



Elektromontaż Przybylak Bartosz
ul. Powstańców Wielkopolskich 28
62-030 Luboń
tel. +48 693 885 083

KOSZTORYS CENOWY CCTV

Nr. kosztorysu 1501180031

Obiekt: Zespół Szkolno – Przedszkolny

Adres: Poznań ul. Jesionowa 14

Temat: Kosztorys cenowy Telewizji Przemysłowej
CCTV Closed-Circuit TeleVision

LUTY 2018

Spis zawartości

1. Informacje ogólne.....	3
1.1. Temat kosztorysu.....	3
1.2. Zakres kosztorysu	3
2. Stan istniejący.....	3
3. Koncepcja kosztorysowanej instalacji.....	4
3.1. Instalacja elektryczna.....	5
3.2. Pozostałe prace towarzyszące.....	5
4. Szczegóły rozwiązań.....	6
4.1. Główny punkt dystrybucyjny GPD.....	6
4.2. Pośrednie punkty dystrybucyjne PPD.....	7
4.3. Krosowanie połączeń w punktach dystrybucyjnych.....	7
4.4. Połączenia łącznikowe między punktami dystrybucyjnymi.....	7
5. Specyfikacja urządzeń.....	8
5.1. Kamery wewnętrzne.....	8
5.2. Kamery zewnętrzne.....	8
5.3. Rejestratory.....	9
5.4. Przełączniki aktywne.....	10
5.5. Kable krosowe.....	11
5.6. Patchpanele.....	11
5.7. Szafy Rack.....	11
5.8. RNN.....	11
5.9. Monitory.....	11
5.10 Dyski twarde.....	12
6. Specyfikacja materiałów.....	12
6.1 Przewody niskoprądowe.....	12
6.2 Przewody elektryczne.....	12
6.3. Koryta kablowe PC.....	13
7. Kosztorys.....	14

1. Informacje ogólne

1.1. Temat kosztorysu

Tematem kosztorysu jest instalacja systemu telewizji przemysłowej (CCTV) w budynku, oraz na terenie Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Poznaniu przy ul. Jesionowej 14.

1.2. Zakres kosztorysu

Kosztorys obejmuje:

- budowę instalacji teleinformatycznej opartej na okablowaniu strukturalnym klasy E (elementy kategorii 6.) składającej się 51 pojedynczych przebiegów, między kamerami a switchami.
- budowę instalacji elektrycznej opartej na okablowaniu YDY 3x2,5 zakończonych gniazdami elektrycznymi od strony szafy logicznej, oraz RNN z pomieszczenia dyżurki.
- montaż, konfiguracja oraz uruchomienie kamer IP, sieci teleinformatycznej oraz rejestratorów systemu CCTV.

2. Stan istniejący

Na terenie szkoły znajduje się instalacja telewizji przemysłowej, starego typu analogowego. Instalacja elektryczna oraz logiczna do istniejącej instalacji jest w słabym stanie technicznym. Części zamienne w postaci kamer, rejestratorów, powoli są wycofywane z obiegu, w miejsce ich wprowadzane nowe technologie tj. IP, ŚWIATŁOWODOWE, itp.

3. Koncepcja kosztorysowanej instalacji

Zadaniem wykonania instalacji jest zaspokojenie potrzeb monitorowania terenu szkoły oraz nagrywanie materiału na okres 30 dni. Zainstalowany obecnie system monitorowania nie zaspokaja wzrastających potrzeb Szkoły, zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym. Planowana instalacja zostanie wykonana zupełnie od nowa, oparta na systemie okablowania strukturalnego klasy E.

Planowana instalacja będzie miała architekturę gwiazdy z czterema punktami dystrybucyjnymi obsługującymi kamery w różnych częściach budynku.

