



ATEM-Polska Sp. z o.o.,  
ul. Łużycka 2  
81-537 Gdynia  
tel. 58 6622912, fax 58 6622902  
atem@atem.com.pl

Egz. 2 / 2

## DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

NAZWA INWESTYCJI	Modernizacja infrastruktury sieciowej w jednostkach publicznych na terenie Olsztyna w ramach projektu „Cyfrowy Olsztyn”		
TEMAT	Modernizacja sieci okablowania strukturalnego i okablowania światłowodowego		
OBIEKT	Szkoła Podstawowa Nr 22 (LP 52/68)		
ADRES INWESTYCJI	ul. Żołnierska 26, Olsztyn		
KATEGORIA OBIEKTU	Kategoria IX		
OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	Obręb ewidencyjny: 104 Działka ewidencyjna: 44		
INWESTOR	Gmina Olsztyn, Pl. Jana Pawła II, 10-101 Olsztyn		
BRANŻA	Telekomunikacyjna		
ZESPÓŁ WYKONAWCZY			
KIEROWNIK ROBÓT	Damian Florek	Upr. bud. OPL/0815/OWOT/12	<div>mgr inż. Damian Florek</div> <div>UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr OPL/0815/OWOT/12 w szczególności telekomunikacyjnej do wykonywania robót budowlanych bez ograniczeń w telekomunikacji, z wyjątkiem robót z infrastruktury telekomunikacyjnej oraz telekomunikacji radiowej z infrastrukturą towarzyszącą</div> <div>ATEM-Polska Sp. z o.o. Dział Utrzymywania Sieci Olsztyn Koordynator</div> <div>Czesław Więcko</div>
WYKONAWCA	Czesław Więcko	Opracował	
MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA	Olsztyn, czerwiec 2019 r.		

mgr inż. Damian Florek

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr OPL/0815/OWOT/12  
w szczególności telekomunikacyjnej do kierowania  
robótami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie  
telekomunikacji, przewodowej, kablowej, z infrastrukturą  
telekomunikacyjną oraz telekomunikacji radiowej wraz  
z infrastrukturą towarzyszącą  
ATEM-Polska Sp. z o.o.  
Dział Utrzymywania Sieci Olsztyn  
Koordynator

Czesław Więcko



## Spis zawartości opracowania

1.	Oświadczenie kierownika robót .....	3
2.	Przedmiot opracowania .....	4
3.	Podstawa opracowania.....	4
4.	Zakres dokumentacji projektowej.....	5
4.1.	Prowadzenie instalacji kablowych .....	5
4.2.	Punkty dystrybucyjne i ich wyposażenie .....	5
4.3.	Okablowanie strukturalne .....	6
4.4.	Okablowanie szkieletowe światłowodowe .....	7
	Połączenie PD1-PD2.....	7
	Połączenie PD1-PD3.....	7
4.5.	Instalacje elektryczne .....	7
	Zasilanie szafy teleinformatycznej PD1.....	7
	Zasilanie szafy teleinformatycznej PD3.....	7
	Ochrona przeciwporażeniowa .....	8
5.	Zestawienie materiałów .....	9
6.	Wykaz przepisów i norm .....	11
7.	Kopia uprawnień Kierownika Robót i zaświadczeń z Izby Inżynierów Budownictwa.....	13
8.	Załączniki.....	16



## 1. Oświadczenie kierownika robót

W trybie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (Dz. U.nr 93 z 2004 r. poz. 888 z 16.04.2004 r.) oświadczam, że instalacja została wykonana zgodnie z projektem (z naniesionymi uwagami nie stanowiącymi zmian istotnych), wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z wymaganiami kontraktowymi oświadczam, że niniejsza dokumentacja powykonawcza jest wykonana zgodnie z Umową, wytycznymi określonymi w SIWZ, mającymi zastosowanie normami, zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej, obowiązującymi w Rzeczypospolitej Polskiej przepisami prawa powszechnie obowiązującego oraz jest kompletna i spójna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

NAZWA INWESTYCJI	Modernizacja infrastruktury sieciowej w jednostkach publicznych na terenie Olsztyna w ramach projektu „Cyfrowy Olsztyn”
TEMAT	Modernizacja sieci okablowania strukturalnego i okablowania światłowodowego
OBIEKT	Szkoła Podstawowa Nr 22 (LP 52/68)
ADRES INWESTYCJI	ul. Żołnierska 26, Olsztyn

Olsztyn 28.06.2019 r.

