

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**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:** **ST.5.0.**  
**ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI  
SIECI KOMPUTEROWEJ  
CPV 45314310-7**

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

**Tom:** **ST.5**

Szczecin, październik 2023

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót teletechnicznych na potrzeby zadania p.n.: „Przebudowa części pomieszczeń na parterze w budynku sanatoryjnym Trzygłów”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty które dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przedmiotu specyfikacji opisanego w pkt. 1.1.

W zakres robót części specyfikacji technicznej wchodzi:

- okablowanie strukturalne w kategorii 6A, kabel ekranowany, na potrzeby urządzeń komputerowych oraz innych dowolnych urządzeń korzystających z ww. rodzaju okablowania
- montaż koryt kablowych
- montaż nowej szafy RACK
- przeniesienie wyposażenia do nowej szafy
- dostawę wszelkich niezbędnych elementów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania wszystkich systemów objętych umową wykonawczą

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową i opisem zawartymi w: PW Projekt Instalacji Sieci Komputerowej, przekazany Inwestorowi.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową uzgodnioną z Zamawiającym, odpowiednimi normami i przepisami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

## architekt Grażyna Stojek

---

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Stosowane materiały i osprzęt powinny być zgodne z przyjętymi w dokumentacji projektowej oraz odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i przepisów, a w przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania.

Zastosowanie innych materiałów i osprzętu dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inspektorem Nadzoru, Zamawiającym i Projektantem.

Użyte inne materiały i wyroby muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości, atesty, karty gwarancyjne.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe.

Wykonawca robót zastosuje materiały określone w dokumentacji projektowej, oraz w przedmiarze.

Wszystkie wbudowane materiały muszą być dopuszczone do instalowania na terenie RP.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których jest to wymagane, należy dostarczyć wraz z atestami, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego oraz aprobatami.

W/w dokumenty powinny być w trakcie odbioru robót przekazane Zamawiającemu.

Materiały podstawowe określone w dokumentacji projektowej spełniają wymagania określone w normach.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej -projekcie technicznym wykonawczym, a typy i ilości w przedmiarze.

Wszystkie materiały i urządzenia stosować renomowanych producentów, gwarantujących najwyższą jakość, posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty.

#### **2.2 Materiały gotowe**

##### **2.2.1. Listwy kablowe**

Kanały, korytka i listwy elektroinstalacyjne PCW i akcesoria powinny spełniać wymagania normy PN-IEC 1084-1 +A1 lub równoważnej i posiadać znak bezpieczeństwa „B” przyznawany przez Polski Komitet Normalizacyjny.

##### **2.2.2. Kabel okablowania strukturalnego**

Projektuje się kabel kat. 6A o konstrukcji F/FTP (kabel ekranowany z indywidualnym ekranem z folii aluminiowej dla każdej z par oraz wspólnym ekranem z folii aluminiowej dla całego kabla). Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to Kategoria 6A (komponenty) /Klasa EA (wydajność całego systemu).

- EN 50173-1:2018
- EN 50173-2:2018
- IEC 61156-5:2012 (Ed. 2.1)
- TIA-568.2-D:2018
- EN 50288-11-1:2012

- ISO/IEC 11801-1:2017 (Ed. 1.0)
- ISO/IEC 11801-2:2017 (Ed. 1.0)

Cechy kabla:

- Konstrukcja F/FTP
- Powłoka bezhalogenowa.
- Zgodny z kategorią 6A
- Znacznik długości od 500 do 0, co 1m.
- Powłoka zewnętrzna: LSOH
- Średnica zewnętrzna: 7,0mm(±0,2mm)
- Temperatura podczas układania: -10°C do +50°C
- Temperatura podczas pracy: -30°C do +70°C
- Średnica przewodnika: 23 AWG
- Euroklasa B2ca s1a,d1,a1

## 2.2.3. Panel krosowy

Projektuje się zakończenie kabli w szafie na panelach modularnych.

Panele rozdzielcze powinny umożliwiać wpinanie 48 modułów RJ45 typu keystone, takich samych jak w gniazdach abonenckich.