- Główny punkt dystrybucyjny GPD obsługiwać będzie kamery na parterze oraz kilka sztuk na zewnątrz,
- Pośredni punkt dystrybucyjny PPD1, PPD2, PPD3 obsługiwać będzie kamery z pięter oraz zewnętrzne.
- Punkty dystrybucyjne będą miejscami centralnymi instalacji, w nich zbiegać się będą czteroparowe przewody od kamer UTP kat.5e. zakończone patchpanelem i skrosowane ze switchem.
- W punktach dystrybucyjnych zainstalowane będą wszystkie urządzenia aktywne obsługujące sieć LAN przewodową sys. CCTV.
- Zainstalowane kamery będą zasilane w standardzie POE- IEEE 802.3af
- Przełączniki sieciowe w zależności od potrzeb systemu będą posiadały 12 lub 24 porty z zasilaniem POE – IEEE 802.3af

3.1. Instalacja elektryczna

Należy wykonać następujące prace związane z budową instalacji elektrycznej zasilającej punkty dystrybucyjne:

- Do szaf GPD, PPD1, PPD2, PPD3, należy doprowadzić zasilanie za pomocą 1-fazowych obwodów elektrycznych z zabezpieczeniem 16A.

Ponadto zaleca się zainstalowanie w GPD rozdzielni RNN zasilającej kamery. Wydzielenie instalacji elektrycznej uniezależniłoby zasilanie systemu CCTV od stanu technicznego i funkcjonowania obecnej instalacji elektrycznej potrzeb ogólnych.

3.2. Pozostałe prace towarzyszące

- Całość instalacji przewodowej będzie zamontowana w korytkach plastikowych PCV, zamontowanych na ścianach maksymalnie wysoko, aby utrudnić dostęp osobom nieuprawnionym.

- Uszczelnianie przepustów kablowych będzie wykonane masą ognioochronną CP 673.

- Prace naprawcze po wykonaniu instalacji, takie jak uzupełnianie otworów, szpachlowanie, malowanie, itp.

- Po zakończeniu prac montażowych, stary system telewizji przemysłowej zostanie zdemontowany i przekazany Dyrekcji Szkoły.

4. Szczegóły rozwiązań

4.1. Główny punkt dystrybucyjny GPD

- Główny punkt dystrybucyjny GPD zainstalowany będzie w pomieszczeniu dyżurki szkolnej na parterze, przy wejściu głównym od strony ul. Jesionowej.

GPD składać się będzie z kilku pól:

- Pola kamer IP POE – na których zakończone zostaną czteroparowe przewody skrętkowe kategorii 5e wychodzące do gniazd. Pole zostanie wykonane za pomocą ekranowanych paneli 24xRJ45 kat.6

- Pola zarezerwowane na organizery porządkowe

- Pola przełączników głównych

- Listwy zasilającej typu RACK

- W pomieszczeniu dyżurki zostaną zamontowane 2 monitory 42" na których będzie wyświetlany obraz z zainstalowanych kamer.

- Po pisemnej zgodzie Dyrekcji szkoły będzie możliwość konfiguracji systemu na podgląd z zewnątrz tzn. z dowolnego miejsca na ziemi za pomocą specjalnej aplikacji i podaniu prawidłowych danych do logowania.

4.2. Pośrednie punkty dystrybucyjne PPD

Pośrednie punkty dystrybucyjne PPD zainstalowane będą w miejscach uzgodnionych z Dyrekcją Szkoły.

PPD składać się będą z kilku pól:

- Pola kamer IP POE – na których zakończone zostaną czteroparowe przewody skrętkowe kategorii 5e wychodzące do gniazd. Pole zostanie wykonane za pomocą ekranowanych paneli 24xRJ45 kat.6
- Pola zarezerwowane na organizery porządkowe
- Pola przełączników pośrednich
- Listwy zasilającej typu RACK

4.3. Krosowanie połączeń w punktach dystrybucyjnych

- Połączenia skrętkowe kamer będą krosowane między polem urządzeń aktywnych, a polem kabli patchpaneli lub polem kabli łącznikowych skrętkowych. Wykorzystane zostaną nieekranowane przewody krosowe kat.5e obustronnie zakończone wtykami RJ-45 o długości 1 i 2m.

4.4. Połączenia łącznikowe między punktami dystrybucyjnymi

- Między punktami dystrybucyjnymi GPD, PPD1, PPD2, PPD3 zostaną ułożone ekranowane przewody UTP kat.5 lub kat.6. Przewody posłużą do komunikacji i przesyłu obrazu między pkt. dostępowymi. Przewody zostaną zakończone po obu stronach w panelach RJ45.
- Miejsca zakończenia przewodów na panelach RJ45 opisane będą numeracją poszczególnych elementów systemu.

