

## **PROJEKT TECHNICZNY**

**Obiekt:** Sanatorium Trzygłów

**Nazwa zamierzenia budowlanego:** Przebudowa części pomieszczeń na parterze  
w budynku sanatoryjnym Trzygłów

**Adres:** 72-600 Świnoujście, ul. Powstańców Śląskich 1

**Kategoria obiektu:** XI

**Nazwa jednostki ewidencyjnej:** Świnoujście

**Nazwa obrębu ewidencyjnego:** Świnoujście 2

**Nr obrębu ewidencyjnego:** 0002

**Nr działki ewidencyjnej:** 52

**Inwestor:** Uzdrowisko Świnoujście S.A.  
72-600 Świnoujście, ul. Nowowiejskiego 2

**Nazwa opracowania:** Projekt instalacji teletechnicznych

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

**Sprawdzający:** mgr inż. Hubert Majchrowski  
upr. w specj. instalacje telekomunikacyjne nr ZAP/0241/PWBT/19

**Tom:** **PT.5**

Szczecin, październik 2023

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczamy, że projekt techniczny – branża instalacje teletechniczne dla zamierzenia budowlanego pod nazwą: „Przebudowa części pomieszczeń na parterze w budynku sanatoryjnym Trzyglów” zlokalizowanym w Świnoujściu przy ul. Powstańców Śląskich 1 sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Autor projektu technicznego:**

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

**Sprawdzający:**

**Instalacje teletechniczne:** **mgr inż. Hubert Majchrowski**  
upr. w specj. instalacje telekomunikacyjne nr ZAP/0241/PWBT/19

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

1.	CZĘŚĆ OPISOWA .....	4
1.1.	CZĘŚĆ OGÓLNA .....	4
1.1.1.	Podstawa opracowania .....	4
1.1.2.	Normy okablowania strukturalnego .....	4
1.1.3.	Temat opracowania.....	5
1.1.4.	Zakres projektu.....	5
1.1.5.	Stan istniejący.....	5
2.	CZĘŚĆ TECHNICZNA – INSTALACJE WEWNĘTRZNE .....	6
2.1.	Tory kablowe .....	6
2.2.	Uwagi montażowe .....	6
2.3.	Okablowanie poziome .....	7
2.4.	Punkty dostępu – Sieć strukturalna .....	7
2.5.	Główny punkt dostępu GPD. ....	8
2.6.	Pomiary.....	9
2.7.	Uwagi końcowe.....	9
3.	RYSUNKI.....	10

## 1. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1.1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej stanowią:

- zlecenie Inwestora
- architektoniczna dokumentacja projektowa
- uzgodnienia z Inwestorem
- uzgodnienia architektoniczne
- uzgodnienia branżowe
- wizja lokalna

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. NORMY OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji okablowania strukturalnego. Dokumentację opracowano zgodnie ze wskazówkami i zaleceniami Inwestora, z uwzględnieniem elastyczności systemu oraz wymagań nowoczesnych urządzeń transmisji danych.

- 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: Budynki biurowe;
- PN-EN 50173-5:2018-07 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: 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 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;
- IEC 61935-1:2015 Specification for the testing of balanced and coaxial information technology cabling - Part 1: Installed balanced cabling as specified in ISO/IEC 11801 and related standards;
- ISO/IEC 14763-3:2014/Amd1:2018 Implementation and operation of Customer premises cabling - Part 3: Testing of optical fibre cabling;

W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy. Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

## architekt Grażyna Stojek

---

obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wszystkich wymagań opisanych w dokumentacji projektowej a zdefiniowane przez dokumenty wskazane powyżej.

System okablowania oraz wydajność komponentów na etapie **oddania instalacji do użytku** musi pozostać w zgodzie z wymaganiami norm PN-EN50173-1:2011 i ISO/IEC11801:2011.

**Wymagania dotyczące CPR.** W odniesieniu do normy PN-EN 50575 dot. reakcji na ogień oraz wydzielania niebezpiecznych substancji przez kable elektryczne instalowane w obiektach budowlanych (m.in. w budynkach użyteczności publicznej), przyjęto zalecenia zawarte w Instrukcji Instytutu Techniki Budowlanej „Kable elektryczne stosowane w budynkach. Wymagania dotyczące reakcji na ogień” Warszawa 2020.

