

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

TEMAT
OPRACOWANIA: **DOKUMENTACJA WYKONAWCZA.
INSTALACJA SIECI TELETECHNICZNEJ**

INWESTOR: **KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W SZCZECINIE
UL. MAŁOPOLSKA 47**

PROJEKT: **BIURO PROJEKTOWE TECHNOLOGII I ARCHITEKTURY TE-AR
71-524 SZCZECIN
UL. KADŁUBKA 41**

OBIEKT: **KOMENDA POLICJI SZCZECIN DĄBIE
UL. POMORSKA 15**

Dokumentacja	Imię i nazwisko	Podpis
Opracował:	Jan Kisielewicz	
Sprawdził:	Andrzej Pilecki	

SPIS TREŚCI:

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Dane ogólne.....	3
4. Instalacja strukturalna.....	3
4.1. Okablowanie strukturalne.....	3
4.2. Gniazda odbiorcze.....	4
4.3. Węzeł dystrybucyjny.....	4
5. Instalacja elektryczna dedykowana.....	6
6. Rysunki.....	7

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Opracowania branżowe
- Ustalenia z inwestorem
- Obowiązujące normy i standardy: ISO 11801, EN50173, EIA/TIA568AB
- Zalecenia producentów okablowania strukturalnego Obowiązujące normy i przepisy, a w szczególności:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80/06, poz. 563)
- Norma PN-IEC-60 364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Warunków zasilania (Rozp. Min. Infrastruktury z 12.04.2002 - Dz. U. nr 75, poz. 690),
- Ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej (PN-IEC 60364-4-41, 43, 482),
- Ochrony przeciwprzepięciowej (PN-IEC 60364-4-443),
- Uziemień ochronnych, roboczych i połączeń wyrównawczych (PN-IEC 60364-5-54, PN-IEC 60364-7-707),
- Zastosowanie osprzętu i sposobów kablowania (PN-IEC 60364-5-51, 53, 537),
- Pomiarów powykonawczych (PN-IEC 60364-6-61).

2. Zakres opracowania

- Dane ogólne
- Instalacja strukturalna
- Instalacja elektryczna dedykowana

3. Dane ogólne

Zakres opracowania uzgodniono z inwestorem. Ustalono wyposażenie stanowisk pracy wskazanych przez inwestora w zestawy gniazd logicznych i dedykowanych gniazd zasilających 230V. W zestawie przyjęto: trzy gniazda RJ45 dla potrzeb instalacji logicznej i telefonicznej oraz cztery gniazda 230V 16A/Z DATA dla zasilania urządzeń komputerowych w energię elektryczną. Projekt nie obejmuje instalacji elektrycznej zasilającej rozdzielnicę obwodów komputerowych 230V oraz łączny telefonicznych.

4. Instalacja strukturalna

4.1 Okablowanie strukturalne

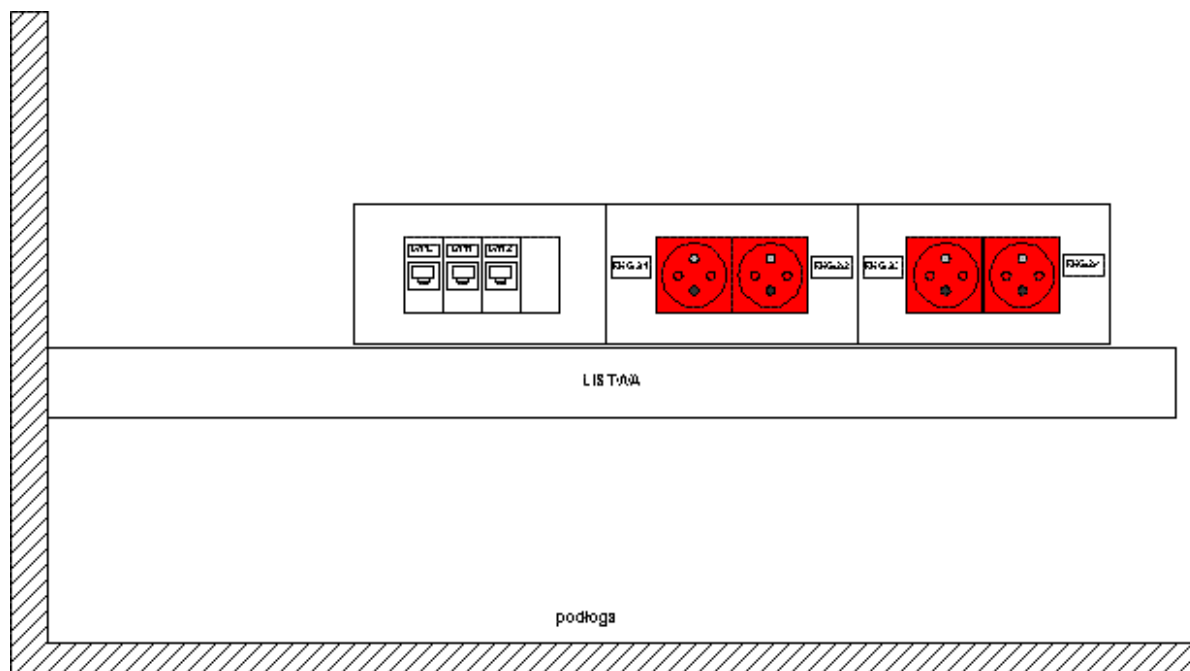
- Projektowana sieć strukturalna spełniać będzie wymogi transmisyjne kategorii 6e. Okablowanie strukturalne dla potrzeb sieci logicznej i

