

# PROJEKT WYKONAWCZY

Adaptacja pomieszczeń w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej na potrzeby Centrum Civitroniki w ramach projektu Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **JAROSŁAW KWIATKOWSKI PROJEKTOWANIE**  
ul. Leszczyńskich 1 B/10, 80-464 Gdańsk  
tel./fax 58 301 33 33, kom. 503 575 289  
archikwiat@wp.pl, www.archikwiat.com

OBIEKT: **BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ**

ADRES, NR DZIAŁKI: **80-952 GDAŃSK - WRZESZCZ  
UL. G. NARUTOWICZA 11/12  
DZIAŁKA NR 403, OBREB 54**

INWESTOR: **POLITECHNIKA GDAŃSKA  
WYDZIAŁ INŻYNIERII LĄDOWEJ I ŚRODOWISKA  
80-952 GDAŃSK - WRZESZCZ  
UL. G. NARUTOWICZA 11/12**

DATA OPRACOWANIA PROJEKTU: **MAJ 2011**

## TOM IV/1 - PROJEKT INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

**NIŻEJ PODPISANI PROJEKTANCI OŚWIADCZAJĄ, ŻE PROJEKT NINIEJSZY ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ (art. 20, ust.4 PB)**

PROJEKTANCI:	nr uprawnień	Izba nr	specjalność	podpis
<b>inż. Waldemar Kościowski</b>	DT-WBT/02429/03/U	POM/IE/0415/03	upr. bud. w telekomunikacji do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń	
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>	nr uprawnień	Izba nr	specjalność	podpis
<b>mgr inż. Piotr Adamowicz</b>	DT-WBT/02357/02/U	POM/IE/0018/01	upr. bud. w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń	

## Spis treści

<b>1. DANE OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
1.1. CHARAKTER INWESTYCJI I PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
1.2. DANE WYJŚCIOWE I PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU.....	3
1.3. PROJEKTY ZWIĄZANE .....	4
<b>2. INSTALACJE OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO .....</b>	<b>4</b>
2.1. ISTNIEJĄCA SIEĆ OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO .....	4
2.2. PRZESUNIĘCIE ISTNIEJĄCEJ SZAFY MDF .....	4
2.3. PROJEKTOWANA SIEĆ OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO.....	4
2.3.1. <i>Zasilanie systemu okablowania strukturalnego</i> .....	5
2.4. PROWADZENIE INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO .....	5
2.5. ZALECENIA WYKONAWCZE DOT. SIECI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO.....	6
2.5.1. <i>Normy i przepisy</i> .....	6
2.5.2. <i>Zalecenia ogólne</i> .....	7
2.5.3. <i>Pomiary</i> .....	7
2.5.4. <i>Certyfikat</i> .....	7
2.6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	8

## Spis rysunków

- 1 SCHEMAT INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
- 2 SZAFA MDF - WYPOSAŻENIE
- 3 PLAN INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO - PARTER
- 4 PLAN INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO – PIĘTRO

# **OPIS TECHNICZNY**

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**Adaptacja pomieszczeń w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej  
na potrzeby Centrum Civitroniki w ramach projektu Centrum  
Zaawansowanych Technologii POMORZE**

### **TOM IV/1 – PROJEKT INSTALACJI TELETECHNICZNYCH**

#### **1. Dane ogólne**

##### **1.1. Charakter inwestycji i przedmiot opracowania**

W ramach remontu i rozbudowy w budynku „Kuźni” wykonana została instalacja okablowania strukturalnego zintegrowana za pomocą kabla światłowodowego i kabla miedzianego z istniejącymi systemami teleinformatycznymi na terenie Politechniki Gdańskiej. Instalacje okablowania strukturalnego wykonane zostały na bazie komponentów firmy BKT Elektronik kategorii 6, zgodnie z dokumentacją z maja 2007r.

Obecnie zmienia się funkcja części pomieszczeń na piętrze budynku.

W związku z powyższym, w ramach niniejszego opracowania dostosowuje się instalacje okablowania strukturalnego do nowych funkcji zgodnie z wymaganiami Użytkownika.

W związku z koniecznością zamontowania szafy klimatyzacyjnej w miejscu istniejącej szafy MDF w ramach niniejszego opracowania przewiduje się przesunięcie tej szafy o ok. 70cm w prawo i uwolnienie miejsca pod projektowany klimatyzator.

##### **1.2. Dane wyjściowe i podstawa opracowania projektu**

- zlecenie Inwestora i zawarta umowa,
- uzgodnienia szczegółowe z Działem Telekomunikacji i Działem Informatyki PG dotyczące zakresu projektu.
- podkłady budowlano – architektoniczne

### 1.3. Projekty związane

Bezpośrednio związane z mniejszą dokumentacją są projekty:

1. Projekt architektoniczny.
2. Projekt instalacji telekomunikacyjnych wewnętrznych z maja 2007r.
3. Projekt elektryczny.

## 2. Instalacje okablowania strukturalnego

### 2.1. Istniejąca sieć okablowania strukturalnego

Istniejącą sieć okablowania strukturalnego wykonano na podstawie dokumentacji projektowej z maja 2007r.

Istniejące okablowanie wewnątrz budynkowe (116 nieekranowanych kabli UTP4x2x0,5 kat.6), zewnętrzny kabel światłowodowy FO-12J oraz zewnętrzny kabel telefoniczny 30p. zakończono w szafie MDF (szafka wisząca 19"). Szafka MDF znajduje się na parterze pod schodami na piętro.

W poszczególnych pomieszczeniach instalacje okablowania strukturalnego zakończono w przyłączach z gniazdami RJ45 kat.6. Obok przyłączy okablowania strukturalnego wykonano w ramach projektu elektrycznego gniazda wydzielonej sieci zasilania komputerów.

W szafie MDF zamontowano wyposażenie zgodne z projektem z 2007r. oraz pozostawiono w dolnej części szafy rezerwę długości kabla ok. 1,0m

Wszystkie elementy pasywne systemu są firmy BKT Elektronik.

### 2.2. Przesunięcie istniejącej szafy MDF

W celu uwolnienia miejsca pod nowy klimatyzator istniejącą szafę MDF należy przesunąć w poziomie o ok. 70,0cm w prawo (patrz szczegóły na rysunkach). Przesunięcia dokonać przy wykorzystaniu istniejącej w szafie rezerwy długości wszystkich w niej zainstalowanych kabli.

**Nie wolno istniejących kabli wypinać ze złącz w szafie ani ich przedłużać.**

### 2.3. Projektowana sieć okablowania strukturalnego

W ramach niniejszego opracowania przewidziano wykonanie instalacji okablowania strukturalnego do nowego układu funkcjonalnego na piętrze budynku. Projektuje się wykonanie 25 linii (kabel UTP4x2x0,5 kat.6) z szafy MDF do nowych przyłączy okablowania strukturalnego na piętrze.

Całość projektowanej instalacji należy wykonać w oparciu o komponenty kategorii 6. firmy BKT Elektronik (kontynuacja istniejącego systemu).

Instalację abonencką na piętrze zakończyć gniazdami RJ45 kat. 6 w przyłączach okablowania strukturalnego. Projektuje się wykonanie przyłączy okablowania strukturalnego jako puszek instalacyjne w wykonaniu naściennym i podtynkowym. W każdej puszcze przewidziano montaż jednego lub dwóch gniazd RJ45 kat.6. Lokalizację i sposób montażu przyłączy okablowania strukturalnego (na tynku, pod tynkiem) pokazano na rys. T-4.

W szafie MDF projektowaną instalację zakończyć na nowym panelu 24x RJ45 kat.6 oraz jedną linię na wolnym gnieździe w panelu istniejącym. Lokalizację panela w szafie pokazano na rys. T-2.

Skrosowanie wybranych projektowanych gniazd sieci okablowania strukturalnego do urządzeń aktywnych sieci komputerowej realizowane będzie za pomocą patch cordów zakończonych z obu stron gniazdami RJ45 kat. 6.

Skrosowanie wybranych projektowanych gniazd abonenckich sieci okablowania strukturalnego do sieci telefonicznej realizowane będzie pomiędzy projektowanym panelem 48xRJ45, a panelem 50xRJ12 za pomocą kabli krosowych zakończonych z obu stron złączami RJ12.

W ramach niniejszego opracowania nie projektuje się kabli krosowych i połączeniowych.

Uwaga:

Docelowy sposób numeracji projektowanych gniazd należy uzgodnić z Użytkownikiem.

### **2.3.1. Zasilanie systemu okablowania strukturalnego**

Projektuje się wykonanie niezależnej, wydzielonej sieci elektrycznej do zasilania komputerów. W każdym przyłączy okablowania strukturalnego przewidziano zainstalowanie dwóch gniazd zasilających energetycznych. Przyjęto założenie, że obciążenie na jedno przyłącze wynosi 350 W.

Uwaga:

Przyłącze 1/K-57 (dla wi-fi) bez gniazd zasilających. Zgodnie z uzgodnieniem z Działem Informatyki PG zasilanie wi-fi realizowane w technice PoE.