Panel powinien posiadać 48 portów i wysokość 1U. Patchpanel musi być wyposażony w gwintowane przyłącze linki uziemienia panela. Wszystkie zainstalowane panele muszą być podłączone poprzez ww. przyłącze do szyny uziemienia szafy.

## 2.2.4. Moduł RJ 45

Gniazda abonenckie wykonać w oparciu o ekranowane moduły typu keystone kategorii 6A mocowane w odpowiednich adapterach dopasowanych do osprzętu elektroinstalacyjnego.

Moduł musi spełniać wymagania kategorii 6A (klasy EA) wg poniższych norm:

- EN 50173-1:2018
- EN 50173-2:2018
- IEC 60603-7-41:2010
- TIA-568.2-D:2018
- IEC 60512-99-002:2019
- ISO/IEC 11801-1:2017 (Ed. 1.0)
- ISO/IEC 11801-2:2017 (Ed. 1.0)

Złącza IDC modułów powinny mieć możliwość podłączenia żył o AWG 23-26.

Moduł RJ45 kat. 6A musi posiadać zintegrowaną, automatyczną klapkę przeciwkurzową, dzięki czemu zapewniona jest szczelność, gdy gniazdo jest nieużywane

### 2.2.5. Wtyk RJ45

Dla systemów Wi-Fi przewidziano zastosowanie wtyków RJ45 kat 6A.

Wtyk musi spełniać wymagania kategorii 6A (klasy EA) wg poniższych norm:

EN 50173-1:2018-07

EN 50173-1:2011

ISO/IEC 11801 Edition 2.2

ANSI/TIA-568-C.0

ANSI/TIA-568-C.1

ANSI/TIA-568-C.2

IEC 60603-7

Wymagania dot. wtyku RJ45

<b>Średnica przewodnika</b>	<b>Od 26 do 23AWG</b>
<b>Obsługa PoE</b>	PoE, PoE+, 4PPoE, Power over HDBase-T
<b>Częstotliwość</b>	500MHz
<b>Klasa szczelności</b>	IP20
<b>Rodzaj</b>	Beznarzędziowy
<b>Schematy rozszycia</b>	T568A lub T568B

Producent powinien zapewnić certyfikację toru klasy EA z zakończonym wtykiem po stronie urządzenia po pozytywnych wynikach pomiarowych.

### 2.2.6. Szafy punktów dystrybucyjnych – PPD-1 oraz PPD-2

Dla punktu GPD projektuje się szafę stojącą RACK 19" o wysokości 42U, szerokości 800mm i głębokości 800mm, przeznaczone do montażu osprzętu pasywnego jak i aktywnego. Szafa musi charakteryzować się wytrzymałą, skręcaną konstrukcją, która umożliwi demontaż szafy i instalację jej w trudno dostępnych pomieszczeniach. Demontaż szafy musi być możliwy bez specjalistycznych narzędzi.

Dodatkowe wymagania stawiane projektowanym szafom:

- Przepusty kablowe w dachu i podłodze muszą mieć możliwość zastosowania szczotek lub filtrów przeciwpyłowych w celu zabezpieczenia wiązek kablowych i ochrony przed dostawaniem się kurzu do wnętrza szafy.
- Płyta górna szafy musi umożliwiać montaż paneli wentylacyjnych 4-wentylatorowych z termostatem, zapewniających wymianę powietrza w szafie oraz efektywne chłodzenie zainstalowanego osprzętu aktywnego. Wymagany stopień szczelności szafy minimum IP 20 zgodnie z normą 60529 EN.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

- Szafa musi być wyposażona w cokół o wysokości 100 mm z przepustem szczotkowym do wprowadzenia kabli w tylnej ścianie cokołu.
- Szafa musi posiadać w komplecie zestaw linek uziemiających.
- Każda szafa ma być przystosowana do montażu uchwytów transportowych umożliwiających jej podnoszenie, natomiast podłoga szafy musi być przystosowana do montażu stopek poziomujących oraz zestawu kół transportowych w celu ułatwionego przemieszczania i prawidłowego wypoziomowania szafy.

