

PROJEKT WYKONAWCZY

**Modernizacji Szkoły Podstawowej
w ramach
Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego
w Krośnicach**

Obiekt: Blok dydaktyczny, blok sportowy,
blok żywieniowy i przedszkole

Część: Teletechniczna

Zleceniodawca: Gmina Krośnice z siedzibą
w Krośnicach przy ul. Sportowej 4

Nr umowy: 75/2006/RGGiGK

Nr opracowania: 148101_801_1A

* Pierwsza strona opracowania powinna zawierać odpowiednie dane znajdujące się na następnych stronach tytułowych.

Egz. nr

PROJEKT WYKONAWCZY

inwestycji pod nazwą:

Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach

Obiekt:	Blok dydaktyczny, blok sportowy, blok żywieniowy i przedszkole
Część:	Teletechniczna
Zleceniodawca:	Gmina Krośnice, ul. Sportowa 4, 56-320 Krośnice
Nr umowy:	75/2006/RGGiGK
Nr opracowania:	148101_801_1A

Projektant Część teletechniczna	mgr inż. Robert Swarbuła
Projektant Część elektryczna	mgr inż. Przemysław Ziomek
Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Kozyra
Kierownik Projektu:	inż. Jerzy Kokot

Wrocław, sierpień 2006**BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GAZOWNICTWA**

ul. Strzegomska 55a, 53-611 Wrocław
Centrala: tel. 071 785 11 00
Sekretariat: tel. 071 785 11 17, fax 071 373 58 09
e-mail: bsipg@gazoprojekt.com.pl
www.gazoprojekt.com.pl

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p align="center">Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZANIA PROJEKTU

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność **GAZOPROJEKT S.A.** i mogą być stosowane, powielane i udostępniane osobom trzecim wyłącznie na podstawie pisemnego zezwolenia z zastosowaniem wszelkich skutków prawnych.

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

SPIS TREŚCI

- ✓ UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZANIA PROJEKTU
- ✓ WYKAZ ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW

I. OPIS TECHNICZNY

str. 11 ÷ 58

II. WYKAZ ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW

Lp.	NR RYSUNKU	NR ARCHIWALNY	NAZWA RYSUNKU
1.	148101_801_001_1A	Autocad	Struktura systemu okablowania strukturalnego
2.	148101_801_002_1A	Autocad	Schemat instalacji okablowania strukturalnego Szafa A
3.	148101_801_003_1A	Autocad	Schemat instalacji okablowania strukturalnego Szafa B
4.	148101_801_004_1A	Autocad	Schemat instalacji okablowania strukturalnego Szafa C
5.	148101_801_005_1A	Autocad	Plan instalacji okablowania strukturalnego Blok żywieniowy i przedszkole - przyziemie
6.	148101_801_006_1A	Autocad	Plan instalacji okablowania strukturalnego Blok żywieniowy i przedszkole - piętro
7.	148101_801_007_1A	Autocad	Plan instalacji okablowania strukturalnego Blok żywieniowy i przedszkole - poddasze
8.	148101_801_008_1A	Autocad	Plan instalacji okablowania strukturalnego Blok sportowy - przyziemie
9.	148101_801_009_1A	Autocad	Plan instalacji okablowania strukturalnego Blok sportowy - piętro
10.	148101_801_010_1A	Autocad	Plan instalacji okablowania strukturalnego Blok dydaktyczny – przyziemie

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

Lp.	NR RYSUNKU	NR ARCHIWALNY	NAZWA RYSUNKU
11.	148101_801_011_1A	Autocad	Plan instalacji okablowania strukturalnego Blok dydaktyczny - piętro
12.	148101_801_012_1A	Autocad	Plan instalacji okablowania strukturalnego Blok dydaktyczny - poddasze
13.	148101_801_013_1A	Autocad	Rozmieszczenie paneli w szafie A
14.	148101_801_014_1A	Autocad	Rozmieszczenie paneli w szafie B
15.	148101_801_015_1A	Autocad	Rozmieszczenie paneli w szafie C
16.	148101_801_015A_1A	Autocad	Ogólna struktura sieci komputerowej
17.	148101_801_016_1A	Autocad	Plan wydzielonej instalacji elektrycznej Blok żywieniowy i przedszkole - przyziemie
18.	148101_801_017_1A	Autocad	Plan wydzielonej instalacji elektrycznej Blok żywieniowy i przedszkole - piętro
19.	148101_801_018_1A	Autocad	Plan wydzielonej instalacji elektrycznej Blok żywieniowy i przedszkole - poddasze
20.	148101_801_019_1A	Autocad	Plan wydzielonej instalacji elektrycznej Blok sportowy - przyziemie
21.	148101_801_020_1A	Autocad	Plan wydzielonej instalacji elektrycznej Blok sportowy - piętro
22.	148101_801_021_1A	Autocad	Plan wydzielonej instalacji elektrycznej Blok dydaktyczny – przyziemie
23.	148101_801_022_1A	Autocad	Plan wydzielonej instalacji elektrycznej Blok dydaktyczny – piętro
24.	148101_801_023_1A	Autocad	Plan wydzielonej instalacji elektrycznej Blok dydaktyczny – poddasze
25.	148101_801_024_1A	Autocad	System sterowania oddymianiem Lokalizacja klatek schodowych
26.	148101_801_025_1A	Autocad	Schemat połączeń systemu sterowania oddymianiem

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

Lp.	NR RYSUNKU	NR ARCHIWALNY	NAZWA RYSUNKU
27.	148101_801_026_1A	Autocad	Schemat ogólny systemu sterowania oddymianiem. Klatka schodowa A
28.	148101_801_027_1A	Autocad	Schemat ogólny systemu sterowania oddymianiem. Klatka schodowa B
29.	148101_801_028_1A	Autocad	Schemat ogólny systemu sterowania oddymianiem. Klatka schodowa C
30.	148101_801_029_1A	Autocad	Schemat ogólny systemu sterowania oddymianiem. Klatka schodowa D
31.	148101_801_030_1A	Autocad	Schemat ogólny systemu sterowania oddymianiem. Klatka schodowa E
32.	148101_801_031_1A	Autocad	Plan instalacji systemu sterowania oddymianiem Klatka schodowa A - poddasze
33.	148101_801_032_1A	Autocad	Plan instalacji systemu sterowania oddymianiem Klatka schodowa A - piętro
34.	148101_801_033_1A	Autocad	Plan instalacji systemu sterowania oddymianiem Klatka schodowa A - przyziemie
35.	148101_801_034_1A	Autocad	Plan instalacji systemu sterowania oddymianiem Klatka schodowa B - poddasze
36.	148101_801_035_1A	Autocad	Plan instalacji systemu sterowania oddymianiem Klatka schodowa B - piętro
37.	148101_801_036_1A	Autocad	Plan instalacji systemu sterowania oddymianiem Klatka schodowa B - przyziemie

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

Lp.	NR RYSUNKU	NR ARCHIWALNY	NAZWA RYSUNKU
38.	148101_801_037_1A	Autocad	Plan instalacji systemu sterowania oddymianiem Klatka schodowa C - poddasze
39.	148101_801_038_1A	Autocad	Plan instalacji systemu sterowania oddymianiem Klatka schodowa C - piętro
40.	148101_801_039_1A	Autocad	Plan instalacji systemu sterowania oddymianiem Klatka schodowa C - przyziemie
41.	148101_801_040_1A	Autocad	Plan instalacji systemu sterowania oddymianiem Klatka schodowa D - poddasze
42.	148101_801_041_1A	Autocad	Plan instalacji systemu sterowania oddymianiem Klatka schodowa D - piętro
43.	148101_801_042_1A	Autocad	Plan instalacji systemu sterowania oddymianiem Klatka schodowa D - przyziemie
44.	148101_801_043_1A	Autocad	Plan instalacji systemu sterowania oddymianiem Klatka schodowa E - poddasze
45.	148101_801_044_1A	Autocad	Plan instalacji systemu sterowania oddymianiem Klatka schodowa E - piętro
46.	148101_801_045_1A	Autocad	Plan instalacji systemu sterowania oddymianiem Klatka schodowa E - przyziemie
47.	148101_801_046_1A	Autocad	Schemat instalacji systemu monitoringu wizyjnego

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

Lp.	NR RYSUNKU	NR ARCHIWALNY	NAZWA RYSUNKU
48.	148101_801_047_1A	Autocad	Plan instalacji systemu monitoringu wizyjnego Blok żywieniowy i przedszkole – przyziemie
49.	148101_801_048_1A	Autocad	Plan instalacji systemu monitoringu wizyjnego Blok żywieniowy i przedszkole – piętro
50.	148101_801_049_1A	Autocad	Plan instalacji systemu monitoringu wizyjnego Blok żywieniowy i przedszkole – poddasze
51.	148101_801_050_1A	Autocad	Plan instalacji systemu monitoringu wizyjnego Blok sportowy – przyziemie
52.	148101_801_051_1A	Autocad	Plan instalacji systemu monitoringu wizyjnego Blok sportowy – piętro
53.	148101_801_052_1A	Autocad	Plan instalacji systemu monitoringu wizyjnego Blok dydaktyczny – przyziemie
54.	148101_801_053_1A	Autocad	Plan instalacji systemu monitoringu wizyjnego Blok dydaktyczny – piętro
55.	148101_801_054_1A	Autocad	Plan instalacji systemu monitoringu wizyjnego Blok dydaktyczny – poddasze
56.	148101_801_055_1A	Autocad	Zasilanie systemu monitoringu wizyjnego
57.	148101_801_056_1A	Autocad	Schemat instalacji antenowej
58.	148101_801_057_1A	Autocad	Plan instalacji antenowej Blok żywieniowy i przedszkole – przyziemie
59.	148101_801_058_1A	Autocad	Plan instalacji antenowej Blok żywieniowy i przedszkole – piętro
60.	148101_801_059_1A	Autocad	Plan instalacji antenowej Blok sportowy – przyziemie
61.	148101_801_060_1A	Autocad	Plan instalacji antenowej Blok sportowy – piętro
62.	148101_801_061_1A	Autocad	Plan instalacji antenowej Blok dydaktyczny – przyziemie

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

Lp.	NR RYSUNKU	NR ARCHIWALNY	NAZWA RYSUNKU
63.	148101_801_062_1A	Autocad	Plan instalacji antenowej Blok dydaktyczny – piętro
64.	148101_801_063_1A	Autocad	Plan instalacji antenowej Blok dydaktyczny – poddasze
65.	148101_801_064_1A	Autocad	Lokalizacja masztu antenowego Blok dydaktyczny – dach
66.	148101_801_065_1A	Autocad	Konstrukcja wsporcza masztu antenowego
67.	148101_801_066_1A	Autocad	Struktura systemu radiowęzłowego
68.	148101_801_067_1A	Autocad	Schemat instalacji radiowęzłowej
69.	148101_801_068_1A	Autocad	Schemat połączeń instalacji zdalnego załączania zasilania w szafach R1, R2 i R3
70.	148101_801_068A_1A	Autocad	Listwy zaciskowe X1, X2 i X3
71.	148101_801_069_1A	Autocad	Plan instalacji radiowęzłowej Blok żywieniowy i przedszkole - przyziemie
72.	148101_801_070_1A	Autocad	Plan instalacji radiowęzłowej Blok żywieniowy i przedszkole – piętro
73.	148101_801_071_1A	Autocad	Plan instalacji radiowęzłowej Blok żywieniowy i przedszkole – poddasze
74.	148101_801_072_1A	Autocad	Plan instalacji radiowęzłowej Blok sportowy – przyziemie
75.	148101_801_073_1A	Autocad	Plan instalacji radiowęzłowej Blok sportowy – piętro
76.	148101_801_074_1A	Autocad	Plan instalacji radiowęzłowej Blok sportowy – poddasze
77.	148101_801_075_1A	Autocad	Plan instalacji radiowęzłowej Blok dydaktyczny - przyziemie
78.	148101_801_076_1A	Autocad	Plan instalacji radiowęzłowej Blok dydaktyczny – piętro