## **2.4. Prowadzenie instalacji okablowania strukturalnego**

Instalacje okablowania strukturalnego należy układać:

- na głównych ciągach instalacyjnych na parterze – w korytku metalowym KM montowanych w przestrzeni sufitu podwieszonego. Korytko KM należy uziemić,
- od korytka KM do przepustów na piętro – w rurach RVS wg. oznaczeń na rysunkach lub w kanale PCV 75x20,
- na piętrze instalacje do przyłączy układać w natynkowych kanałach PCV 75x20,

- podejście instalacji do szafy MDF wykonać w nowym natynkowym kanale PCV65x195.

Całość instalacji układać zgodnie z rys. 3 i 4.

## 2.5. Zalecenia wykonawcze dot. sieci okablowania strukturalnego

### 2.5.1. Normy i przepisy

1. PN-EN 50173-1 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne
2. PN-EN 50173-2 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Lokale biurowe
3. PN-EN 50173-3 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 3: Pomieszczenia przemysłowe
4. PN-EN 50173-4 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 4: Okablowanie rezydencji
5. PN-EN 50173-5 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 5: Centrum danych
6. PN-EN 50174-1 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości
7. PN-EN 50174-2 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
8. PN-EN 50174-3 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.
9. PN-EN 50310 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
10. PN-EN 50346 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania
11. BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne.
12. BN-88/8984-19 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Linie kablowe.
13. BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe.
14. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne.
15. Załącznik nr 23 do rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 4 września 1997r. „Wymagania techniczne na okablowanie strukturalne”.
16. Wytyczne wykonywania instalacji okablowania strukturalnego właściwe dla producenta komponentów okablowania strukturalnego.

### **2.5.2. Zalecenia ogólne**

Wykonawca sieci okablowania strukturalnego powinien być certyfikowanym instalatorem komponentów okablowania strukturalnego, ponieważ tylko wtedy można ubiegać się o certyfikat gwarancyjny na wykonane prace, wydawany przez producenta okablowania.

Prace instalacyjne na etapie wykonawstwa powinny być skoordynowane z pracami instalacyjnymi pozostałych branż – zwłaszcza branży elektrycznej zasilania komputerów.

### **2.5.3. Pomiary**

1. Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego należy przemierzyć 100% połączeń miedzianych zgodnie z odpowiednimi normami dla kategorii 6. Do tego celu należy wykorzystać mierniki o odpowiednim poziomie dokładności.
2. W związku z przesunięciem szafki MDF na istniejących obwodach należy również wykonać pomiary sprawdzające celem potwierdzenia parametrów kategorii 6.

### **2.5.4. Certyfikat**

Elementy pasywne sieci muszą być jednej firmy, co umożliwi ubieganie się o certyfikat tej firmy na wykonane prace, gwarantujący minimum 25 letnią poprawną pracę elementów pasywnych sieci.

Wykonawca powinien zgłosić wykonawstwo robót instalacyjnych do jednostki certyfikującej celem umożliwienia kontroli jakości wykonywanych prac.

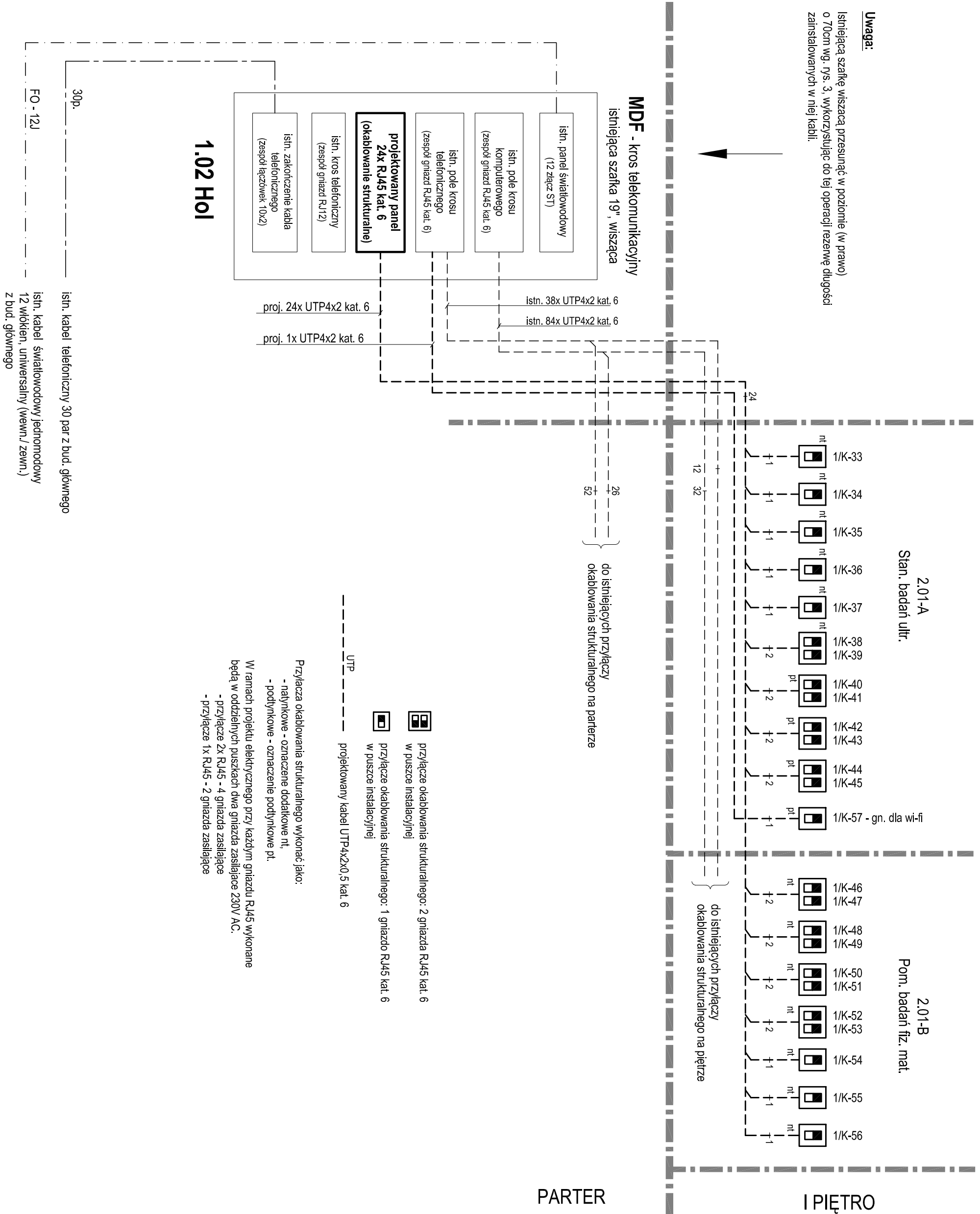
## 2.6. Zestawienie materiałów

Lp	Nazwa	Firma	Symbol	Jedn.	Ilość
<b>Szafa krosowa MDF – rozbudowa</b>					
1.	Panel 19" 24x RJ45 kat. 6 nieekranowany	BKT	11302011.2	szt.1	1
<b>Przylączy okablowania strukturalnego</b>					
2.	Moduł keystone RJ45 kat. 6	BKT	11332211	szt.	25
3.	Adapter do modułu keystone RJ45	BKT	11330491	szt.	25
4.	Zaślepka 22,5x45	BKT	11320380	szt.	9
5.	Puszka natynkowa 2 modułowa standard 45x45	BKT	11330578	szt.	13
6.	Puszka podtynkowa 2 modułowa standard 45x45	BKT	11330579	szt.	4
7.	Suport do puszek j.w.	BKT	11331178	szt.	17
<b>Instalacje okablowania strukturalnego</b>					
8.	Kabel UTP4x2x0,5 kat. 6 DRAKA (opak 305m)	BKT	10100582	opak	3
9.	Korytka metalowe KM100x50			m	22
10.	Wspornik sufitowy do korytka j.w.			szt.	20
11.	Rura PCV RVS28			m	25
12.	Rura PCV RVS22			m	15
13.	Kanał DLP 75x20	Legrand	0300 33	m	44
14.	Zaślepka końcowa do kanału j.w.	Legrand	0303 00	m	4
15.	Kąt wewnętrzny do kanału j.w.	Legrand	0303 03	m	3
16.	Kąt płaski do kanału j.w.	Legrand	0303 03	m	3
17.	Rozgałęzienie płaskie do kanału j.w.	Legrand	0302 26	m	5
18.	Kanał DLP 65x195	Legrand	0101 53	m	4
19.	Przegroda separująca do kanału j.w.	Legrand	0105 83	m	4
20.	Pokrywa do kanału j.w.	Legrand	0105 26	m	4
21.	Kąt płaski regulowany do kanału j.w.	Legrand	0107 93	szt.	1



**Uwaga:**

Istniejącą szafkę wiszącą przesunąć w poziomie (w prawo) o 70cm wg. rys. 3, wykorzystując do tej operacji rezerwę długości zainstalowanych w niej kabli.



