

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

## PROJEKT WYKONAWCZY

**Obiekt:** Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 PUM  
Przebudowa pomieszczeń szpitalnych na parterze  
budynku „M” na potrzeby dziecięcej izby przyjęć planowych

**Adres:** Szczecin, ul. Unii Lubelskiej 1  
działka nr 91 obręb 2061

**Inwestor:** Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1 PUM w Szczecinie  
71-252 Szczecin, ul. Unii Lubelskiej 1

**Nazwa opracowania:** Projekt instalacji sieci komputerowej

**Autor projektu:** mgr inż. Piotr Kawicki  
upr. w specjalności instalacje telekomunikacyjne nr ZAP/0109/PWOT/15

**Tom:** PW.4.1.

Szczecin, wrzesień 2018

# Spis zawartości

---

1.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1.1.	CZĘŚĆ OGÓLNA .....	3
1.1.1.	Podstawa opracowania.....	3
1.1.2.	Temat opracowania.....	3
1.1.3.	Zakres projektu.....	3
1.1.4.	Stan istniejący.....	3
2.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
2.1	Topologia .....	4
2.2	Tory kablowe .....	4
2.3	Uwagi montażowe .....	4
2.4	Okablowanie poziome .....	5
2.5	Punkty dostępu .....	6
2.6	Główny Punkt Dystrybucyjny GPD .....	6
2.7	Pomiary .....	6
2.8	Uwagi końcowe .....	7
3.	RYSUNKI .....	8

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

## 1. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1.1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej stanowi:

- rzuty pomieszczeń budynku,
- uzgodnienia dokonane z przedstawicielem inwestora,
- aktualnie obowiązujące przepisy i normy.

Projekt został wykonany zgodnie z założeniami uzyskanymi od Zleceniodawcy oraz zgodnie z normami przyjętymi przy realizacji tego typu przedsięwzięć. Projekt jest podstawą do realizacji okablowania spełniającego wskazane wymagania.

#### 1.1.2. Temat opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie instalacji okablowania lokalnej sieci komputerowej dla zadania p.n. „Przebudowa pomieszczeń szpitalnych na parterze budynku „M” na potrzeby dziecięcej izby przyjęć planowych”.

#### 1.1.3. Zakres projektu

Projekt obejmuje instalację kabli abonenckich oraz gniazd okablowania strukturalnego. Nie uwzględnia zasilania energetycznego urządzeń sieci komputerowej, które znajduje się w oddzielnym opracowaniu.

Zaprojektowane okablowanie strukturalne przeznaczone jest dla celów obsługi sieci komputerowej oraz sieci telefonicznej.

#### 1.1.4. Stan istniejący

W obiekcie znajdują się koryta kablowe, okablowanie komputerowe oraz telefoniczne. Okablowanie to zbiega się w istniejącym punkcie dystrybucyjnym 02/23. Do istniejącego punktu dystrybucyjnego zbiegają się również inne media, tj. światłowody, kabel telefoniczny.

Należy zlikwidować tylko okablowanie z remontowanej części. Pozostałe okablowanie wraz z istniejącymi gniazdami oraz szachtami należy pozostawić.

Z uwagi na zakres projektu (pozostałe kondygnacje nie objęte opracowaniem), należy pozostawić punkt dystrybucyjny w stanie pracującym, należy go zabezpieczyć od skutków wykonywanych prac budowlanych. Należy uważać na istniejące kable znajdujące się w punkcie dystrybucyjnym.

## 2. CZĘŚĆ OPISOWA

### 2.1 Topologia

Okablowanie strukturalne zostało zaprojektowane w topologii fizycznej gwiazdy z głównym punktem dystrybucyjnym GPD w pomieszczeniu serwerowni nr 02/23.

### 2.2 Tory kablowe

Trasy kablowe należy prowadzić zgodnie z dołączonym do projektu schematem.