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

Lp.	NR RYSUNKU	NR ARCHIWALNY	NAZWA RYSUNKU
79.	148101_801_077_1A	Autocad	Plan instalacji radiowęzłowej Blok dydaktyczny – poddasze
80.	148101_801_078_1A	Autocad	Rozmieszczenie paneli w szafie R1
81.	148101_801_079_1A	Autocad	Rozmieszczenie paneli w szafie R2
82.	148101_801_080_1A	Autocad	Rozmieszczenie paneli w szafie R3

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

I. OPIS TECHNICZNY

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	13
1.1.	Zakres opracowania	13
1.2.	Podstawa prawna opracowania	13
1.3.	Zagadnienia BHP	13
1.4.	Uzgodnienia lokalizacyjne	13
2.	CZĘŚĆ TECHNICZNA	14
2.1.	OKABLOWANIE STRUKTURALNE	14
2.1.1.	Założenia ogólne	14
2.1.2.	Punkty dystrybucyjne	15
2.1.3.	Okablowanie poziome	17
2.1.4.	Punkty abonenckie	18
2.1.5.	Montaż centrali telefonicznej	19
2.1.6.	Dystrybucja linii telefonicznych	20
2.1.7.	Prowadzenie instalacji	20
2.1.8.	Urządzenia aktywne sieci komputerowej	20
2.1.9.	Uwagi.....	21
2.1.10.	Zestawienie materiałów	22
2.2.	WYDZIELONA INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZASILAJĄCA SIĘĆ KOMPUTEROWĄ.....	26
2.2.1.	Założenia ogólne	26
2.2.2.	Urządzenia instalacji elektrycznej	26
2.2.3.	Prowadzenie instalacje elektrycznych	27
2.2.4.	Uziemienie masztu antenowego	27
2.2.5.	Uwagi.....	27
2.2.6.	Zestawienie materiałów	28
2.3.	ELEKTRYCZNY SYSTEM STEROWANIA ODDYMIANIEM	30
2.3.1.	Instalacja centrali sterowania oddymianiem.....	30
2.3.2.	Obwody funkcjonalne	31
2.3.3.	Konfiguracja systemu sterowania oddymianiem	31
2.3.4.	Alarmowanie straży pożarnej.....	31

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.3.5.	Obsługa i konserwacja urządzeń	31
2.3.6.	Uwagi.....	32
2.3.7.	Zestawienie materiałów	33
2.4.	SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO	35
2.4.1.	Cele stosowania systemu monitoringu	35
2.4.2.	Analiza funkcjonalna i zagrożeń w obiekcie.....	35
2.4.3.	Założenia ogólne	35
2.4.4.	Montaż urządzeń i prowadzenie instalacji systemu monitoringu wizyjnego	37
2.4.5.	Zasilanie	38
2.4.6.	Odbiór, obsługa i konserwacja systemu	38
2.4.7.	Uwagi.....	40
2.4.8.	Zestawienie materiałów	41
2.5.	INSTALACJA ANTENOWA	44
2.5.1.	Założenia ogólne	44
2.5.2.	Układ instalacji antenowej	44
2.5.3.	Montaż urządzeń i prowadzenie instalacji	45
2.5.4.	Zalecenia montażowe	46
2.5.5.	Odbiór, obsługa i konserwacja systemu	47
2.5.6.	Uwagi.....	47
2.5.7.	Zestawienie materiałów	48
2.6.	INSTALACJA RADIOWĘZŁOWA	52
2.6.1.	Założenia ogólne	52
2.6.2.	Układ instalacji radiowęzłowej	53
2.6.3.	Zasilanie	53
2.6.4.	Montaż urządzeń i prowadzenie instalacji	54
2.6.5.	Uwagi.....	55
2.6.6.	Zestawienie materiałów	56

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p style="text-align: center;">PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1 Zmiana: A
--	--	---

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie wiąże się z opracowaniem podstawowym:

Projekt Budowlany inwestycji pn.:

„Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowe wraz ze schroniskiem młodzieżowym w Krośnicach”.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- a) Okablowanie strukturalne,
- b) Instalacja centrali telefonicznej,
- c) Instalacja wydzielonej sieci elektrycznej dla sieci komputerowej,
- c) Instalacja sterowania oddymianiem,
- d) Instalacja monitoringu wizyjnego,
- e) Instalacja antenowa,
- f) Instalacja radiowęzłowa.

w modernizowanym obiekcie.

1.2. Podstawa prawna opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie :

- 1) Umowa nr 75/2006/RGGiGK zawarta pomiędzy Gminą Krośnice a BSiPG „Gazoprojekt” S.A.
- 2) Zlecenie wewnętrzne nr 148101.801,
- 3) Podkłady branżowe do projektowania ,
- 4) Aktualne przepisy , normy i katalogi .

1.3. Zagadnienia BHP

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w wykonawstwie teletechnicznym przestrzegając przepisy BHP .

1.4. Uzgodnienia lokalizacyjne

Uzgodnienia lokalizacyjne zawarte są w Projekcie Budowlanym podanym w pkt 1.1 stanowiącym odrębne opracowanie.

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p style="text-align: center;">PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1. OKABLOWANIE STRUKTURALNE

2.1.1. Założenia ogólne

Sieć okablowania strukturalnego dla budynku Szkoły Podstawowej projektuje się wykorzystując elementy systemu *LANmark-5* firmy *Nexans*. System ten został stworzony w oparciu o normy ISO 11801, EN 50173. Parametry techniczne torów okablowania strukturalnego *LANMark-5* spełniają wymagania dla kategorii 5e.

Pasmo transmisji gwarantuje otwartość systemu na transmisje danych, głosu i sygnałów video.

Sieć budynkowa okablowania strukturalnego składa się z następujących elementów funkcjonalnych:

- główny punkt dystrybucyjny - BD (*ang. Building Distribution*),
- lokalne punkty dystrybucyjne,
- okablowanie poziome,
- punkt abonencki - TO (*ang. Telecommunication Outlet*).

Całość sieci zaprojektowano w topologii gwiazdy. Główny punkt dystrybucyjny będzie połączony z lokalnymi punktami dystrybucyjnymi w budynku wielomodowym przewodem światłowodowym 8-włóknowym oraz wieloparowymi kablami telefonicznymi.

W okablowaniu poziomym każde gniazdo odbiorcze będzie podłączone do panela krosowniczego w punkcie dystrybucyjnym.

Każdy punkt abonencki TO składać się będzie z dwóch gniazd RJ-45.

Dla zapewnienia łączności telefonicznej zaprojektowano umieszczenie centrali telefonicznej w szafie dystrybucyjnej okablowania strukturalnego.

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1 Zmiana: A
--	---	---

2.1.2. Punkty dystrybucyjne

Punkty dystrybucyjne będą elementami sieci strukturalnej, w których następuje przydzielenie gniazdom abonenckim usług (np. telefonia, sieć komputerowa). Punkty te będą umieszczone w szafach oznaczonych na rysunkach, jako A, B i C.

Główny punkt dystrybucyjny B umieszczony w szafie 19" o wysokości 45U i będzie wyposażony następująco:

- panel światłowodowy dla 12 adapterów SC duplex – umożliwiający połączenie przełączników zlokalizowanych w odległych punktach dystrybucyjnych,
- panele krosowe 24xRJ-45 – stanowić będą zakończenie kabli UTP okablowania poziomego,
- rama z łączówkami IDC – stanowić będzie przełącznicę telefoniczną umożliwiającą przyłączenie wieloparowego kabla od przyłącza do centrali telefonicznej oraz służąca do połączenia wieloparowymi kablami centrali z lokalnymi punktami dystrybucyjnymi,
- panele z wieszakami – dla uporządkowania przebiegów kabli krosowych,
- półka stała,
- urządzenia aktywne sieci komputerowej,
- centrala telefoniczna w obudowie typu RACK,
- listwa zasilająca
- zasilacz UPS

Główny punkt dystrybucyjny obsługiwać będzie punkty abonenckie zlokalizowane w bloku dydaktycznym oraz w bloku sportowym.

Schemat wyposażenia głównego punktu dystrybucyjnego w szafie B przedstawiono na rys. 148101_801_014.

Lokalne punkty dystrybucyjne zlokalizowane w szafach A i C połączone są z głównym punktem dystrybucyjnym za pomocą 8-włóknowych przewodów światłowodowych i wieloparowych kabli telefonicznych, zgodnie z rys. nr 148101_801_001.

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p align="center">Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

Lokalny punkt dystrybucyjny A w bloku żywieniowym i przedszkolu znajdować się będzie na piętrze w pomieszczeniu nr 1/13. Punkt ten umieszczony w szafie A 19" o wysokości 42U będzie wyposażony następująco:

- panel światłowodowy dla 12 adapterów SC duplex – umożliwiający połączenie przełączników zlokalizowanych w odległych punktach dystrybucyjnych,
- panele krosowe 24xRJ-45 – stanowić będą zakończenie kabli UTP okablowania poziomego,
- rama z łączówkami IDC – stanowić będzie przełącznicę telefoniczną umożliwiającą przyłączenie kabla przyłącza telefonicznego oraz wieloparowego kabla połączonego z głównym punktem dystrybucyjnym,
- panele z wieszakami – dla uporządkowania przebiegów kabli krosowych,
- urządzenia aktywne sieci komputerowej,
- półka stała,
- listwa zasilająca.
- zasilacz UPS

Lokalny punkt dystrybucyjny A obsługiwać będzie punkty abonenckie zlokalizowane w bloku żywieniowym i przedszkolu.

Schemat wyposażenia szafy A przedstawiono na rys. 148101_801_013.

Lokalny punkt dystrybucyjny C w bloku dydaktycznym znajdować się będzie na piętrze w pomieszczeniu nr 1/17A. Punkt ten umieszczony będzie w szafie 19" o wysokości 42U i będzie wyposażony następująco:

- panel światłowodowy dla 12 adapterów SC duplex - umożliwiający połączenie przełączników zlokalizowanych w odległych punktach dystrybucyjnych,
- panele krosowe 24xRJ-45 – stanowić będą zakończenie kabli UTP okablowania poziomego,
- rama z łączówkami IDC – stanowić będzie przełącznicę telefoniczną umożliwiającą przyłączenie wieloparowego kabla połączonego z głównym punktem dystrybucyjnym
- panele z wieszakami – dla uporządkowania przebiegów kabli krosowych,
- półka stała,
- urządzenia aktywne sieci komputerowej,

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1 Zmiana: A
--	---	---

- listwa zasilająca
- zasilacz UPS

Lokalny punkt dystrybucyjny C obsługiwać będzie punkty abonenckie zlokalizowane w bloku dydaktycznym na parterze i piętrze.

