

Stadium:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
Tom I:	PROJEKT MONITORINGU CCTV
Nazwa zadania:	BUDOWA INSTALACJI SYSTEMU MONITORINGU WIZYJNEGO CCTV
Adres budowy:	Szkoła Podstawowa nr 4 98-200 Sieradz ul. Broniewskiego 30 dz. nr ewid. 4/1, obr. 14 m. Sieradz
Inwestor:	Gmina Miasto Sieradz Plac Wojewódzki 1 98-200 Sieradz Szkoła Podstawowa nr 4 im. M. Konopnickiej 98-200 Sieradz ul. Ks. Aplinarego Leśniewskiego 18
Branża:	Elektryczna
Rewizja:	-
Projektant:	mgr inż. Damian Ślipek LOD/1393/PWOE/10
Opracował:	inż. Michał Podlasiak
Sieradz, wrzesień 2020 r.	

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania.

W zakres poniższego opracowania wchodzi:

- demontaż istniejącego systemu CCTV analogowego
- instalacja systemu CCTV opartego o kamery i rejestrator IP zasilane PoE
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

2. Podstawa opracowania.

Projekt budowlano-wykonawczy opracowany został w oparciu o następujące opracowania i założenia:

- zlecenie inwestora,
- inwentaryzacja architektoniczna budynku szkoły,

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2006 r. Nr 80 poz. 563),
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 30 poz. 1389),
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz.2072 z późn. zm.),
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz. U. Nr 92, poz. 881);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041);
- PN - IEC 60364:1999 (norma wieloczęściowa) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych;
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obwody (Kod IP);
- PN-EN 60617-11:2004 Symbole graficzne stosowane w schematach – Część 11:
- Architektoniczne i topograficzne plany i schematy instalacji elektrycznych;
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych;
- PN-N-01255:1992 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.

3. Demontaż.

W budynku szkoły należy zdemontować istniejący system CCTV. Elementy z demontażu należy przekazać Inwestorowi lub w razie jego wskazań zutylizować. Elementy przeznaczone do ponownego użytku po demontażu należy zinwentaryzować i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Całość prac należy prowadzić pod nadzorem Inspektora Nadzoru lub/oraz Inwestora.

4. Instalacja CCTV.

Do nadzoru wizyjnego budynku szkoły projektuje się autonomiczny system CCTV w standardzie IP, który będzie spełniał rolę ochrony obiektu. Projektowany system ma swoim obszarem objąć wszystkie korytarze budynku, oraz wszystkie wejścia i wyjścia z budynku. Dodatkowo kamery zewnętrzne będą obejmować monitoringiem teren wokół budynku. System CCTV projektuje się w sposób umożliwiający podgląd w sekretariacie na dwóch monitorach przy użyciu dedykowanego komputera oraz na wybranym komputerze włączonym do lokalnej sieci komputerowej z oprogramowaniem. Rejestrator system CCTV należy zamontować w szafie, wyposażać go w dyski twarde które umożliwią rejestrację i archiwizację obrazu z wszystkich podłączonych kamer z okresu minimum 14 dni. Zasilanie kamer będzie realizowane w technologii PoE poprzez odpowiedni switch wyposażony w porty POE/POE+. Okablowanie do kamer wewnętrznych i zewnętrznych wykonać przy pomocy kabla skrętkowego (żelowanego w przypadku kamer zewnętrznych), układanego w korytkach kablowych PVC, w rurach ochronnych karbowanych oraz na zewnątrz budynku w rurach ochronnych – sztywnych, odpornych na UV. W celu zabezpieczenia przez przepięciami, kamery zewnętrzne należy włączyć do rejestratora poprzez panel zabezpieczający. Kamery wewnętrzne kopułkowe wandaloodporne 4Mpx, IP67, IK10 oraz kamery zewnętrzne typu bullet 4Mpx, IP67.