5. Specyfikacja urządzeń

5.1. Kamery wewnętrzne KULISTE

KAMERA WANDALOODPORNĄ 4.0Mpx 2.8... 12mm

Kamera IP z wydajnym algorytmem kompresji obrazu H.265 / H.264 zapewniającym czyste i bardziej płynne przesyłanie obrazu w maksymalnej rozdzielczości 2560 x 1440 (3.7 MPx).

Zgodność kamery z interfejsem ONVIF zapewnia możliwość stosowania jej w różnych systemach monitoringu IP zgodnych z tym interfejsem, niezależnie od producenta. Możliwość zasilania PoE, zgodnie ze standardem 802.3af sprawia, że urządzenie jest jeszcze bardziej uniwersalne i łatwiejsze w instalacji.

5.2. Kamery zewnętrzne TUBOWE

KAMERA IP 4.0Mpx 2.8... 12mm

Kamera IP z wydajnym algorytmem kompresji obrazu H.265 / H.264 zapewniającym czyste i bardziej płynne przesyłanie obrazu w maksymalnej rozdzielczości 2560 x 1440 (3.7 MPx).

Uchwyt kamery posiada regulację we wszystkich trzech płaszczyznach, a kable zasilające są schowane w jego wnętrzu.

Zgodność kamery z interfejsem ONVIF zapewnia możliwość stosowania jej w różnych systemach monitoringu IP zgodnych z tym interfejsem, niezależnie od producenta. Możliwość zasilania PoE, zgodnie ze standardem 802.3af sprawia, że urządzenie jest jeszcze bardziej uniwersalne i łatwiejsze w instalacji.

Funkcje sieciowe:

Pełna obsługa przez sieć, Zdalne kopiowanie nagrań, Wbudowany web server
max. 128 użytkowników on-line

Przepływność (bitrate):

max. 384Mb/s (łącznie)

Dostęp z telefonu komórkowego:

Port: 37777 lub dostęp przez chmurę (P2P)

- Android: Darmowa aplikacja gDMSS Lite
- iOS (iPhone): Darmowa aplikacja iDMSS Lite

Istnieją też płatne wersje aplikacji mobilnych: gDMSS Plus, iDMSS Plus

Wielozadaniowość:

Pentaplex

Wejścia / wyjścia alarmowe:

16szt. / 8szt.

Sterownie głowicami obrotowymi PTZ:

Detekcja ruchu:

22 x 18pól detekcji

Wybrane cechy:

Możliwość pracy dysków w macierzy RAID pozwala znacznie zwiększyć niezawodność systemu

Zasilanie:

100V ... 240V AC

Pobór mocy:

≤ 20W (bez HDD)

Waga:

7.41kg (bez HDD)

Wymiary:

444 x 547 x 95mm

Obsługiwane języki:

polski, angielski

5.4. Przełączniki aktywne

SWITCH 18-PORTOWY

Dzięki niezawodności i zapewnieniu wysokiej jakości transmisji, 18-portowy przełącznik GTS-B1-20-162G 10/100/1000M typu desktop stanowi idealne rozwiązanie do rozbudowy domowej lub biurowej sieci. Posiada funkcję Auto MDI/MDIX pozwalającą zapomnieć instalatorowi o problemie połączeń "na wprost" lub "na krzyż".

5.5. Kable krosowe

PATCHCORD RJ45/1.0-GREY1.0m

Przewód:UTP kat. 5e : RJ45 Wtyk / RJ45 Wtyk;Kolor:Szary

5.6. Patchpanele

PATCH PANEL RJ-45 PP-24/RJ-C/FTP

Urządzenie stanowi zakończenie okablowania strukturalnego dla kabli FTP cat.5. Urządzenie montowane jest do szafy RACK 19".