Podpis kierownika robót:

**mgr inż. Damian Florek**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr OPL/0815/OWOT/12  
w specjalności telekomunikacyjnej do kierowania  
robotami budowlanymi z ograniczeniem w zakresie  
telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą  
telekomunikacyjną oraz telekomunikacji radiowej wraz  
z infrastrukturą towarzyszącą

Damian Florek

Uprawnienia budowlane

OPL/0815/OWOT/12

Kierownik robót





## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja powykonawcza rozbudowy istniejącej sieci okablowania strukturalnego i okablowania światłowodowego w budynku będącym własnością Inwestora, w którym mieści się Szkoła Podstawowa Nr 22.

Zakres prac przedstawiony w niniejszej dokumentacji został wykonany są w ramach inwestycji pod nazwą: **"Modernizacja infrastruktury sieciowej w jednostkach publicznych na terenie Olsztyna w ramach projektu 'Cyfrowy Olsztyn' współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej – Działanie 3.1 Cyfrowa dostępność informacji sektora publicznego oraz wysoka jakość e-usług publicznych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020"**.

## 3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania dokumentacji są:

- umowa na wykonanie dokumentacji projektowej z dnia 12.10.2018r. zawarta między Gminą Olsztyn a Atem-Polska Sp. z o.o.
- przywołane w w/w umowie dokumenty stanowiące integralną część dokumentacji przetargowej dotyczącej przetargu, w którym wyłoniono wykonawcę zadania, takie jak SIWZ, Program Funkcjonalno Użytkowy (PFU) oraz złożona oferta.
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia z Administratorem Obiektu / Użytkownikiem,
- uzgodnienia z Inżynierem Kontraktu,
- dokumentacja projektowa, zatwierdzona przez Zamawiającego oraz Inżyniera Kontraktu w dniu 14.05.2019 r.
- notatki i szkice wykonane w trakcie prowadzenia prac,
- aktualne przepisy i normy oraz zasady wiedzy technicznej i sztuki budowlanej,
- wytyczne branżowe, w tym wytyczne producentów zastosowanych systemów.

## **4. Zakres dokumentacji projektowej**

Dokumentacja obejmuje następujące roboty:

- wykonanie tras kablowych do prowadzenia kabli teleinformatycznych
- instalacja dwóch nowych szaf instalacyjnych 19"
- doprowadzenie zasilania 230V do nowych szaf 19"
- wykonanie gniazd logicznych okablowania strukturalnego
- wykonanie połączenia światłowodowego między szafami znajdującymi się w tym samym pomieszczeniu
- wykonanie połączenia światłowodowego między szafami znajdującymi się w różnych pomieszczeniach

Zmiany w sposobie wykonania instalacji względem projektu zostały naniesione na załączonym egzemplarzu kopii dokumentacji projektowej oraz na rysunkach.

### **4.1. Prowadzenie instalacji kablowych**

Infrastruktura do ułożenia kabli teleinformatycznych została wykonana z zastosowaniem:

- listew elektroinstalacyjnych (koryt kablowych) z tworzywa sztucznego, natynkowo
- rur elektroinstalacyjnych z tworzywa sztucznego, natynkowo

### **4.2. Punkty dystrybucyjne i ich wyposażenie**

W obiekcie znajdują się szafy instalacyjne:

- 19" 22U 600x600 wisząca w pomieszczeniu zaplecza sali 212 (serwerownia) z węzłem światłowodowym, która została oznaczona w dokumentacji symbolem PD2
- 19" 33U 800x1000 stojąca w pomieszczeniu zaplecza sali 212 (serwerownia) z urządzeniami sieciowymi
- 19" 6U wisząca w pomieszczeniu zaplecza sali 212 (serwerownia)