**1.02 H01**

2.01-A  
Stan. badań ultr.

2.01-B  
Pom. badań fiz. mat.

PARTER

I PIĘTRO

Projektant:  
Inż. Waldemar Kościowski  
Upz. DT-WB1/02429/03/U

SPRACOWZDAJĄCY:  
mgr inż. Piotr Adamowicz  
Upz. DT-WB1/02357/02/U

*Adam*

Investor:  
**POLITECHNIKA GDAŃSKA  
WYDZIAŁ INŻYNIERII I ŁĄ  
DOWEJ I ŚRODOWISKA  
ul. Narutowicza 11/12  
80-233 Gdańsk-Wrzeszcz**

Pracownia projektowa:  
**Jarosław Kwiatkowski Projektowanie**  
80-464 Gdańsk,  
ul. Leszczyńskich 1B/10,  
tel./fax +58 301 33 33,  
kom. +503 575 289,  
mail: archikwiat@wp.pl,  
http://www.archikwiat.com

Adres inwestycji:  
ul. Narutowicza 11/12  
80-233 Gdańsk-Wrzeszcz  
Dzielnica nr 403

Foto:  
**PROJEKT WYKONAWCZY**  
Data:  
MAJ 2011

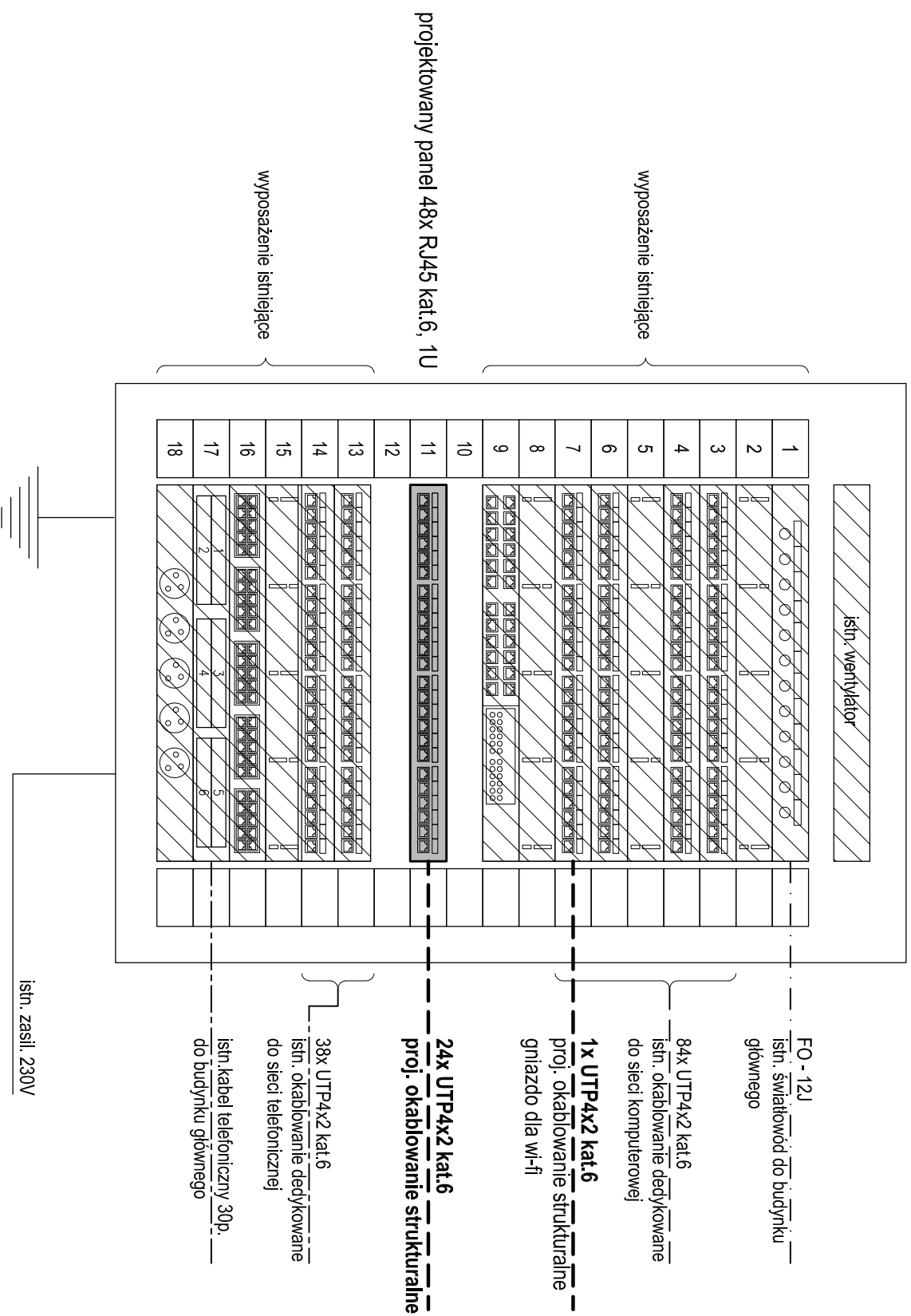
Biorząca:  
**Teletechniczna**  
Tytuł, skala rysunku:  
Adaptacja pomieszczeń w budynku Kuźni  
Politechniki Gdańskiej na potrzeby  
Centrum Cyftroniki  
w ramach projektu  
Centrum Zaawansowanych Technologii  
POMORZE

TOM IV/1 PROJEKT INSTALACJI  
TELETECHNICZNYCH  
**Schemat instalacji  
okablowania strukturalnego**  
SKALA 1:100

RYS. nr. **1**

# MDF

## główny kros telekomunikacyjny istniejąca szafka wisząca 19"



### Uwaga:

W celu uwolnienia miejsca pod nowy klimatyzator istniejącą szafę MDF należy przesunąć w poziomie o ok. 70,0cm (patrz rysunek 3).  
Przesunięcia dokonać przy wykorzystaniu istniejącej w szafie rezerwy długości wszystkich w niej zainstalowanych kabli.  
**Nie wolno wypinać poszczególnych kabli ze złącz.**

Projektant:  
inż. Waldemar Kościowski  
upr. DT-WB1/02429/03/U

Sprowadzający:

mgr inż. Piotr Adamowicz  
upr. DT-WB1/02357/02/U

*Adam*

Investor:

**POLITECHNIKA GDAŃSKA  
WYDZIAŁ INŻYNIERII I ŁĄ  
DOWEJ I ŚRODOWISKA  
ul. Narutowicza 11/12  
80-233 Gdańsk-Wrzeszcz**

Pracownia projektowa:

**Jarosław Kwiatkowski Projektowanie**  
80-464 Gdańsk,  
ul. Leszczyńskich 1B/10,  
tel./fax +58 301 33 33,  
kom. +503 575 289,  
mail: archikwiat@wp.pl,  
http://www.archikwiat.com

Adres inwestycji:

ul. Narutowicza 11/12  
80-233 Gdańsk-Wrzeszcz  
Dzielnica nr 403

Faza:  
**PROJEKT WYKONAWCZY**

Data:  
MAJ 2011

Brzoza:  
**Teletechniczna**

Tytuł, skala rysunku:

Adaptacja pomieszczeń w budynku Kuźni  
Politechniki Gdańskiej na potrzeby  
Centrum Cyftroniki  
w ramach projektu  
Centrum Zaawansowanych Technologii  
POMORZE