Schemat wyposażenia szafy C przedstawiono na rys. 148101_801_015.

W szafach A, C zainstalowane będą również rejestratory cyfrowe systemu CCTV zgodnie z pkt 2.4 niniejszego opracowania.

Doprowadzenie instalacji elektrycznej do szaf zostało zawarte w pkt. 2.2 niniejszego opracowania.

W szafach zainstalować należy panele wentylacyjne wraz z termostatem i zasilić je z doprowadzonej do szafy instalacji elektrycznej zgodnie z dokumentacją producenta.

Szafy krosownicza będą połączone z główną szyną uziemiającą przewodem LgYżo 16 mm² w kolorze żółto-zielonym. Metalowe elementy szafy: drzwi przednie i tylne, ścianki boczne, podstawa oraz część górna muszą być połączone z uziemioną ramą konstrukcyjną linką miedzianą, która wchodzi w skład wyposażenia szafy.

Gniazda na panelach krosowych RJ-45 powinny być opisane wg następującego wzorca:

Nnmm

gdzie:

N - połączenie z punktem dystrybucyjnym: A – gniazda w bloku żywieniowym i przedszkolu, B – gniazda w bloku dydaktycznym lub sportowym, C – gniazda w bloku dydaktycznym;

n - kondygnacja: 0 – przyziemie, 1 – piętro, 2 – poddasze;

mm - numer pojedynczego gniazda abonenckiego - np. 05.

2.1.3. Okablowanie poziome

Poziome okablowanie będzie wykonane kablem nieekranowanym 4-parowym kategorii 5e systemu *LANMark-5*. Kabel z jednej strony należy zakończyć na panelach krosowych RJ-45 w punkcie dystrybucyjnym, a z drugiej na gniazdach abonenckich. Na całej trasie kabel powinien być wykonany jednym, ciągłym odcinkiem. Kabel powinien

strona 17/ stron 58

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1 Zmiana: A
--	---	---

być zakończony zgodnie z sekwencją EIA 568B, którą zaleca producent okablowania strukturalnego *LANMark-5*.

Wszystkie kable okablowania poziomego powinny być oznaczone, jak gniazda na panelach krosowych. Oznaczenia nanieść na zewnętrznej otulinie kabli, na obu ich końcach.

Kable należy instalować zgodnie z zaleceniem producenta, zwracając szczególną uwagę na siłę ciągnięcia kabli oraz promieni ich gięcia w kanałach kablowych. Minimalny promień zgięcia kabla podczas instalacji nie może przekroczyć ośmiokrotnej średnicy zewnętrznej kabla, a po zainstalowaniu czterokrotnej średnicy zewnętrznej kabla. Zewnętrzna średnica kabla wynosi ok. 5 mm.

Kable w głównych ciągach kablowych powinny być powiązane krawatkami kablowymi w wiązki.

Przy każdym punkcie abonenckim należy pozostawić zapas kabla = 10cm.

Okablowanie poziome powinno przebiegać w odległości 30cm od obwodów świetłówkowych, a 5cm od sieci elektrycznej 230V.

2.1.4. Punkty abonenckie

Punkt abonencki składać się będzie z dwóch gniazd ośmiostykowych typu RJ-45 w standardzie instalacyjnym *Mosaic 45*. Kable okablowania poziomego należy rozszyć na złączach szczelinowych kierując się znacznikami (kolory przewodów muszą pokrywać się ze znacznikami na zaciskach) wg sekwencji EIA 568B.

Gniazda w pomieszczeniach montować na wysokości nie mniejszej niż 20 cm od podłogi. W projekcie ujęto montaż gniazd w systemie podtynkowym i natynkowym, co zostało oznaczone na rysunkach. Gniazda powinny być oznaczone wg systemu przyjętego dla oznakowania gniazd na panelach krosowych.

Schemat rozmieszczenia punktów abonenckich w budynku pokazano na rysunkach nr 148101_801_002, 148101_801_003 i 148101_801_004.

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p align="center">Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.1.5. Montaż centrali telefonicznej

Obecnie obiekt posiada przyłącze telefoniczne do sieci TP S.A. Zakończenie przyłącza zlokalizowane jest w puszcze na południowej elewacji bloku żywieniowego i przedszkola na poziomie przyziemia.

Dla rozbudowywanego obiektu projektuje się montaż nowej centralki telefonicznej w głównym punkcie dystrybucyjnym. Planuje się zainstalować centralę telefoniczną w obudowie RACK do montażu w szafie 19" oznaczonej jako B. Linie miejskie do tej centrali zostaną doprowadzone od puszki TP S.A. poprzez szafę A. Przełącznicę telefoniczną w szafie A należy połączyć z zakończeniem przyłącza kablem XzTKMX 4x10x0,5 układając ten kabel wzdłuż elewacji budynku pod tynkiem w rurce w rurce $\Phi 40$ do pomieszczenia nr 1/10 w przedszkolu, a następnie natynkowo w listwie w budynku.

Z szafy A do szafy B linie miejskie zostaną doprowadzone przewodem YTKSY 53x2x0,5 wraz z liniami wewnętrznymi. Przewód telefoniczny zostanie ułożony generalnie natynkowo w listwach i korytach nad sufitem podwieszanym.

Na łączówkach w szafie A dla linii miejskich zainstalować zabezpieczenia przepięciowe.

Od głównego punktu dystrybucyjnego w szafie B do lokalnego punktu dystrybucyjnego w szafie C zostanie ułożony przewód telefoniczny 53-parowy, doprowadzający do niej linie wewnętrzne z centrali.

Centrala na płycie czołowej posiada zestaw gniazd dla doprowadzenia linii miejskich oraz dystrybucji linii wewnętrznych.

Zasilanie centrali powinno odbywać się poprzez zasilacz UPS umieszczony w szafie.

Przed zamówieniem kart stanowiących wyposażenie centrali należy określić ich typ z projektantem w zakresie nadzoru autorskiego.

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1 Zmiana: A
--	---	---

2.1.6. Dystrybucja linii telefonicznych

Dystrybucja usług telefonicznych do poszczególnych gniazd abonenckich obsługiwanych przez punkty dystrybucyjne będzie polegać na połączeniu kablem krosowym między panelem dla telefonicznych linii wewnętrznych lub bezpośrednio centrali telefonicznej, a panelem krosowym dla okablowania poziomego.

2.1.7. Prowadzenie instalacji

Prowadzenie instalacji w budynku zostało pokazane na rysunkach od nr 148101_801_005 do nr 148101_801_012.

Główne trasy kablowe prowadzone będą w korytach kablowych nad sufitem podwieszanym, odcinkami w przypadku braku sufitu podwieszanego w listwach kablowych.

W zależności od uwarunkowań w pomieszczeniach zaprojektowano podejście do gniazd w technice natynkowej oraz podtynkowej. Do gniazd na podtynkowych podchodzić w rurce $\Phi 25$ pod tynkiem. Do gniazd natynkowych przewody doprowadzić w listwie 32/16. Na rysunkach jw. rozróżniono sposób montażu gniazd poprzez oznaczenie.

Przepusty między kondygnacjami oraz przejścia między strefami pożarowymi zabezpieczyć ognioochronną masą uszczelniającą zgodnie z instrukcją producenta.

2.1.8. Urządzenia aktywne sieci komputerowej

W zestawieniu materiałów wyspecyfikowano urządzenia aktywne sieci komputerowej. W głównym punkcie dystrybucyjnym zamontowany będzie jeden przełącznik 12-portowy *1000Base-T* jako przełącznik szkieletowy oraz jeden przełącznik 50-portowy *10/100Base-TX*. W szafie A planuje się również zainstalowanie przełącznika 26-portowego *10/100Base-TX*, a w szafie C przełącznika 50-portowego *10/100Base-TX*. Przełączniki będą połączone w standardzie 1Gb/s – między szafami w technologii *1000Base-SX*, a w szafach *1000Base-T*. Dla łączy światłowodowych zostaną zastosowane transceivery *SFP 1000Base-SX*. Ogólna struktura sieci komputerowej została pokazana na rys. nr 148101_801_015A.

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1 Zmiana: A
--	---	---

Projekt nie zawiera wytycznych konfiguracyjnych dla tych urządzeń.

Po zainstalowaniu przełącznika losowo wybrane porty komunikacyjne powinny zostać sprawdzone pod względem poprawności funkcjonowania w konfiguracji podstawowej przy udziale przedstawiciela Inwestora.

2.1.9. Uwagi

- 1) Okablowanie strukturalne powinno być wykonane przez firmę instalacyjną posiadającą odpowiedni certyfikat producenta na montaż jego systemu.
- 2) Po wykonaniu instalacji i wykonaniu niezbędnych pomiarów powinien zostać wydany certyfikat gwarancyjny na okablowanie strukturalne.
- 3) Przy instalacji systemu przestrzegać instrukcji montażowych producenta.
- 4) Należy dostarczyć instrukcję obsługi i postępowania w przypadku awarii okablowania strukturalnego w języku polskim.
- 5) Należy dostarczyć instrukcję obsługi zainstalowanych urządzeń aktywnych w języku polskim.
- 6) Po wykonaniu instalacji należy przeszkolić osoby wskazane przez Inwestora z zakresu obsługi urządzeń aktywnych oraz okablowania strukturalnego wraz z wykrywaniem podstawowych jego uszkodzeń w zakresie zawartym w dostarczonych instrukcjach.
- 7) Koryto kablowe dla kabli teleinformatycznych wykorzystywane będą przez inne sieci teletechniczne.
- 8) Pozostałe niezbędne do wykonawstwa informacje zawarte są na rysunkach oraz w zestawieniu materiałów.

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.1.10. Zestawienie materiałów

Wykonawca może zastosować aparaturę zgodną z niniejszym zestawieniem lub aparaturę równoważną o parametrach technicznych takich samych lub lepszych po uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem.

