



*Pracownia Autorska Architektoniczna
Krzysztof Kulik*

40-746 Katowice, ul Wybickiego 55 tel.32/202-20-80
e-mail: k.kulik@wp.pl <http://architekt-kulik.ngb.pl>

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY DLA ZADANIA

**"MODERNIZACJA 4 POMIESZCZEŃ URZĘDU
STATYSTYCZNEGO W KATOWICACH NA POTRZEBY
INFORMATORIUM WRAZ Z MODERNIZACJĄ SIECI LAN"**

**MODERNIZACJA SIECI LAN,
SSW i instalacji anten RTV**

INWESTOR:

Urząd Statystyczny w Katowicach
ul. Owocowa 3
40-158 Katowice

PROJEKTOWAŁ:

Katowice marzec 2014

Za zgodność z oryginałem

Dorota Wyszomirska
starszy statystyk

2 6 MAJ 2014

Spis treści:

1	Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2	Materiały wyjściowe.....	3
3	Instalacja okablowania strukturalnego.....	4
3.1	Opis stanu istniejącego.....	4
3.2	Projektowane zmiany.....	4
3.3	Trasy kablowe.....	5
3.4	Pomiary okablowania.....	5
3.5	Zestawienie materiałów:.....	6
4	System sygnalizacji włamania i napadu.....	7
4.1	Zakres zmian.....	7
4.2	Miejsce instalacji aparatury.....	7
4.3	Zestawienie materiałów:.....	7
5	Instalacja antenowa RTV.....	7
5.1	Zakres zmian.....	7
5.2	Okablowanie.....	8
5.3	Miejsce instalacji aparatury.....	8
5.4	Zestawienie materiałów:.....	8

Spis rysunków:

IN.01	Plan instalacji okablowania strukturalnego – niski parter
IN.02	Plan instalacji okablowania strukturalnego – parter
IN.03	Plan instalacji okablowania strukturalnego – I piętro
IN.04	Plan instalacji okablowania strukturalnego – II piętro
IN.05	Schemat instalacji okablowania strukturalnego
IN.11	Plan modernizowanej części systemu sygnalizacji włamania
IN.21	Plan rozbudowy instalacji systemu antenowego RTV

UWAGA:

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W PROJEKCIE I SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

Za zgodność z oryginałem

Dorota Wyszomirska
starszy statystyk

str. 2

26 MAJ 2014

1 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy systemów niskoprądowych związanych z realizacją zadania:

Modernizacja 4 pomieszczeń Urzędu Statystycznego w Katowicach na potrzeby informatorium wraz z modernizacją sieci LAN.

Opracowanie obejmuje:

- Wymianę instalacji okablowania strukturalnego,
- przebudowę systemu sygnalizacji włamania i napadu,
- rozbudowę instalacji anten RTV.

2 Materiały wyjściowe.

Projekt został opracowany w oparciu o:

- dokumentację budowlaną dostarczoną przez Inwestora
- dokumentację powykonawczą okablowania strukturalnego AT&T SYSTTIMAX PDS oraz dedykowanej instalacji elektrycznej sieci komputerowej w Urzędzie Statystycznym w Katowicach, Katowice ul. Owocowa 3 wykonaną przez NCR Polska sp. z o.o. 1997r.
- wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem
- projekt architektoniczno-budowlany modernizacji 4 pomieszczeń Urzędu Statystycznego w Katowicach na potrzeby informatorium wraz z modernizacją sieci LAN

oraz:

- PN-EN 50173-1:2004 Technika informatyczna Systemy okablowania strukturalnego Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe
- PN-EN 50173-1:2009 oraz ISO/IEC 11801:2002 – Cabling for customer premises
- PN-EN 50174-1 sierpień 2009 Information technology – Cabling installation. Part 1: Specification and quality assurance
Technika informatyczna – Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- PN-EN 50174-2 sierpień 2009 Information technology – Cabling installation. Part 2: Installation planning and practices inside buildings
Technika informatyczna – Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50310 : 2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN 50346; 2002 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania”
- PN-EN 50173-1:2009/A1 poprawka styczeń 2010 do normy PN-EN 50173-1:2009 specyfikacja okablowania klasy EA i FA