## 2.2.7. Zasilacze UPS

Do zasilania urządzeń w szafach RACK, projektuje się zasilacze UPS wykonane w technologii podwójnej konwersji on-line (VFI).

Szafy PPD1 oraz PPD2 należy wyposażyć w zasilacze UPS o mocy 2kVA/1,8kW z dodatkowym modułem bateryjnym. Szafy kardiomonitorów KPD-1, KPD-2 oraz KPD-3 należy wyposażyć w zasilacze UPS o mocy 1kVA/0,9kW.

Z uwagi na zastosowania medyczne, wymaga się, aby instalowane zasilacze UPS wyposażone były w baterię podtrzymującą, która umożliwia ponowne uruchomienie UPS nawet w przypadku awarii głównego źródła zasilania - tzw. funkcja „Cold Start”.

Projektowane zasilacze UPS należy wyposażyć w następującą ilość akumulatorów:

- UPS 2 kVA – 3 gałęzie bateryjne po 4 akumulatory 9Ah – 12V. Razem 12 akumulatorów 9Ah – 12V.
- UPS 1 kVA – 1 gałąź bateryjna 2 akumulatory 9Ah – 12V. Razem 2 akumulatory 9Ah – 12V.

Wymagania minimalne:

### WEJŚCIE

- Napięcie nominalne 230V
- Częstotliwość 50/60Hz
- Zakres częstotliwości 40-70Hz
- Współczynnik mocy >0,99

### WYJŚCIE:

- Współczynnik mocy PF 0,9
- Napięcie 230V
- Częstotliwość 50/60Hz
- Zniekształcenia harmoniczne <3% THD dla obciążenia liniowego

### OGÓLNE:

- Funkcja „Cold Start” – uruchamianie zasilacza UPS z baterii
- Sposób montażu RACK 19” – wymagana możliwość zmiany orientacji wyświetlacza RACK/TOWER
- Styk EPO (awaryjne wyłączanie zasilania)
- Karta komunikacji LAN/SNMP – możliwość zdalnego zarządzania i monitorowania zasilacza UPS
- Maksymalne wymiary (Szer. x Gł. x Wys.) mm: 2kVA 440x552x86,5 (2U) / 1kVA 440x430x86,5 (2U)

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

- Funkcja "hot swap" bezprzerwowa wymiana baterii
- Podwójna konwersja online (VFI)

Zasilacze UPS oraz moduły bateryjne należy instalować w szafach RACK używając dedykowanych szyn montażowych do RACK 19". Wszystkie zasilacze UPS należy wyposażyć w karty komunikacji LAN/SNMP.

## 2.2.8. Urządzenia aktywne

Z uwagi na rozbudowę istniejącej sieci teleinformatycznej, zastosowane przełączniki sieciowe muszą być kompatybilne z już istniejącymi w obiekcie.

### **Switch 48 port:**

#### **Typ obudowy**

Do szaf RACK

#### **Zarządzanie**

Zarządzalny L2

#### **Dostęp**

Przeglądarka WWW (GUI)

Wiersz poleceń (CLI)

SNMP v1/v2c/v3

RMON

SNTP

Aplikacja

#### **Architektura sieci**

Gigabit Ethernet

#### **Całkowita liczba portów**

54

#### **Złącza**

RJ-45 10/100/1000 Mbps - 48 szt.

SFP+ - 4 szt.

Console port - 1 szt.

microUSB Console Port - 1 szt.

#### **Power over Ethernet (PoE)**

Brak PoE

#### **Obsługiwane standardy**

IEEE 802.3 i

IEEE 802.3 u

IEEE 802.3 x

IEEE 802.3 z

IEEE 802.3 ab

IEEE 802.3 ad

IEEE 802.3 ae

IEEE 802.1 d

IEEE 802.1 p

IEEE 802.1 s

IEEE 802.1 w

#### **Rozmiar tablicy MAC**

16 k

#### **Ramka Jumbo**

9,000 B

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

## Liczba grup VLAN

4096

## Algorytm przełączania

Store-and-forward

## Szybkość przekierowań pakietów

131 Mb/s

## Przepustowość

176 Gb/s

## Bufor pamięci

12 MB

## Maksymalny pobór mocy

32,7 W

## Dodatkowe informacje

Detekcja pętli

Diagnostyka przewodów

Link Aggregation

SNMP

QoS

VLAN

IGMP Snooping

## Wysokość

44 mm

## Szerokość

440 mm

## Głębokość

220 mm

## Switch 48 portowy POE+ :

### Typ obudowy

Biurkowy

Do szaf RACK

### Zarządzanie

Zarządzalny L2

### Dostęp

Przeglądarka WWW (GUI)