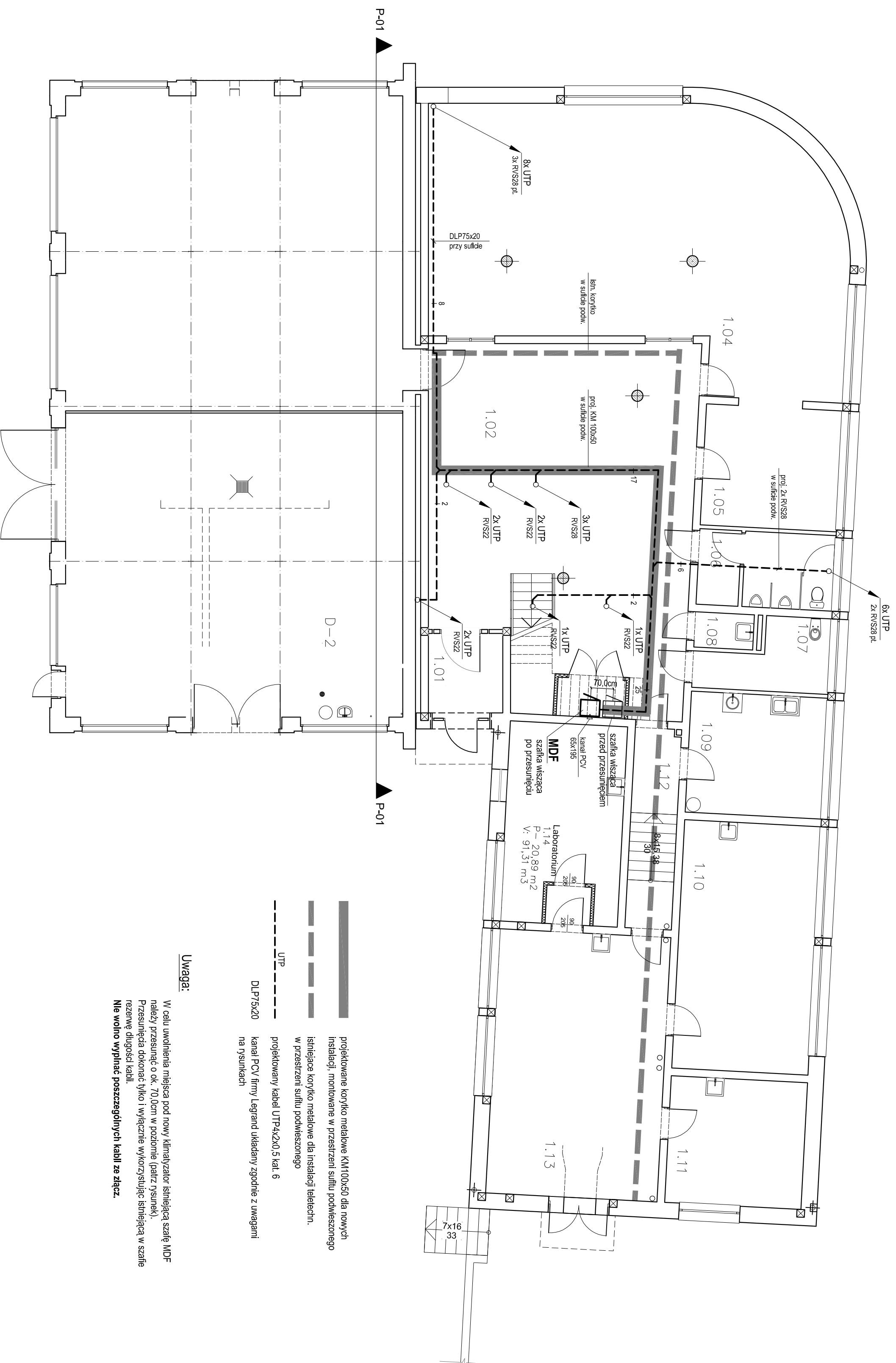
TOM IV/1 PROJEKT INSTALACJI  
TELETECHNICZNYCH






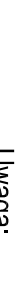
**Szafa MDF  
- wyposażenie**

SKALA 1:100

Rys nr:

**2**



-  projektowane korytko metalowe KIM100x50 dla nowych instalacji, montowane w przestrzeni sufitu podwieszonoego
-  istniejące korytko metalowe dla instalacji telelechn.
-  w przestrzeni sufitu podwieszonoego
-  UTP
-  DLP75x20
-  kanał PCV firmy Legrand układany zgodnie z uwagami na rysunkach

**Uwaga:**

W celu umocnienia miejsca pod nowy klimatyzator istniejąca szafa MDF należy przesunąć o ok. 70,0cm w poziomie (patrz rysunek).  
Przesunięcia dokonać tylko i wyłącznie wykorzystując istniejącą w szafie rezerwę długości kabli.  
**Nie wolno wyplinać poszczególnych kabli ze złącz.**

Projektant:  
mgr inż. Waldemar Kosowski  
upr. DT-WBET10242903U

Sprawozdaje:  
mgr inż. Piotr Adamowicz  
upr. DT-WBET10235702U

Investor:  
**POLITECHNIKA GDAŃSKA  
WYDZIAŁ INŻYNIERII  
ŁĄDOWEJ I ŚRODOWISKA  
ul. Narutowicza 11/12  
80-233 Gdańsk-Wrzeszcz**

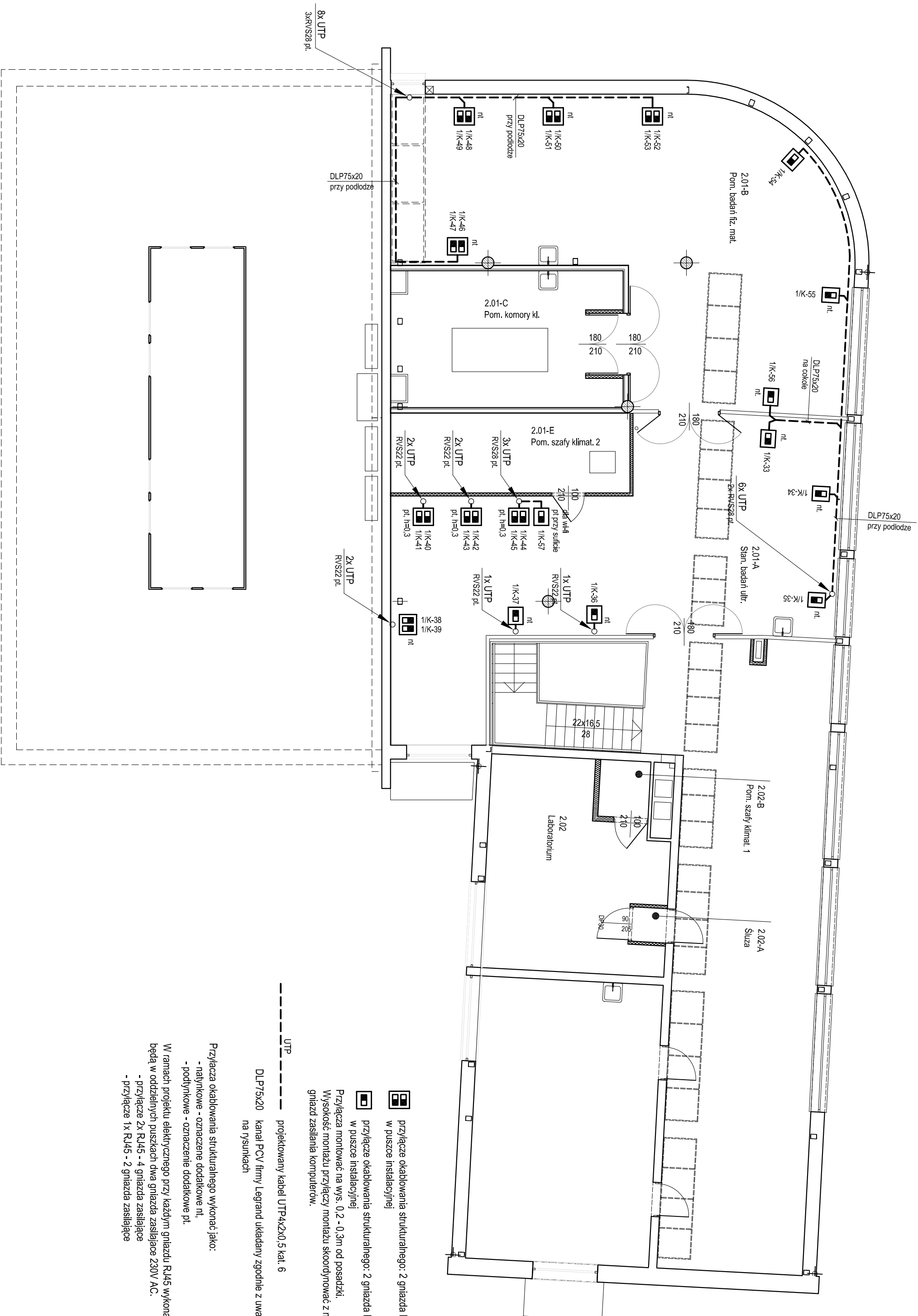
Pracownia projektowa:  
**Jarosław Kwiatkowski Projektowanie**  
80-464 Gdańsk,  
ul. Leszczyńskich 1B/10,  
tel./fax +58 301 33 33,  
kom. +503 575 289,  
mail: archikwiat@wp.pl,  
http://www.archikwiat.com

Adres inwestycji:  
ul. Narutowicza 11/12  
80-233 Gdańsk-Wrzeszcz  
Dzielnica nr 403

Faza:  
**PROJEKT WYKONAWCZY**  
Data:  
MAJ 2011  
Branża:  
Teleiechniczna

Tytuł składu rysunków:  
Adaptacja pomieszczeń w budynku Kizni  
Politechniki Gdańskiej na potrzeby  
Centrum Ochronki  
w ramach projektu  
Centrum Zaawansowanych Technologii  
POMORZE  
TOM IV/1 PROJEKT INSTALACJI  
TELEIECHNICZNYCH

**Instalacje okablowania  
strukturalnego - parter**  
SKALA 1:100



- przyłącze okablowania strukturalnego: 2 gniazda RJ45 kat. 6 w puszcze instalacyjnej
- przyłącze okablowania strukturalnego: 2 gniazda RJ45 kat. 6 w puszcze instalacyjnej
- przyłącze okablowania strukturalnego: 2 gniazda RJ45 kat. 6 w puszcze instalacyjnej
- Przyłącza montować na wys. 0,2 - 0,3m od posadzki. Wysokość montażu przyłączy montażu skoordynować z montażem gniazd zasilania komputerów.

