

## PROJEKT

**TEMAT:** Wymiana sieci okablowania strukturalnego w DS nr 10  
Politechniki Gdańskiej przy ul. Wyspiańskiego 7.



**STADIUM:** Wykonawczy

**BRANŻA:** Telekomunikacyjna

**MIEJSCOWOŚĆ:** Gdańsk

**DATA WYKONANIA:** 04.2015 r

**INWESTOR :** Dział Inwestycji i Remontów  
Politechniki Gdańskiej w Gdańsku  
80-233 Gdańsk, ul. G. Narutowicza 11/12

<b>PROJEKTANT</b>	inż. Krzysztof Hirsch nr upr. 1851/00/U	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	mgr inż. Tomasz Ossowski nr upr. POM/0008/POOT/05	

## SPIS TREŚCI

1. OPIS TECHNICZNY .....	3
2. UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIA Z IZBY.....	7
3. UWAGI KOŃCOWE.....	11
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	11
5. SPIS RYSUNKÓW.....	12
6. UZGODNIENIA.....	13

## **1.OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. Przedmiot opracowania dokumentacji**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji teletechnicznych – telekomunikacyjnych wewnętrznych w ramach zadania „Wymiana sieci okablowania strukturalnego w DS nr 10 Politechniki Gdańskiej przy ul. Wyspiańskiego 7”.

### **1.2. Podstawa opracowania dokumentacji**

Niniejszy projekt został opracowany na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- wytyczne CUI PG „Standardy i wytyczne do projektowania sieci strukturalnych na terenie Politechniki Gdańskiej”,
- obowiązujących norm i przepisów branżowych w Polsce,
- uwag i wytycznych Inwestora,
- wizji lokalnej w terenie.

### **1.3. Opracowania związane**

Niniejszy projekt wykonawczy jest samodzielnym opracowaniem.

### **1.4. Zakres opracowania**

W zakres projektu wchodzi wykonanie nowej instalacji teleinformatycznej – system okablowania strukturalnego – część pasywna bez urządzeń aktywnych oraz częściową przebudowę instalacji telefonicznej.

### **1.5. Normy i przepisy**

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania norm i aktualnych przepisów w szczególności:

- PN-EN 50173-1:2009/A1:2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- BN-76/8984-17. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania i badania.
- ZN-96 TPSA-002. Linie optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania.
- PN - 91/E - 05009/... Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 50173. Systemy okablowania strukturalnego
- normy EN 50173 2nd ed., ISO/IEC 11801 2nd ed., TIA/EIA-568-B.2, TIA/EIA-569-A
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121 poz. 1138).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072).

## 1.6. Rozwiązanie techniczne projektowanych instalacji

W Domu Studenckim DS-10 obecnie są wykorzystywane instalacje sieci komputerowej i telefonicznej. Nowa projektowana sieć okablowania strukturalnego ma zastąpić starą sieć komputerową oraz telefoniczną i zapewniać:

- transmisję danych, mowy i obrazu o częstotliwości min. 500 MHz dla okablowania miedzianego oraz 10 GHz dla okablowania światłowodowego,
- wysoką niezawodność oraz funkcjonalność,
- bezpieczeństwo użytkownika,
- otwarte na możliwość wdrażania nowych, bardziej wymagających technologii.

System okablowania strukturalnego w budynku zaprojektowany został w topologii gwiazdy. Zaprojektowane rozwiązanie gwarantuje otwartość systemu na wszelkie zastosowania w dziedzinie telefonii, transmisji danych, techniki wideo i systemów sterowania. Topologia gwiazdy zapewnia możliwość szybkich zmian w strukturze okablowania oraz łatwą lokalizacją i usuwanie usterek. Schemat instalacji okablowania strukturalnego pokazano na rys. 1.

Sygnał do pomieszczenia serwerowni zostanie doprowadzony jednomodowym kablem światłowodowym Z-XOTKtsd 12J ze złącza w piwnicy DS5. Do budowy okablowania poziomego zastosowany zostanie nieekranowany kabel skrętkowy UTP 4-parowy kat. 6A oraz osprzęt do okablowania miedzianego kat. 6A tworzący łącza klasy E<sub>A</sub>.

Jako główny punkt dystrybucyjny sieci zaprojektowano dwie wolno stojące szafy krosowe (GPD1 i GPD2) 19" o wysokości 45U, w wydzielonym pomieszczeniu na piętrze I (rys 2-3), do którego doprowadzony zostanie kabel światłowodowy z sieci PG. GPD będą obsługiwać gniazda abonenckie zainstalowane w poszczególnych pomieszczeniach, GPD1 – piwnica, parter, I p oraz kamery na wszystkich piętrach; GPD2 II p III p, IV p, zgodnie z rysunkami 2-1 do 2-6.

Obie szafy należy wyposażyć w przednie i tylne listwy montażowe, do których przytwierdzone zostaną elementy instalacji i sprzęt aktywny. Drzwi przednie oraz ściany boczne muszą być całkowicie zdejmowane. Kable do szaf należy wyprowadzić górną. Szafy należy wyposażyć w zamek.

Punkty dystrybucyjne wyposażone będą w osprzęt pola krosowego:

- panelową przełącznicę światłowodową ze złączami w standardzie SC-PC,
- panele krosowe 24x RJ45 typu keystone,
- dwa panele telefoniczne 25x RJ45,
- pionowe i poziome organizatory kabli krosowych,
- panele osłonowe (zaślepiające).

Wyposażenie punktów dystrybucyjnych (szaf) w urządzenia pasywne pokazano na rys. 3-1 i 3-2. Ze względu na konieczność zapewnienia dostępu do montowanych w szafach urządzeń zaprojektowano takie umieszczenie szaf w pomieszczeniach, by po zdjęciu lub otwarciu drzwi oraz ścian bocznych zapewnić do nich swobodny dostęp. Metalowe elementy ruchome szaf: drzwi przednie i tylne, ścianki boczne, podstawa oraz dach bezwzględnie powinny być uziemione. Należy połączyć je z ramą konstrukcyjną szafy linką miedzianą, która wchodzi w skład wyposażenia szafy. Szafy należy połączyć z głównym uziomem budynku, miedzianym przewodem koloru żółto-zielonego o odpowiednim przekroju.

W Domu Studenckim DS-10 zaprojektowano 421 linii okablowania komputerowego, z czego 8 linii jest rezerwą do wykorzystania dla przyszłych kamer i ich zakończenia zostały zaprojektowane w puszkach elektrycznych na elewacji budynku. Poziome okablowanie miedziane należy wykonać przy użyciu nieekranowanego kabla UTP, 4-parowego, kat. 6A. Kable od strony szaf dystrybucyjnych zatерminować na panelach 24xRJ45 kat. 6A keystone, natomiast od strony abonenckiej w gniazdach odbiorczych na modułach RJ45 568B kat. 6A. Projekt rozmieszczenia gniazd RJ45 w poszczególnych piętrach i pomieszczeniach pokazano na planach okablowania strukturalnego. W pomieszczeniach przyjęto najdalszą lokalizację gniazd odbiorczych okablowania poziomego od punktu „wejścia” kabla UTP.

Wszystkie gniazda zainstalowane w budynku należy okrosować zgodnie z sekwencją EIA568B. W projektowanym systemie nie występuje przekroczenie dopuszczalnych przez normę okablowania strukturalnego odległości gniazd odbiorczych okablowania komputerowego od punktu dystrybucyjnego.