Kable prowadzone będą w korytach metalowych o szerokości 200mm, 100mm oraz 50 mm zamontowanych na wysokości, nad poziomem sufitu podwieszanego. Koryta należy montować do ścian lub sufitów z wykorzystaniem odpowiednich wysięgników i wykonując to w taki sposób, aby po ułożeniu koryt można było włożyć do nich przewody. Wszystkie koryta metalowe muszą być połączone ze sobą oraz z szyną wyrównawczą mechanicznie oraz elektrycznie. Należy zastosować łączówki z linki miedzianej 4mm<sup>2</sup> wyposażonej w oczka, które pozwolą przykręcić ją śrubami.

Zejscia przewodów z koryt metalowych do poszczególnych gniazd w pomieszczeniach należy wykonać z użyciem instalacyjnych rurek karbowanych o średnicy 22mm, przeznaczonych do układania pod tynkiem. W jednej rurce mogą znaleźć się maksymalnie dwa przewody F/UTP. Rurki należy układać podtynkowo od gniazd pionowo w górę, ponad linię sufitu podwieszanego. Od wysokości koryta poziomego należy zostawić około 1m zapasu rurki, który zostanie następnie wprowadzony do koryta i umocowany w taki sposób, aby zapobiec przecieraniu się kabla o metalowe elementy koryta.

W pomieszczeniu serwerowni wszystkie kable należy prowadzić z istniejącego kanału, a następnie fabrycznym wypustem kablowym do szafy PD.

Wszystkie koryta metalowe muszą być połączone ze sobą oraz z szyną wyrównawczą mechanicznie oraz elektrycznie. Należy zastosować łączówki z linki miedzianej 4mm<sup>2</sup> wyposażonej w oczka, które pozwolą przykręcić ją śrubami.

Kable należy ułożyć w sposób odpowiadający odporności konstrukcji kabla na wszelkie uszkodzenia mechaniczne. W szczególności należy unikać nadmiernego ściskania kabli, deptania po nich, oraz załamывania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy wyciąganiu kabla z pudełka należy bezwzględnie przestrzegać przed tworzeniem się supłów i załamań.

### 2.3 Uwagi montażowe

Przewody w korytach stalowych układać luźno, tzn. nie wiązać ich ze sobą i nie przypinać do koryt. Przewody nie powinny być naciągnięte ani poprzepłatane względem siebie. Podczas układania przewodów i wciągania ich do rurek należy przestrzegać siły naciągu wynoszącej maksymalnie 100N.

Koryta stalowe układać możliwie jak najdalej od instalacji elektrycznej, a w szczególności od lamp wyładowczych. Wszelkie kolizje z kablami energetycznymi układać, w miarę możliwości pod kątem prostym.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

W miejscu przejść przez ściany i stropy należy wykonać otwory wielkości odpowiedniej do umieszczenia w nich koryt wraz z odcinkami pokryw oraz wszystkich kabli. Ranty pokryw należy zabezpieczyć taśmą ochronną. Po ułożeniu kabli otwory należy zabezpieczyć przeciwożniowo z zachowaniem klasy przeciwpożarowej przegrody.

W korytach przeznaczonych dla okablowania strukturalnego nie można układać innych przewodów, a w szczególności instalacji elektrycznych.

Należy pamiętać, że warunkiem koniecznym do uzyskania certyfikacji odpowiedniej kategorii jest zachowanie odpowiednich promieni gięcia przewodów. Ich przekroczenie może spowodować zdeformowanie żyły miedzianej, co trwale negatywnie wpływa na wyniki pomiarów i możliwości transmisyjne.

## 2.4 Okablowanie poziome

Wszystkie komponenty wchodzące w skład toru transmisyjnego, tj. wkładki RJ45 gniazd abonenckich, okablowanie poziome oraz wkładki RJ45 paneli w punkcie dystrybucyjnym muszą spełniać wszelkie wymagania **kategorii 6** dla pasma 250 MHz o przepływności 1000 Mb/s i być zgodne z rozwiązaniami Gigabit Ethernet. Wszystkie wymienione elementy powinny pochodzić z katalogu jednego producenta, w celu zachowania pełnej kompatybilności.