5.7. Szafy Rack

SZAFRA RACK WISZĄCA 6U/600

Szafa 6U/600 przeznaczona jest do montażu urządzeń z obudową w standardzie 19". Idealne rozwiązanie do instalacji rejestratorów, zasilaczy, rozgałęźników, stacji czołowych, urządzeń sieciowych, itp. W obudowie można także umieścić urządzenia nie będące w standardzie RACK-19 np. rejestratory, multiswitche. Do tego należy wykorzystać półki montowane do szafy RACK.

Szafa RACK posiada wiele otworów wentylujących zapewniając odpowiedni obieg powietrza. Dodatkowo jest możliwość zainstalowania wentylatorów mających na celu zapewnienie odpowiedniego chłodzenia w szafie.

5.8. RNN

- Rozdzielnia elektryczna w obudowie PCV zamontowana w pomieszczeniu dyżurki
- Zabezpieczenia poszczególnych urządzeń zabezpieczeniami o specyfikacji typu B
- Rozłącznik główny wyłączający cały system
- Ogranicznik przepięć typu B,C.

5.9. Monitory

- Model MultiSync® E424 jest przeznaczony do zastosowań informacyjno-reklamowych (digital signage) przy zachowaniu imponujących parametrów ekranu. Monitor ten jest wyposażony w najnowszą technologię podświetlania LED zapewniającą ultracienką konstrukcję, niewielką masę i bardzo małe zużycie energii.

Monitor może być stosowany w niewielkich obiektach handlowych, w obiektach wypoczynkowych i muzeach,

w branży turystycznej oraz w zastosowaniach edukacyjnych i konferencyjnych o ograniczonych wymaganiach co do jasności

5.10 Dyski twarde 6TB

Dyski twarde WD Purple klasy surveillance oferują unikatową technologię AllFrame 4K, która w połączeniu z mechanizmem transmisji strumieniowej ATA pomaga ograniczyć zjawisko „wypadania” klatek wideo, podnosi jakość odtwarzanego obrazu i umożliwia obsługę większej liczby dysków w środowisku NVR. Dyski te są dedykowane do rejestracji wideo HD w trybie ciągłym 24/7 oraz posiadają zmniejszone zużycie energii. Podłączany jest za pomocą złącza Serial ATA.

6. Specyfikacja materiałów

6.1 Przewody niskoprądowe

- przewód F/UTP cat. 5e przeznaczone są do pracy w sieciach komputerowych, w których wykorzystywane jest pasmo częstotliwości do 200 MHz o przepustowości binarnej do 1 Gb/s. Kable nadają się do transmisji danych, dźwięku i obrazu telewizyjnego. Posiadają dodatkowy ekran wspólny i żyłę uziemiającą CuSn znajdującą się pod taśmą, które chronią przed wpływem działania zewnętrznych pól elektromagnetycznych. Kable przeznaczone są do układania na stałe w tzw. okablowanie strukturalne wewnątrz budynków zgodnie ze standardem PN-EN 50173-1:2011, ISO/IEC 11801 2nd ed., ANSI/TIA 568-C.2, jak również do zastosowania w sieciach przemysłowych narażonych na wpływ zewnętrznych zakłóceń elektromagnetycznych.

6.2 Przewody elektryczne

Przewody YDY stosowane są do układania na stałe pod tynkiem, na tynku, korytach kablowych.

PRZEWÓD OKRĄGLY YDY 3x2,5

- Typ: YDY
- Ilość żył: 3
- Materiał: Cu Miedź
- Przekrój żyły: 2,5 mm²
- Napięcie: 750V
- Budowa: żyła okrągła drut
- Kolor: biały
- Temperatura otoczenia: do 70°C
- Maksymalna rezystancja żyły w temperaturze 20°C: 7,41 [Ω/km]
- Minimalny promień gięcia: 6 x średnica kabla

6.3. Koryta kablowe PCV KOPOS

Kanały elektroinstalacyjne typu KE ze względu na większe przekroje, czyli możliwość umieszczenia większej ilości przewodów służą do układania głównych tras kablowych i sieci o dużej liczbie punktów elektrycznych i logicznych.