Wszystkie kable okablowania poziomego oznaczyć w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację. Oznaczenia nanieść na zewnętrznej otulinie PCV kabli, na obu ich końcach oraz na panelach krosowych i gniazdach odbiorczych. Przyjęto następujący system oznaczeń kabli miedzianych okablowania poziomego:

X/X/X/X

gdzie: X/X/X/X – numer kolejny linii (zgodnie z wytycznymi PG dotyczącymi numeracji).

Dwa ostatnie porty na każdym z paneli należy pozostawić puste dla wykonania przelewów wg wytycznych CUI PG. Panele przelewowe przewidziano w GPD1 w ilości 4 szt.

Sposób prowadzenia instalacji okablowania poziomego oraz numerację wszystkich linii przedstawiono na planach instalacji okablowania strukturalnego: rys. 2-1 do 2-6. W GPD1 panele od 1-7 zostały przeznaczone pod gniazda w pomieszczeniach, panel 8 został przeznaczony pod Access Pointy, panele 9 i 10 pod kamery. W GPD2 panele 1-12 zostały przeznaczone pod gniazda w pomieszczeniach, panel 13 został przeznaczony na Access Pointy.

Szafy GPD1 i GPD2 należy uziemić podłączając do szyny wyrównawczej w rozdzielni elektrycznej piętrowej zlokalizowanej między pokojami 208 i 209.

Kable należy instalować zgodnie z zaleceniami producenta, zwracając szczególną uwagę na siłę ciągnięcia kabli oraz promieni ich gięcia w kanałach kablowych. Przestrzeganie tych zaleceń pozwoli zapewnić zachowanie właściwej struktury skrętkowej kabla i jego właściwych parametrów. Kable z punktów dystrybucyjnych do gniazd odbiorczych prowadzić:

- na korytarzach oraz innych pomieszczeniach, w których kable prowadzi się poziomo, w korycie kablowym metalowym montowanym pod sufitem (piwnica, serwerownia)
- w systemowych korytkach PCV montowanych natynkowo na ścianie, pod sufitem

Szczegółowa lokalizacja i dobór korytek kablowych okablowania poziomego zawarta jest w części rysunkowej.

Podczas prac instalacyjnych, w ramach niniejszego zadania wymiany okablowania, należy zdemonstrować istniejące trasy kablów w korytkach PCV wychodzące z serwerowni na piętrze IV.

Z portierni z istniejącej centrali telefonicznej do pomieszczenia serwerowni projektuje się dwa kable YTKSYekw 53x2x0,5. Kable należy zakończyć na panelach telefonicznych.

#### 1.6.1. Wytyczne dla branży elektrycznej.

Należy wykonać dedykowaną dla punktów dystrybucyjnych (GPD1 oraz GPD2) linię zasilającą od rozdzielni elektrycznej, która znajduje się na korytarzu I piętra. Sugeruje się wpięcie przed wyłącznik główny piętra, w rozdzielni elektrycznej piętrowej zlokalizowanej między pokojami 208 i 209, kabla zapewniając zasilanie 3-fazowe do pomieszczenia serwerowni, gdzie należy umieścić rozdzielnię natynkową obsługującą tylko urządzenia serwerowni. Z rozdzielni należy wyprowadzić zasilanie do szaf. Średnica kabla oraz zabezpieczenie nadprądowe powinny być tak dobrane, aby móc obsłużyć urządzenia znajdujące się w serwerowni. Zasilanie należy tak wykonać aby zapewnić równomierność obciążenia faz.

System linii zasilającej szaf nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

## **1.7. Pomiary**

### **1.7.1. Testowanie okablowania strukturalnego**

Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego wykonawca musi przeprowadzić odpowiednie testy i pomiary poświadczające, że okablowanie poziome spełnia standardy kategorii 6A / Klasy E<sub>A</sub>, zgodnie z wymogami zawartymi w normach i ewentualne inne wymagania konieczne do wystawienia certyfikatu gwarancyjnego przez producenta okablowania. Należy sprawdzić zgodność struktury okablowania z wymaganiami norm w tym zakresie. Łącznie z pomiarami należy dostarczyć certyfikat potwierdzający ważną kalibrację przyrządu pomiarowego.

### **1.7.2. Linie światłowodowe**

Minimalny zakres obowiązkowych testów obejmuje pomiary:

- Poprawności ciągłość wykonanych połączeń
- Długości łączy światłowodowych
- Tłumienność łączy światłowodowych w dwóch oknach transmisji (850 nm i 1300 nm) dla kabli wielodomowych i (1310 nm i 1550 nm) dla kabli jednodomowych.
- Pomiar wykonany zgodnie z normatywnym załącznikiem A normy EN 50346

### **1.7.3. Okablowanie poziome**

Minimalny zakres obowiązkowych testów obejmuje pomiary łączy stałych (PermanentLink) w odniesieniu do wartości granicznych parametrów klasy E<sub>A</sub>(kategorii 6A) wg normy ANSI/EIA/TIA-568-B.2-10 lub ISO/IEC 11801.

- Poprawności i ciągłość wykonanych połączeń
- Straty odbiciowe RL
- Tłumienność wtrąceniowa
- Zmniejszenie przesłuchu zbliżnego NEXT pomiędzy dwiema parami
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zbliżnego (PSNEXT)
- Współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu po między dwiema parami (ACR)
- Sumaryczny współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu (PSACR)
- Zmniejszenie przesłuchu zdalnego skorygowane w odniesieniu do długości linii transmisyjnej (ELFEXT) pomiędzy dwiema parami
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zdalnego skorygowane w odniesieniu do długości linii transmisyjnej (PSELFEXT)
- Rezystancja pętli stałoprądowej
- Opóźnienie propagacji
- Różnica opóźnień propagacji



## 2.UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIA Z IZBY

Warszawa, dnia 03.03.2000 r.

Państwowa Inspekcja  
Telekomunikacyjna i Poczta  
Główny Inspektor

L.dz.GI/DBŁ/ 921 /2000

### DECYZJA Nr 1851/00/U

Pan inż. Krzysztof Hirsch  
urodzony dnia 04.09.1973 r. w Gdyni

Na podstawie art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst – Dz.U. z 1980 r. Nr 9, poz.26 i Nr 27, poz.111 z późniejszymi zmianami) w związku z § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 Października 1995 r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym po rozpatrzeniu wniosku z dnia 08.10.1999 r. w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji oraz przeprowadzenia postępowania kwalifikacyjnego i egzaminu

**nadaje Panu  
uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

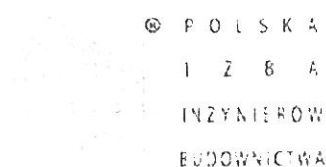
do projektowania  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Łączności za pośrednictwem Głównego Inspektora PITiP, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia (art.127 § 1 i 2, art.129 § 1 i 2 Kpa)

GŁÓWNY INSPEKTOR  
*dr inż. Władysław Grabowski*





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-335-HRZ-G67 \*

Pan Krzysztof Hirsch o numerze ewidencyjnym POM/BT/0530/04  
adres zamieszkania ul. Lipowa 12b/7, 81-572 Gdynia  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-19 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 2 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2003 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2003 Nr 130 poz. 1950) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świeżego Smaku 42/44  
Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-88  
syg. skł 14/POM/OKK/05

Gdańsk, dnia 04 lipca 2005 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 3 ust. 1, § 12 i § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
stwierdza, że:

**Pan TOMASZ OSSOWICKI**  
magister inżynier  
urodzony dnia 15.01.1976 r. w Pucku

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny: POM/0008/POOT/05

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności telekomunikacyjnej

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.s. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazuje na odwrócie decyzji.