Wiersz poleceń (CLI)

SNMP v1/v2c/v3

RMON

SNTP

Telnet

IGMP v1/v2c/v3

### Architektura sieci

Gigabit Ethernet

### Całkowita liczba portów

52

### Złącza

RJ-45 10/100/1000 Mbps - 48 szt.

SFP - 4 szt.

Console port - 1 szt.



# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

microUSB Console Port - 1 szt.

## Power over Ethernet (PoE)

PoE 802.3af (PSE) do 15.4W

PoE+ 802.3at (PSE) do 30W

## Liczba portów PoE/PoE+

48

## Obsługiwane standardy

IEEE 802.3 x

IEEE 802.3 ad

IEEE 802.3 af

IEEE 802.3 at

IEEE 802.1 AB

IEEE 802.1 d

IEEE 802.1 p

IEEE 802.1 s

IEEE 802.1 w

IEEE 802.1 Q

IEEE 802.1 x

## Rozmiar tablicy MAC

16 k

## Ramka Jumbo

9,000 B

## Liczba grup VLAN

4096

## Algorytm przełączania

Store-and-forward

## Szybkość przekierowań pakietów

77,4 Mb/s

## Przepustowość

104 Gb/s

## Bufor pamięci

12 MB

## Materiał obudowy

Metal

## Maksymalny pobór mocy

485 W

## Dodatkowe informacje

Detekcja pętli

Diagnostyka przewodów

Head-of-line (HOL) blocking

Link Aggregation

Możliwość zabezpieczenia linką (port Kensington Lock)

SNMP

Spanning Tree

QoS

VLAN

## Wysokość

44 mm

## Szerokość

440 mm

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

## Głębokość

330 mm

## Access Point:

### Tryb pracy

Access Point

### Rodzaje wejść/wyjść

RJ-45 10/100/1000 (LAN - PoE) - 2 szt.

Zasilanie - 1 szt.

### Obsługiwane standardy

Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac)

802.3 af (PoE)

802.3 at (PoE+)

### Częstotliwość pracy

2,4 GHz

5 GHz

### Antena

Wewnętrzna - 1 szt.

### Maksymalna prędkość transmisji bezprzewodowej

1200 Mb/s

### Zarządzanie i konfiguracja

Strona WWW

### Zasilanie

Zasilacz sieciowy

PoE

### Dodatkowe informacje

Przycisk Reset

Montaż ścienny

### Dołączone akcesoria

Adapter PoE

Zasilacz sieciowy

Zestaw do montażu

### Wysokość

42 mm

### Szerokość

191 mm

### Głębokość

191 mm

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

Przewiduje się przewóz materiałów i urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta (Hurtowni) na plac budowy.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczonymi równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadnięciem lub przesunięciem.

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki**

Wykonawca przedstawi Zleceniodawcy harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z przebudową i dostosowaniem pomieszczeń.

Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej, w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia.

Prowadzenie robót nie może naruszać interesu osób trzecich.

Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo w miejscu pracy.

Zabezpieczenie terenu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonawca wykona we własnym zakresie bez dodatkowego wynagrodzenia.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

## 5.2. Zakres i kolejność wykonania Robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:

Przed przystąpieniem do wykonywania prac, wykonawca musi zapoznać się z dokumentacją techniczną, obiektem i stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Dla prowadzenia robót ustanawia się kierownika robót, który musi posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Odbiór frontu robót przez wykonawcę dokonuje się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

Roboty muszą być koordynowane z innymi robotami i zgodne z harmonogramem robót.