----- UTP projektowany kabel UTP4x2x0,5 kat. 6  
 DLP75x20 kanał PCV firmy Legrand układany zgodnie z uwagami na wysunięciach

Przyłącza okablowania strukturalnego wykonać jako:  
 - natynkowe - oznaczenie dodatkowe ni.  
 - podtynkowe - oznaczenie dodatkowe pt.  
 W ramach projektu elektrycznego przy każdym gniazdu RJ45 wykonane będą w oddzielnych puszkach dwa gniazda zasilające 230V AC.  
 - przyłącze 2x RJ45 - 4 gniazda zasilające  
 - przyłącze 1x RJ45 - 2 gniazda zasilające

Projektant:  
 inż. Waldemar Kosowski  
 upr. D1-MBT/02429/03/U

Sprawca:  
 mgr inż. Piotr Adamowicz  
 upr. D1-MBT/02357/02/U  
*Adamowicz*

Investor:  
**POLITECHNIKA GDAŃSKA**  
**WYDZIAŁ INŻYNIERII**  
**LĄDOWEJ I ŚRODOWISKA**  
 ul. Narutowicza 11/12  
**80-233 Gdańsk-Wrzeszcz**

Pracownia projektowa:  
**Jarosław Kwiatkowski Projektowanie**  
 80-464 Gdańsk,  
 ul. Leszczyńskich 1B/10,  
 tel./fax +58 301 33 33,  
 kom. +503 575 289,  
 mail: archkwiat@wp.pl,  
 http://www.archkwiat.com

Adres inwestycji:  
 ul. Narutowicza 11/12  
 80-233 Gdańsk-Wrzeszcz  
 Działka nr 403

Faza:  
**PROJEKT WYKONAWCZY**  
 Data:  
 MAJ 2011

Tytuł siatki rysunku:  
 Adaptacja pomieszczeń w budynku Kizdri  
 Półtechniki Gdańskiej na potrzeby  
 Centrum Oświatki  
 w ramach projektu  
 Centrum Zaawansowanych Technologii PROMORZE  
 TOM IV/1 PROJEKT INSTALACJI  
 TELETECHNICZNYCH

**Instalacje okablowania**  
**strukturalnego - piętro**  
**SKALA 1:100**

# PRZEDMIAR ROBÓT

Adaptacja pomieszczeń w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej na potrzeby Centrum Civitroniki w ramach projektu Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **JAROSŁAW KWIATKOWSKI PROJEKTOWANIE**  
ul. Leszczyńskich 1 B/10, 80-464 Gdańsk  
tel./fax 58 301 33 33, kom. 503 575 289  
archikwiat@wp.pl, www.archikwiat.com

OBIEKT: **BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ**

ADRES, NR DZIAŁKI: **80-952 GDAŃSK - WRZESZCZ**  
**UL. G. NARUTOWICZA 11/12**  
**DZIAŁKA NR 403, OBRĘB 54**

INWESTOR: **POLITECHNIKA GDAŃSKA**  
**WYDZIAŁ INŻYNIERII LĄDOWEJ I ŚRODOWISKA**  
**80-952 GDAŃSK - WRZESZCZ**  
**UL. G. NARUTOWICZA 11/12**

DATA OPRACOWANIA PROJEKTU: **MAJ 2011**

## TOM IV/2 - PROJEKT INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

**NIŻEJ PODPISANI PROJEKTANCI OŚWIADCZAJĄ, ŻE PROJEKT NINIEJSZY ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ (art. 20, ust.4 PB)**

SPORZĄDZIŁ: \_\_\_\_\_ podpis

**Tomasz Chrul**

SPRAWDZAJĄCY: \_\_\_\_\_ podpis

nr uprawnień	Izba nr	specjalność
<b>inż. Waldemar Kościowski</b>	DT-WBT/02429/03/U	POM/IE/0415/03

upr. bud. w telekomunikacji do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń

PROTEL

## PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : Adaptacja pomieszczeń w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej  
ADRES INWESTYCJI : 80-952 Gdańsk ul. G. Narutowicza 11/12  
INWESTOR : Politechnika Gdańska  
ADRES INWESTORA : 80-952 Gdańsk ul. G. Narutowicza 11/12  
BRANŻA : Instalacje teletechniczne

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Tomasz Chrul  
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : Waldemar Kościowski  
DATA OPRACOWANIA : 18.05.2011

Ogółem wartość kosztorysowa robót :                    zł

**Słownie:**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
18.05.2011

Data zatwierdzenia

## TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	RAZEM
1	Szafa krosowa MDF - rozbudowa						
2	Przylączy okablowania strukturalnego						
3	Instalacje okablowania strukturalnego						
4	Przeniesienie szafy						
	RAZEM						

Słownie:

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>1</b>		<b>Szafa krosowa MDF - rozbudowa</b>			
1	KNR AT-14	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 w przygotowanych stelażach 19"	szt.		
d.1	0108-01	Panel 19" 24x RJ45 kat. 6 nieekranowany 11302011.2	szt.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
<b>2</b>		<b>Przyłącza okablowania strukturalnego</b>			
2	KNR AT-14	Montaż gniazd RJ45 w gnieździe abonenckim lub panelu	szt.		
d.2	0107-01	Moduł keystone RJ45 kat. 6 11332211	szt.	25,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>25,000</b>
3	KNR AT-14	Montaż gniazd RJ45 w gnieździe abonenckim lub panelu - dodatek za montaż	szt.		
d.2	0107-03	adaptera do modułów	szt.	25,000	
		Adapter do modułu keystone RJ45 11330491			
		25			
				<b>RAZEM</b>	<b>25,000</b>
4	KNR AT-14	Montaż gniazd RJ45 w gnieździe abonenckim lub panelu - dodatek za montaż	szt.		
d.2	0107-03	adaptera do modułów	szt.	9,000	
		Zaślepka 22,5x45 11320380			
		9			
				<b>RAZEM</b>	<b>9,000</b>
5	KNR AT-14	Montaż gniazd RJ45 w gnieździe abonenckim lub panelu - dodatek za montaż po-	szt.		
d.2	0107-04	krywy gniazda przyłączeniowego	szt.	17,000	
		Suport do puszek 11331178			
		17			
				<b>RAZEM</b>	<b>17,000</b>
6	KNR 5-08	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gip-	szt.		
d.2	0301-20	sowej z wykonaniem ślepych otworów mechanicznie w cegle	szt.	4,000	
		4			
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
7	KNR 5-08	Montaż na gotowym podłożu puszek szczękowych o 3 wylotach i przekroju prze-	szt.		
d.2	0302-10	wodów 2.5 mm2 mocowanych na gips lub cement	szt.	4,000	
		Puszka podtynkowa 2 modułowa standard 45x45 11330579			
		4			
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
8	KNR 5-08	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków	szt.		
d.2	0301-02	plastikowych w podłożu z cegły	szt.	13,000	
		13			
				<b>RAZEM</b>	<b>13,000</b>
9	KNR 5-08	Montaż na gotowym podłożu puszek szczękowych o 3 wylotach i przekroju prze-	szt.		
d.2	0302-08	wodów 2.5 mm2 przez przykręcanie	szt.	13,000	
		Puszka natynkowa 2 modułowa standard 45x45 11330578			
		13			
				<b>RAZEM</b>	<b>13,000</b>
10	KNR AT-14	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami	pomiar		
d.2	0111-01	25	pomiar	25,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>25,000</b>
<b>3</b>		<b>Instalacje okablowania strukturalnego</b>			
11	KNR AT-14	Układanie poziomego okablowania strukturalnego - odcinek poziomy, kabel mie-	m		
d.3	0102-01	dziany	m	300,000	
		Kabel UTP4x2x0,5 kat. 6 DRAKA 10100582			
		300			
				<b>RAZEM</b>	<b>300,000</b>
12	KNR 5-08	Przykręcanie do gotowych otworów korytek 'U575' szerokości 100 mm	m		
d.3	0705-07	Korytka metalowe KM100x50	m	22,000	
		22			
				<b>RAZEM</b>	<b>22,000</b>
13	KNR 5-08	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 2kg na	szt.		
d.3	0701-08	stropie (2 mocowania)	szt.	20,000	
		Wspornik sufitowy do korytka			
		20			
				<b>RAZEM</b>	<b>20,000</b>
14	KNR 5-08	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w betonie głębokości do 8 cm i śr do 10	szt.		
d.3	0803-01	mm	szt.	40,000	
		40			
				<b>RAZEM</b>	<b>40,000</b>
15	KNR 5-08	Osadzenie w podłożu kołków metalowych kotwiących M10 w gotowych ślepych	szt.		
d.3	0809-05	otworach w stropie	szt.	40,000	
		40			
				<b>RAZEM</b>	<b>40,000</b>
16	KNR 5-08	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem	m		
d.3	0101-04	podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu betono-	m	15,000	
		wym			
		15			
				<b>RAZEM</b>	<b>15,000</b>