Lp	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
I. Elementy systemu okablowania strukturalnego			
1.	Kabel UTP 4-parowy kategorii 5e (nr kat. 100.507), 300m producent : Nexans	opak	33 kpl
2.	Panel światłowodowy 1HU Essential z płytą czołową dla 12 adapterów SC duplex (nr kat. 441.122) producent : Nexans	szt	3
3.	Podwójny adapter SC MM (nr kat. 205.127) producent : Nexans	szt	20
4.	Złącze SC MM Epoxy (nr kat. 205.120) producent : Nexans	szt	40
5.	Przewód światłowodowy TB LSZH 8xMM50 (nr kat. 162.023) producent : Nexans	m	225
6.	Patchcord światłowodowy 2xSC/MT-RJ 2m (nr kat. 123.2MCO2) producent : Nexans	szt	20
7.	Panel 19" krosowy 24xRJ45 kategorii 5e (nr kat. 500.202) producent : Nexans	szt	10
8.	Rama 19" na 15 łączówek IDC kat. 3 (nr kat. 109.132) producent : Nexans	szt	3
9.	10-parowa łączówka rozłączna IDC (nr kat. 102.137) producent : Nexans	szt.	22
10.	Panel 19" z wieszakami 1HU (nr kat. 102.117) producent : Nexans	szt	10
11.	Panel 19" z wieszakami 2HU (nr kat. 102.127) producent : Nexans	szt	7
12.	Gniazdo 2xRJ-45 kategorii 5e (nr kat. 462.200) producent : Nexans	kpl	101
13.	Kabel krosowy RJ45 - RJ45 – 1m (nr kat. 101.213 CO) producent : Nexans	szt	96
14.	Kabel krosowy RJ45 - RJ45 – 2 m (nr kat. 101.213 EO) producent : Nexans	szt	120
15.	Kabel krosowy RJ45 - RJ45 – 3 m (nr kat. 101.213 FO) producent : Nexans	szt	24
16.	Kabel krosowy 2-parowy RJ45-IDC – 1,5 m (nr kat. 108.209) producent : Nexans	szt	10
17.	Kabel krosowy 1-parowy RJ45-IDC–1,5 m (nr kat. 108.165) producent : Nexans	szt	40
18.	Odgromnik gazowy (nr kat. 103.203) producent : Nexans	szt	20

strona 22/ stron 58

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

19.	Magazynek na odgromniki (nr kat. 102.321) producent : Nexans	szt	2
20.	Nakładka opisowa na łączówkę 10par (nr kat. 102.333) producent : Nexans	szt	22

Lp	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
II. Instalacja telefoniczna			
1.	Przewód XzTKMX 10x4x0,5 producent : ZK TELEFONIKA Myślenice	m	50
2.	Przewód YTKSY 53x2x0,5 producent : ZK TELEFONIKA Myślenice	m	220

Lp	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
III. Osprzęt instalacyjny			
1.	Szafa krosownicza SZB 19"45U typ SZB-009-GAAA-26-1211 producent : ZPAS	kpl	1
2.	Szafa krosownicza SZB 19"42U typ SZB-021-GAAA-26-1211 producent : ZPAS	kpl	2
3.	Poprzeczki do szafy SZB producent : ZPAS	kpl	6
4.	Panel wentylacyjny PWD producent : ZPAS	kpl	3
5.	Termostat KTS 1141 producent : ZPAS	kpl	3
6.	Panel zasilający LZ-211 producent : ZPAS	szt	3
7.	Półka II stała producent : ZPAS	szt	3
8.	Puszka natynkowa Mosaic (nr kat.893 20) producent : Legrand	szt	43
9.	Puszka podtynkowa Mosaic (nr kat.892 41) producent : Legrand	szt	58
10.	Uchwyty Mosaic (nr kat. 748 02) producent : Legrand	szt	101
11.	Ramka Mosaic (nr kat. 750 02) producent : Legrand	szt	101

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

12.	Listwy kablowe DLP Plus 32x16 producent : Legrand	m	240
13.	Listwy kablowe KI 60x40 producent : Legrand	m	160
14.	Listwy kablowe KIO 85x50 producent : Legrand	m	40
15.	Listwy kablowe KIO 130x50 producent : Legrand	m	80
16.	Listwy kablowe KIO 250x50 producent : Legrand	m	25
17.	Rurka giętka karbowana Ø25	m	800
18.	Rurka giętka karbowana Ø40	m	12
19.	Koryto kablowe H42x150 wraz z osprzętem producent : BAKS	m	310
20.	Masa ognioochronna CP 611A producent : HILTI	szt	10

Lp	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Uwagi
IV. Urządzenia				
1.	Zasilacz UPS APC Smart-UPS XL 2200VA RM 3U 230V - Black APC Smart-UPS RM 3U XL 48V Battery Pack Black producent : APC	kpl	1	Montaż w szafie dystryb. B
2.	Zasilacz UPS APC Smart-UPS XL 1400VA RM 3U 230V - Black APC Smart-UPS RM 2U XL 24V Battery Pack Black producent : APC	kpl	2	Montaż w szafie dystryb. A, C
3.	Switch 4500 26-port producent : 3Com	szt.	1	Montaż w szafie dystryb.
4.	Switch 4200G 12-port producent : 3Com	szt.	1	Montaż w szafie dystryb.
5.	Switch 4500 50-port producent : 3Com	szt.	2	Montaż w szafie dystryb.
6.	Transceiver 1000Base-SX SFP producent : 3Com	szt.	4	Montaż w przełącznikach

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

7.	Centrala telefoniczna Slican CCT-1668 EU w wersji 19" Karty liniowe: - 4xCCT.EU.M-8AB - 2xCCT.EU.M-2S6U - 1xCCT.EU.M-4ASS - 1xCCT.EU.M-1A1G producent : Slican	kpl.	1	Montaż w szafie dystryb. B Konfigurację należy potwierdzić przed zakupem u Inwestora
8.	Aparaty telefoniczne systemowe Slican CTS-202plus producent : Slican	szt.	3	
9.	Aparaty telefoniczne systemowe Slican CTS-202 producent : Slican	szt.	3	
10.	Aparaty telefoniczne analogowe	szt	20	

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.2. WYDZIELONA INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZASILAJĄCA SIEĆ KOMPUTEROWĄ

2.2.1. Założenia ogólne

Ogólna instalacja elektryczna zasilająca projektowany zespół szkół w Krośnicach została ujęta w Projektach Wykonawczych - część elektryczna nr: 140900_206 (dla bloku żywieniowego i przedszkola), 140900_306 (dla bloku sportowego) oraz 140900_506 (dla bloku dydaktycznego).

Wydzielona instalacja elektryczna zasilająca sieć komputerową została ujęta w niniejszym opracowaniu. Obwody elektryczne do gniazd wtykowych dla sieci komputerowej projektuje się zasilić z rozdzielni ujętych w ww. projektach wykonawczych.

2.2.2. Urządzenia instalacji elektrycznej

Schematy rozdzielni elektrycznych, z których projektuje się wyprowadzić obwody komputerowe, ujęte są w Projektach Wykonawczych podanych w punkcie 2.2.1. Obwody zasilające wydzieloną sieć komputerową będą zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi z członami różnicowymi. Wydzielona instalacja zasilająca sieć komputerową pracować będzie w układzie sieciowym TN-S. Zaprojektowano zestawy gniazd elektrycznych koloru czerwonego (po trzy gniazda w zestawie) z bolcem i kluczem tzw. blokadą wtyczki. Projektuje się łączyć do jednego obwodu nie więcej niż 3 zestawy gniazd (w sumie 9 gniazd). Wyjątkiem będzie obwód dla czterech zestawów gniazd zlokalizowanych na poddaszu bloku żywieniowego.

Osobnym obwodem doprowadzone będzie zasilanie do listwy gniazd wtyczkowych w szafie dystrybucyjnej.

Dla instalacji radiowęzłowej w pomieszczeniu nr 1/9G w sali sportowej należy wykonać odrębny obwód zasilający wyprowadzony z rozdzielni nr RSs1.1 i wykorzystać rezerwę (obwód 115). Przewód w pomieszczeniu zakończyć w puszcze. Prowadzenie przewodu został pokazany na rys. 148101_801_020.

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1 Zmiana: A
--	---	---

2.2.3. Prowadzenie instalacje elektrycznych

Przewody elektryczne w budynku prowadzić w korytkach kablowych i pod tynkiem. Przy podejściach przewodów do gniazdek wtyczkowych układać je pod tynkiem. W pomieszczeniach zainstalowane będą gniazda wtykowe, których rozmieszczenie pokazano na dołączonych do niniejszego opracowania rysunkach nr 148101_801_017 - 023. Instalacje gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami o przekroju 2,5mm².

Sposób układania przewodów w korytkach kablowych powinien zapewnić pozostawienie wolnej powierzchni korytka kablowego jako rezerwy dla rozbudowy instalacji. Korytka kablowe należy prowadzić ponad sufitem podwieszonym.

Przejścia przewodów do klatek schodowych, korytarzy oraz przez stropy należy wykonać w klasie EI wymaganej odporności ogniowej. Wymagana klasa odporności ogniowej podana jest w projektach architektonicznych.

2.2.4. Uziemienie masztu antenowego

Maszt antenowy ujęty w pkt. 2.5 niniejszego opracowania należy połączyć do instalacji odgromowej ujętej w opracowaniu nr 140900_506 .

2.2.5. Uwagi

- 1) Przy instalacji systemu przestrzegać instrukcji montażowych producenta.
- 2) Pozostałe niezbędne do wykonawstwa informacje zawarte są na rysunkach oraz w zestawieniu materiałów.

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.2.6. Zestawienie materiałów

Wykonawca może zastosować aparaturę zgodną z niniejszym zestawieniem lub aparaturę równoważną o parametrach technicznych takich samych lub lepszych po uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem.

Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1. Instalacja elektryczna				
1.	Gniazdo DLP 3 x 2P+Z (nr kat. 741 85) producent: Legrand	kpl	101	
2.	Ramki do gniazd (nr kat. 750 14) producent: Legrand	szt	101	
3.	Uchwyty do gniazd (nr kat. 748 06) producent: Legrand	szt	101	
4.	Puszki montażowe Batik (nr kat. 893 51) producent: Legrand	szt.	101	
5.	Klucz do gniazd (nr kat. 502 99) producent : Legrand	szt	101	
6.	Przewód YDYżo 3x2,5 mm ² , 750V producent : TELE-FONIKA Kable S.A.	m	2150	
7.	Wyłącznik nadprądowo-różnicowoprądowy P312 B16 30mA A producent : Legrand	szt	2	uzupełnienie rozdzielni RBz1
8.	Wyłącznik nadprądowo-różnicowoprądowy P312 B16 30mA A producent : Legrand	szt	5	uzupełnienie rozdzielni RBz1.2
9.	Wyłącznik nadprądowo-różnicowoprądowy P312 B16 30mA A producent : Legrand	szt	1	uzupełnienie rozdzielni RSs1
10.	Wyłącznik nadprądowo-różnicowoprądowy P312 B16 30mA A producent : Legrand	szt	1	uzupełnienie rozdzielni RSs1.1

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
11.	Wyłącznik nadprądowo-różnicowoprądowy P312 B16 30mA A producent : Legrand	szt	2	uzupełnienie rozdzielni RSP1.3
12.	Wyłącznik nadprądowo-różnicowoprądowy P312 B16 30mA A producent : Legrand	szt	5	uzupełnienie rozdzielni RSP1.4

Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
2. Osprzęt instalacyjny				
1.	Puszka łączeniowa	szt	30	
2.	Masa ognioochronna CP 611A producent : HILTI	szt	3	
3.	Rurka PCV Ø16	m	100	

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p align="center">Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.3. ELEKTRYCZNY SYSTEM STEROWANIA ODDYMIANIEM

2.3.1. Instalacja centrali sterowania oddymianiem

Klatki schodowe wyposażone w klapy oddymiające chronione będą oddzielnym systemem sterowania oddymianiem. Lokalizację tych klatek schodowych w projektowanym obiekcie pokazano na rys. nr 148101_801_024.