Okablowanie poziome należy wykonać z przewodów F/UTP 4x2x23 AWG kat. 6 w osłonie niepalnej typu LSOH. Przewody obustronnie zakończyć na gniazdach RJ45, WE8W w sekwencji EIA/TIA 568B/A.

Przewody należy układać w taki sposób, aby po wprowadzeniu ich do szafy pozostał zapas o długości min. 3m.

Zapasowe kable należy zwinąć w taki sposób, aby nie utrudniały obsługi serwisowej szafy, a jednocześnie pozostała łatwa możliwość wykorzystania zapasu. Wszystkie zapasy należy odpowiednio opisać w celu umożliwienia identyfikacji poszczególnych zakończeń kablowych w przyszłości.

Instalacja musi być wykonana w taki sposób, aby było możliwe przeniesienie panelu krosowego do innej szafy lub na inne miejsce w danej szafie, w ramach pozostawionego 3 metrowego zapasu.

Do panelu krosowego w szafie kable wprowadzić wiązką spiętą opaskami, bez ściskania.

Podczas całego procesu instalacji należy bezwzględnie przestrzegać wszelkich zaleceń producenta osprzętu, aby uniknąć możliwości nieotrzymania certyfikacji na sieć.

Poszczególne gniazda w punktach należy ponumerować według następującego wzoru:

X-YYY

gdzie:

X – Numer kondygnacji ( 0-przyziemie, 1-parter)

Y- Numer kolejnego gniazda.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

## 2.5 Punkty dostępu

W zakresie projektu przewiduje się wykonanie podtynkowych podwójnych gniazd abonenckich.

Rodzaj oraz sposób montażu gniazd w panelach nadłóżkowych należy ustalić na etapie wykonawstwa po wybraniu dostawcy paneli.

Punkty dostępu będą montowane w puszkach podtynkowych oraz o głębokości 60mm. Jedna puszka przeznaczona będzie do dwóch zakończeń kablowych.

Dla kamer oraz kontroli dostępu należy stosować po jednym zakończeniu RJ45 – kabel zakończyć wtyczką RJ45.

W zakresie projektu przewidziano w sumie 24 zakończeń kablowych w 12 punktach dostępu oraz 5 zakończeń wtyczką RJ45, daje to konieczność poprowadzenia 29 osobnych przewodów F/UTP.

Punkty dostępu należy umieszczać w pobliżu zestawów gniazd elektrycznych przeznaczonych dla instalacji komputerowej. Na każde gniazdo logiczne powinno przypadać jedno gniazdo elektryczne. Dokładną lokalizację gniazd uzgodnić z wykonawcą instalacji elektrycznych, inwestorem oraz kierownikiem budowy.

Gniazda RJ45 należy opisać zgodnie ze schematem wskazanym w rozdziale o okablowaniu poziomym.

## 2.6 Główny Punkt Dystrybucyjny GPD

W pomieszczeniu serwerowni nr 02/23 znajduje się istniejąca szafa 19" 42U, którą należy doposażyć.

W pomieszczeniu serwerowni znajdują się listwy instalacyjne PCV, do których należy wprowadzić nowoprojektowane przewody. Wszystkie przewody należy prowadzić z listwy PCV, a następnie fabrycznym wypustem kablowym do szafy.

Szafę należy doposażyć w:

- 1 szt. patchpanela krosowego ekranowanego 48xRJ45 kat. 6,
- 1 szt. panela porządkującego,

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary oraz dostarczyć kable krosowe, w ilości wykonanych gniazd, o długości 3 metry i 1 metr.

## 2.7 Pomiary

Po wykonaniu wszystkich połączeń kabli miedzianych wykonać pomiary zgodnie z normami oraz wymaganiami producenta, celem sprawdzenia wymagań stawianych kategorii 6 dla kabli 4 – parowych.