Powzięte

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

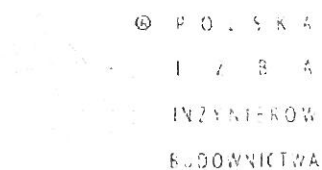


**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*Ryszard Holasa*

Otrzymała:  
1. Pan Tomasz Ossowicki  
84-100 Puck, ul. Augustyna Nectla 4  
2. Okręgowa Rada Izby  
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
4. Inne

**OZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*Włodzisław Suliński*

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*Leszek Niedostatkiewicz*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym

POM-I7W-KDT-KZD \*

Pan Tomasz Ossowicki o numerze ewidencyjnym POM/BT/0331/05

adres zamieszkania - ul. Augustyna Necla 4, 84-100 Puck

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-29 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

(Zgodnie z art. 5 ust. 2 Ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 120 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

  
Franciszek Rogowicz

### 3. UWAGI KOŃCOWE

Przy wykonywaniu wszystkich prac bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w szczególności przy robotach związanych z instalacją elektryczną.

Prace instalacyjne musi nadzorować osoba z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi. Montaż kabli światłowodowych i okablowania strukturalnego musi wykonywać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i umiejętności. Dla zachowania wymaganej kategorii 6A okablowania bezwzględnie zachować wymagane minimalne promienie gięcia kabli UTP oraz kabli światłowodowych. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania instalacji teletechnicznych, oraz odpowiednimi normami.

### 4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

#### 4.1. GŁÓWNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY 1

Lp.	Nazwa	Ilość	Jm
1	Szafka stojąca 19" 800x800, 45U	1	kpl
2	Panel wentylacyjny z termostatem	1	szt.
3	Panel zaślepiający (płyta wypełniająca) 1U	6	szt.
4	Przełącznica światłowodowa panelowa 19/12 1U w standardzie SC/PC	1	kpl
5	Łącznik centrujący SC/PC do przełącznicy	12	szt.
6	Rozdzielacz światłowodów	1	szt.
7	Tuba transportowa	3	m
8	Pigtail SC/PC tuba 2m	12	szt.
9	Oślonka spoiny światłowodu	12	szt.
10	Patch panel 19" 1U 24xRJ45 kat. 6A, kesystone	14	kpl
11	Panel porządkujący 19" 1U	15	szt.
12	Panel zasilający (listwa) z uziemieniem np. 8 portowa	1	szt.
13	Panel telefoniczny 19" ISDN 25xRJ45 kat. 3	2	szt.

#### 4.2. GŁÓWNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY 2

Lp.	Nazwa	Ilość	Jm
1	Szafka stojąca 19" 800x800, 45U	1	kpl
2	Panel wentylacyjny z termostatem	1	szt.
3	Panel zaślepiający (płyta wypełniająca) 1U	3	szt.
4	Patch panel 19" 1U 24xRJ45 kat. 6A, keystone	13	kpl
5	Panel porządkujący 19" 1U	15	szt.
6	Panel zasilający (listwa) z uziemieniem np. 8 portowa	1	szt.
7	Panel telefoniczny 19" ISDN 25xRJ45 kat. 3	2	szt.

### 4.3 OKABLOWANIE I POZOSTAŁE ELEMENTY INSTALACYJNE

Lp.	Nazwa	Ilość	Jm
1	Kabel UTP kat. 6A 4 pary (falowanie i zapasy montażowe 4%)	14590	m
2	Uchwyty systemowe 2 modułowe do osprzętu	246	szt.
3	Moduł systemowy do gniazda RJ45 kat.6A	492	szt.
4	Gniazdo RJ45 kat. 6A	413	szt.
5	Zaślepka RJ45	79	szt.
6	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsd 12J/ (falowanie i zapasy montażowe 4%)	157	m
8	Kabel telekomunikacyjny YTKSYekw 53x2x0,5	40	m
9	Łączówki rozłączne KRONE LSA 10x2	10	szt.
10	Korytka kablowe metalowe 100x300	3,3	mb
11	Korytka kablowe metalowe 50x50	34	mb
12	Korytka kablowe systemowe PCW 65x220 z akcesoriami	16	mb
13	Korytka kablowe systemowe PCW 65x150 z akcesoriami	16	mb
14	Korytka kablowe systemowe PCW 50x105 z akcesoriami	210	mb
16	Korytka kablowe systemowe PCW 35x80 z akcesoriami	1007	mb
17	Puszka elektroinstalacyjna IP 67 natynkowa 125x125x50	8	szt.
18	Stelaż zapasu kabla	1	szt.
19	Kabel LgY 10mm2 zielono żółty	18	mb

W skład niniejszego opracowania wchodzi wyłącznie część pasywna sieci teleinformatycznej.

### 5.SPIS RYSUNKÓW

Nr	Tytuł rysunku	Skala
1	Schemat blokowy instalacji okablowania strukturalnego	
2-1	Plan projektowanej infrastruktury - PIWNICA	1:100
2-2	Plan projektowanej infrastruktury - PARTER	1:100
2-3	Plan projektowanej infrastruktury - I PIĘTRO	1:100
2-4	Plan projektowanej infrastruktury - II PIĘTRO	1:100
2-5	Plan projektowanej infrastruktury - III PIĘTRO	1:100
2-6	Plan projektowanej infrastruktury - IV PIĘTRO	1:100
3-1	Wyposażenie Głównego Punktu Dystrybucyjnego GPD1	
3-2	Wyposażenie Głównego Punktu Dystrybucyjnego GPD2	
4	Trasa kabla opototelekomunikacyjnego	1:500

## **6. UZGODNIENIA**

## PROJEKT

**TEMAT:** Wymiana sieci okablowania strukturalnego w DS nr 10  
Politechniki Gdańskiej przy ul. Wyspiańskiego 7.

**STADIUM:** Wykonawczy

**BRANŻA:** Telekomunikacyjna

**MIEJSCOWOŚĆ:** Gdańsk

**DATA WYKONANIA:** 04.2015 r

**INWESTOR :** Dział Inwestycji i Remontów  
Politechniki Gdańskiej w Gdańsku  
80-233 Gdańsk, ul. G. Narutowicza 11/12

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Centrum

Normatywnych

ul. G. Narutowicza

11/12, 80-233 Gdańsk

REGON 140001520

22.04.2015

PROJEKTANT	inż. Krzysztof Hirsch nr upr. 1851/00/U	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Ossowski nr upr. POM/0008/POOT/05	

## SPIS TREŚCI

1. OPIS TECHNICZNY.....	3
2. UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIA Z IZBY.....	7
3. UWAGI KOŃCOWE.....	11
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	11
5. SPIS RYSUNKÓW.....	12

POLITECHNIKA GDAŃSKA

DZIAŁ EKSPLOATACJI

Sekcja Teletechniczna

*Kabel YTKSY 53x2x0,5 pomiędzy Portierną  
a GPD zamienić na dwa kable YTKSY 53x2x0,5  
i przewidzieć ich rozsygnę w portiernie  
na łycionkach szkieletowych KROWE LSA 10x2 (100gonych)  
Reszta bez zmiany*