Podstawowym elementem systemu będzie centrala sterowania oddymianiem (CSO). Typ centrali został dobrany do ilość obsługiwanych siłowników klap dymowych. Schemat systemu sterowania oddymianiem dla każdej klatki schodowej podano na rysunkach dołączonych do projektu.

Zastosowany model obsługuje dwie linie dozoru – osobne dla czujek optycznych i ręcznych przycisków oddymiania. Ogólny schemat połączeń systemu sterowania oddymianiem pokazano na rys. nr 148101_801_025.

Centrale CSO zostaną zainstalowane w klatce schodowej na poddaszu na wysokości około 2m od podłogi do górnej krawędzi centrali na ścianie. Obudowa centrali posiada drzwiczki zamykane na klucz, co zabezpieczy ją przed próbami nieuprawnionej manipulacji przyciskami na panelu centrali, a co za tym idzie możliwością awarii systemu.

Centrala umożliwia ręczne otwieranie i zamykanie klap w celu wentylacji klatek schodowych za pomocą przycisków przewietrzania z kluczem zlokalizowanych na parterze i poddaszu. Zastosowanie przycisków z kluczem zabezpiecza system sterowania klapami przed nieuprawnionym dostępem.

Ręczne przyciski oddymiania RPO należy instalować na wysokości około 1,2m od podłogi do dolnej krawędzi przycisków, natomiast przyciski przewietrzania na wysokości około 1,6m od podłogi do dolnej krawędzi przycisków.

Do zasilania centralek sterowania oddymianiem przewidziano osobne obwody z rozdzielni elektrycznych zgodnie z opracowaniem nr 140900_506.

Zasilanie awaryjne centralek stanowi bateria akumulatorów o napięciu 24VDC, która zapewni rezerwowe zasilanie po zaniku zasilania sieciowego na 72-godzinny okres dozoru. Po tym czasie możliwe jest jednokrotne uruchomienie klap dymowych.

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p align="center">Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.3.2. Obwody funkcjonalne

W klatkach schodowych będą zainstalowane na jednej linii dozorowej (YnTKSYekw 1x2x1) czujki optyczne, natomiast na drugiej (YnTKSYekw 4x2x0,8) ręczne (alarmowe) przyciski oddymiania (RPO). Na każdym poziomie zostanie zainstalowana jedna czujka optyczna i jeden RPO. Z centrali będzie też odchodzić linia do przycisków przewietrzających sterujących pracą klap dymowych. Z centrali zostanie wyprowadzony również obwód (HLGs 2x1,5) do siłownika elektrycznego, przeznaczony do zasilania tego urządzenia. Instalacja obwodów dozorowych w budynku będzie ułożona generalnie podtynkowo w rurkach instalacyjnych, w klatce schodowej z sufitem podwieszanym instalację prowadzić nad sufitem podwieszanym.

Lokalizację czujek i ręcznych przycisków oddymiania podano na rysunkach dołączonych do projektu.

2.3.3. Konfiguracja systemu sterowania oddymianiem

Alarm w projektowanej centralce sterowania oddymianiem będzie wywoływany przez:

- wykrycie dymu przez czujki optyczne,
- uruchomienie RPO.

Wystąpienie alarmu jest sygnalizowane optycznie i akustycznie na centralce.

2.3.4. Alarmowanie straży pożarnej

W przypadku zaistnienia zagrożenia pożarowego alarmowanie straży pożarnej będzie realizowane przez personel przy pomocy środków łączności użytku publicznego. Automatyczne powiadamianie straży pożarnej nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

2.3.5. Obsługa i konserwacja urządzeń

Zainstalowany system sterowania oddymianiem należy regularnie poddawać badaniom okresowym przewidzianym w instrukcjach przez producentów urządzeń .

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1 Zmiana: A
--	---	---

Konserwację urządzeń zlecić uprawnionemu instalatorowi .

W pobliżu centrali należy umieścić następujące dokumenty:

- instrukcje obsługi centrali,
- książkę kontroli systemu, do której wpisuje się :
 - 1) regularne kontrole instalacji i urządzeń ;
 - 2) dokonane zmiany , naprawy i uzupełnienia w instalacji ;
 - 3) wszystkie alarmy z podaniem daty i czasu ich powstaniu ;
- instrukcję postępowania w wypadku alarmów pożarowych i uszkodzeniowych, zawierającą m.in. telefony alarmowe do Straży Pożarnej, zakładu prowadzącego serwis, kierownictwa obiektu;
- dokumentację systemu sterowania oddymianiem zawierającą opis działania, sposób zasilania, umożliwiającą łatwą identyfikację linii dozorowych w nadzorowanych obiektach.

Do obsługi systemu należy przeszkolić określony personel podając zakres czynności, które należy wykonać w przypadku zaistnienia alarmu .

Zabrania się zdejmowania czujek przez nieuprawniony personel.

2.3.6. Uwagi

- 1) Pozostałe niezbędne do wykonawstwa informacje zawarte są na rysunkach oraz w zestawieniu materiałów
- 2) Instalację systemu sterowania oddymianiem powinna wykonać firma autoryzowana przez producenta systemu zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń oraz niniejszym opracowaniem projektowym.
- 3) Wszystkie elementy systemu sterowania oddymianiem powinny posiadać znak CE.
- 4) W związku z prowadzeniem w klatkach schodowych instalacji elektrycznych i sterowania oddymianiem prace montażowe powinny być z sobą skoordynowane dla odpowiedniego wykorzystania dostępnych tras rozprowadzenia instalacji.

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.3.7. Zestawienie materiałów

Wykonawca może zastosować aparaturę zgodną z niniejszym zestawieniem lub aparaturę równoważną o parametrach technicznych takich samych lub lepszych po uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem.

Lp	Nazwa materiału	Jed.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
	I. Elementy systemu			
1.	Centrala sterowania oddymianiem Typ : MCR 9705-5A wraz z: - akumulator 24VDC, 3Ah Producent: Mercor	kpl.	2	
2.	Centrala sterowania oddymianiem Typ : MCR 9705-10A wraz z: - akumulator 24VDC, 6Ah Producent: Mercor	kpl.	1	
3.	Centrala sterowania oddymianiem Typ : MCR 9705-15A wraz z: - akumulator 24VDC, 9Ah Producent: Mercor	kpl.	2	
4.	Ręczny przycisk oddymiania RPO-1 Producent: Mercor	szt.	15	
5.	Czujka optyczna DOR-40 Producent: Polon-Alfa Bydgoszcz	szt.	18	
6.	Gniazdo G- 40 Producent: Polon-Alfa Bydgoszcz	szt.	18	
7.	Wskaźnik zadziałania WZ-31 Producent: Polon-Alfa Bydgoszcz	szt.	2	
8.	Przycisk przewietrzający SLT42U-SD Producent: D+H	szt.	10	
9.	Wkład zamkowy - z zestawem kluczy Producent: P.H.U. Impuls Wrocław	szt.	10	

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

	II Osprzęt instalacyjny			
1.	YnTKSYekw 1x2x1 Producent : Technokabel Szreńsk	m	200	
2.	YnTKSYekw 4x2x0,8 Producent : Technokabel Szreńsk	m	170	
3.	HLGs 2x1,5 producent : ZK Bitner Kraków	m	140	
4.	YDYp 3x1,5mm2	m	110	
5.	LgYžo 1x2,5	m	12	
6.	Puszka podtynkowa	szt.	25	
7.	Rurka instalacyjna giętka Ø25	m	360	

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p align="center">Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.4. SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO

2.4.1. Cele stosowania systemu monitoringu

System monitoringu wizyjnego (CCTV) w budynku projektowanego zespołu szkół w Krośnicach został zaprojektowany w celu ochrony ludzi i mienia znajdujących się w obiekcie.

2.4.2. Analiza funkcjonalna i zagrożeń w obiekcie

Budynek zespołu szkół w Krośnicach będzie dużym obiektem zlokalizowanym na terenach wiejskich. Cały kompleks szkoły będzie ogrodzony. W budynku znajdować się będzie m.in. sala komputerowa oraz nowoczesny sprzęt, co stanowi o atrakcyjności obiektu dla przestępców.

W budynku w ciągu dnia będą przebywały uczące się tam dzieci. Zagrożenia związane z ich obecnością to m.in.: pobicia, zastraszanie, wymuszenia, kradzieże, rozprowadzanie środków odurzających, niszczenie mienia szkoły.

Monitoringiem wizyjnym objęto również schronisko na poddaszu bloku dydaktycznego przeznaczone dla gości.

2.4.3. Założenia ogólne

System monitoringu wizyjnego w zespole szkół w Krośnicach zostanie oparty na rejestratorach cyfrowych. Schemat ogólny systemu CCTV został pokazany na rys. nr 148101_801_046.

Składa się z następujących elementów funkcjonalnych:

- centrum sterowania systemem CCTV,
- rejestratory cyfrowe będące równocześnie serwerami kamer – jeden z rejestratorów będzie pełnił rolę Głównego Serwera Konfiguracji,
- kamery stacjonarne i obrotowe
- pulpit sterowania kamerą obrotowa.

Centra systemu CCTV znajdować się będą w pomieszczeniu portiera nr 0/4A zlokalizowanym na parterze w budynku dydaktycznym oraz nr 0/28G w bloku

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p align="center">Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

sportowym. W centrach tych znajdować się będzie komputer z oprogramowaniem klienckim. Służyć on będzie do:

- zarządzania systemem,
- oglądania obrazu z dowolnie wybranych kamer,
- archiwizacją,
- przeglądania archiwum,
- generowania raportów.

Rejestratory zostaną zlokalizowane w szafach systemu okablowania strukturalnego:

- w szafie A w pomieszczeniu nr 1/13 na piętrze w bloku żywieniowym i przedszkolu,
- w szafie C w pomieszczeniu nr 1/17A na piętrze w bloku dydaktycznym.

oraz w wydzielonej szafie B1 przy szafie okablowania strukturalnego B w pomieszczeniu nr 1/4A na piętrze w bloku dydaktycznym.

Lokalizację szaf okablowania strukturalnego pokazano na rys. nr 148101_801_001.

Do pojedynczego rejestratora projektuje się podłączenie nie więcej niż 16 kamer.

Rejestrator znajdujący się w szafie B1 pełnić będzie rolę Głównego Serwera Konfiguracji. Jest on centralną jednostką systemu i odpowiada za:

- nadzorowanie łączności pomiędzy poszczególnymi serwerami,
- archiwizację zdarzeń alarmowych mających miejsce w całym systemie,
- przechowywanie w swoich zasobach konfiguracji całego systemu,
- odświeżanie konfiguracji po wprowadzeniu jakichkolwiek zmian w dowolnym serwerze pracującym w systemie oraz rozesłanie ich do wszystkich serwerów,
- aktualizację danych dotyczących użytkowników systemu,
- synchronizację czasu pomiędzy poszczególnymi serwerami, po to, by nie występowały rozbieżności w czasie nagrania z tych serwerów.