Zgodnie z Instrukcją, w budynkach średniowysokich na drogach ewakuacyjnych w strefach pożarowych ZL II, należy stosować kable układane w wiązkach kablowych, o klasie reakcji na ogień min. **B2ca-s2,d1,a3**, oraz kable instalowane pojedynczo o klasie reakcji na ogień min. **Dca-s2,d1,a3**.

### 1.1.3. TEMAT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie instalacji okablowania lokalnej sieci komputerowej dla zadania p.n. „Przebudowa części pomieszczeń na parterze w budynku sanatoryjnym Trzygłów”.

### 1.1.4. ZAKRES PROJEKTU

Projekt obejmuje instalację kabli abonenckich, gniazd okablowania strukturalnego, gniazd telewizyjnych oraz instalację urządzeń aktywnych. 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.

### 1.1.5. STAN ISTNIEJĄCY

W obiekcie znajdują się koryta kablowe, okablowanie komputerowe oraz telefoniczne.

Istniejące okablowanie przeznaczone dla sieci komputerowej oraz telefonicznej należy zdemonstrować. Okablowanie na potrzeby kontroli dostępu oraz systemu kamerowego należy pozostawić.

Istniejący punkt dystrybucyjny należy przebudować zgodnie z załączonym schematem, a istniejące urządzenia należy przenieść do nowoprojektowanej szafy.

Nowo projektowane przetworniki należy zamontować dopiero po zakończeniu remontu, tak aby uniemożliwić ich „zakurzenie”.

## **2. CZĘŚĆ TECHNICZNA – INSTALACJE WEWNĘTRZNE**

### **2.1. TORY KABLOWE**

Trasy kablowe należy prowadzić zgodnie z dołączonym do projektu schematem.

Projektowane kable należy układać w korytach metalowych o szerokościach przywołanych w projekcie (100 oraz 50 mm) i wysokości 5 cm zamontowanych na wysokości, nad poziomem sufitu podwieszanego. Kable do szaf PPD należy wprowadzić z koryta 100 mm.

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.

Zejścia przewodów z koryt metalowych do poszczególnych gniazd w pomieszczeniach należy wykonać z użyciem instalacyjnych rurek karbowanych o średnicy 22mm, przeznaczonych do układania pod tynkiem. Rurki należy układać podtynkowo od gniazd pionowo w górę, ponad linię sufitu podwieszanego. Od wysokości koryta poziomego należy zostawić około 20 cm zapasu rurki, który zostanie następnie wprowadzony do koryta i umocowany w taki sposób, aby zapobiec przecieraniu się kabla o metalowe elementy koryta.

Na potrzeby telewizji do projektowanych rurek należy zaciągnąć kabel koncentryczny RG-6.

### **2.2. 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 poprzeplatane 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. Wszelkie kolizje z kablami energetycznymi układać, w miarę możliwości pod kątem prostym.

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 przeciwogniowo z zachowaniem klasy przeciwpożarowej przegrody.

W korytach przeznaczonych dla okablowania telekomunikacyjnego 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.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

## architekt Grażyna Stojek

---

### 2.3. 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 6A o konstrukcji F/FTP**. Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to Kategoria 6A (komponenty) /Klasa EA (wydajność całego systemu).

Wszystkie wymienione elementy powinny pochodzić z katalogu jednego producenta, w celu zachowania pełnej kompatybilności.

Do każdego portu RJ45 punktu logicznego należy doprowadzić kabel skrętkowy 4-parowy, który należy rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na załączonych rysunkach. Każdy kabel skrętkowy, 4-parowy należy zakończyć na pojedynczym module RJ45 (gnieździe RJ45). Nie dopuszcza się rozdziału jednego kabla 4-parowego na większą ilość portów (nie dopuszcza się wkładek i przejściówek rozdzielających).

Do gniazd telewizyjnych należy prowadzić kabel RG-6 i zakończyć go na dedykowanym wtyku.

Projektowane kable muszą posiadać zewnętrzną powłokę LSOH nie wydzielającą szkodliwych toksyn podczas spalania. Wymaga się, aby kabel posiadał euroklasę B2ca s1a,d1,a1 zgodnie z dyrektywą CPR.