W obiekcie zainstalowano nowe szafy instalacyjne:

- 19" 42U 800x800 stojącą w pomieszczeniu zaplecza sali 212 (serwerownia), która została oznaczona w dokumentacji symbolem PD1.
- 19" 12U 600x600 wisząca w korytarzyku przy pomieszczeniach księgowości w bloku sportowym, która została oznaczona w dokumentacji symbolem PD3

W szafach instalacyjnych PD1 i PD3 stanowiących punkty dystrybucyjne zostały umieszczone elementy przełącznic sieci – panele krosowe z portami RJ45.

W szafach instalacyjnych PD1 i PD3 zostały umieszczone elementy przełącznic sieci – panele krosowe z portami światłowodowymi.

W szafach instalacyjnych PD1 i PD2 zostały umieszczone zakończenia dwóch kabli światłowodowych wykonanych w postaci patchcordów jednomodowych dwuwłóknowych (dupleks) ze złączami LC/PC-LC/PC.



Tabela nr 1. Rozmieszczenie elementów w szafie PD1

1U	Panel światłowodowy 12xSC simplex
2U	Organizer poziomy kabli
3U	
4U	
5U	Patch Panel STP kat.6A 24xRJ45
6U	Organizer poziomy kabli
7U	Patch Panel STP kat.6A 24xRJ45
8U	Organizer poziomy kabli
9U	
10U	
11U	
12U	
	...

Tabela nr 2. Rozmieszczenie elementów w szafie PD2

1U	Panel światłowodowy 12xSC simplex
2U	Organizer poziomy kabli
3U	
4U	
5U	Patch Panel STP kat.6A 24xRJ45
6U	Organizer poziomy kabli
7U	
8U	
	...

#### 4.3. Okablowanie strukturalne

Instalacja okablowania strukturalnego została wykonana jako ekranowana sieć okablowania strukturalnego klasy EA (komponenty minimum kategorii 6A), poprowadzona kablem F/FTP kategorii 6A/7 o paśmie przenoszenia 700MHz. Wybudowano gniazda logiczne okablowania strukturalnego - Punkty Logiczne (PL), złożone z dwóch modułów RJ45 kat. 6A ekranowanych każdy, w zakresie przedstawionym w Tabeli nr 2.

##### Uwaga

W dokumentacji przyjmuje się skrót PL (Punkt Logiczny) oznaczający gniazdo z dwoma modułami RJ45 (2xRJ45):

$$PL = 2 \times RJ45$$

Tabela nr 2. Zbiorcze zestawienie ilościowe Punktów Logicznych

Lp.	Kondygnacja	Ilość gniazd	Ilość modułów RJ45
1	Niski Parter	4 x PL	8
2	Parter	8 x PL	16
3	Piętro 1	5 x PL	10
4	Piętro 2	3 x PL	6
<b>Łącznie wykonano w obiekcie:</b>		<b>20 x PL</b>	<b>40</b>

Obwody okablowania zostały zakończone na 24-portowych panelach krosowych 19" (24xRJ45) kat. 6A, umieszczonych w punktach dystrybucyjnych PD1 i PD3 (Rys. LP.52/68-T-1 i LP.52/68-T-4).

#### 4.4. Okablowanie szkieletowe światłowodowe

##### Połączenie PD1-PD2

W obiekcie wykonano połączenie światłowodowe w postaci dwóch prefabrykowanych patchcordów jednomodowych dwuwłóknowych (dupleks) ze złączami LC/PC-LC/PC między szafami PD1 i PD2 (Rys. Lp.52/68-T-4).

##### Połączenie PD1-PD3

W obiekcie wykonano połączenie światłowodowe kablem jednomodowym o pojemności 12 włókien 9/125  $\mu\text{m}$  między szafami PD1 i PD3 (Rys. Lp.52/68-T-1 i Lp.52/68-T-4). Schemat kabla łącznika światłowodowego przedstawiono na rysunku Lp.52/68-T-5 (schemat rozwinięty ślk).