Za zgodność z oryginałem

Dorota Wyszomirska
starszy statystyk

3 Instalacja okablowania strukturalnego

3.1 Opis stanu istniejącego.

Budynek urzędu statystycznego w Katowicach jest to obiekt czterokondygnacyjny znajdujący się w Katowicach przy ul. Owocowej 3. Obiekt jest wyposażony w instalację okablowania strukturalnego składającą się z dwóch segmentów pracujących w topologii gwiazdy. Modernizacji, objętej niniejszym opracowaniem, podlega starszy segment sieci wykonany w kategorii 5e z rozprawdzeniem wzdłuż ścian zewnętrznych obiektu.

Dodatkowo gruntownej modernizacji będą podlegać cztery pomieszczenia w których ulokowane zostaną: sala komputerowa, sala konferencyjna i informatorium.

3.2 Projektowane zmiany.

Przyjęte założenia:

- Okablowanie będzie wykonane w kategorii 6 w klasie E.
- Każdy punkt elektryczno-logiczny będzie zbudowany z 2 gniazd RJ-45 i 3 gniazd zasilających (wydanych w projekcie instalacji elektrycznych).
- Całość okablowania będzie wykonana w oparciu o osprzęt jednego dostawcy (np. BKT lub równoważny)
- Wykonana instalacja będzie certyfikowana w ramach standardowej procedury gwarancyjnej producenta okablowania. Certyfikat gwarancyjny z minimum 25-letnim okresem gwarancji musi obejmować – gwarancję produktową, gwarancję wydajności, gwarancję na pracę aplikacji w danej wykonanej klasie okablowania. Certyfikat musi być wystawiony na klienta końcowego z podaniem numeru i nazwy instalatora, oraz obejmować ilość wykonanych linii podlegających certyfikacji w torach miedzianych.
- Okablowanie będzie przebiegać istniejącymi trasami przy czym ze względu na zmianę grubości kabla w końcowych odcinkach głównych tras kablowych należy wzdłuż koryt istniejących zainstalować koryta dodatkowe.

Modernizacja starszego segmentu sieci będzie obejmowała:

- Demontaż okablowania, wyposażenia szafy dystrybucyjnej nr 1 i punktów elektryczno - logicznych (PEL) (wykonuje Inwestor).
- Demontaż koryt poniżej stropów podwieszanych (wykonuje Inwestor).
- Usunięcie ubytków i pomalowanie ścian w obrębie obszaru demontażu.
- Montaż nowych koryt do nowej lokalizacji PEL spełniających następujące warunki:
 - odległość dolnej krawędzi gniazda od posadzki – 20cm, gniazdo montowane nad korytem (wyjątek stanowią gniazda 1xx04 i 1xx05 które należy zainstalować jedno nad drugim oraz gniazda 0xx15, 0xx16 i 0xx17 w pomieszczeniu 008 montowane powyżej blatu)
 - odległość od ściany zewnętrznej ok.50cm (wyjątek stanowią gniazda montowane bezpośrednio na ścianie, w puszkach podłogowych, na słupach itp. – lokalizacja pokazana na rysunkach)
- Montaż dodatkowego koryta w pionie kablowym pomiędzy II piętrem i punktem dystrybucyjnym na poziomie niskiego parteru.
- Montaż dodatkowych poziomych tras kablowych na ostatnich 40m przy dojściu do

Za zgodność z oryginałem

str. 4

2 6 MAJ 2014

Dorota Wyszomska
starszy specjalista

pionu.

