.10 | P1/2.11 | P1/2.12 | P1/2.13 | P1/2.14 | P1/2.15 | P1/2.16 | P1/2.17 | P1/2.18 | P1/2.19 | P1/2.20 | P1/2.21 | P1/2.22 | P1/2.23 | P1/2.24 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **P1** | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. |
| **3** | P1/3.01 | P1/3.02 | P1/3.03 | P1/3.04 | P1/3.05 | P1/3.06 | P1/3.07 | P1/3.08 | P1/3.09 | P1/3.10 | P1/3.11 | P1/3.12 | P1/3.13 | P1/3.14 | P1/3.15 | P1/3.16 | P1/3.17 | P1/3.18 | P1/3.19 | P1/3.20 | P1/3.21 | P1/3.22 | P1/3.23 | P1/3.24 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **P1** | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. |
| **4** | P1/4.01 | P1/4.02 | P1/4.03 | P1/4.04 | P1/4.05 | P1/4.06 | P1/4.07 | P1/4.08 | P1/4.09 | P1/4.10 | P1/4.11 | P1/4.12 | P1/4.13 | P1/4.14 | P1/4.15 | P1/4.16 | P1/4.17 | P1/4.18 | P1/4.19 | P1/4.20 | P1/4.21 | P1/4.22 | P1/4.23 | P1/4.24 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **P1** | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. |
| **5** | P1/5.01 | P1/5.02 | P1/5.03 | P1/5.04 | P1/5.05 | P1/5.06 | P1/5.07 | P1/5.08 | P1/5.09 | P1/5.10 | P1/5.11 | P1/5.12 | P1/5.13 | P1/5.14 | P1/5.15 | P1/5.16 | P1/5.17 | P1/5.18 | P1/5.19 | P1/5.20 | P1/5.21 | P1/5.22 | P1/5.23 | P1/5.24 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **P1** | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. |
| **6** | P1/6.01 | P1/6.02 | P1/6.03 | P1/6.04 | P1/6.05 | P1/6.06 | P1/6.07 | P1/6.08 | P1/6.09 | P1/6.10 | P1/6.11 | P1/6.12 | P1/6.13 | P1/6.14 | P1/6.15 | P1/6.16 | P1/6.17 | P1/6.18 | P1/6.19 |  |  |  |  |  |