telefonicznej wykonać przy użyciu nieekranowanego kabla 4-parowego kategorii 6e Power Cat Molex lub równoważnego. Kable układać od węzła dystrybucyjnego do poszczególnych gniazd odbiorczych trasami pokazanymi na rysunkach.

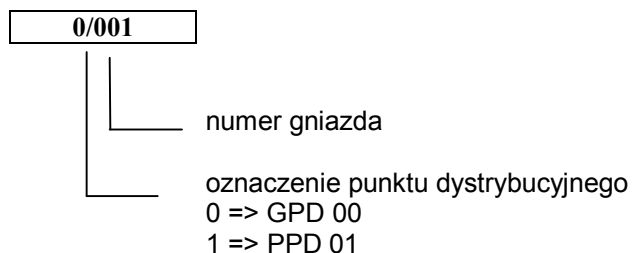
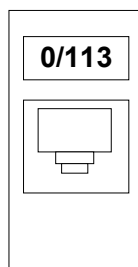
Układanie kabli logicznych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi producenta. Instalację wewnętrzną rozprowadzić w korytach kablowych o przekrojach podanych w zestawieniu materiałowym. Dopuszcza się wykorzystanie istniejących koryt kablowych z instalacją logiczną.

4.2 Gniazda odbiorcze

Poszczególne linie okablowania strukturalnego zakończyć gniazdami. Stosować gniazda komputerowe 8-pinowe, kategorii 6E RJ45 nieekranowane podwójne. Wygląd stanowiska przedstawiono na rysunku. Nie obsadzone gniazdko zabezpieczyć zaślepką.



W celu ujednoczenia osprzętu (gniazda logiczne, gniazda elektryczne dedykowane) projektuje się instalowanie gniazd w ramach wielokrotnych LEGRAND SISTENA lub równoważne. Gniazda instalować na wys. 0,3m od podłogi lub dopasować do gniazd istniejących. Gniazda należy odpowiednio opisać wg schematu: numer punktu dystrybucyjnego/numer kolejny gniazda



Ponieważ obiekt jest już wyposażony w sieć komputerową o określonej numeracji, nowa instalacja logiczna przyjmuje numerację powyżej istniejącej.

4.3 Węzeł dystrybucyjny.

Węzły dystrybucyjne zainstalowane w pomieszczeniach serwerowni (parter- GPD0, 1 piętro – PPD1) należy rozbudować o wymagane urządzenia aktywne, patchpanele oraz kable krosowe.

Wyposażenie GPD0:

- Switch 50 port – 1 szt.
- Switch 26 port – 1 szt.
- Półka do szafy – 3 szt.
- Patchpanele UTP 24x RJ45 kat 6e- 4 szt.
- Listwa zasilająca (8 gniazd) –2 szt.
- UPS 30kVA
- kabel krosowy 94 szt.