#### 4.5. Instalacje elektryczne

##### Zasilanie szafy teleinformatycznej PD1

W pomieszczeniu zaplecza sali 212 (serwerownia) została zamontowana szafa teleinformatyczna PD1 (zgodnie z rys. Lp.52/68-T-4). Zasilanie PD1 zostało zrealizowane z tablicy piętrowej T4 zlokalizowanej w korytarzu (rys. Lp.52/68-T-4). W tablicy T4 został zabudowany rozłącznik bezpiecznikowy 1P 25A (schemat: rys. Lp. 52/68-T-7). Z tablicy został wyprowadzony obwód zasilający przewodem YDY 3x4 w listwie PCV 40x40. W pobliżu szafy PD1 została zamontowana rozdzielnica Rpd1, z której przewodem YDY 3x2,5 (w listwie 40x40) zasilono szafę PD1. Obwód zakończono gniazdem nt 2P+Z 16A, z którego zasilono listwę zasilająco-filtrującą szafy PD1. Gniazdo i listwę zamontowano wewnątrz szafy PD1. Rozdzielnicę Rpd1 wykonano zgodnie ze schematem rys. Lp. 52/68-T-7.

##### Zasilanie szafy teleinformatycznej PD3

W korytarzyku przy pomieszczeniach księgowości w bloku sportowym została zamontowana szafa teleinformatyczna PD3 (zgodnie z rys. Lp.52/68-T-4). Zasilanie PD3 zostało zrealizowane z tablicy piętrowej R zlokalizowanej w przedsionku wejściowym (rys. Lp.52/68-T-4). W tablicy R w wolnym miejscu zainstalowano wyłącznik nadprądowy B16 (schemat: rys. Lp.52/68-T-6). Z tablicy

został wyprowadzony obwód zasilający szafę PD3 przewodem YDY 3x2,5. Przewód poprowadzono w listwie PCV 40x40. Obwód zakończono gniazdem nt 2P+Z 16A, z którego zasilono listwę zasilająco-filtrującą szafy PD3. Gniazdo i listwę zamontowano wewnątrz szafy PD3. Instalację zasilającą szafę PD3 wykonano zgodnie ze schematem rys. Lp.52/68-T-6.

### **Ochrona przeciwporażeniowa**

W warunkach normalnego użytkowania porażeniom prądem elektrycznym ma zapobiegać ochrona przeciwporażeniowa podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) w postaci izolacji przewodów, obudów ochronnych aparatów i urządzeń elektrycznych chroniących przed niezamierzonym dotknięciem. Jako środek ochrony w warunkach pojedynczego uszkodzenia (ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania wg PN-HD 60364-4-41 w układzie TN-C-S dla zasilania obwodów rozdzielczych i odbiorczych z zastosowaniem oddzielnego przewodu ochronnego „PE”. Na przewód „PE” wykorzystano żyłę w izolacji o kolorze żółto-zielonym. Z przewodem ochronnym „PE” połączono styki ochronne gniazd wtyczkowych oraz części przewodzące dostępne urządzeń elektrycznych wykonanych w I klasie ochronności. Jako środek uzupełniający ochronę podstawową zastosowano w obwodach odbiorczych wysokoczułe wyłączniki różnicowo-prądowe, a jako środek uzupełniający ochronę dodatkową zastosowano ochronne połączenia wyrównawcze. Wykonano uziemienie nowych szaf PD1 i PD3 przewodem LgY 1x6mm<sup>2</sup>. Przewód podpięto do punktu PE w odpowiednich rozdzielnicach zgodnie z rysunkami Lp.52/68-T-6 i Lp.52/68-T-7, a drugie końce do zacisków uziemiających w projektowanych szafach PD1 i PD3.