- Montaż koryt i puszek podłogowych w pomieszczeniach 013 i 010-012 (dodatkową pustą puszkę zainstalować w miejscu zejścia kanału z przestrzeni międzystropowej).
- Montaż paneli krosowych i porządkujących w szafie dystrybucyjnej nr 1.
- Montaż i podłączenie okablowania.
- Oznakowanie kabli i wprowadzenie oznaczeń na panelach krosowych oraz PEL zgodnie z oznaczeniami na rysunkach.

Oprócz wymiany okablowania starego segmentu sieci zostanie wykonane połączenie 2 kablami 50-cio parowymi szafy w pomieszczeniu centrali telefonicznej (pom. 016a) z szafą dystrybucyjną nr 1 zakończone po obydwóch stronach dwoma panelami telefonicznymi 50xRJ45.

Dodatkowo w szafie w pomieszczeniu centrali telefonicznej (pom. 016a) należy zainstalować 3 panele telefoniczne 50xRJ45 umożliwiające wykonanie bezpośredniego połączenia z centralą telefoniczną i 4 panele porządkujące.

3.3 Trasy kablowe.

Okablowanie należy wykonać skrętką kat 6.

Przy układaniu kabli należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły i sposobu wciągania, itp.)

Symetryczne kable skrętkowe należy układać w wybudowanych kanałach kablowych w sposób odpowiadający odporności konstrukcji kabla na wszelkie uszkodzenia mechaniczne. W szczególności należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamywania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły.

Należy bezwzględnie pamiętać o odpowiednim oznaczeniu kabla zgodnym z projektem wykonawczym. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 8-krotność średnicy zewnętrznej kabla skrętkowego.

3.4 Pomiary okablowania.

Proces instalacji okablowania strukturalnego należy zakończyć pomiarami instalowanych torów skrętkowych. Pomiary wykonywane określają parametry toru. Wszystkie pomiary zakańczane są protokołem pomiarowym każdego toru (pomiary części miedzianej okablowania poziomego).

- Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.
- Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III-le poziomem dokładności (proponowane urządzenia to np. MICROTEST Omniscanner, FLUKE DSP-4300 lub FLUKE DTX). Do pomiarów systemów klasy E, EA, F, FA wymagane są mierniki o klasie dokładności IV wg IEC 61935-1 (np. Fluke DTX1800, Agilent Wirescope Pro).

mierniki dynamiczne

Za zgodność z oryginałem

str. 5

26 MAJ 2014

Dorota Wyszomirska
starszy statystyk

- Do pomiarów części miedzianej należy bezwzględnie użyć uniwersalnych adapterów pomiarowych. Wykorzystanie do pomiarów adapterów pomiarowych specjalizowanych pod konkretne rozwiązanie konkretnego producenta jest niedopuszczalne, gdyż nie gwarantuje pełnej zgodności ze wszystkimi wymaganiami normy (w szczególności z wymaganiem dotyczącym zgodności komponentów z metodą pomiarową De-Embedded).
- Pomiar należy wykonać w konfiguracji pomiarowej „Łącza stałego” (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu uniwersalnych adapterów pomiarowych do pomiaru łącza stałego odpowiedniej kategorii np. Kategorii 6/Klasy E (nie specjalizowanych pod żadnego konkretnego producenta ani żadne konkretne rozwiązanie). Taka konfiguracja pomiarowa daje w wyniku analizę całego łącza, które znajduje się „w ścianie”, łącznie z gniazdami końcowymi zarówno w panelu krosowym, jak i gnieździe użytkownika.
- Pomiar każdego toru transmisyjnego powinien zawierać:
 - Wire Map mapa połączeń pinów kabla,
 - Length długość poszczególnych par,
 - Resistance rezystancja pary
 - Capacitance pojemność pary
 - Impedance impedancja charakterystyczna
 - Propagation Delay czas propagacji,
 - Delay Skew opóźnienie skrośne,
 - Attenuation tłumienność,
 - NEXT przesłuch,
 - ACR stosunek tłumienia do przesłuchu,
 - Return Loss tłumienność odbicia,
 - ELFEXT ujednoczony przesłuch zdalny,
 - PS NEXT suma przesłuchów poszczególnych par,
 - PS ACR suma tłumienności poszczególnych par,
 - PS ELFEXT suma przesłuchów zdalnych,