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p align="center">Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

Projektuje się zainstalowanie kolorowych kamer wideo. Kamery zostaną zlokalizowane przy wejściach do obiektu, korytarzach, w sali sportowej, na klatkach schodowych, w salce gimnastycznej. W sali sportowej projektuje się zainstalowanie kamery szybkoobrotowej, w pozostałych miejscach zostaną zainstalowane nieobrotowe kamery z obiektywem o regulowanej ogniskowej, co pozwoli na optymalne dobranie zakresu obserwacji. Kamera obrotowa będzie sterowana za pomocą panelu sterowania umieszczonego w pomieszczeniu portierni nr 0/28G zlokalizowanym na parterze bloku sportowego.

Kamery będą wykonane w obudowie wandaloodpornej, aby uniemożliwić ich łatwe uszkodzenie.

System pracować będzie w porze dziennej oraz w porze nocnej przy zapewnieniu oświetlenia miejsc dozorowanych. Nie przewiduje się oświetlenia dedykowanego dla pracy systemu.

2.4.4. Montaż urządzeń i prowadzenie instalacji systemu monitoringu wizyjnego

Plan instalacji systemu CCTV w obiekcie został pokazany na rysunkach nr 148101_801_047 - 054 dołączonych do niniejszego opracowania.

Rejestratory cyfrowe należy zamontować w szafach okablowania strukturalnego A i C oraz w szafie B1 przy szafie okablowania strukturalnego B. Lokalizację szaf pokazano na rys. nr 148101_801_001. Montaż rejestratorów w szafach systemu okablowania strukturalnego został pokazany na rys. nr 148101_801_013 i rys. nr 148101_801_015.

Rejestratory oraz komputery należy podłączyć ze sobą poprzez sieć komputerową zaprojektowaną dla tego obiektu zgodnie z pkt. 2.1. Zaleca się, żeby sieć dla systemu CCTV działała na wydzielanej podsieci VLAN poprzez odpowiednią konfigurację przełączników sieciowych.

Kamery wideo należy połączyć z rejestratorami za pomocą przewodów koncentrycznych służących do przesyłu wizji oraz przewodami zasilającymi kamery.

Sygnały do sterowania kamerą obrotową w sali gimnastycznej za pomocą panelu sterowania będą przesyłane przewodem UTP 4x2x0,5.

Przewody dochodzące do tej samej kamery powinny być powiązane krawatkami kablowymi w wiązki.

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p align="center">Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

Instalacje przewodowe w korytarzach i pomieszczeniach z sufitem podwieszanym należy prowadzić nad sufitem podwieszanym w korytach kablowych oraz rurkach instalacyjnych. W pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych przewody należy prowadzić w rurkach instalacyjnych pod tynkiem. Na wspólnych trasach z instalacją antenową przewody prowadzić w korytach kablowych przeznaczonych dla instalacji antenowej.

Przepusty między kondygnacjami oraz przejścia między strefami pożarowymi zabezpieczyć ognioochronną masą uszczelniającą zgodnie z instrukcją producenta.

2.4.5. Zasilanie

Strukturę zasilania systemu pokazano na rysunku nr 148101_801_055_1A. Kamery stałe zostaną zasilone poprzez zasilacze DC12V umieszczone w trzech rozdzielniach zlokalizowanych w pomieszczeniach z rejestratorami (R-KAM1, R-KAM2, R-KAM3) oraz jednej podrzędnej zainstalowanej w nad sufitem podwieszonym w hallu bloku sportowego (R-KAM1A). Kamera ruchoma zasilana będzie z transformatora 230V/24V w umieszczonego w rozdzielnicy R-KAM1A. Wszystkie obwody do kamer zostaną zabezpieczone bezpiecznikami zainstalowanymi na listwie złączy (R-KAM1-listwy nr 11,12,13,14, R-KAM2-listwy nr 21,22,23, R-KAM3-listwy nr 31,32,33). Rozdzielnice dla systemu monitoringu zasilane będą z wydzielonej sieci elektrycznej poprzez zasilacze bezprzerwowe UPS. Zasilacze UPS zostały zawarte w zestawieniu materiałów dla okablowania strukturalnego.

Komputery w punktach monitoringu zasilane będą poprzez zasilacze UPS, zlokalizowane bezpośrednio przy nich.

Zasilanie awaryjne po zaniku zasilania podstawowego pozwoli na pracę systemu przez około 2h.

2.4.6. Odbiór, obsługa i konserwacja systemu

Podczas odbioru systemu instalator powinien:

- Praktycznie zademonstrować użytkownikowi czynności obsługowe oraz przekazać informację o czynnikach wpływających na użytkowanie systemu jak:

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

wymagania dotyczące okresowej konserwacji, unikanie działań mogących spowodować usterki;

- Przeprowadzić szkolenie dla osób użytkujących system
- Dostarczyć instrukcję obsługi systemu

Użytkownik systemu powinien:

- Określić procedury działania w przypadku zaistnienia zdarzenia podlegającego rejestracji;
- Wyznaczyć osobę odpowiedzialną za nadzór systemu monitoringu wizyjnego;
- Zapewnić wolną przestrzeń roboczą wokół każdego elementu systemu.

Dla systemu powinien być założony książka - rejestr zawierający:

- Rejestr wyposażenia – rozmieszczenie i typ elementów systemu, kody dostępu;
- Rejestr zdarzeń – data wizyty instalatora, wykryte uszkodzenia, wywołane alarmy, podjęte działania w związku z alarmem;
- Zapisy konserwacji – czas wyłączenia systemu na czas konserwacji oraz opis podjętych czynności;
- Zapisy obsługi awaryjnej - czas wezwania awaryjnego i podjęte działania;

Rejestr powinien mieć charakter poufny.

Konserwacja okresowa powinna być przeprowadzona w okresach zgodnych z wymaganiami dotyczącymi danego systemu. Podczas każdej konserwacji należy generalnie sprawdzić:

- instalacje i rozmieszczenie wyposażenia zgodnie z dokumentacją techniczną;
- działanie wszystkich kamer;
- działanie rejestratorów, pulpitu sterowania kamerą obrotową, komputera wraz z oprogramowaniem do rejestratorów;
- obwód zasilania wraz z zasilaczami i akumulatorami

i wprowadzić niezbędne poprawki.

Jeżeli nastąpią zmiany w aranżacji lub przeznaczeniu pomieszczeń objętych działaniem systemu użytkownik odpowiednio wcześniej powinien rozważyć niezbędne zmiany systemu dla jego właściwego funkcjonowania.

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p align="center">Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.4.7. Uwagi

- 1) Przy instalacji i programowaniu systemu przestrzegać instrukcji montażowych producenta.
- 2) Pozostałe niezbędne do wykonawstwa informacje zawarte są na rysunkach oraz w zestawieniu materiałów.

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.4.8. Zestawienie materiałów

Wykonawca może zastosować aparaturę zgodną z niniejszym zestawieniem lub aparaturę równoważną o parametrach technicznych takich samych lub lepszych po uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
I. Elementy systemu CCTV			
1.	Rejestrator cyfrowy DIGI Winner typ ST-4/16 + HDD 600GB dostawca: Security System Integration Wrocław	kpl.	3
2.	Kamera kolorowa kopułkowa wandaloodporna 1/3" typ NVC-VH55CD, dostawca: Security System Integration Wrocław	szt	35
3.	Uchwyt dla kamery kopułkowej dostawca: Security System Integration Wrocław	szt	35
4.	Kamera szybkoobrotowa typ NVC-SD22C dostawca: Security System Integration Wrocław	szt	1
5.	Obudowa wewnętrzna do kamery szybkoobrotowej typ NVH-SD30EH dostawca: Security System Integration Wrocław	szt	1
6.	Klawiatura do sterowania kamerą szybkoobrotową typ NV-KBD60 dostawca: Security System Integration Wrocław	szt	1
7.	Komputer wraz z osprzętem i oprogramowaniem Windows XP oraz 2 monitorami LCD 19" Ostateczne parametry uzgodnić z projektantem przed zakupem Dostawca: Security System Integration Wrocław	kpl	2
8.	Zasilacz UPS APC Smart-UPS XL 750VA +Baterie APC Smart-UPS XL 24V Dostawca: Security System Integration Wrocław	kpl	2

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

II. Instalacja systemu CCTV			
1.	Rozdzielnica elektryczna Nedbox 4x12 producent: Legrand	kpl	3
2.	Rozdzielnica elektryczna Nedbox 3x12 producent: Legrand	kpl	1
3.	Zasilacz PSS 100 24VAC producent: Breve	szt	1
4.	Zasilacz PSLR 12VDC/2A producent: Breve	szt	12
5.	Szafka naścienna dwusekcyjna 19" 12U – typ SD-112 producent: ZPAS	kpl	1
6.	panel zasilający LZ-30F producent: ZPAS	szt	1
7.	półka II - stała producent: ZPAS	szt	1
8.	Przewód OMYp 2x1,5 producent: Technokabel Szreńsk	m	1700
9.	Przewód YDY 3x2,5 mm ² producent: Tele-fonika Kable Bytom	m	80
10.	Przewód wizyjny YWDXpek 75-1,05/5,0 producent: Technokabel Szreńsk	m	2000
11.	Przewód UTP 4x2x0,5 kat. 5 producent: Nexans	m	65
8.	Złączka bazowa nr kat. 280 916 producent: WAGO	pacz	1
9.	Złączka przelotowa nr kat. 280 901 wraz wyposażeniem mostki opisy ścianki producent: WAGO	pacz	1

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

10.	Wtyk bezpiecznikowy nr kat. 280 852 producent: WAGO	pacz	1
11.	Listwy zaciskowe 12 do 4mm2 producent: Legrand	szt	6
12.	Puszka instalacyjna producent: Legrand	szt.	36
13.	Rurka karbowana Ø25	m	480
14.	Rozłącznik FR300 –20A producent : Legrand	szt.	4
15.	Lampka L303 producent : Legrand	szt.	4
16.	Wyłącznik nadprądowy S302B6 producent : Legrand	szt.	1
17.	Rura PVC Ø47	m	8
18.	Koryto kablowe H42x150 wraz z osprzętem producent : BAKS	m	45
19.	Listwy kablowe KI 60x40 producent : Legrand	m	20
20.	Listwy kablowe KIO 130x50 producent : Legrand	m	40
21.	Masa ognioochronna CP 611A producent : HILTI	szt	6

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p align="center">Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.5. INSTALACJA ANTENOWA

2.5.1. Założenia ogólne

Instalacja antenowa powinna umożliwić odbiór dowolnego programu naziemnego, oraz wybranego programu satelitarnego z tunera satelitarnego (jeden satelita) w każdym gniazdku antenowym.

2.5.2. Układ instalacji antenowej

Na rysunku nr 148101_801_056 pokazano schemat instalacji antenowej.