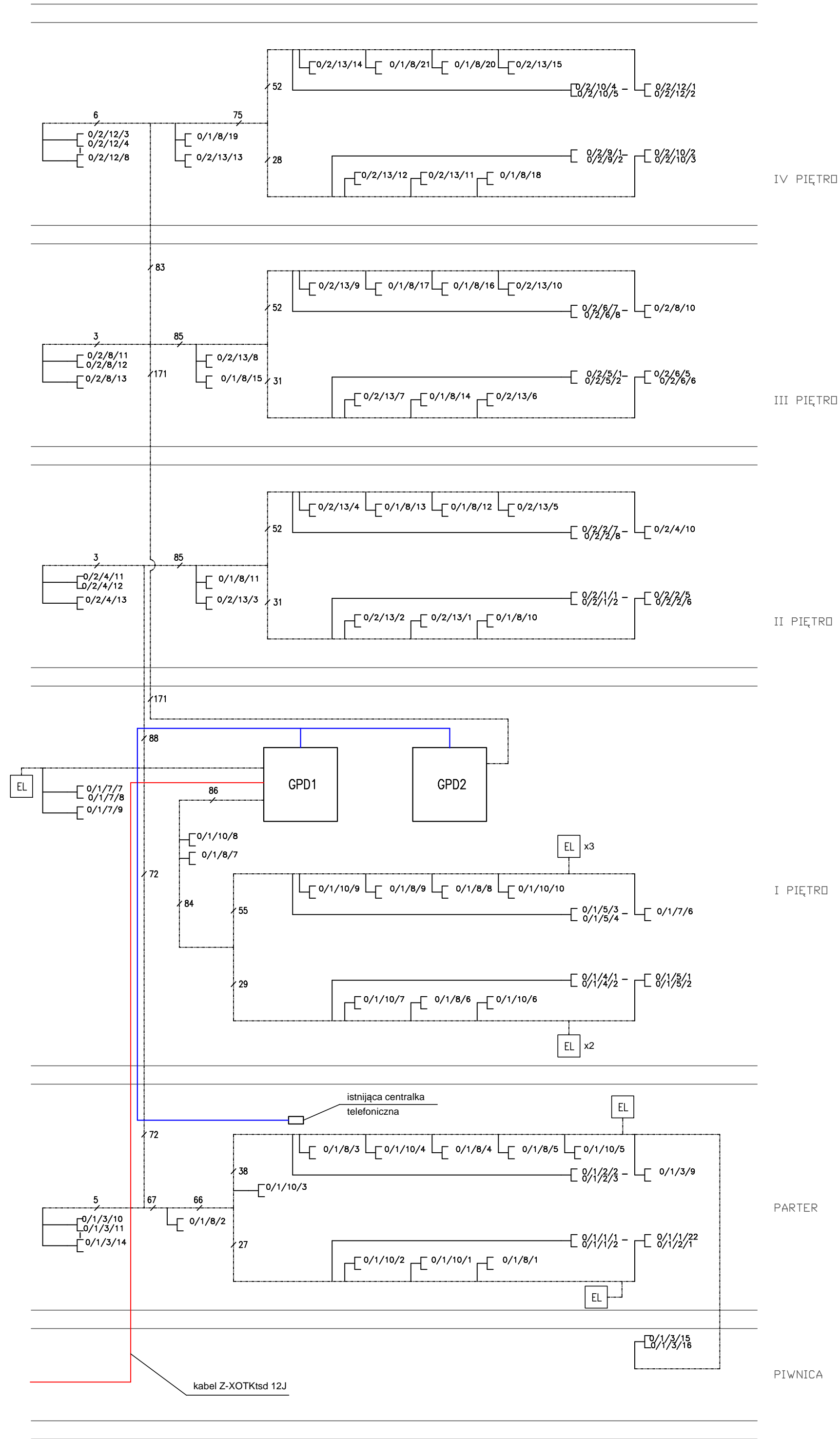
Gł. Specjalista ds. Teletechnicznych

*[Signature]*  
mgr inż. Bogdan Kallas

DZIAŁ EKSPLOATACJI

22.04.2015

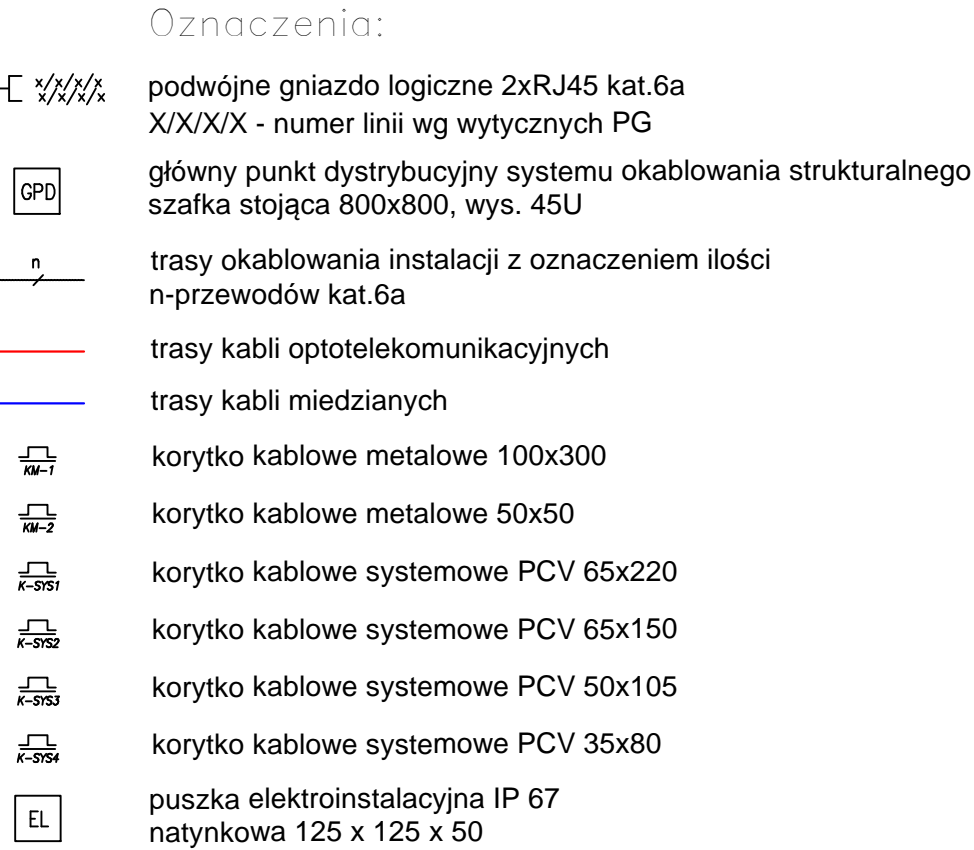


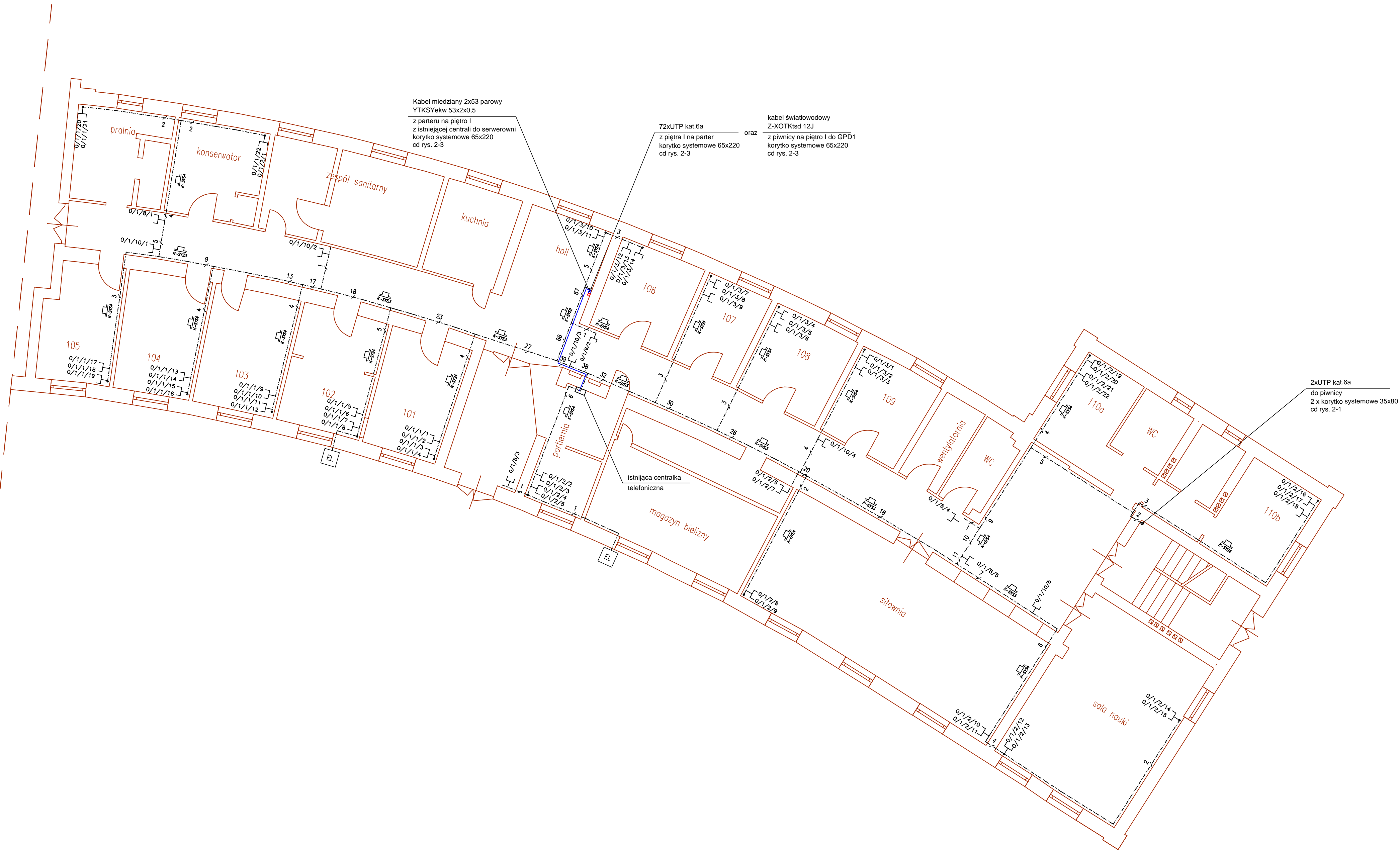


Oznaczenia:

- podwójne gniazdo logiczne 2xRJ45 kat.6a
- X/X/X/X - numer linii wg wytycznych PG
- główny punkt dystrybucyjny systemu okablowania strukturalnego
- szafka stojąca 800x800, wys. 45U
- okablowanie instalacji z oznaczeniem ilości n-przewodów
- UTP kat.6a
- trasy kabli optotelekomunikacyjnych