3.5 Zestawienie podstawowych materiałów:

lp.	opis	ilość n.parter	ilość parter	ilość lp	ilość llp	j.m.
1	PEL 2xRJ45 kat.6 + 3xDATA montaż przy korycie	32	27	44	40	kpl.
2	1 x PEL 2xRJ45 + 3xDATA w puszce podłogowej		2			kpl.
3	2 x PEL 2xRJ45 + 3xDATA w puszce podłogowej		3			kpl.
4	3 x PEL 2xRJ45 + 3xDATA w puszce podłogowej		3			kpl.
5	puszka podłogowa pusta (jako przelotowa)		2			kpl.
6	kanał podłogowy 100x50		27			m
7	koryto PCV 100x50 - pion		5	5	5	m
8	kabel ekranowany kat.6	4.440	6.105	6.105	5.550	m
9	kabel YTKSY 50x2x0,5		112			m

Za zgodność z oryginałem

2 6 MAJ 2014

Dorota Wyszomirska
starszy statystyk

str. 6

10	panel telefoniczny 50xRJ45		7			szt.
11	panel krosowy 48xRJ45 wyposażony	2	2	2	1	szt.
12	panel porządkujący 1U	2	3	2	2	szt.
13	panel zasilający 7x230V		1			szt.
14	kable krosowe 1m	30	30	30	30	szt.
15	kable krosowe 3m	5	6	6	6	szt.
16	Materiały dodatkowe	1	1	1	1	kpl.

4 System sygnalizacji włamania i napadu.

4.1 Zakres zmian.

W pomieszczeniach podlegających modernizacji znajdują się obecnie detektory ruchu. Przed rozpoczęciem modernizacji należy je zdemontować (PIR-4szt.), a kable zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zwarciem a linie dozоровe zablokować.

Po zakończeniu remontu czujki należy wyczyścić i ponownie zamontować, linie odblokować i sprawdzić poprawność działania systemu.

4.2 Miejsce instalacji aparatury.

Czujki PIR zostaną zainstalowane w narożach pomieszczeń, zgodnie z załączonymi rysunkami, bezpośrednio pod stropem podwieszanym

4.3 Zestawienie materiałów:

lp.	opis	ilość	j.m.
1	przewód YTKSY 3x2x0,5	30	m

5 Instalacja antenowa RTV.

5.1 Zakres zmian.

W ramach modernizacji przewiduje się instalację trzech odbiorników telewizyjnych – na korytarzu obok portierni, w sali komputerowej i w sali konferencyjnej. W związku z powyższym gniazdo na portierni należy wymienić na przelotowe i podłączyć do niego, poprzez wzmacniacz antenowy, gniazda na korytarzu i w obydwu modernizowanych pomieszczeniach łącząc je w szereg.

Za zgodność z oryginałem

26 MAJ 2014

Dorota Wyszomirska
starszy statystyk

str: 7

5.2 Okablowanie.

Okablowanie należy wykonać przewodem RG59 ułożonym w przestrzeni międzystropowej. Zejścia do gniazd wykonać podtynkowo.

5.3 Miejsce instalacji aparatury.

Gniazdo na portierni należy zainstalować obok istniejącego.

Gniazdo w korytarzu, sali komputerowej i sali konferencyjnej należy zainstalować obok gniazda elektrycznego przy zawieszaniu telewizora.

5.4 Zestawienie materiałów:

lp.	opis	ilość	j.m.
1	wzmacniacz sygnału RTV z regulowanym wzmocnieniem	1	szt.
2	kabel RG59	45	m
3	gniazdo RTV przelotowe	3	szt.
4	gniazdo RTV końcowe	1	szt.
5	Materiały dodatkowe	1	kpl.

Za zgodność z oryginałem

Dorota Wyszomirska
starszy statystyk

26 MAJ 2014