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
17	KNR 5-08 d.3 0110-02	Rury winidurowe o śr. do 28 mm układane n.t. na gotowych uchwytach Rura inst.z PVC sztywna, średnia RS-22mm 15	m m	 15,000	 15,000
				<b>RAZEM</b>	<b>15,000</b>
18	KNR 5-08 d.3 0107-02	Rury winidurowe o śr. do 28 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd Rura inst.z PVC sztywna, średnia RS-28mm 25	m m	 25,000	 25,000
				<b>RAZEM</b>	<b>25,000</b>
19	KNR 4-03 d.3 1001-20	Ręczne wykucie bruzd dla rur: RIP23,RIS21,RL28 o śr. do 47 mm w cegle 25	m m	 25,000	 25,000
				<b>RAZEM</b>	<b>25,000</b>
20	KNR 4-03 d.3 1012-02	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm 25	m m	 25,000	 25,000
				<b>RAZEM</b>	<b>25,000</b>
21	KNR 5-08 d.3 0226-03	Montaż listew ściennych z PCV na ścianach i sufitach ceglanych za pomocą koł- ków rozporowych Kanał DLP 75x20 0300 33 44	m m	 44,000	 44,000
				<b>RAZEM</b>	<b>44,000</b>
22	KNR 5-08 d.3 0701-01	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 1kg na ścianie (1 mocowanie) Zaślepka końcowa do kanału 0303 00 4	szt. szt.	 4,000	 4,000
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
23	KNR 5-08 d.3 0701-01	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 1kg na ścianie (1 mocowanie) Kąt wewnętrzny do kanału 0303 03 3	szt. szt.	 3,000	 3,000
				<b>RAZEM</b>	<b>3,000</b>
24	KNR 5-08 d.3 0701-01	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 1kg na ścianie (1 mocowanie) Kąt płaski do kanału 0303 03 3	szt. szt.	 3,000	 3,000
				<b>RAZEM</b>	<b>3,000</b>
25	KNR 5-08 d.3 0701-01	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 1kg na ścianie (1 mocowanie) Rozgałęzienie płaskie do kanału 0302 26 5	szt. szt.	 5,000	 5,000
				<b>RAZEM</b>	<b>5,000</b>
26	KNR 5-08 d.3 0226-03	Montaż listew ściennych z PCV na ścianach i sufitach ceglanych za pomocą koł- ków rozporowych Kanał DLP 65x195 0101 53 4	m m	 4,000	 4,000
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
27	KNR 5-08 d.3 0701-01	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 1kg na ścianie (1 mocowanie) Przegroda separująca do kanału 0105 83 4	szt. szt.	 4,000	 4,000
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
28	KNR 5-08 d.3 0701-01	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 1kg na ścianie (1 mocowanie) Pokrywa do kanału 0105 26 4	szt. szt.	 4,000	 4,000
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
29	KNR 5-08 d.3 0701-01	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 1kg na ścianie (1 mocowanie) Kąt płaski regulowany do kanału 0107 93 1	szt. szt.	 1,000	 1,000
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
<b>4</b>		<b>Przeniesienie szafy</b>			
30	KNR AT-14 d.4 0110-01 z.sz. 2.9.	Montaż szaf dystrybucyjnych 19" stojących - demontaż do ponownego montażu 1	kpl. kpl.	 1,000	 1,000
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
31	KNR AT-14 d.4 0110-01	Montaż szaf dystrybucyjnych 19" stojących 1	kpl. kpl.	 1,000	 1,000
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
32	KNR AT-14 d.4 0111-01	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami 116+12	pomiar pomiar	 128,000	 128,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>128,000</b>
33 d.4	KNR AT-14 0111-02	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami - dodatek za udostępnienie punktu pomiarowego 116+12	pomiar pomiar	128,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>128,000</b>
34 d.4	KNR 5-01 1310-03	Pomiary końcowe prądem stałym kabla o 30 parach 1	odc. odc.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>

## ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	252,4833		
<b>RAZEM</b>					

Słownie:

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Wspornik sufitowy do korytka	szt	20,0000		
2.	Panel 19" 24x RJ45 kat. 6 nieekranowany 11302011.2	szt.	1,0000		
3.	Puszka podtynkowa 2 modułowa standard 45x45 11330579	szt.	4,0000		
4.	Puszka natynkowa 2 modułowa standard 45x45 11330578	szt.	13,0000		
5.	Moduł keystone RJ45 kat. 6 11332211	szt.	25,0000		
6.	Adapter do modułu keystone RJ45 11330491	szt.	25,0000		
7.	Zaślepka 22,5x45 11320380	szt.	9,0000		
8.	Suport do puszek 11331178	szt.	17,0000		
9.	Rura inst.z PVC sztywna, średnia RS-22mm	m	15,6000		
10.	Rura inst.z PVC sztywna, średnia RS-28mm	m	26,0000		
11.	Kanał DLP 75x20 0300 33	m	48,4000		
12.	Kanał DLP 65x195 0101 53	m	4,4000		
13.	Uchwyt elektroins. U/UZ 25-28mm	szt	31,5000		
14.	Kabel UTP4x2x0,5 kat. 6 DRAKA 10100582	m	330,0000		
15.	kołki kotwiące	szt.	40,0000		
16.	Korytko metalowe KM100x50	m	22,0000		
17.	Zaślepka końcowa do kanału 0303 00	szt.	4,0000		
18.	Kąt wewnętrzny do kanału 0303 03	szt.	3,0000		
19.	Kąt płaski do kanału 0303 03	szt.	3,0000		
20.	Rozgałęzienie płaskie do kanału 0302 26	szt.	5,0000		
21.	Kąt płaski regulowany do kanału 0107 93	szt.	1,0000		
22.	Przegroda separująca do kanału 0105 83	m	4,0000		
23.	Pokrywa do kanału 0105 26	m	4,0000		
24.	kołki rozporowe plastikowe	szt.	153,5000		
25.	materiały pomocnicze	zł			
				<b>RAZEM</b>	

Słownie:

## ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0,7500		
2.	wiertarka wieloczynnościowa	m-g	3,0720		
3.	mostek kablowy	m-g	1,3800		
4.	megomierz	m-g	2,9600		
5.	przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego	m-g	45,5940		
6.	środek łączności bezprzewodowej	m-g	91,1880		
				<b>RAZEM</b>	

Słownie:

---

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

Adaptacja pomieszczeń w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej na potrzeby Centrum Civitroniki w ramach projektu Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE



---

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **JAROSŁAW KWIATKOWSKI PROJEKTOWANIE**  
ul. Leszczyńskich 1 B/10, 80-464 Gdańsk  
tel./fax 58 301 33 33, kom. 503 575 289  
archikwiat@wp.pl, www.archikwiat.com

---

OBIEKT: **BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ**

---

ADRES, NR DZIAŁKI: **80-952 GDAŃSK - WRZESZCZ**  
**UL. G. NARUTOWICZA 11/12**  
**DZIAŁKA NR 403, OBRĘB 54**

---

INWESTOR: **POLITECHNIKA GDAŃSKA**  
**WYDZIAŁ INŻYNIERII LĄDOWEJ I ŚRODOWISKA**  
**80-952 GDAŃSK - WRZESZCZ**  
**UL. G. NARUTOWICZA 11/12**

---

DATA OPRACOWANIA PROJEKTU: **MAJ 2011**

## **TOM IV/4 - PROJEKT INSTALACJI TELETECHNICZNYCH**

**NIŻEJ PODPISANI PROJEKTANCI OŚWIADCZAJĄ, ŻE PROJEKT NINIEJSZY ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ (art. 20, ust.4 PB)**

---

<b>SPORZĄDZIŁ:</b>	<b>nr uprawnień</b>	<b>Izba nr</b>	<b>specjalność</b>	<b>podpis</b>
<b>inż. Waldemar Kościowski</b>	DT-WBT/02429/03/U	POM/IE/0415/03	upr. bud. w telekomunikacji do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń	

---

**Adaptacja pomieszczeń w budynku Kuźni  
Politechniki Gdańskiej na potrzeby Centrum Civitroniki  
w ramach projektu Centrum Zaawansowanych  
Technologii POMORZE  
Tom VI/4. Projekt instalacji teletechnicznych**

NAZWA I KOD GRUP ROBÓT : Roboty w zakresie instalacji budowlanych  
45300000-0

NAZWA I KOD KLASY ROBÓT : Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45310000-3

NAZWA I KOD KATEGORII ROBÓT:

1. Roboty w zakresie układania przewodów instalacji elektrycznej  
45311100-1
2. Roboty w zakresie instalowania linii teletechnicznych 45314120-8
3. Roboty w zakresie instalowania infrastruktury kablowej 45314200-3
4. Roboty w zakresie instalacji okablowania komputerowego 45314310-7

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

wykonania i odbioru robót instalacji w adaptowanych pomieszczeniach w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej na potrzeby Centrum Civitroniki w ramach projektu Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE

---

### SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>5</b>
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH .....	5
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH .....	5
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ .....	5
1.4. PODSTAWOWE OKREŚLENIA.....	5
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT.....	6
1.5.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi .....	7
1.5.2. Zabezpieczenie terenu Budowy .....	7
1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....	7
1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa .....	7
1.5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	8
1.5.6. Ochrona i utrzymanie Robót.....	8
1.5.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	8
1.5.8. Roboty towarzyszące i specjalne.....	8
<b>2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA</b> .....	<b>9</b>
2.1. MATERIAŁY DO WYKONANIA INSTALACJI .....	10
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>11</b>
3.1. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT .....	11
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>11</b>
4.1. TRANSPORT MATERIAŁÓW .....	11
<b>5. WYKONAWSTWO ROBÓT</b> .....	<b>11</b>
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE .....	11
5.2. ROZPOCZĘCIE ROBÓT .....	12
5.3. MONTAŻ INSTALACJI .....	12
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>13</b>
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI .....	13
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	13
6.2.1. Warunki przystąpienia do badań .....	13
6.2.2. Kontrola jakości materiałów.....	13
6.2.3. W zakresie robót instalacji okablowania .....	14
6.3. BADANIA I POMIARY .....	14



## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

wykonania i odbioru robót instalacji w adaptowanych pomieszczeniach w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej na potrzeby Centrum Civitroniki w ramach projektu Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE

---

6.4.	ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ELEMENTAMI ROBÓT .....	14
<b>7.</b>	<b>OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>15</b>
7.1.	JEDNOSTKA OBMIAROWA .....	15
<b>8.</b>	<b>ODBIOR ROBÓT .....</b>	<b>15</b>
8.1.	ZASADY OGÓLNE .....	15
8.2.	ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY ROBÓT POPRZEDZAJĄCYCH WYKONANIE INSTALACJI.....	15
8.3.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....	16
8.4.	ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY INSTALACJI.....	16
8.5.	ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY INSTALACJI.....	17
8.6.	ODBIÓR POGWARANCYJNY .....	18
<b>9.</b>	<b>PODSTAWY PŁATNOŚCI.....</b>	<b>18</b>
9.1.	USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	18
9.2.	CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ .....	18
<b>10.</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>19</b>
10.1.	PRZEPISY PRAWNE.....	19
10.2.	OKABLOWANIE STRUKTURALNE .....	19

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji teletechnicznych wewnętrznych w adaptowanych pomieszczeniach w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej na potrzeby Centrum Civitroniki.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje Techniczne będą użyte jako integralna część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych dla wykonania Robót w zakresie opisanym w podpunkcie 1.3.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót:

1. Instalacji okablowania strukturalnego dla potrzeb sieci komputerowej i sieci telefonicznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie konstrukcji wsporczych do montażu okablowania,
- wykonanie instalacji kablowych,
- montaż gniazd,
- uruchomienie instalacji.

### 1.4. Podstawowe określenia

Użyte w niniejszej Specyfikacji określenia należy rozumieć następująco:

**Dziennik Budowy** – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do rejestrowania procesu budowlanego oraz rejestrowania dokonanych odbiorów robót, notowania wszystkich wydarzeń, prowadzenia technicznej korespondencji pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

**Menadżer Projektu** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do kontaktów z Wykonawcą, oraz do przeprowadzenia odbiorów i bieżącej kontroli materiałów oraz robót.

**Kierownik Budowy** – osoba legitymująca się uprawnieniami budowlanymi do kierowania robotami budowlanymi wyznaczona przez Wykonawcę do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

wykonania i odbioru robót instalacji w adaptowanych pomieszczeniach w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej na potrzeby Centrum Civitroniki w ramach projektu Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE

---

**Projektant** – osoba legitymująca się uprawnieniami budowlanymi do projektowania bez ograniczeń, będącą autorem projektu. Projektant ma prawo wejścia każdorazowo na teren budowy i wstrzymać realizację, jeżeli stwierdzi niezgodność realizacji z projektem (art.221 Prawa budowlanego).

**Nadzór Autorski** – nadzór na budowie sprawowany przez Projektanta sprawdzający zgodność budowy z projektem. Projektant może wyrazić zgodę na ewentualne uzasadnione odstępstwa od projektu. Bez zgody Projektanta nie można wprowadzać żadnych rozwiązań zastępczych w stosunku do wykonywanej i obowiązującej dokumentacji projektowej.

**Księga Obmiarów** – akceptowany przez Menadżera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wycień, szkiców i ewent. Dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

**Materiały** – tworzywa użyte do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i zaakceptowane przez Inżyniera.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według Dokumentacji Projektowej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Menadżera Projektu i Służb Technicznych Inwestora.

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych, przekaże Wykonawcy teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Należy przekazać Dziennik Budowy, Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji (ST). Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron o terminie rozpoczęcia prac oraz przewidywanym terminie ich zakończenia.

#### **Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza**

a) Dokumentacja Wykonawcza powinna być załączona do Dokumentów Przetargowych. Jest ona podstawą do realizacji robot objętych kontraktem.

b) Dokumentacja powykonawcza powinna być opracowana przez Wykonawcę, w ramach ceny Kontraktowej i powinna obejmować całość wykonanych robót. W tym

również dokumentację powykonawczą z naniesionymi wszystkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy.

### **1.5.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

Dokumentacja projektowa i Specyfikacje Techniczne stanowią część Kontraktu a wymagania, wyszczególnione w chociaż jednym z nich, są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Menadżera Projektu, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami.

Dane, określone w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach, są uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia, w ramach określonego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami i wpłynie to na nie zadawalającą jakość elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrania wykonane zostaną na koszt Wykonawcy.

### **1.5.2. Zabezpieczenie terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy, w okresie realizacji Kontraktu, aż do końcowego Odbioru Robót.

### **1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

### **1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca musi przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i musi utrzymywać wszelki sprzęt przeciwpożarowy w gotowości do użycia.

#### **1.5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia.

#### **1.5.6. Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia, używane do realizacji robót, od chwili ich rozpoczęcia aż do daty wydania świadectwa przejęcia przez Zamawiającego.

Wykonawca musi prowadzić roboty, aż do czasu końcowego ich odbioru. Jeśli Wykonawca, w jakimkolwiek czasie zaprzestanie kontynuacji robót, to na polecenie Inspektora Nadzoru, powinien rozpocząć kontynuację robót, nie później niż 24 godziny od otrzymania polecenia.

#### **1.5.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy, wydane przez Władze Państwowe i Lokalne, oraz wszelkie przepisy i wytyczne, związane z prowadzonymi robotami i jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

#### **1.5.8. Roboty towarzyszące i specjalne**

Roboty towarzyszące i specjalne.

##### **Roboty towarzyszące :**

- utrzymanie i likwidacja placu budowy
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami
- pomiary do rozliczenia robót
- działania ochronne zgodnie z warunkami BiHP
- oświetlenia i ogrzewania pomieszczeń pracowniczych
- doprowadzenie energii do punktów wykorzystania
- dostarczanie materiałów eksploatacyjnych
- dostarczanie drobnych urządzeń i narzędzi
- przewóz materiałów do miejsca ich wykorzystania
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę
- usuwanie odpadów do 1m<sup>3</sup>, nie zawierających substancji szkodliwych

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

wykonania i odbioru robót instalacji w adaptowanych pomieszczeniach w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej na potrzeby Centrum Civitroniki w ramach projektu Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE

---

### **Roboty specjalne :**

- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie,
- działania zabezpieczające przed wypadkami przy pracy na rzecz innych przedsiębiorstw,
- specjalne działania zabezpieczające przed szkodami na skutek warunków atmosferycznych,
- ubezpieczenie robót do chwili odbioru,
- usuwanie przeszkód,
- ustawianie, utrzymanie i usunięcie urządzeń do zabezpieczenia komunikacji na budowie np. wygrodzeń i oświetlenia,
- szczególne zabezpieczenia robót wymagane przez zleceniodawcę w celu wcześniejszego użytkowania i utrzymania budowli oraz ich usunięcie,
- specjalne badania materiałów dostarczonych przez zleceniodawcę,
- dodatkowe działania związane z ochroną i naprawą instalacji na budowie,

## **2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych.

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami, które spełniają te warunki są:

- wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

wykonania i odbioru robót instalacji w adaptowanych pomieszczeniach w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej na potrzeby Centrum Civitroniki w ramach projektu Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE

---

Dopuszczone do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości lub certyfikaty zgodności np. kable, rury osłonowe (przepusty), urządzenia itp. należy dostarczać ze świadectwami jakości, certyfikatami, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych)

Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z projektem.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały i urządzenia należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

Składowanie materiałów i urządzeń na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych

Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i wymianą na własny koszt.

### **2.1. Materiały do wykonania instalacji**

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

**Uwaga:**

**Szczegółowy wykaz zastosowanych materiałów i urządzeń znajduje się w projekcie.**

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt do wykonania Robót**

Wykonawca jest zobowiązany do użycia specjalistycznego sprzętu do realizowanych robót, sprawnego i dopuszczonego do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości oraz wytrzymałości.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualne ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Transport Materiałów**

Przewożone materiały i urządzenia powinny być w czasie transportu ułożone na płask i zabezpieczone przed przesuwaniem się. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zamówienie, załadunek, transport, odbiór, rozładunek i bezpieczne przechowanie urządzeń i materiałów oraz narzędzi i sprzętu niezbędnych do wykonania i zakończenia robót.