## 5. Zestawienie materiałów

Tabela nr 3. Zestawienie materiałów

Lp.	Numer katalogowy	Nazwa	J.m.	Ilość
1	LHD 25X15	Listwa KOPOS 25x15	m	145
2	LHD 40X40	Listwa KOPOS 40x40	m	110
3	LH 60X40	Listwa KOPOS 60x40	m	45
4	EKE 100x60	Listwa KOPOS 100x60	m	2
5	RL-22B	Rura elektroinstalacyjna PVC, RL-22, biała	m	78
6	80120202100	Obejma pojedyncza DUO z okładziną EPDM (UPGD) 21-25 z wkrętem dwugwintowym	Szt.	156
7	P6842	42U SZAFKA Progress o szer. 600 mm - 42U 600x800 (wys. z cokołem 2057 mm) - kolor szary RAL7035	Szt.	1
8	P9064T	PANEL WENTYLACYJNY 4-WENTYLATOROWY DLA SZAF STOJĄCYCH Z TERMOSTATEM	Szt.	1
9	F9578	ZAŚLEPKA Z FILTREM Z WŁÓKNINY DO MONTAŻU W DOLE SZAFY (dla szaf 800 mm gł.)	Szt.	1
10	F9324	PRZEPUST KABLOWY ZE SZCZOTKĄ MONTOWANY W GÓRZE SZAFY	Szt.	1
11	WBFP12.6SG	12U 600MM GŁ. wisząca szara - zdejmowane osłony boczne	Szt.	1
12	540-302	Panel wentylacyjny, 2 wentylatory, dachowy do szafek wiszących typu EXL	Szt.	1
13	5010 025/K	Termostat z uchwytem	Szt.	1
14	5010 233/B	19"/1U listwa zasilająca 9-portowa z bolcem bez wyłącznika	Szt.	2
15	5061 032/12	Panel światłowodowy 19"/1U PREMIUM 12xSC simplex/MTRJ/E2000/LC duplex 1U	Szt.	2
16	5065 922	Adapter - coupler LC duplex, plastikowa obudowa, jednomodowy, ferrula ceramiczna (pod otwory SC)	Szt.	24
17	5060 076/K	Kaseta światłowodowa dla 12 włókien do montażu w panelach światłowodowych – kompletna	Szt.	2
18	5060 170/45	Oslona termiczna spawu 45mm	Szt.	8
19	9199 018/1,0	Pigtail LC, Typ 9/125 jednomodowy, 1,0m	Szt.	8
20	9299 928/2,0	Patchcord LC-LC, 9/125 µm duplex, jednomodowy, 2,0m	Szt.	4
21	9299 928/16,0	Patchcord LC-LC, 9/125 µm duplex, jednomodowy, 16,0m	Szt.	2
22	7061 912	Światłowodowy kabel uniwersalny, jednotubowy CobiNet, SM 9/125, 12 włóknowy, LSOH	m	141
23	6931 1410	Patch Panel STP kat.6A-10Gbit 24*RJ45 19"/1U CobiNet TopLink RAL 7035 szary (poprzedni nr 6850 180)	Szt.	3
24	C-5010 077	Organizer poziomy kabli 19"/1U RAL 7035 szary	Szt.	5
25	SAN-PN2M	Puszka natynkowa 2-modułowa, biała	Szt.	20
26	SAN-RS2M	Ramka 2-modułowa + support - standard 45x45 mm	Szt.	20
27	SAN-SAK2K	Adapter kątowy 45x45 mm do modułów 2xRJ45 keystone (RAL 9010) z uchylnymi przysłonami	Szt.	20

28	6920 1052.1	Moduł RJ45 keystone CobiDat KS STP, Kat 6A - Klasa EA - 10Gbit	Szt.	40
29	5030 680/2,0	Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat.6A - 10Gbit S/FTP LSOH, szary 2,0m	Szt.	40
30	9311 0731	Kabel CobiCable 700MHz F/FTP kat.6A/7 LSOH, 25 lat gwarancji	m	1082
31	YDY_3x2,5_750	Przewód instalacyjny YDY 3x2,5 żo 750V	m	23
32	YDY_3x4_750	Przewód instalacyjny YDY 3x4 żo 750V	m	8
33	LgY_6	Przewód instalacyjny LgY 6,0 żółto-zielony linka	m	27
34	NEDBOX_601245	Rozdzielnica modułowa 1x8 natynkowa IP40 Nedbox (drzwi transparentne)	Szt.	1
35	S4	Obudowa izolacyjna S4	Szt.	1
36	1P D02 25A	Rozłącznik bezpiecznikowy 1P D02 25A	Szt.	1
37	1P_B16	Wyłącznik nadprądowy 1P 16A B	Szt.	1
38	2P_C16_0,03A_typA	Wyłącznik różnicowo-prądowy z członem nadprądowym 2P C16 0,03A typ A	Szt.	1
39	FR101_1P_40A	Wyłącznik FR 101 1P 40A	Szt.	1
40	G_NT_1x2P+Z	Gniazdo elektryczne natynkowe pojedyncze z bolcem ochronnym	Szt.	2