Zestawienie okablowania GPD0 na poszczególnych kondygnacjach		
1	Przyziemie	54
2	Parter	14
3	1 piętro	26
RAZEM		94

Wyposażenie PPD1:

- Switch 50 port – 1 szt.
- Switch 26 port – 1 szt.
- Półka do szafy – 3 szt.
- Patchpanele UTP 24x RJ45 kat 6e- 4 szt.
- Listwa zasilająca (8 gniazd) –2 szt.

Zestawienie okablowania GPD1 na poszczególnych kondygnacjach		
1	Parter	15
2	1 piętro	42
3	2 piętro	39
RAZEM		96

Po wykonaniu instalacji logicznej wykonać testy dynamiczne (tłumienność, ciągłość, zwarcie, parowanie) okablowania od poszczególnych gniazd patchpaneli do gniazd końcowych. Należy sporządzić protokół pomiarów i dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

5. Instalacja elektryczna dedykowana

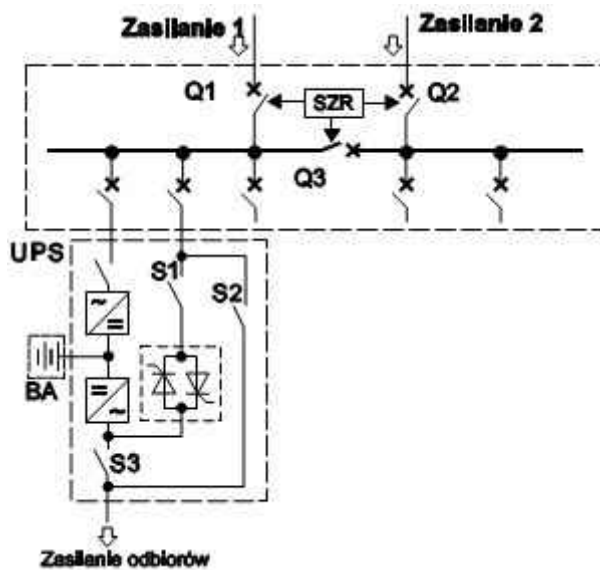
Rozdzielnicę RKG (pomieszczenie serwerowni na parterze) rozbudować o 18 szt. zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych C16 z modułem różnicowoprądowym 0,03A. Rozdzielnicę RK1 (serwerownia na 1 piętrze) rozbudować analogicznie jak RKG (18 szt. zabezpieczeń).

W pomieszczeniu serwerowni zainstalować UPS zasilający rozdzielnicę RKG. Poniżej przedstawiono typowy układ włączenia UPS w układ zasilania. Ze względu na różnice w technologii wykonania UPS różnych producentów należy posługiwać się instrukcją serwisową konkretnego modelu. Do projektu przyjęto STARUPS ST33-30 o mocy 30kVA z czasem podtrzymania 15 min. Dopuszcza się zastosowanie sprzętu innego producenta o parametrach równoważnych lub lepszych. Do UPS doprowadzić zasilanie gwarantowane (wg oddzielnego opracowania).

Układ zasilania UPS typu online z dwoma liniami zasilającymi i mechanicznym bypassem serwisowym

Dodatkowym elementem zwiększającym niezawodność układu zasilania jest zastosowanie bypassu serwisowego. Jednym z rozwiązań jest ręczny układ oparty na trzech rozłącznikach, które mogą być zamontowane wewnątrz obudowy UPS lub na zewnątrz. Odpowiednio zwierane lub rozwierane pozwalają na bezprzerwowe przełączenie odbiorników z zasilania przez UPS, bądź z pominięciem UPS. Przełącznik toru obejściowego MBS (ang. Mechanical Bypass Switch) składa się z trzech przełączników S1, S2, S3. Należy mieć świadomość, że błąd w zrozumieniu prawidłowej sekwencji działania przy zmianie trybu pracy obwodu może doprowadzić do utraty zasilania odbiorników. Rysunek 5 przedstawia układ połączeń obwodu zasilania bezprzerwowego z mechanicznym wyłącznikiem obejściowym MBS przy zasilaniu sieciowym dwutorowym. Aby zachować bezprzerwowe przełączenie z trybu pracy normalnej do trybu obejścia serwisowego, należy dokonać kolejnych przełączeń rozłączników w odpowiedniej kolejności. Przed wykonaniem przełączeń rozłącznikami MBS, należy przełączyć UPS na wewnętrzny tor obejściowy przy użyciu obwodu sterowania UPS, a następnie zamknąć przełącznik S2, po czym otworzyć rozłącznik S1 i S3. Zasilacz UPS może zostać wyłączony. Odbiorniki zasilane są bezpośrednio z sieci poprzez serwisowy tor obejściowy. Oczywiście w takim stanie nie są one chronione przez UPS. Po wykonaniu naprawy lub wymiany zasilacza można ponownie załączyć UPS.