5. Specyfikacje

Kamery wewnętrzne:

- Obudowa kopułkowa – wandaloodporna, stopień ochrony IK10 aluminiowa, IP67

- Obiektyw stałogniskowy, $f=2.8\text{mm}/F1.6$
- 4Mpx, matryca CMOS
- Oświetlacz IR – zasięg 30m
- Zasilanie POE, 12VDC
- Pobór mocy 5W, 7.5 W (IR wł.)
- Prędkość przetwarzania 30 kl/s dla 2592 x 1520, 60 kl/s dla 1920 x 1080 (Full HD) i niższych rozdzielczości
- Liczba LED – 1
- Wbudowany mikrofon
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe TVS 4000 V

Kamery zewnętrzne:

- Obudowa bullet – aluminiowa, uchwyt ścienny z przepustem kablowym w zestawie, stopień ochrony IK10, IP67
- Puszka łączeniowa pod uchwyt kamery,
- Obiektyw stałogniskowy, $f=2.8\text{mm}/F1.6$
- 4Mpx, matryca CMOS
- Oświetlacz IR – zasięg 50m
- Zasilanie POE, 12VDC
- Pobór mocy 6W, 10 W (IR wł.)
- Prędkość przetwarzania 30 kl/s dla 2592 x 1520, 60 kl/s dla 1920 x 1080 (Full HD) i niższych rozdzielczości
- Liczba LED – 2
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe TVS 4000 V

Rejestrator

- Do 64 kanałów w rozdzielczości 3840 x 2160
- Pamięć wewnętrzna – dostępne mocowanie 8xHDD 3,5"14TB SARA
- Całkowita pojemność wewnętrzna 112 TB
- Zasilacz 100 ~ 240 VAC
- Pobór energii 175 W (z 8 dyskami)
- Montaż RACK 19" – 2U
- 2xUSB 2.0, 1xUSB 3.0

Switch

- Porty PoE+: 24 x 10Mb/s / 100Mb/s (ilość dostępnych równocześnie portów w trybie PoE+ ograniczona wydajnością zasilacza), Port UPLINK 1Gb/s: 1, Uplink Combo x 1 : SFP(1Gb/s) + RJ45(1Gb/s)

- Przełącznik sieciowy PoE+
- Montowanie RACK 19" – 1U
- Zasilanie - 100 ~ 240 VAC, 50/60HZ
- Pobór mocy – 190W

Panel z zabezpieczeniem przepięciowym

- Panel zabezpieczający LAN z ochroną przepięciową PoE 16-kanalowy
- Ilość kanałów - 16

Magazyn danych

- Dysk twardy
- Pojemność 6000GB
- Pamięć podręczna cache 64MB

Komputer – dostawa inwestorska

- Windows 7,8 lub 10
- Karta graficzna min. 2 wyjścia HDMI / DVI
- Mysz, klawiatura

Monitor – dostawa inwestorska

- Dwa monitory: 15-17", (jeden do sekretariatu, drugi do ustawienia w szafie CCTV)

Monitor

- Monitor: 48.5", 3840x2160px, IPS, proporcje ekranu 16:9, Złącza HDMI x1, DisplayPortx1, VGAx1, wyjście liniowe audio, czas reakcji matrycy 4ms

Szafa RACK

- Wysokość 15U, 19", stojąca z cokołem

W szafie RACK zainstalować należy: listwa zasilająca 8 gniazdowa z włącznikiem; rejestrator sieciowy IP, 64 kanałowy wyposażony w 4 dyski – 6000GB; dwa przełączniki 24xRJ45 PoE; 16 – kanałowe zabezpieczenie IP z f. InPoE; dwa patchpanele 1U 24xRJ 45 kat. 6 F/UTP; półka; panel porządkujący, panel wentylacyjny oraz router. Do szafy należy doprowadzić przewody od 12 kamer zewnętrznych oraz 32 kamer wewnętrznych (zainstalowanych na tym etapie zostanie 10 kamer zewnętrznych i 24 kamery wewnętrzne). Krosowania wewnątrz szafy wykonać kablami kat. 6 F/UTP długości 0.5m, 1m.