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:

Pierwszy etap instalacji:

- ustalenie lokalizacji poszczególnych elementów instalacji, z dokładnym ustaleniem miejsc stanowisk pracy (wysokości i sposobu montażu) i punktów dystrybucyjnych z uwzględnieniem wysokości montażu w stosunku do przewidywanych sufitów podwieszonych i wyposażenia sanitarno - medycznego
- ustalenie tras koryt stalowych i tras rur PCW (po wykonaniu głównych ciągów wentylacyjnych), ustaleniu rodzaju i miejsca zainstalowania lamp oświetleniowych (wyładowczych) i tras koryt kabli elektrycznych
- wykonanie przebić przez ściany i stropy
- kucie bruzd pod rury oraz otworów pod puszki PCW
- dostawa niezbędnych materiałów
- montaż wysięgników koryt stalowych
- układanie koryt stalowych, rur PCW, puszek PCW
- odbiór międzyoperacyjny, sprawdzenie braku uszkodzenia rur (zgniecenie, załamanie), przez możliwość poruszania się pilota z drutu w rurach
- zarabianie bruzd po rurach PCW (wykonuje firma budowlana)
- układanie przewodów w korytach i wciąganie do rur
- zabezpieczenie kabli w puszkach i w punktach dystrybucyjnych
- malowanie obiektu (wykonuje firma budowlana)
- sprzątanie obiektu (wykonuje firma sprzątająca)

Drugi etap instalacji:

- dostawa urządzeń, paneli, przełączników sieciowych i innych materiałów, objętych umową
- montaż punktów dystrybucyjnych oraz wyposażenia
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego:
  - zarabianie gniazd RJ45 punktów dostępu wraz z niezbędnymi uchwytami i ramkami
  - zarabianie gniazd RJ45 paneli krosowych
  - zarabianie wtyczek RJ45 na potrzeby WiFi
  - oznakowanie gniazd RJ45
  - podłączanie urządzeń objętych umową
  - wykonanie niezbędnych pomiarów dynamicznych, tłumienności oraz oporności uziemienia
- odbiór końcowy

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

Prace należy zakończyć dokumentacją powykonawczą obejmującą wszystkie wykonane systemy i rodzaje okablowań, zawierającą pomiary dynamiczne, reflektometryczne i tłumienności. Numery pomiarów dynamicznych linii kablowych muszą odpowiadać numerom punktów dostępu wg oznakowania opisanego w PW Projekt instalacji sieci komputerowej.

Dla instalacji strukturalnej należy dostarczyć Inwestorowi certyfikat dostawcy okablowania wraz z gwarancją.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Zakres kontroli

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami inżyniera. Kontroli jakości podlegają prace związane z wykonaniem instalacji teletechnicznych.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania robót
- ocenę jakości i estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady przyjęcia robót podane są w ST „Wymagania ogólne”

Przyjęcie robót należy dokonać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego.

Przyjęcie robót nastąpić może tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych oględzin stanu robót i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją i poleceniami Zleceniodawcy a także obowiązującymi normami i przepisami.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” i w Umowie.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

## 9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Wszystkie czynności podczas realizacji niniejszego projektu, należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wytycznymi a w szczególności:

- PN-EN 50173-1:2018-07 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne lub równoważna;
- PN-EN 50173-2:2018-07 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe lub równoważna;
- PN-EN 50173-5:2018-07 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Centra danych lub równoważna;
- PN-EN 50173-6:2018-07 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 6: Rozproszone usługi budynkowe lub równoważna;
- PN-EN 50174-1:2018-08 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 - Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości lub równoważna;
- PN-EN 50174-2:2018-08 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków lub równoważna;
- PN-EN 50174-3:2014-02/A1:2017-07 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków lub równoważna;
- 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 lub równoważna;
- ISO/IEC 14763-3:2014/Amd1:2018 Implementation and operation of Customer premises cabling - Part 3: Testing of optical fibre cabling lub równoważna;
- Ustawa z dn. 7.07.1994 Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2005 Nr 219 poz. 1864).

**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**.

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”**.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

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)

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.