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:

YY-ZZZ

gdzie:

YY - Numer kondygnacji (0 –piwnica, 1-parter, 2- I piętro, 3 – II piętro, 4 - poddasze )

ZZZ - Numer kolejnego gniazda.

### 2.4. PUNKTY DOSTĘPU – SIEĆ STRUKTURALNA

W zakresie projektu przewiduje się wykonanie podtynkowych podwójnych gniazd abonenckich.

Na potrzeby Access Point kable należy zakończyć wtyczką RJ45. Punkty dostępowe montować w miejscach wskazanych na rzutach.

Kable telewizyjne zakończyć w gnieździe na dedykowanym wtyku.

Gniazda RJ45 będą służyć do podłączenia komputerów, drukarek sieciowych i telefonów po odpowiednim krosowaniu w szafie krosowej (RACK). Kable należy rozszyc na projektowanym patchpanelu.

Kable RG-6 należy zakończyć w szafie na panelu BNC.

Punkty dostępu będą montowane w puszkach podtynkowych. Jedna puszka przeznaczona będzie dla dwóch zakończeń kablowych.

Przy zarabianiu końcówki kabla należy zostawić kilka centymetrów zapasu kabla.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

## architekt Grażyna Stojek

---

W zakresie projektu przewidziano w sumie 34 zakończenia kablowe dla sieci strukturalnej oraz 10 zakończeń dla gniazd telewizyjnych.

Przewody obustronnie zakończyć w sekwencji EIA/TIA 568B.

Punkty dostępu należy umieszczać w pobliżu zestawów gniazd elektrycznych przeznaczonych dla instalacji komputerowej. Dokładną lokalizację uzgodnić z wykonawcą instalacji elektrycznych, inwestorem oraz kierownikiem budowy.

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

### 2.5. GŁÓWNY PUNKT DOSTĘPU GPD.

Istniejącą szafę dystrybucyjną należy wymienić na nową 800x800 42U. Istniejące wyposażenie szafy dystrybucyjnej należy przenieść do nowej szafy oraz odtworzyć kolejność połączeń. W zakresie rzeczy do przeniesienia znajdują się m.in. Server PBX, łączówki LSA, modemy, rejestrator oraz UPS.

Dodatkowo szafę należy wyposażyć w :

- 1 szt. szafa 42U 800x800 wraz z panelem wentylacyjnym z termostatem,
- 1 szt. listwy zasilającej,
- 1 szt. patchpanela krosowego ekranowanego 48xRJ45,
- 34 szt. modułu Keystone RJ45 kat. 6A STP,
- 1 szt. panel 24x BNC
- 1 szt. UPS o mocy 2kVA/1,8kW z dodatkowym modulem bateryjnym (3 gałęzie bateryjne po 4 akumulatory 9Ah – 12V. Razem 12 akumulatorów 9Ah – 12V) oraz karta LAN
- 1 szt. płyta czołowa z przewodnikami kabla,
- 1 szt. przełącznika sieciowego, 48 portowego z 4 gniazdami SFP+,
- 1 szt. przełącznika sieciowego, 48 portowego PoE+ z 4 gniazdami SFP,

Przełącznik z gniazdami SFP+ należy wyposażyć we wkładkę SFP+ SMF 10km.

Przełączniki sieciowe oraz access point powinny być kompatybilne z obecnie użytymi na terenie uzdrowiska, oraz posiadać nie gorsze parametry niż przywołane w ST.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary oraz dostarczyć kable krosowe w ilości:

- kabel krosowy kat. 6A S/FTP – 34 szt.