Kanały te tak jak kanały MKE dzielą się na grupy, których wspólną cechą jest wysokość. Podstawowe grupy wysokości to 30 mm, 40 mm, i 60 mm. Kanały KE 40/60, 40/90 i 60/90 są dostępne w dwóch wersjach z asymetryczną przegrodą i bez przegrody (rysunek poniżej). Kanały z przegrodą powinny stosować się tam, gdzie jest prowadzona lub przewidywana w jednym profilu z instalacją elektryczną instalacja teleinformatyczna.

Elektromontaż Przybylak Bartosz

ul. Powstańców Wielkopolskich 28

62-030 Luboń

tel. +48 693-885-083



nr kosztorysu: 1501180031

Zespół Szkolno – Przedszkolny Poznań ul. Jesionowa 14

Nazwa towaru	szt./m	Cena jednostkowa netto	Cena całkowita netto
KAMERA WANDALOODPORN WEWNĘTRZNA IP POE, 4.0 Mpx 2.8 ... 12 mm Z PROMIENNIKIEM PODCZERWIENI	26	536,00 zł	13 936,00 zł
KAMERA IP ZEWNĘTRZNA 4.0 Mpx 2.8 ... 12 mm Z PROMIENNIKIEM PODCZERWIENI	25	479,00 zł	11 975,00 zł
REJESTRATOR IP 64 KANAŁY +eSATA H.265 / H.264 / MJPEG	1	6 720,00 zł	6 720,00 zł
SWITCH PRZEŁĄCZNIK 18-PORTOWY POE	4	1 219,00 zł	4 876,00 zł
PATCHCORD RJ45/1.0-GREY 1.0 m	110	2,12 zł	233,20 zł
PATCH PANEL RJ-45 PP-24/RJ-C/FTP	4	133,00 zł	532,00 zł
SZAFKA RACK WISZĄCA -6U/600 CZARNA	4	440,00 zł	1 760,00 zł
DYSK DO REJESTRATORA HDD- 6TB 24/7 WESTERN DIGITAL	6	954,00 zł	5 724,00 zł
MONITOR 42" NEC MULTISYNC E424	2	2 300,00 zł	4 600,00 zł
RNN ZABEZPIECZENIA B16, ROZŁĄCZNIK, OGRANICZNIK PRZEPIĘĆ, OBUDOWA, ZŁĄCZA TYPU ZUG ITP.	1	1 300,00 zł	1 300,00 zł
PRZEWÓD F/UTP cat. 5e	4000	1,18 zł	4 720,00 zł
PRZEWÓD YDY 3x2,5	500	2,40 zł	1 200,00 zł
KORYTA KABLOWE AKS ZIELONKA 60/90, PCV	500	25,00 zł	12 500,00 zł
KORYTA KABLOWE AKS ZIELONKA 120/60 PCV	400	15,00 zł	6 000,00 zł
MASA OGNIOODPORN DO PRZEPUSTÓW OGNIOWYCH HILTI CP 673	15	74,00 zł	1 110,00 zł
KOŁKI ROZPOROWE, ELEMENTY MONTAŻOWE, GIPSY, FARBY, ITP.	1	1 800,00 zł	1 800,00 zł
LISTWY ZASILAJĄCE DO PKT. DOSTĘPOWYCH KOMPUTEROWE	4	130,00 zł	520,00 zł
MONTAŻ TRAS KABLOWYCH W KORYTACH PCV	900	12,00 zł	10 800,00 zł
MONTAŻ KAMER ZE W I WEWNĘTRZNYCH	51	120,00 zł	6 120,00 zł
MONTAŻ OKABLOWANIA SIECI LOGICZNEJ ELEKTRYCZNEJ ORAZ RNN	4500	3,50 zł	15 750,00 zł
POMIARY ELEKTRYCZNE ORAZ SIECI TELEINFORMATYCZNEJ WRAZ Z WYKONANIEM DOKUMENTACJI	1	2 500,00 zł	2 500,00 zł

KONFIGURACJA, URUCHOMIENIE ORAZ SZKOLENIE PERSONELU Z OBSŁUGI SYSTEMU	1	4 000,00 zł	4 000,00 zł
			NETTO
			<u>118 676,20 zł</u>

BRUTTO
<u>145 971,73 zł</u>