- trasy kabli miedzianych
- puszką elektroinstalacyjną IP 67
- natynkowa 125 x 125 x 50

Projektant: inż. Krzysztof Hirsch Numer uprawnień 1851/00/U		Sprawdził: mgr inż. Tomasz Ossowski Numer uprawnień: POM/0008/P007/05		Data: 04.2015	
Rysował: M.Miażdzyk	Wymiana sieci okablowania strukturalnego w DS nr 10 Politechniki Gdańskiej przy ul. Wyspiańskiego 7.		PROJMED		
Skala: 1:100		Nr projektu: 08–15–PG			
Schemat blokowy instalacji okablowania strukturalnego		Rys.1		Arkusz: 1	
				Arkuszy: 1	



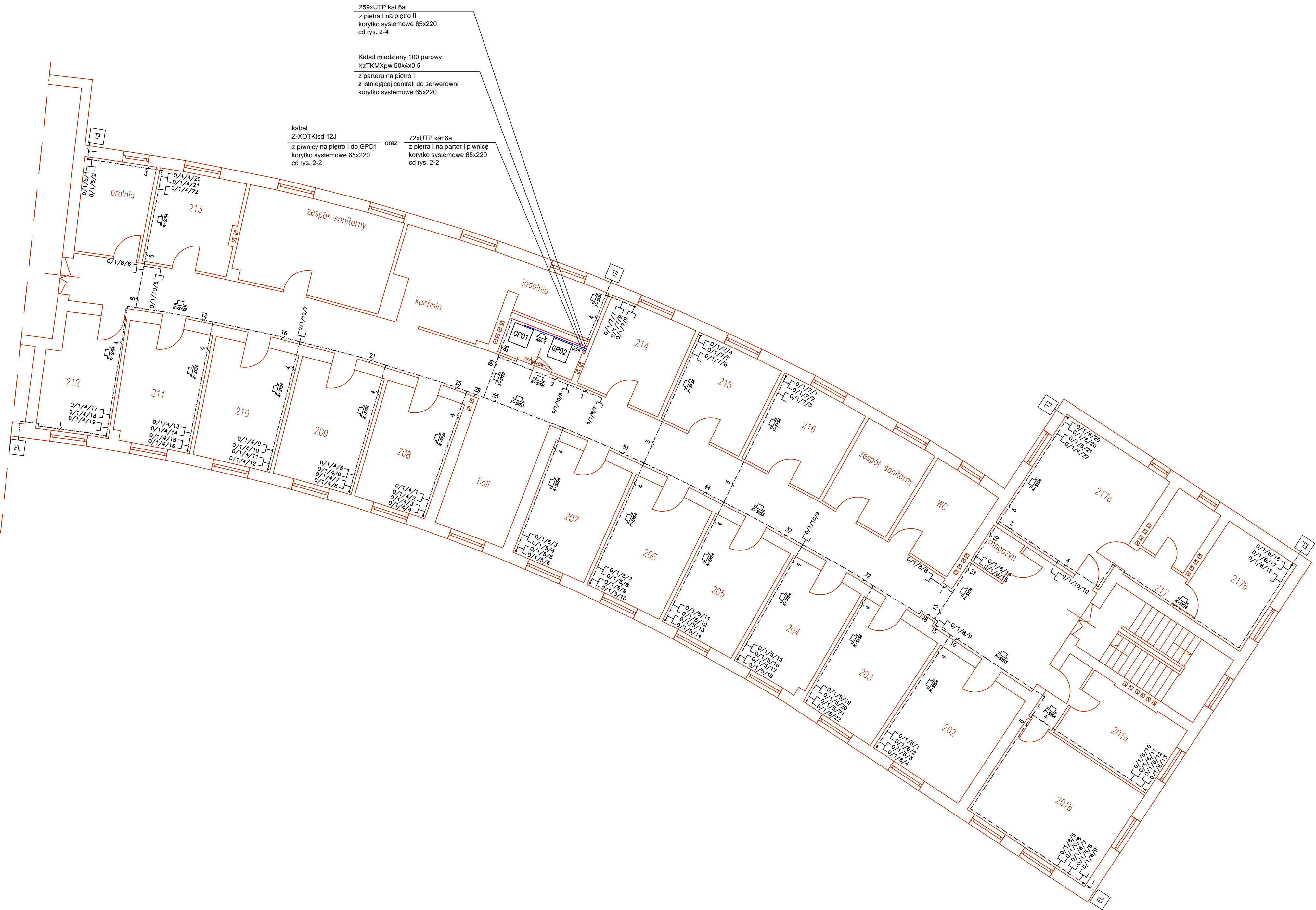


Oznaczenia:

- podwójne gniazdo logiczne 2xRJ45 kat.6a
- X/X/X - numer linii wg wytycznych PG
- GPD główny punkt dystrybucyjny systemu okablowania strukturalnego szafka stojąca 800x800, wys. 45U
- trasy okablowania instalacji z oznaczeniem ilości n-przewodów kat.6a
- trasy kabli optotelekomunikacyjnych
- trasy kabli miedzianych
- korytko kablowe metalowe 100x300
- korytko kablowe metalowe 50x50
- korytko kablowe systemowe PCV 65x220
- korytko kablowe systemowe PCV 65x150
- korytko kablowe systemowe PCV 50x105
- korytko kablowe systemowe PCV 35x80
- puszka elektroinstalacyjna IP 67 natynkowa 125 x 125 x 50

Projektant: inż. Krzysztof Hirsch Numer uprawnień 1851/00/U		Sprawdził: mgr inż. Tomasz Ossowski Numer uprawnień: POM/0008/P001/05		Data: 04.2015	
Rysował: M.Miazdzyk		Wymiana sieci okablowania strukturalnego w DS nr 10 Politechniki Gdańskiej przy ul. Wyspiańskiego 7.		<b>PROJMED</b>	
Skala: 1:100					
Plan projektowanej infrastruktury – PARTER		Nr projektu: 08–15–PG			
		Rys.2–2		Arkusz: 1	Arkuszy: 1





Oznaczenia:

- podwójne gniazdo logiczne 2xRJ45 kat.6a  
X/X/X/X - numer linii wg wytycznych PG
- GPD  
główny punkt dystrybucyjny systemu okablowania strukturalnego  
szafka stojąca 800x800, wys. 45U
- trasy okablowania instalacji z oznaczeniem ilości  
n-przewodów kat.6a
- trasy kabli optotelekomunikacyjnych
- trasy kabli miedzianych
- korytko kablowe metalowe 100x300
- korytko kablowe metalowe 50x50
- korytko kablowe systemowe PCV 65x220
- korytko kablowe systemowe PCV 65x150
- korytko kablowe systemowe PCV 50x105
- korytko kablowe systemowe PCV 35x80
- EL  
puszka elektroinstalacyjna IP 67  
natynkowa 125 x 125 x 50

Projektant: inż. Krzysztof Hirsch Numer uprawnień 1851/00/U		Sprawdził: mgr inż. Tomasz Ossowski Numer uprawnień: POM/0006/P001/05		Data: 04.2015
Rysował: M.Miazdzyk	Wymiana sieci okablowania strukturalnego w DS nr 10 Politechniki Gdańskiej przy ul. Wyspiańskiego 7.			<b>PROJMED</b>
Skala: 1:100	Plan projektowanej infrastruktury – PIETRO I			
Nr projektu: 08–15–PG		Rys.2–3		
Arkusz: 1		Arkusz: 1		



Oznaczenia:

- 2x/2x/2x podwójne gniazdo logiczne 2xRJ45 kat.6a  
X/X/X/X - numer linii wg wytycznych PG
- GPD główny punkt dystrybucyjny systemu okablowania strukturalnego  
szafka stojąca 800x800, wys. 45U
- trasy okablowania instalacji z oznaczeniem ilości  
n-przewodów kat.6a
- trasy kabli optotelekomunikacyjnych  
— trasy kabli miedzianych
- KM-1 korytka kablowe metalowe 100x300  
KM-2 korytka kablowe metalowe 50x50  
K-201 korytka kablowe systemowe PCV 65x220  
K-202 korytka kablowe systemowe PCV 65x150  
K-203 korytka kablowe systemowe PCV 50x105  
K-204 korytka kablowe systemowe PCV 35x80
- EL puszka elektroinstalacyjna IP 67  
natynkowa 125 x 125 x 50

Projektant: inż. Krzysztof Hirsch Numer uprawnień 1851/00/U		Sprawdził: mgr inż. Tomasz Ossowski Numer uprawnień: POM/0008/P001/05		Data: 04.2015	
Rysował: M.Miażdzyk		Wymiana sieci okablowania strukturalowego w DS nr 10 Politechniki Gdańskiej przy ul. Wyspiańskiego 7.		PROJMED	
Skala: 1:100		Plan projektowanej infrastruktury – PIETRO II			
Nr projektu: 08–15–PG		Rys.2–4		Arkusz: 1	Arkusz: 1