Instalacja antenowa składać się będzie z bloku antenowego dla telewizji naziemnej oraz radia oraz z anteny satelitarnej z zamocowanym jednym konwerterem. Sygnał z układów antenowych zostanie wprowadzony na wejścia wzmacniaczy kanałowych. Projektuje się zainstalowanie 1 wzmacniacza kanałowego dla sygnału z anteny satelitarnej, 6 wzmacniaczy kanałowych dla sygnałów z anten telewizyjnych oraz jednego wzmacniacza kanałowego dla sygnału z anteny radiowej. Wzmacniacze antenowe zostaną zainstalowane w ramie montażowej. Wzmacniacze kanałowe są strojone na dany kanał przez producenta, w związku z tym w zamówieniu należy podać numer kanału, na którym ma pracować wzmacniacz.

Z wzmacniaczy kanałowych sygnał zostanie doprowadzony poprzez rozgałęźnik i odgałęźniki (multitapy) do gniazd abonenckich z rozdzielonym torem TV i RADIO.

Anteny zostaną zainstalowane na dachu bloku dydaktycznego. W pomieszczeniu 2/3A zlokalizowanym na poddaszu bloku dydaktycznego projektuje się montaż szaf SA1 i SA2.

W szafie SA1 znajdować się będzie:

- tuner satelitarny,
- modulator,
- panel zasilający.

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1 Zmiana: A
--	---	---

W szafie SA2 znajdować się będzie:

- rama montażowa dla wzmacniaczy kanałowych z:
 - zasilaczem,
 - wzmacniaczami kanałowymi,
- rozgałęźnik,
- odgałęźnik,
- listwa zasilająca,
- zasilacz wtorkowy 12V.

Do poszczególnych gniazd antenowych zostanie doprowadzona instalacji poprzez odgałęźniki (multitapy).

Dla utrzymania odpowiedniego poziomu sygnału w gniazdach instalowanych w bloku żywieniowym zastosowano wzmacniacz szerokopasmowy. Wzmacniacz szerokopasmowy należy tak wyregulować, aby poziom sygnału w gniazdkach antenowych obsługiwanych przez odgałęźnik zlokalizowany w bloku żywieniowym nie przekraczał wartości 80 dBuV. Dla gniazd antenowych, w którym poziom sygnału rtv przekracza zalecaną maksymalną wartość równą 80 dBuV, projektuje się zastosowanie tłumików regulowanych.

2.5.3. Montaż urządzeń i prowadzenie instalacji

Lokalizację urządzeń i trasy instalacji zostały pokazane na rysunkach 148101_801_57 - 148101_801_64.

Maszt antenowy znajdować się będzie na południowej elewacji budynku. Lokalizację komina, do którego należy przymocować maszt antenowy, pokazano na rys. nr 148101_801_64. Konstrukcję wsporczą masztu antenowego pokazano na rys. nr 148101_801_65. Na maszcie należy zainstalować układ antenowy. Główny węzeł dystrybucji sygnału antenowego zostanie zainstalowany w szafie SA1 i SA2 w pomieszczeniu nr 2/3A. W szafie SA1 zainstalowany będzie tuner satelitarny wraz modulatorem. W szafie SA2 zainstalowany będzie wzmacniacz kanałowy wraz odgałęźnikiem oraz rozgałęźnikiem.

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1 Zmiana: A
--	---	---

Przewody antenowe w pomieszczeniach z sufitem podwieszanym prowadzić w korytach kablowych i rurkach instalacyjnych nad sufitem podwieszanym. W pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych pod tynkiem. Do gniazd podchodzić w rurkach pod tynkiem.

Gniazda antenowe instalować natynkowo na wysokości około 25 cm od podłogi.

Odgałęźniki i wzmacniacz szerokopasmowy na trasie instalacji antenowej należy montować w skrzynkach kablowych. Skrzynki kablowe w pomieszczeniach z sufitem podwieszanym rozbiernym należy montować generalnie na ścianie ponad sufitem podwieszanym.

Urządzenia w szafach na poddaszu bloku dydaktycznego zasilane będą z listwy zasilającej podłączonej do instalacji elektrycznej ujętej w odrębnym opracowaniu nr 140900_506.

Wzmacniacz szerokopasmowy zlokalizowany na piętrze bloku żywieniowego należy zasilić z instalacji elektrycznej ujętej w odrębnym opracowaniu nr 140900_306.

Przepusty między kondygnacjami oraz przejścia między strefami pożarowymi zabezpieczyć ognioochronną masą uszczelniającą zgodnie z instrukcją producenta.

2.5.4. Zalecenia montażowe

1. Zalecany minimalny poziom sygnału na gnieździe abonenckim 65dB uV
Zalecany maksymalny poziom na gnieździe abonenckim wynosi 80 dB uV
2. Należy zachować wysoką precyzję przy montażu przewodu antenowego w gniazdach i przy urządzeniach.
3. Każde nieużywane złącze wejściowe musi być obciążone rezystorem 75 omów. Rezystory dołączane do wejść i wyjść satelitarnych nie mogą przepuszczać prądu stałego. Niepodłączone wyjścia do odbiorników można zostawić nieobciążone.

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p align="center">Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.5.5. Odbiór, obsługa i konserwacja systemu

Po zainstalowaniu i regulacji instalacji antenowej należy przeprowadzić pomiar poziomu sygnału użytecznego. Zalecany poziom sygnału na gnieździe abonenckim 65-80 dB uV.

Podczas odbioru instalacji należy również przeprowadzić pokaz telewizyjny i radiowy w zakresie dostępnych programów naziemnych oraz satelitarnych.

Zainstalowana instalacja antenowa powinna być regularnie poddawana przeglądom okresowym przewidzianym w instrukcjach przez producentów urządzeń.

2.5.6. Uwagi

- 1) Przy instalacji systemu przestrzegać instrukcji montażowych producenta.
- 2) Pozostałe niezbędne do wykonawstwa informacje zawarte są na rysunkach oraz w zestawieniu materiałów.

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.5.7. Zestawienie materiałów

Wykonawca może zastosować aparaturę zgodną z niniejszym zestawieniem lub aparaturę równoważną o parametrach technicznych takich samych lub lepszych po uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
I. Elementy instalacji antenowej			
1.	Antena satelitarna 0,9m , kod A9605 dostawca: Dipol Kraków	szt	1
2.	Konwerter satelitarny 0,3 dB Single Golden Interstar , kod A9827 dostawca: Dipol Kraków	szt	1
3.	Uchwyt TV-Sat Amstrad mały UMA-40 L40 , kod E8712 dostawca: Dipol Kraków	szt	1
4.	Tuner DVB-S Ferguson AF-3318 SE (FTA), kod A9931 dostawca: Dipol Kraków	szt	1
5.	Modulator MT-21P Terra kanały 21-69 , kod R871721 dostawca: Dipol Kraków	szt	1
6.	Maszt antenowy wraz z osprzętem wg zestawienia materiałów na rys. nr 148101_801_065	kpl	1
7.	Kapturek na maszt 50 mm , kod E9050K dostawca: Dipol Kraków	szt	1
8.	Antena telewizyjna UHF ATX-91 , kod A3710 dostawca: Dipol Kraków	szt	1
9.	Antena telewizyjna VHF 11-elementowa Dipol 11/6-12 , kod A1116 dostawca: Dipol Kraków	szt	1
10.	Gniazdo końcowe dostawca: Dipol Kraków	szt	43

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
11.	Przewód koncentryczny 75 Om TRISET-113 1,13/4,8/6,8 , kod E1015 dostawca: Dipol Kraków	m	1550
12.	Opór zakończeniowy RM-075 Alcad , kod R90504 dostawca: Dipol Kraków	szt	3
13.	Mostek połączeniowy ZP-002 Alcad , kod R90552 dostawca: Dipol Kraków	szt	14
14.	Ramka montażowa ZP-004 na 12 wzmacniaczy kanałowych, kod R905514 dostawca: Dipol Kraków	szt	1
15.	Wzmacniacz kanałowy ZG-601 Alcad , kod R90538 Dobór kanału uzgodnić z projektantem przed zamówieniem dostawca: Dipol Kraków	szt	1
16.	Wzmacniacz kanałowy ZG-401 Alcad , kod R90517 Dobór kanału uzgodnić z projektantem przed zamówieniem dostawca: Dipol Kraków	szt	6
17.	Wzmacniacz pasmowy FM ZG-201 Alcad , kod R90512 dostawca: Dipol Kraków	szt	1
18.	Zasilacz AS-102 do zestawu ZG Alcad , kod R90500 dostawca: Dipol Kraków	szt	1
19.	Antena radiowa Dipol 1RUZ A anodowana , kod A0220 dostawca: Dipol Kraków	szt	1
20.	Złącza typu F dostawca: Dipol Kraków	szt	130
21.	Rozgałęźnik TV sześciopiętrowy R-6 Signal , kod R60106 dostawca: Dipol Kraków	szt	1

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
22.	Odgałęźnik TV 8-krotny POS-08F , kod R61908 dostawca: Dipol Kraków	szt	1
23.	Odgałęźnik TV 6-krotny POS-06F , kod R61906 dostawca: Dipol Kraków	szt	4
24.	Odgałęźnik TV 4-krotny POS-04F , kod R61904 dostawca: Dipol Kraków	szt	5
25.	Wzmacniacz CA-313 szerokopasmowy Alcad , kod R90415 dostawca: Dipol Kraków	szt	1
26.	Tłumik antenowy regulowany TR-10 , kod R50101 dostawca: Dipol Kraków	szt	2
27.	Rezystor obciążeniowy 75 Om we wtyku F , kod R66200 dostawca: Dipol Kraków	szt	20

II. Osprzęt instalacyjny			
1.	Szafa SU-106 6U producent : ZPAS	kpl	1
2.	Półka II stała producent : ZPAS	szt	1
3.	Panel zasilający LZ-30F producent : ZPAS	szt	1
4.	Obudowa TPR-10 , kod R90566 dostawca : Dipol Kraków	szt	1
5.	Obudowa TPR-3 , kod R90556 producent : Dipol Kraków	szt	9
6.	Listwa zasilająca 4x230VAC	szt	2
7.	Przewód YDYżo 3x1,5mm2 producent : Tele-fonika Kable Bytom	m	10
8.	Zasilacz wtyczkowy 12V	szt	1

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
9.	Puszka instalacyjna podtynkowa	szt	45
10.	Listwy kablowe KIO 85x50 producent : Legrand	m	5
11.	Listwy kablowe KI 60x40 producent : Legrand	m	15
12.	Koryto kablowe H42x150 wraz z osprzętem producent : BAKS	m	160
13.	Rurka instalacyjna Ø20	m	1300
14.	Masa ognioochronna CP 611A producent : HILTI	szt	5

	III. Wykaz prac dodatkowych		
1	Pomiary sygnału użytecznego w miejscu instalacji układu antenowego	kpl	1
2	Ustalenie kanałów użytkowych TV dla strojenia wzmacniaczy kanałowych	kpl	1

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p align="center">Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.6. INSTALACJA RADIOWĘZŁOWA

2.6.1. Założenia ogólne

System nagłośnienia będzie służył powiadomieniu lub nadawaniu muzyki w obiekcie.

Główny system zostanie podzielony na następujące strefy rozgłoszeniowe:

- strefa 1: blok sportowy bez łącznika między blokiem dydaktycznym (BD) a żywieniowym (BŻ);
- strefa 2: blok dydaktyczny bez schroniska na poddaszu, parter i poddasze bloku żywieniowego, łącznik w bloku sportowym (BS) między blokiem dydaktycznym a żywieniowym;
- strefa 3: przedszkole na piętrze bloku żywieniowego;
- strefa 4: schronisko na poddaszu bloku dydaktycznego.