# PRACOWNIA PROJEKTOWA

## architekt Grażyna Stojek

---

### 2.6. 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.

### 2.7. 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 **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.

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

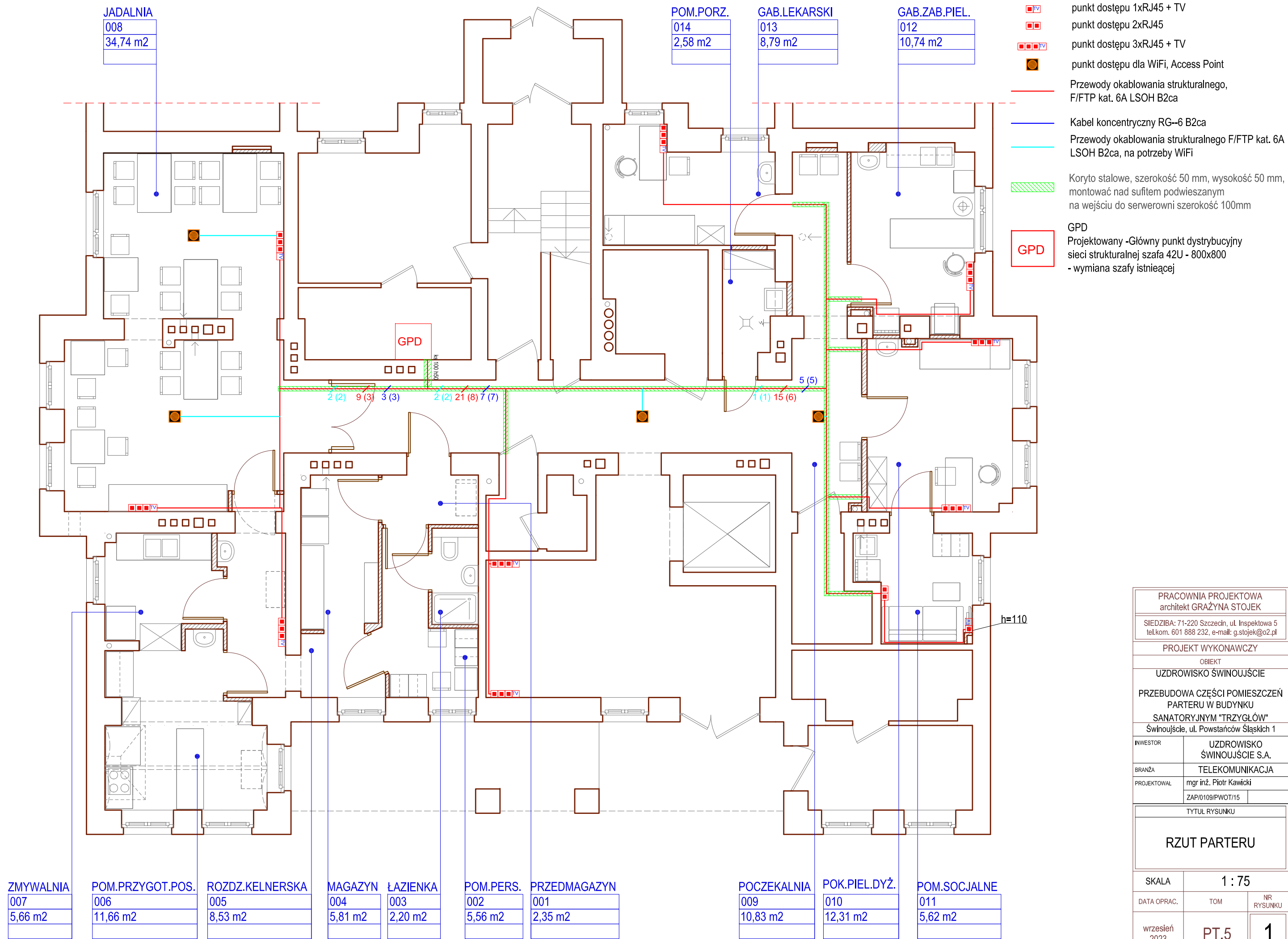
Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.

Opracował:

mgr inż. Piotr Kawicki

**3. RYSUNKI**

1. Rzut parteru – sieć strukturalna
2. Sieć strukturalna – widok szafy



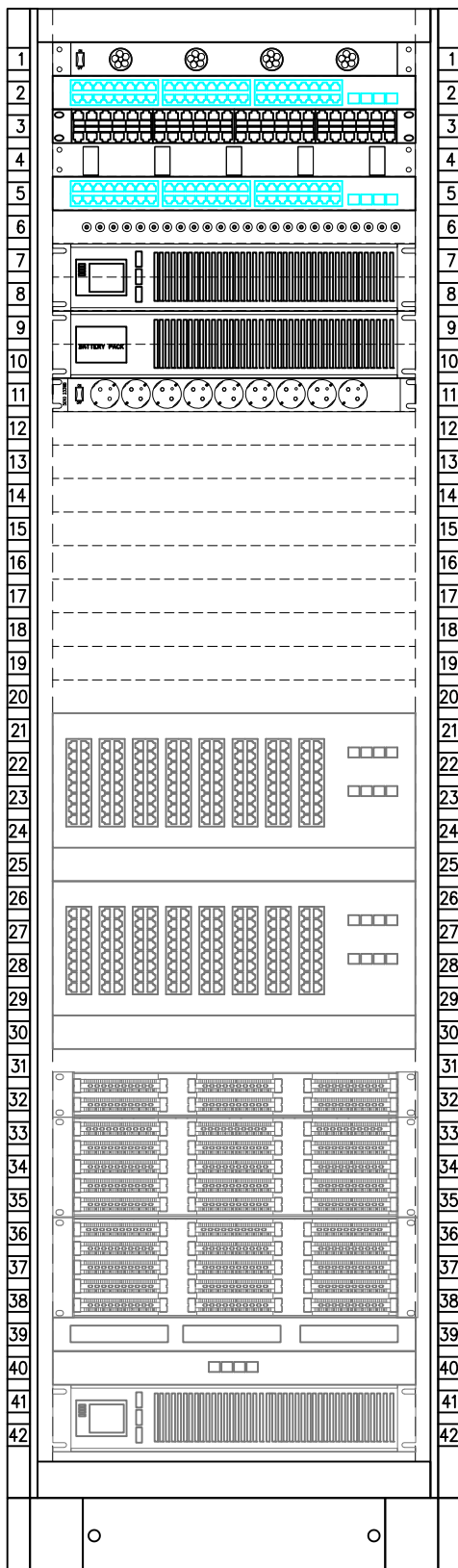
PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
UZDROWISKO ŚWINOUJŚCIE		
PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PARTERU W BUDYNKU SANATORYJNYM "TRZYGLÓW"		
Świnoujście, ul. Powstańców Śląskich 1		
INWESTOR	UZDROWISKO ŚWINOUJŚCIE S.A.	
BRANŻA	TELEKOMUNIKACJA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Kawicki	
	ZAP/0109/PWOT/15	
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT PARTERU		
SKALA	1 : 75	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
wrzesień 2023	PT.5	1

# Szafa GPD

## 42U szer.800mm x gł.800mm

### UWAGI:

1. Stosować szafę RACK 42U szer.800xgł.800mm
2. Wentylatorowy dachowy 4W + termostat
3. Urządzenia aktywne zasilac z zasilacza UPS poprzez listwy zasilające umieszczone na tylnym RACK-u
4. Szafę wyposażyc w komplet szczotek przeciwkurzowych.
5. Szafy należy uziemić
6. Elementy zaznaczone na szaro należy przenieść z istniejącej szafy. Należy odtworzyć konfigurację połączeń.



Panel 4 wentylatorowy z termostatem  
19"/1U

Switch 48 portów + 4xSFP+

Panel modułowy 48 portowy 19"/1U, czarny  
(wyposażyc w moduły keystone RJ45 zgodnie z opisem)  
Płyta czołowa z przewodnikami kabla  
19"/1U, szara

Switch 48 portów PoE + 4xSFP

24x BNC – panel

Zestaw UPS 2kVA on-line + moduł bat.  
autonomia 29 minut przy 1,44kW

19" listwa zasilająca 9-portowa z wyłaczniakiem

PBX Server – istniejący

PBX Server – istniejący

Łączówki LSA – istniejące

Łączówki LSA – istniejące

Łączówki LSA – istniejące

Modemy ISDN – istniejące

Rejestrator – istniejący

Zasilacz UPS Libra – istniejący

### PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK

SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5  
tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl

### PROJEKT WYKONAWCZY

#### OBIEKT

UZDROWISKO ŚWINOUJŚCIE  
PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ  
PARTERU W BUDYNKU  
SANATORYJNYM "TRZYGLÓW"

Świnoujście, ul. Powstańców Śląskich 1

INWESTOR UZDROWISKO  
ŚWINOUJŚCIE S.A.

BRANŻA TELEKOMUNIKACJA

PROJEKTOWAŁ mgr inż. Piotr Kawicki

ZAP/0109/PWOT/15

TYTUŁ RYSUNKU

### SIEĆ STRUKTURALNA - WIDOK SZAFY

#### SKALA

DATA OPRAC.

TOM

NR  
RYSUNKU

wrzesień  
2023

PT.5

2