6. Uwagi ogólne.

Całość prac wykonać z niniejszym projektem, obowiązującymi normami i zarządzeniami przestrzegając podczas wykonywania prac obowiązujących przepisów BHP. Roboty instalacyjne wykonywać w ścisłej koordynacji z pozostałymi branżami i pod nadzorem Inwestora. Stosować ochronę przepięciową. Instalacje ujęte niniejszym opracowaniem należy w szczególności wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V "Instalacje elektryczne" wydane w 1988r. W czasie wykonania instalacji należy przestrzegać przepisy BHP. Kable należy układać zgodnie z przepisami "Budowy urządzeń elektroenergetycznych" zeszyt 19 wydanie 1991 r. oraz PN-76/E-05125 i N SEP-E-004

7. Zestawienie materiałów.

L.p	Nazwa	j.m.	Ilość
1	Kamera wewnętrzna: Obudowa kopułkowa – wandaloodporna, stopień ochrony IK10 aluminiowa, IP67 Obiektyw stałogniskowy, f=2.8mm/F1.6 4Mpx, matryca CMOSm , Zasilanie PoE, 12VDC, IP67	szt.	24
2	Kamery zewnętrzne: Obudowa bullet – aluminiowa, uchwyt ścienny z przepustem kablowym w zestawie, stopień ochrony IK10, IP67, 4Mpx, Zasilanie PoE, 12VDC, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe TVS 4000V	szt.	9
3	Kamera zewnętrzna: Obudowa kopułkowa – wandaloodporna, stopień ochrony IK10 aluminiowa, IP67 Obiektyw stałogniskowy, f=2.8mm/F1.6 4Mpx, matryca CMOSm , Zasilanie PoE, 12VDC, IP67	szt.	1
4	Rejestrator: do 64 kanałów w rozdzielczości 3840 x 216, pamięć wewnętrzna – dostępne mocowanie 8xHDD 3,5"14TB, zasilacz 100 ~ 240 VAC, montaż RACK 19" – 2U, 2xUSB 2.0, 1xUSB 3.0 + mysz	szt.	1
5	Switch: Porty PoE+: 24 x 10Mb/s / 100Mb/s (ilość dostępnych równocześnie portów w trybie PoE+ ograniczona wydajnością zasilacza), Port UPLINK 1Gb/s: 1, Uplink Combo x 1: SFP(1Gb/s) + RJ45(1Gb/s), Przełącznik sieciowy PoE+	szt.	2
6	Panel z zabezpieczeniem przepięciowym: Panel zabezpieczający LAN z ochroną przepięciową PoE 16-kanałowy	szt.	1
7	Dysk twardy: WD PURPLE 3.5" 6TB SATA/600 64MB CACHE	szt.	4
8	Komputer Windows 7, 8, 10 – dostawa inwestorska	szt.	-
9	Mysz – dostawa inwestorska	szt.	-
10	Klawiatura – dostawa inwestorska	szt.	-
11	Monitor: 48.5", 3840 x 2160px, IPS, proporcje ekranu 16:9, Złącza HDMI x1, DisplayPortx1, VGAX1, wyjście liniowe audio	szt.	1
12	Monitor: 15 / 17" – dostawa inwestorska	szt.	-
13	Szafa Rack: Wysokość 15U, 19"	szt.	1
14	Listwa zasilająca 8 gniazdowa z włącznikiem	szt.	1
15	Półka do szafy 19"	szt.	1
16	Patchpanel 1U 24xRJ 45 kat. 6 F/UTP	szt.	2
17	Panel porządkujący	szt.	1
18	Router	szt.	1
18	Panel wentylacyjny – 16W	szt.	1
19	Listwa elektroinstalacyjna LS 40x25	m	180
20	Listwa elektroinstalacyjna LS 25x15	m	140
21	Listwa elektroinstalacyjna LS 60x40	m	70

22	Kabel okablowania strukturalnego miedziany kat. 6 F/UTP	m	3300
23	YDY 3x2,5mm ²	m	10
24	Wyłącznik instalacyjny P312C13A	szt.	1
25	Kabel krosowy kat. 6 F/UTP – 0,5 m	szt.	44
25	Kabel krosowy kat. 6 F/UTP – 1,0 m	szt.	4
25	Kołki rozporowe plastikowe	szt.	1050
26	Materiały dodatkowe	kpl.	1

8. Zawartość opracowania.

Opis techniczny

Rzut instalacji CCTV - parter rys.1

Rzut instalacji CCTV – piętro I rys.2

Rzut instalacji CCTV – piętro II rys.3

Schemat instalacji CCTV rys.4

Projektował:
mgr inż. Damian Ślipek
upr. bud. LOD/1393/PWOE/10

Opracował:
inż. Michał Podlasiak