Blok sportowy posiadać będzie dedykowany system nagłośnienia, który zostanie połączony z głównym systemem zainstalowanym w radiowęźle szkolnym.

Dla bloku sportowego przyjęty następujący podział na podstrefy:

- strefa 1/A – sala sportowa;
- strefa 1/B – galeria oraz piętro i poddasze klatki schodowej;
- strefa 1/C - pomieszczenia na piętrze;
- strefa 1/D i 1/E - pomieszczenia na parterze.

Główny punkt radiowęzłowy projektuje się zainstalować w pomieszczeniu nr 1/12A na piętrze w bloku dydaktycznym. Punkt radiowęzłowy dla strefy 1 zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu nr 1/9G na piętrze w bloku sportowym.

Planuje się zainstalowanie dwóch stanowisk mikrofonowych z możliwością wyboru strefy rozgłoszenia w:

- w pomieszczeniu portierni w bloku dydaktycznego na parterze (pom. 0/4A),
- w pomieszczeniu radiowęzła w bloku dydaktycznego na piętrze (pom. 1/12A).

Panele mikrofonowe zostaną połączone poprzez okablowanie strukturalne.

Możliwa jest rozbudowa radiowęzła o dodatkowe stanowiska mikrofonowe (np. w pomieszczeniu Dyrektora zlokalizowanym w gimnazjum).

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p align="center">Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

Głośniki zostaną zainstalowane w korytarzach, salach lekcyjnych, pokojach nauczycielskich, sali sportowej, klatkach schodowych, szatniach, jadalni. Nie projektuje się instalowania głośników w magazynach, pom. technicznych i toaletach.

Projektowany system radiowęzłowy jest przystosowany do ewentualnej rozbudowy, gdyż pozostawiono jedno wyjście w radiowęźle w rezerwie.

2.6.2. Układ instalacji radiowęzłowej

Schemat ogólny instalacji radiowęzłowej został pokazany na rys. nr 148101_801_067.

Do wzmacniacza sterującego 5-strefowego zlokalizowanego w bloku dydaktycznym w głównym punkcie radiowęzłowym zostaną podłączone źródła sygnału: mikrofony cyfrowe, tuner radiowy, odtwarzacz płyt kompaktowych. Wyjścia wzmacniacza strefowego zostaną połączone ze wzmacniaczami mocy poprzez konwerter sygnału, który zamieni sygnał 100V na sygnał liniowy, odpowiedni dla wejść wzmacniaczy. Ze wzmacniaczy mocy sygnał zostanie doprowadzony do głośników. W przypadku strefy 1 wzmacniacz strefowy zostanie połączony ze wzmacniaczem miksującym zlokalizowanym w bloku sportowym przewodem 2x4mm². Poprzez ten wzmacniacz lub połączone z nim wzmacniacze zostaną przyłączone do systemu głośniki w bloku sportowym. Do obwodów głośnikowych zastosowany będzie przewód 2x2,5mm², za wyjątkiem zbiorczych obwodów głośnikowych do puszek instalacyjnych zlokalizowanych na piętrze w bloku żywieniowym, dla których należy zastosować przewód 2x4mm².

2.6.3. Zasilanie

Doprowadzenie instalacji elektrycznej do szaf zostało zawarte w projekcie instalacji elektrycznych pkt 2.2 oraz opracowaniu nr 140900_506 .

Projektuje się taki układ instalacji elektrycznej, która umożliwi zdalne załączania urządzeń nagłaśniających z portierni (nr 0/4A) oraz z pomieszczenia radiowęzła, gdzie zainstalowane będą mikrofony strefowe. Schemat układu pokazano na rys. |nr 148101_801_068.

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1 Zmiana: A
--	---	---

2.6.4. Montaż urządzeń i prowadzenie instalacji

Schemat prowadzenia instalacji radiowęzła w budynku został przedstawiony na rysunkach dołączonych do projektu.

W pomieszczeniu radiowęzła nr 1/12A projektuje się zlokalizować dwie szafy 19" o wysokości 42U. Schemat wyposażenia szaf przedstawiono na rys. nr 148101_801_078 i rys. nr 148101_801_079 i jest następujący:

- odtwarzacz płyt kompaktowych,
- tuner radiowy,
- wzmacniacze mocy,
- konwertery sygnału,
- wzmacniacz sterujący 5-strefowy,
- listwy zasilające.

Tuner radiowy zainstalować na płycie montażowej (półce stałej).

W pokoju nauczycieli WF (nr 1/9G) projektuje się zlokalizować szafę 19" o wysokości 33U. Schemat wyposażenia szafy przedstawiono na rys. nr 148101_801_080 i jest następujący:

- odtwarzacz płyt kompaktowych,
- wzmacniacze mocy,
- konwertery sygnału,
- wzmacniacz miksujący,
- listwa zasilająca.

W szafie zainstalować należy panel wentylacyjny wraz z termostatem i zasilić go z doprowadzonej do szafy instalacji elektrycznej zgodnie z dokumentacją producenta.

Szafa będzie połączona z główną szyną uziemiającą przewodem LgYżo 16 mm² w kolorze żółto-zielonym. Metalowe elementy szafy: drzwi przednie i tylne, ścianki boczne, podstawa oraz część górna muszą być połączone z uziemioną ramą konstrukcyjną linką miedzianą, która wchodzi w skład wyposażenia szafy.

Nr opracowania: 148101_801_1A	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p align="center">Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna</p>	Wydanie: 1
		Zmiana: A

Instalacje przewodowe w korytarzach z sufitami podwieszanymi należy prowadzić ponad sufitami podwieszanymi w korytach kablowych instalacji elektrycznych. W pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych przewody należy prowadzić zasadniczo pod tynkiem.

Przewody głośnikowe należy łączyć ze wzmacniaczami poprzez listwy zaciskowe (rys. nr 148101_801_068A).

Do głośników należy prowadzić dwużyłowe przewody głośnikowe. Głośniki należy łączyć równolegle. Głośniki sufitowe, które znajdują się na korytarzach, należy montować w sufitach podwieszanych.

Proponuje się zlokalizować mikrofony w portierni (pom. nr 0/4A) oraz radiowęźle (pom nr 1/12A). Połączenie mikrofonu strefowego do wzmacniacz należy wykonać poprzez moduł przyłączeniowy. Mikrofony strefowe należy łączyć poprzez okablowanie strukturalne.

Przepusty między kondygnacjami oraz przejścia między strefami pożarowymi zabezpieczyć ognioochronną masą uszczelniającą zgodnie z instrukcją producenta.

2.6.5. Uwagi

- 1) Przy instalacji systemu przestrzegać instrukcji montażowych producenta.
- 2) Pozostałe niezbędne do wykonawstwa informacje zawarte są na rysunkach oraz w zestawieniu materiałów.

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

2.6.6. Zestawienie materiałów

Wykonawca może zastosować aparaturę zgodną z niniejszym zestawieniem lub aparaturę równoważną o parametrach technicznych takich samych lub lepszych po uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
I. Elementy instalacji radiowęzłowej			
1.	Wzmacniacz 5-strefowy PA-1120 Producent: Monacor	szt	1
2.	Wzmacniacz miksujący PA-5480 Producent: Monacor	szt	1
3.	Wzmacniacz mocy PA-940S Producent: Monacor	szt	8
4.	Wzmacniacz mocy PA-900S Producent: Monacor	szt	3
5.	Odtwarzacz płyt kompaktowych CD-192DJ Producent: Monacor	szt	2
6.	Tuner radiowy STSE-370/B Producent: Monacor	szt	1
7.	Konwerter sygnału 100V/lin. PATL-100 Producent: Monacor	szt	6
8.	Mikrofon pulpitowy 5-strefowy PA-1120RC Producent: Monacor	kpl	2
9.	Odbiornik mikrofonu bezprzewodowego TXS-870 Producent: Monacor	szt	1
10.	Mikrofon doręczny z nadajnikiem TXS-870HT Producent: Monacor	szt	1
11.	Zestaw głośnikowy EUL-80/WS Producent: Monacor	kpl	5
12.	Zestaw głośnikowy EUL-30/WS Producent: Monacor	kpl	24

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

13.	Zestaw głośnikowy EUL-10/WS Producent: Monacor	kpl	38
14.	Zestaw głośnikowy ESP-215/WS w obudowie wodoszczelnej Producent: Monacor	kpl	1
15.	Głośnik sufitowy EDL-8 Producent: Monacor	kpl	69

III. Osprzęt instalacyjny			
1.	Szafa SZB 19'42U – typ SZB-021-GAAA-26-1211 producent : ZPAS	kpl	2
2.	Szafa SZB 19' 33U – typ SZB-151-GAAA-26-1211 producent : ZPAS	kpl	1
3.	Poprzeczki do szaf SZB producent : ZPAS	kpl	6
4.	Półka stała producent : ZPAS	kpl	10
5.	Panel wentylacyjny PWD-4W producent : ZPAS	kpl	2
6.	Panel wentylacyjny PWD-2W producent : ZPAS	kpl	1
7.	Panel dystrybucji napięć z szyną TS-35 Producent : ZPAS	kpl	3
8.	Termostat KTS 1141 producent : ZPAS	kpl	3
9.	Panel zasilający LZ 211 producent : ZPAS	szt	5
10.	Płyta montażowa 19' 2U – typ RH-210 producent : Monacor	szt	5
11.	Puszka instalacyjna producent : Legrand	szt	150
12.	Listwa zaciskowa 12 do 4 mm ² producent : Legrand	szt	22
13.	Przewód głośnikowy LS40 dostawca: On Stage Wrocław	m	350
14.	Przewód głośnikowy SPC-525/SW producent : Monacor	m	2800
15.	Przewód YDYżo 3x1,5mm ² producent : Tele-fonika Kable Bytom	m	15
16.	Kabel YKSY 5x1,5mm ² producent : Tele-fonika Kable Bytom	m	200

Nr opracowania: 148101_801_1A	PROJEKT WYKONAWCZY Modernizacja Szkoły Podstawowej w ramach Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach Część teletechniczna	Wydanie: 1
		Zmiana: A

17.	Przycisk ST22-PLc-10-2-sz-LED-R08-TAB-R19 producent : Spamel	szt	2
18.	Kaseta ST22 producent : Spamel	szt	2
19.	Przełącznik bistabilny PB-304 producent : Legrand	szt	2
20.	Zaciski przelotowe nr 279-901 wraz wyposażeniem mostki opisy ścianki producent : Wago	pacz	2
21.	Zaciski przelotowe nr 279-907 wraz wyposażeniem mostki opisy ścianki producent : Wago	szt	10
22.	Listwy kablowe KIO130x50 producent : Legrand	m	14
23.	Rurka giętka Ø20	m	20
24.	Oslona siatkowa na glosniki w hali sportowej producent : Monacor	szt	9
25.	Masa ognioochronna CP 611A producent : HILTI	szt	7