Zastosowanie mechanicznego bypassu serwisowego ma istotne znaczenie, gdyż poza zwiększeniem dostępności układu zasilania daje możliwość przetestowania np. wyłącznika pożarowego bez konieczności odłączenia odbiorników.



Zestawienie obwodów RKG na poszczególnych kondygnacjach		
1	Przyziemie	8
2	Parter	3
3	1 piętro	7
RAZEM		18

Zestawienie obwodów RK1 na poszczególnych kondygnacjach		
1	Parter	3
2	1 piętro	8
3	2 piętro	7
RAZEM		18

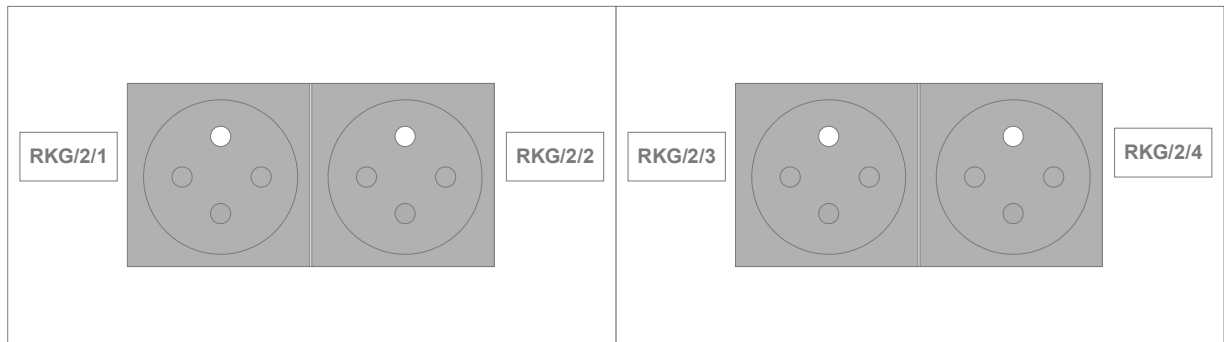
Obwody elektryczne zasilające gniazda wykonać przewodami YDYżo 3x2,5. Ciągi instalacji wykonać jako natynkowe w korytach instalacyjnych dzielonych. Przyjęto zasilanie dwóch stanowisk (8 gniazd odbiorczych) z jednego obwodu.

Przy wykonywaniu instalacji dedykowanej należy przestrzegać następujących zasad:

- Przewody ochronne PE pełnić będą funkcje przewodów uziemiających (uziemia funkcjonalne), dlatego muszą mieć niezawodną ciągłość od głównej szyny wyrównawczej do każdego urządzenia.

Obwody zasilające zakończyć gniazdami 2P+PE 16A z kluczem.

Gniazda należy odpowiednio ponumerować: nr rozdzielnic/nr obwodu/nr gniazda:



Zabezpieczenia obwodów opisać w rozdzielnicy.
 Numerację instalowanych obwodów 230V należy dostosować do istniejącej numeracji. Nową numerację rozpocząć powyżej istniejącej.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pełne pomiary elektryczne.

6. Rysunki

- rys. nr 1 - sieć strukturalna przyziemie
- rys. nr 2 - sieć strukturalna parter
- rys. nr 3 - sieć strukturalna 1 piętro
- rys. nr 4 - sieć strukturalna 2 piętro
- rys. nr 5 - sieć strukturalna poddasze
- rys. nr 6 - szafa GPD0/PPD1
- rys. nr 7 - rozdzielnice RKG i RK1
- rys. nr 8 - wyposażenie RKG
- rys. nr 9 - wyposażenie RK1