Brak pozytywnego wyniku pomiarów dyskwalifikuje daną linię.

Szczegółowe raporty pomiarów umieścić w dokumentacji powykonawczej.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

## 2.8 Uwagi końcowe

Rozpoczęcie i prowadzenie robót winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz z zachowaniem obowiązujących zasad BHP.

Wszelkie uzasadnione zmiany w stosunku do projektu na etapie wykonawstwa należy uzgodnić z autorem projektu, inspektorem nadzoru inwestorskiego, a po uzgodnieniu nanieść na odpowiednich rysunkach.

Zgodnie ze zmianą ustawy Prawo zamówień publicznych oraz ustawy o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych z dnia 7 kwietnia 2006 r. (Dz.U. 2006 nr 79 poz. 551), ustawą Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 117), art. 29 ust. 3 - **wszystkim występującym w niniejszym projekcie wykonawczym wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”**.

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz.U.2010.243.1623) i aktami wykonawczymi do niej oraz rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz.U.2011.165.987) wydanym w oparciu o ustawę z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zm.)

Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych.

Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.

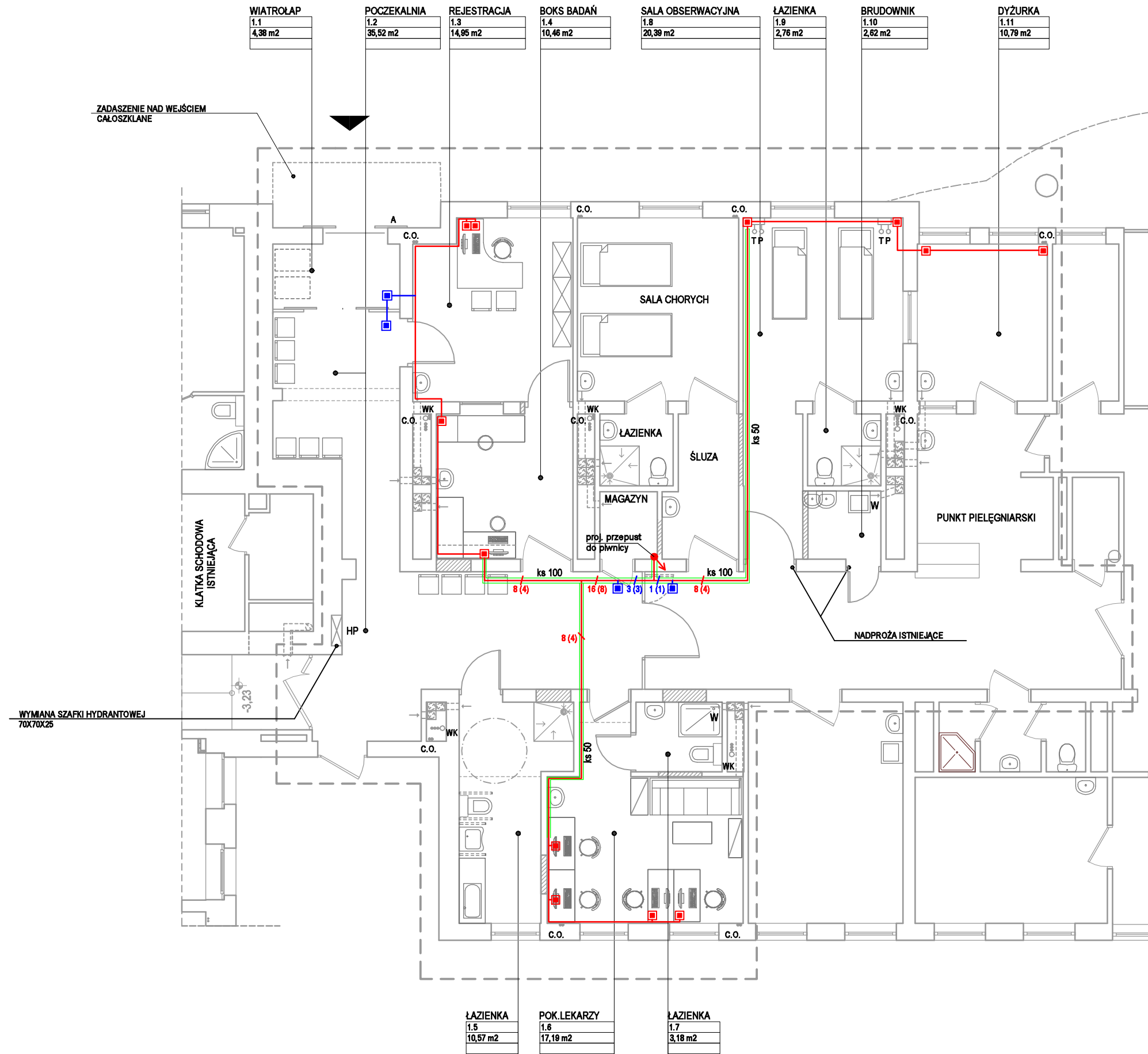
Opracował:

mgr inż. Piotr Kawicki

**3. RYSUNKI**

1. Rzut parteru – instalacja strukturalna
2. Rzut piwnicy – instalacja strukturalna

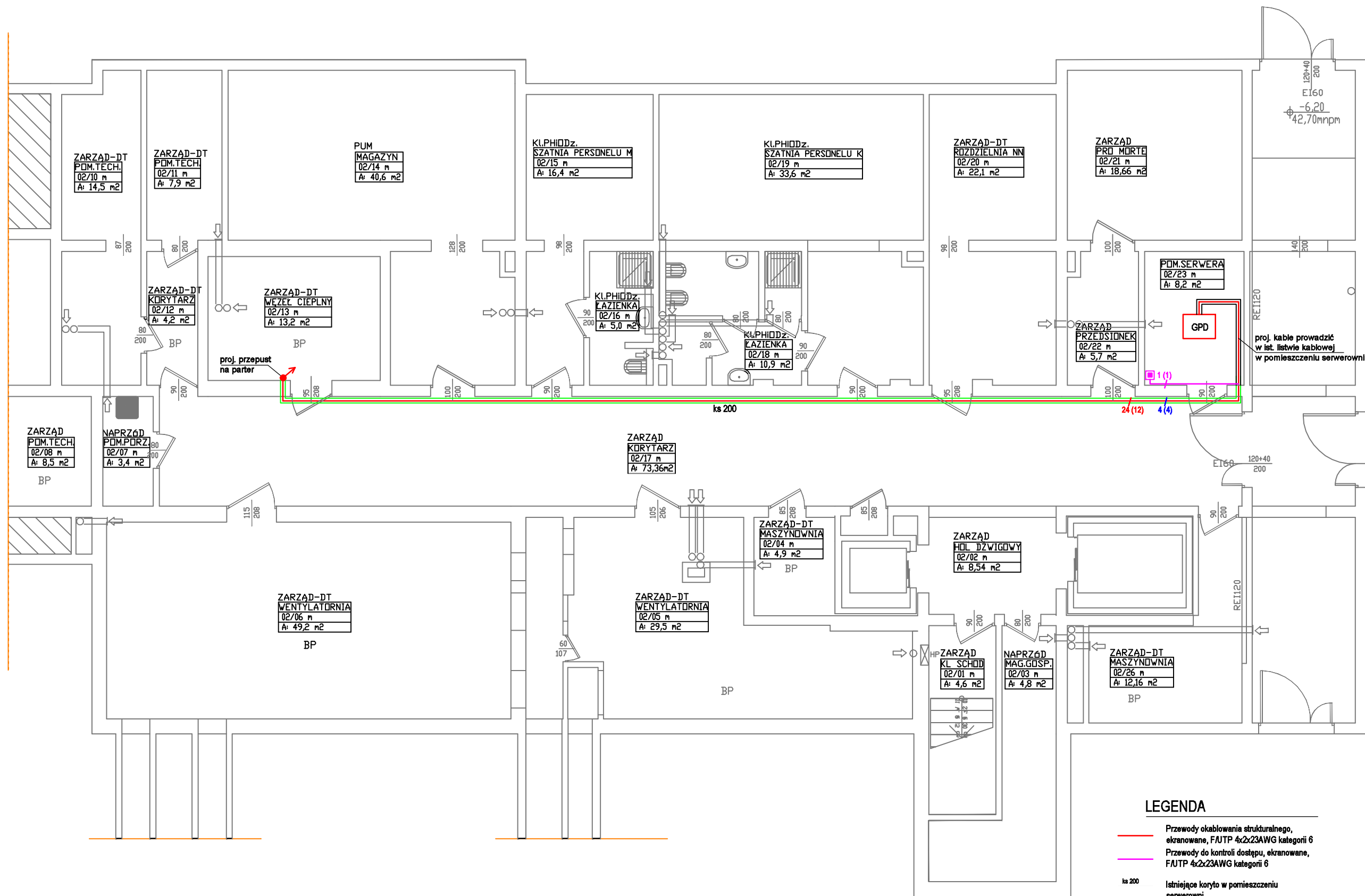




LEGENDA

- Przewody okablowania strukturalnego, ekranowane, F/UTP 4x2x23AWG kategorii 6
- Przewody okablowania strukturalnego, ekranowane, F/UTP 4x2x23AWG kategorii 6 na potrzeby monitoringu
- Ks 200 Koryta stalowe, szerokość mm, montować nad sufitem podwieszanym
- 2x (12) ilość przewodów w wiązce, ilość punktów dostępowych
- punkt dostępu do sieci strukturalnej typu 1x2RJ45
- punkt dostępu do sieci strukturalnej typu 2x2RJ45
- punkt dostępu dla kamer, zakończyć wtyczką RJ45
- GPD GPD Główny punkt dystrybucyjny sieci strukturalnej

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA : 71-220 Szczecin, ul Insepektowa 5 tel. 439 05 88, tel.kom. 0 601 888 232		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 PUM w Szczecinie Przebudowa pomieszczeń na parterze budynku "M" na potrzeby dziecięcej izby przyjęć planowych		
Szczecin, Unii Lubelskiej 1 działka nr 91 obręb 2061		
INWESTOR	SPSK nr 1 PUM	
BRANŻA	TELEKOMUNIKACJA	
PROJEKTOWAŁA	mgr inż Piotr Kawicki	
	ZAP/0108/PWOT/15	