### **5. WYKONAWSTWO ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inwestorowi projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem.



Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów, oraz za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. Dla wyjaśnienia wątpliwości należy każdorazowo powiadamiać Inżyniera , Inspektora Nadzoru lub Służby wskazane przez Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie trasy kablowej i montaż urządzeń. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę przy wykonywaniu instalacji i montażu urządzeń zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

### **5.2. Rozpoczęcie robót**

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

### **5.3. Montaż instalacji**

Trasowanie rur, przewodów, kabli i korytek, mocowanie uchwyty i wsporników, układanie korytek, rur, kabli i przewodów, przejścia przez ściany i stropy, montowanie osprzętu instalacyjnego należy wykonać dokładnie wg wymagań.

Instalacje okablowania strukturalnego układać w korytkach kablowych oraz w kanałach natynkowych PCV i w rurach pod tynkiem zgodnie z dyspozycjami na rysunkach w projekcie.

Przejścia przez ściany wykonać w osłonie z rur stalowych. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4,0cm w ścianach i stropach, nie będące elementami oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów. Wyżej wymienione przepusty należy wypełnione masą ognioodporną spełniająca te same wymagania techniczne co ściany i stropy, w których się znajdują.

Zabrania się układania rur z wciągniętym w nie kablem. Przed przystąpieniem do wciągania kabla należy sprawdzić prawidłowość wykonanego orurowania , zamocowania , oraz przelotowość. Wciąganie kabla należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować kabla , który później zostanie użyty w linii zasilającej.

Przy prowadzeniu tras kablowych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektroenergetycznej i innymi instalacjami, jak siecią wodociągową i kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, kanałami wentylacyjnymi itp. Dopuszczalne odległości skrzyżowań i zbliżeń instalacji teletechnicznych z innymi instalacjami podaje branżowa norma BN-84/8984-10.

Zastosowany osprzęt nie może mieć ostrych krawędzi mogących uszkodzić izolacje.

Przewody i kable należy prowadzić po trasach w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów, unikając ostrych zagięć przewodów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli**

Kontroli podlegają instalacje i urządzenia wymienione w punkcie 1.3 dla potwierdzenia ich parametrów technicznych i ich zgodności z projektem.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

Ponadto sprawdzeniu podlega stan materiałów i urządzeń (ich wygląd, brak uszkodzeń zewnętrznych) przed ich montażem, jak również po zamontowaniu.

### **6.2. Kontrola jakości robót**

#### **6.2.1. Warunki przystąpienia do badań**

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a. przed zamurowaniem przewodów ,
- b. po zakończeniu układania przewodów w korytach i kanałach,
- c. po ukończeniu montażu urządzeń,
- d. w okresie gwarancyjnym.

#### **6.2.2. Kontrola jakości materiałów**

1. Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty i świadectwa gwarancyjne.
2. Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące ich przydatności lub jakości, materiały takie należy poddać ponownemu badaniu.
3. Sprawdzić zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową.

### **6.2.3. W zakresie robót instalacji okablowania**

1. Zgodność przebiegów kablowych z dokumentacją projektową

Wszelkie odstępstwa powinny być uzgodnione z Inżynierem.

### **6.3. Badania i pomiary**

Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z normami i przepisami właściwymi dla danego rodzaju robót.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- zgodność wykonania z przedmiotową ST,
- zgodność z Normami państwowymi, obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi.

Po wykonaniu instalacji teletechnicznych należy:

- dokonać oględzin instalacji teletechnicznej w celu potwierdzenia spełnienia wymagań prawidłowości doboru, zainstalowania i braku widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie działania,
- dokonać sprawdzenia wykonania poprawności połączeń,
- dokonać sprawdzenia umocowania urządzeń i kabli,
- dokonać sprawdzenia właściwego oznakowania linii,
- dokonać pomiarów instalacji okablowania strukturalnego zgodnie z procedurą właściwą dla kategorii przyjętej w projekcie,
- wykonać próby działania okablowania na urządzeniach czynnych.

Wszystkie wyniki oględzin i pomiarów należy zamieścić w protokole.

### **6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inżyniera Budowy odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi są: punkt -urządzenie / instalacje-kable .

Dla kabli, przewodów instalacyjnych, rur ochronnych, kanałów i korytek jednostką obmiarową jest 1,0m.

Dla urządzeń jednostką obmiarową jest 1 szt.

Zapłacie podlegają kompletne systemy po przyjęciu Robót przez Służby Techniczne Inwestora.

## **8. ODBIOR ROBÓT**

### **8.1. Zasady ogólne**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera Budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji**

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a. ułożenie tras kablowych,
- b. montażu urządzeń.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji.

W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania

prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

### **8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót ulegających zakryciu umożliwi ocenę prawidłowości montażu. Powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności przedstawiciela Inwestora. Z odbioru robót ulegających zakryciu należy sporządzić protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika robót (budowy), podając również ocenę jakości robót.

Odbiorowi elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają:

Linie kablowe wewnętrzne - wtynkowe i podtynkowe

### **8.4. Odbiór techniczny częściowy instalacji**

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót lub ze względów technologicznych etapowania robót.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a. sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b. sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- c. przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

## 8.5. Odbiór techniczny końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a. zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- b. dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- c. zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji i urządzeń.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a. projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b. dziennik budowy;
- c. potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d. obmiary powykonawcze;
- e. protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- f. protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- g. protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- h. dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
- i. dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- j. instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- k. instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym, a dokonane zmiany wniesione są w dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów,

- opracować i dostarczyć użytkownikowi schemat organizacyjno-funkcjonalny systemu alarmowego i kontroli dostępu.

Dokonać:

- dostarczenia protokołów pomiarów okablowania strukturalnego,
- dostarczenia odpowiednich kopii certyfikatów i dopuszczeń odpowiednich urzędów,
- dostarczenia protokołów pomiarów elektrycznych instalacji, tj. rezystancji i ciągłości izolacji dla każdej linii,
- dostarczenia protokołu badania skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej,
- opracowanie i dostarczenie warunków gwarancyjnych systemu,

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, uszkodzeniami mechanicznymi lub innymi przyczynami.

## **8.6. Odbiór pogwarancyjny**

Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający przeprowadzi próby eksploatacyjne,. Termin przeprowadzenia prób, ich zakres oraz czas ich trwania zostaną ustalone oddzielnie.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia Dotyczące Podstawy Płatności**

Szczegółowe ustalenia dotyczące płatności zawarte są w Umowie.

### **9.2. Cena Jednostki Obmiarowej**

Cena jednostkowa obejmuje punkt - urządzenie / oraz instalacje. Zapłacie podlegają kompletnie wykonane systemy wraz z robotami towarzyszącymi i wykończeniowymi oraz kosztem ubezpieczenia sprzętu i robót.

W cenie jednostkowej mieści się koszt wykonania i rozebrania ewentualnych rusztowań stałych lub przesuwanym, podestów roboczych i zabezpieczeń na czas robót ze względu na

ochronę środowiska i bezpieczeństwo użytkowników, a także oczyszczenie miejsca pracy z odpadów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Przepisy prawne

1. Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami. Tekst jednolity
2. 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
3. Wszystkie obowiązujące normy, ustawy, rozporządzenia, zarządzenia i ich aktualizacje

### 10.2. Okablowanie strukturalne

Instalacja okablowania strukturalnego powinna spełniać następujące założenia:

- instalacja powinna zapewniać poprawną transmisję danych w paśmie do 250MHz w standardach sieciowych Fast Ethernet i Gigabit Ethernet i innych,
- okablowanie strukturalne wykonać zgodnie ze standardami określonymi przez normy EIA/TIA568-B.2 (kategoria 6), PN-EN 50173-1 oraz ISO/IEC 11801 (klasa E).

#### Przepisy związane

1.	PN-EN 50173-1	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne
2.	PN-EN 50173-2	Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Lokale biurowe
3.	PN-EN 50173-3	Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 3: Pomieszczenia przemysłowe
4.	PN-EN 50173-4	Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 4: Okablowanie rezydencji
5.	PN-EN 50173-5	Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 5: Centrum danych
6.	PN-EN 50174-1	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości
7.	PN-EN 50174-2	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
8.	PN-EN 50174-3	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.
9.	PN-EN 50310	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
10.	PN-EN 50346	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania
11.	BN-84/8984-10	Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne.



## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

wykonania i odbioru robót instalacji w adaptowanych pomieszczeniach w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej na potrzeby Centrum Civitroniki w ramach projektu Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE

---

12.	BN-88/8984-19	Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Linie kablowe.
13.	BN-89/8984-17/03	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe.
14.	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne.	
15.	Załącznik nr 23 do rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 4 września 1997r. „Wymagania techniczne na okablowanie strukturalne”.	
16.	Wytuczne wykonywania instalacji okablowania strukturalnego właściwe dla producenta komponentów okablowania strukturalnego.	