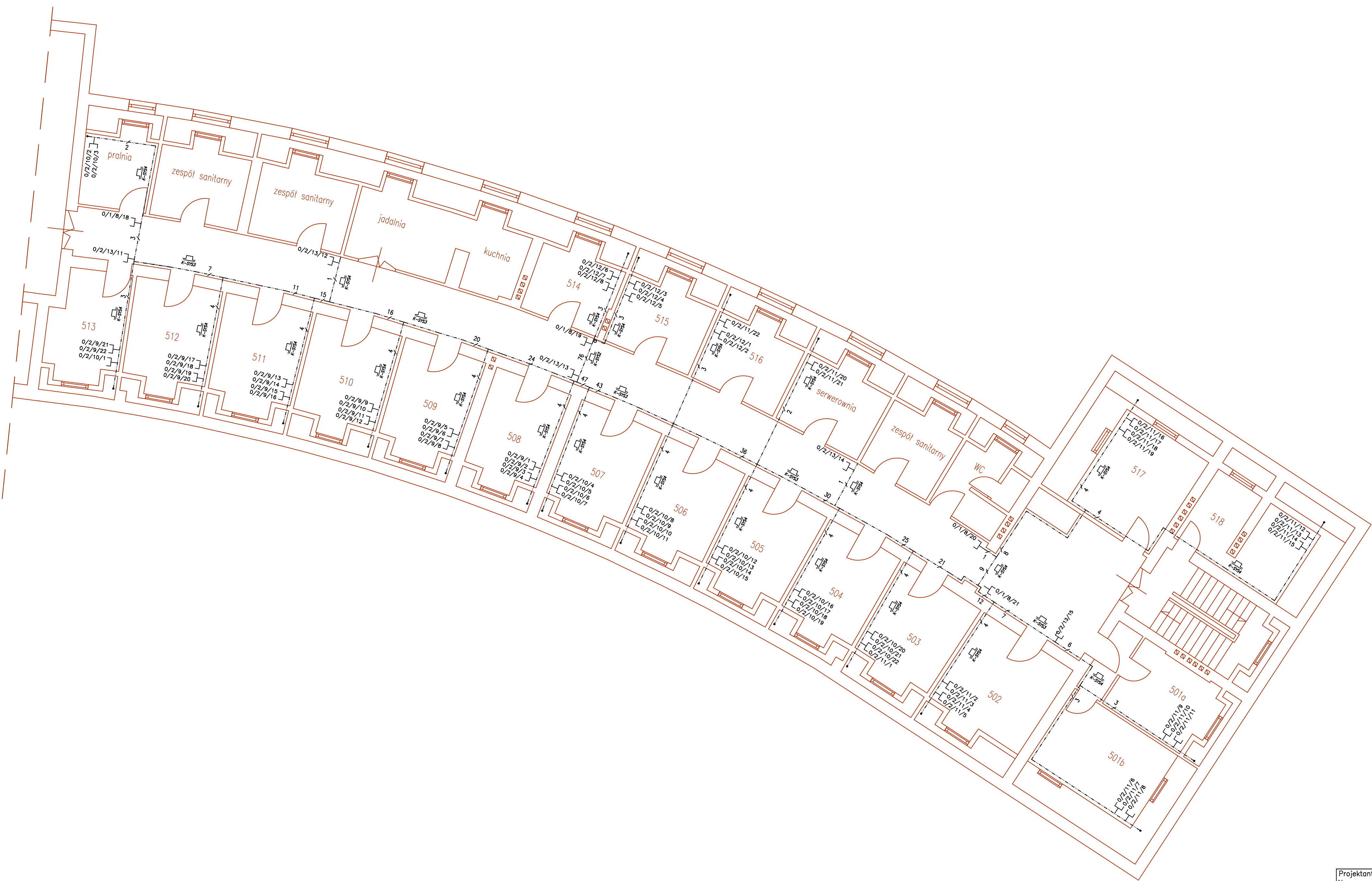




Oznaczenia:

- podwójne gniazdo logiczne 2xRJ45 kat.6a
- X/X/X/X - numer linii wg wytycznych PG
- GPD główny punkt dystrybucyjny systemu okablowania strukturalnego szafka stojąca 800x800, wys. 45U
- trasy okablowania instalacji z oznaczeniem ilości n-przewodów kat.6a
- trasy kabli optotelekomunikacyjnych
- trasy kabli miedzianych
- korytka kablowe metalowe 100x300
- korytka kablowe metalowe 50x50
- korytka kablowe systemowe PCV 65x220
- korytka kablowe systemowe PCV 65x150
- korytka kablowe systemowe PCV 50x105
- korytka kablowe systemowe PCV 35x80
- puszka elektroinstalacyjna IP 67 natynkowa 125 x 125 x 50

Projektant: inż. Krzysztof Hirsch Numer uprawnień 1851/00/U		Sprawdził: mgr inż. Tomasz Ossowski Numer uprawnień: POM/0006/P001/05		Data: 04.2015	
Rysował: M.Miazdzyk		Wymiana sieci okablowania strukturalnego w DS nr 10 Politechniki Gdańskiej przy ul. Wyspiańskiego 7.		<b>PROJMED</b>	
Skala: 1:100		Plan projektowanej infrastruktury – PIĘTRO III			
Nr projektu: 08–15–PG		Rys.2–5		Arkusz: 1	
Arkusz: 1		Arkusz: 1		Arkusz: 1	



Oznaczenia:

- podwójne gniazdo logiczne 2xRJ45 kat.6a
- X/X/X/X - numer linii wg wytycznych PG
- GPD główny punkt dystrybucyjny systemu okablowania strukturalnego szafka stojąca 800x800, wys. 45U
- trasy okablowania instalacji z oznaczeniem ilości n-przewodów kat.6a
- trasy kabli optotelekomunikacyjnych
- trasy kabli miedzianych
- korytko kablowe metalowe 100x300
- korytko kablowe metalowe 50x50
- korytko kablowe systemowe PCV 65x220
- korytko kablowe systemowe PCV 65x150
- korytko kablowe systemowe PCV 50x105
- korytko kablowe systemowe PCV 35x80
- puszka elektroinstalacyjna IP 67 natynkowa 125 x 125 x 50

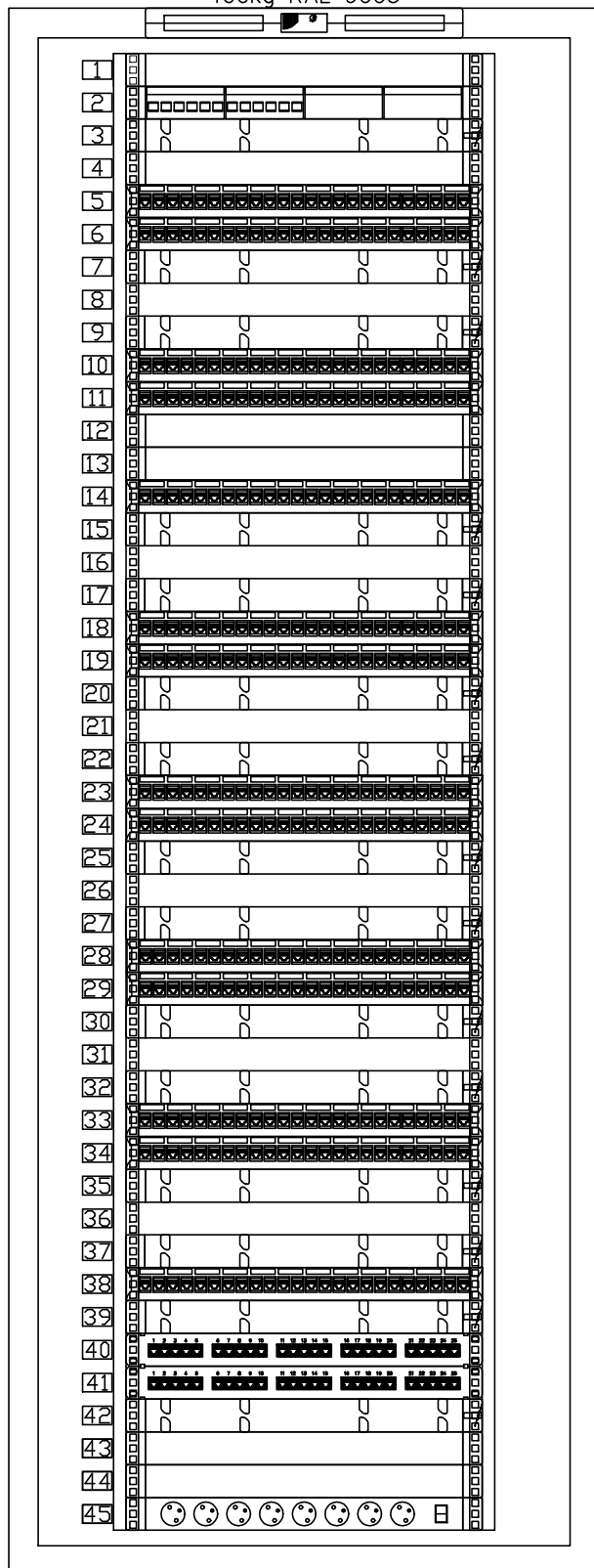
Projektant: inż. Krzysztof Hirsch Numer uprawnień 1851/00/U		Sprawdził: mgr inż. Tomasz Ossowski Numer uprawnień: POM/0006/P001/05		Data: 04.2015
Rysował: M.Miazdzyk	Wymiana sieci okablowania strukturalnego w DS nr 10 Politechniki Gdańskiej przy ul. Wyspiańskiego 7.			PROJMED
Skala: 1:100	Plan projektowanej infrastruktury – PIĘTRO IV			
Nr projektu: 08–15–PG		Rys.2–6		
Arkusz: 1		Arkusz: 1		



# GŁÓWNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY GPD1

## LOKALIZACJA - PIĘTRO I

Szafa 45U 800x800x2170 nośność  
400kg RAL 9005



Panel wentylacyjny 4-went. (z termostatem)

Panel zasłepiający 19" 1U

Panel 19" 1U z gniazdam 12xSC/PC sx, 12 pigtaili

Panel porządkujący 19"x1U

Panel zasłepiający 19" 1U

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel porządkujący 19"x1U

Panel porządkujący 19"x1U

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel zasłepiający 19" 1U

Panel zasłepiający 19" 1U

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel porządkujący 19"x1U

Panel porządkujący 19"x1U

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel porządkujący 19"x1U

Panel porządkujący 19"x1U

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel porządkujący 19"x1U

Panel porządkujący 19"x1U

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel porządkujący 19"x1U

Panel porządkujący 19"x1U

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel porządkujący 19"x1U

Panel porządkujący 19"x1U

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel porządkujący 19"x1U

Panel telefoniczny 19"/1U-25\* RJ45 PCB UTP

Panel telefoniczny 19"/1U-25\* RJ45 PCB UTP

Panel porządkujący 19"x1U

Panel zasłepiający 19" 1U

Panel zasłepiający 19" 1U

listwa zasilająca 19" 8x230V z wyłącznikiem i filtrem przeciwzakłócenowym

**UWAGA:**  
W wolnych miejscach szafy przeznaczono miejsce do zainstalowania sprzętu aktywnego nie wchodzącego w skład systemu okablowania strukturalnego

Projektant: inż. Krzysztof Hirsch  
Numer uprawnień 1851/00/U

Sprawdził: mgr inż. Tomasz Ossowski  
Numer uprawnień: POM/0008/P00T/05

Data:  
04.2015

Rysował:  
M. Miazdzyk

Wymiana sieci okablowania strukturalnego w DS nr 10  
Politechniki Gdańskiej przy ul. Wyspiańskiego 7.

Skala:  
1:100

Wyposażenie Głównego Punktu Dystrybucyjnego GPD1

PROJMED

Nr projektu: 08-15-PG

Rys.3-1

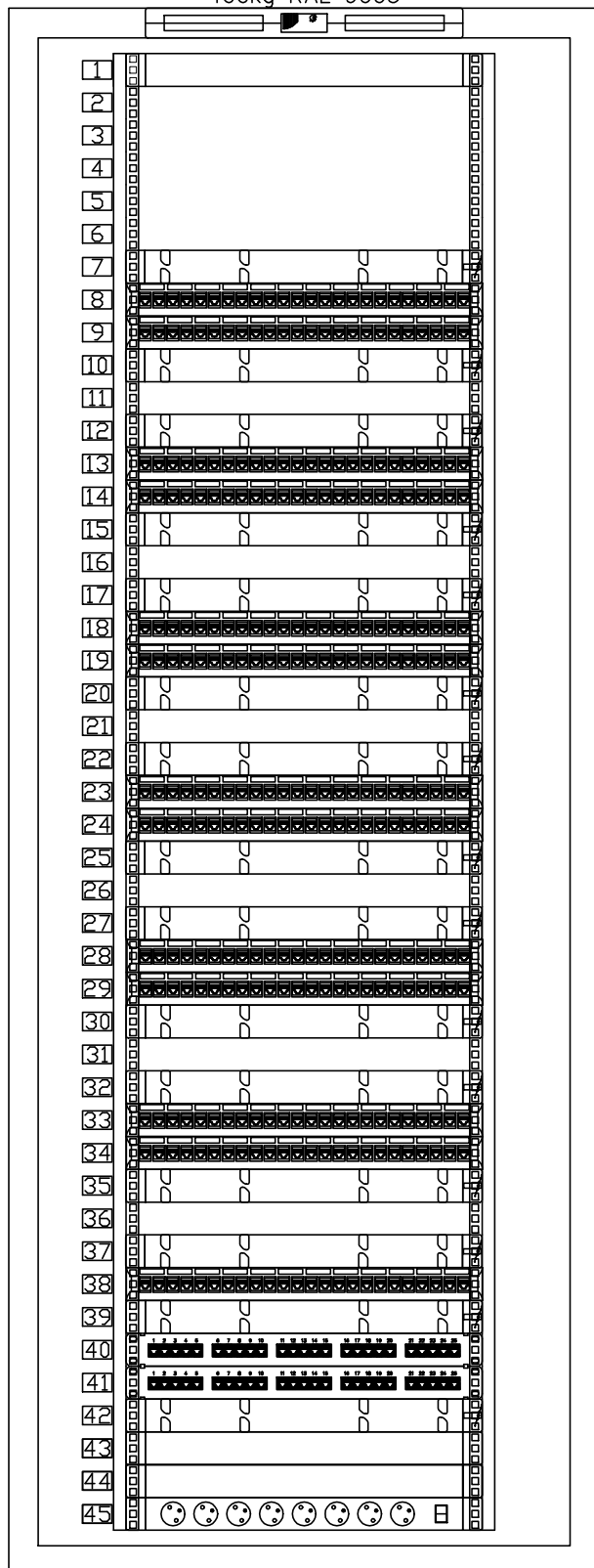
Arkusz: 1

Arkuszy: 1

# GŁÓWNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY GPD2

## LOKALIZACJA - PIĘTRO I

Szafa 45U 800x800x2170 nośność  
400kg RAL 9005



Panel wentylacyjny 4-went. (z termostatem)

Panel zasłepiający 19" 1U

### UWAGA:

W wolnych miejscach szafy przeznaczono miejsce do zainstalowania sprzętu aktywnego nie wchodzącego w skład systemu okablowania strukturalnego

Panel porządkujący 19"x1U

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel porządkujący 19"x1U

Panel porządkujący 19"x1U

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel porządkujący 19"x1U

Panel porządkujący 19"x1U

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel porządkujący 19"x1U

Panel porządkujący 19"x1U

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel porządkujący 19"x1U

Panel porządkujący 19"x1U

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel porządkujący 19"x1U

Panel porządkujący 19"x1U

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel porządkujący 19"x1U

Panel porządkujący 19"x1U

Panel 24xRJ45 1U Kat 6A UTP, KEYSTONE

Panel porządkujący 19"x1U

Panel telefoniczny 19"/1U-25\*RJ45 PCB UTP

Panel telefoniczny 19"/1U-25\*RJ45 PCB UTP

Panel porządkujący 19"x1U

Panel zasłepiający 19" 1U

Panel zasłepiający 19" 1U

listwa zasilająca 19" 8x230V z wyłącznikiem i  
filtrem przeciwzakłóceńowym

Projektant: inż. Krzysztof Hirsch  
Numer uprawnień 1851/00/U

Sprawdził: mgr inż. Tomasz Ossowski  
Numer uprawnień: POM/0008/P00T/05

Data:  
04.2015

Rysował:  
M.Miażdżyk

Wymiana sieci okablowania strukturalnego w DS nr 10  
Politechniki Gdańskiej przy ul. Wyspiańskiego 7.

Skala:  
1:100

Wypożyczenie Głównego Punktu Dystrybucyjnego GPD2

PROJMED

Nr projektu: 08-15-PG

Rys.3-2

Arkusz: 1

Arkuszy: 1