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT PARTERU		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
wrzesień 2018	PW.4.1	1



#### LEGENDA

- Przewody okablowania strukturalnego, ekranowane, F/UTP 4x2x23AWG kategorii 6
- Przewody do kontroli dostępu, ekranowane, F/UTP 4x2x23AWG kategorii 6
- Istniejące koryto w pomieszczeniu serwerowni
- Koryto stalowe, szerokość mm, montować nad sufitem podwieszonym
- Ilość przewodów w wiązce, ilość punktów dostępowych
- GPD  
Główny punkt dystrybucyjny sieci strukturalnej
- punkt dostępu dla KD, zakończyć wtyczką RJ45

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA : 71-220 Szczecin, ul Inspektowa 5 tel. 439 05 66, tel.kom. 0 801 888 232		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 PUM w Szczecinie Przebudowa pomieszczeń na parterze budynku "M" na potrzeby dziecięcej izby przyjęć planowych		
Szczecin, Unii Lubelskiej 1 działka nr 91 obręb 2061		
INWESTOR	SPSK nr 1 PUM	
BRANŻA	TELEKOMUNIKACJA	
PROJEKTOWAŁA	mgr inż Piotr Kawicki	
	ZAP/0109/PWOT/15	
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT PIWNICY		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
wrzesień 2018	PW.4.1	2