Wbudowane materiały są zgodne z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 (Dz.U. z 2018 r. poz. 650 z późniejszymi zmianami).

Wbudowane materiały są zgodne z zatwierdzonymi wnioskami materiałowymi:

- 1/2018 z dnia 28.11.2018 r.
- 2/2018 (na dok. 1/2018) z dnia 29.11.2018 r.
- 3/2018 z dnia 29.11.2018 r.
- 4/2018 z dnia 29.11.2018 r.
- 5/2018 z dnia 11.12.2018 r.
- 1/2019 z dnia 09.01.2019 r.



## 6. Wykaz przepisów i norm

Przepisy główne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane oraz wydanych na jej podstawie przepisów prawa,
- Ustawa z 16 lipca 2004 roku Prawo Telekomunikacyjne,
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004,
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 roku o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wykaz norm dla instalacji teleinformatycznych oraz normy pomocnicze w zakresie instalacji:

- **PN-EN 50173-1:2011** Tytuł: Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne
- **PN-EN 50173-2:2008** Tytuł: Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe
- **PN-EN 50173-2:2008/A1:2011** Tytuł: Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe
- **PN-EN 50173-3:2008** Tytuł: Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 3: Zabudowania przemysłowe
- **PN-EN 50173-3:2008/A1:2011** Tytuł: Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 3: Zabudowania przemysłowe
- **PN-EN 50174-1:2010/A1:2011** - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości (oryg.)
- **PN-EN 50174-2:2010** - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- **PN-EN 50174-2:2010/A1:2011** - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków (oryg.)
- **PN-EN 50174-3:2005** - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków

- **PN-EN 50346:2004** - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
- **PN-EN 50346:2004/A1:2009** - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
- **PN-EN 50346:2004/A2:2010** - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
- **ISO/IEC 11801 Wyd.2** Information technology - Generic cabling for customer.
- **PN-HD 60364:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
- **PN-EN 50310:2016** Sieci połączeń wyrównawczych w budynkach i innych obiektach budowlanych z instalacjami telekomunikacyjnymi.

## 8. Załączniki

1. Kopia dokumentacji projektowej z naniesionymi zmianami
2. Protokoły pomiarów instalacji elektrycznej
3. Protokoły pomiarów sieci strukturalnej
4. Protokoły pomiarów kabla światłowodowego
5. Certyfikaty i deklaracje własności użytkowych (zbiorcze zestawienie dla całej dokumentacji powykonawczej)
6. Rysunki w wersji drukowanej
7. Rysunki w wersji elektronicznej – pliki w formatach .dwg i .pdf

Wykaz rysunków

Lp.	Numer / Oznaczenie	Kondygnacja	Tytuł
1	Lp.52/68-T-1	Niski Parter	Plan instalacji
2	Lp.52/68-T-2	Parter	Plan instalacji
3	Lp.52/68-T-3	Piętro 1	Plan instalacji
4	Lp.52/68-T-4	Piętro 2	Plan instalacji
5	Lp.52/68-T-5	---	Schemat rozwinięty ślk – Schemat optyczny światłowodu
6	Lp.52/68-T-6	---	Schemat zasilania szafy PD3
7	Lp.52/68-T-7	---	Schemat zasilania szafy PD1

Metryka pliku:

[52]-[68]\_Powykonawcza\_V01\_04.docm