

Spis zawartości projektu teletechnicznego CCTV w Biesiekierzu:

L.p.	Numer	Tytuł
1	2	3
1	-	Opis techniczny
2	IT/1	Instalacje teletechniczne – PZT
3	IT/2	Instalacje teletechniczne – schemat ideowy CCTV

1. System telewizji dozorowej CCTV

1.1. System CCTV

Zaprojektowano szesnaście kamer IP zewnętrznych o rozdzielczości min. 4 Mpx. Pozwoliło to ograniczyć ilość kamer do minimum, ponieważ pozwalają one objąć większy obszar od kamer analogowych (po zbliżeniu na ekranie nie zauważymy efektu pikseli).

System oparto o cyfrowy 32-kanalowy rejestrator IP. Umożliwia on podłączenie do 32 kanałów wideo i audio z obsługą rozdzielczości do 8 Mpx i niższych. Posiada on także wyjścia HDMI, VGA oraz ma możliwość podłączenia dwóch dysków twardych o maksymalnej pojemności do 32 TB razem. Przewidziano dysk o pojemności 6TB. DVR oparty jest o system Linux dzięki czemu awarie systemowe zredukowane są do minimum. Posiada standard ONVIF – mamy możliwość stosowanie wielu typu kamer współpracujących z tym rejestratorem (różnych producentów). Podgląd z kamer i obsługa całego systemu możliwa będzie dzięki oprogramowaniu iVMS-4200 dostarczonego wraz z rejestratorem. Jednostka centralna, czyli rejestrator umiejscowiony jest w pomieszczeniu szatni na parterze budynku szkoły w wiszącej szafie rack 15u. Zabezpieczenie szafy można zrealizować poprzez zainstalowanie kontaktronu w drzwiach szafy podłączonego do wejścia alarmowego rejestratora. Każdorazowe otwarcie szafy będzie sygnalizowane na zdalnym stanowisku podglądu kamer. Do podglądu obrazu z kamer przewiduje się pojedyncze stanowisko komputerowe w sekretariacie – osobny komputer z monitorem 32". Połączenie między szafą rack w szatni a sekretariatem realizowane jest za pomocą skrętki kategorii 6 F/UTP.

Minimalne parametry rejestratora IP:

- obsługa do 32 kamer IP;
- pasmo wejściowe 200Mbps;
- nagrywanie w rozdzielczości do 8 Mpx;
- menu w języku polskim;
- obsługa 4 dysków twardych do 8TB każdy;
- wyjścia HDMI, BNC, VGA;
- USB 2.0 x 2 i USB 3.0 x 1;
- darmowe oprogramowanie do zarządzania rejestratorem;
- funkcja Hot Spare i Smart Search (wyszukiwanie ruchu w zaznaczonym obszarze);
- pobór prądu bez HDD i PoE mniej jak 25W.

Zaprojektowano zewnętrzne kompaktowe kamery o rozdzielczości minimum 4 Mpx, które doskonale współpracują z ww. rejestratorem. Komunikują się z nim przy pomocy TCP/IP po skrętce komputerowej kategorii 6 F/UTP. Kamery należy wyposażyć w ochronniki przepięciowe zarówno z jednej jak i z drugiej strony toru transmisyjnego – PoE. Kamery należy montować na dedykowanych uchwytach słupowych.

Minimalne parametry kamer:

- rozdzielczość obrazu 4,0 Mpx;
- regulowany mechanicznie zoom od 2.8-12 mm;
- promiennik IR do doświetlenia terenu;
- WDR 120 dB;
- kompresja H.264+ / H.265 i mJPEG;
- menu w języku polskim;
- analityka obrazu – przekroczenie linii i wykrycie intruza;
- zrzut klatek obrazowych JPEG na serwery FTP;
- obszary zainteresowania ROI – jakość obrazu poza strefą może być zmniejszona w celu zmniejszenia zapotrzebowania na przepustowość transmisji;
- zasilanie PoE;
- klasa szczelności IP66;
- slot na kartę Micro SD/SDHC/SDXC (do 64GB).

Obraz rejestrowany jest na dyskach rejestratora oraz ewentualnie na dodatkowej macierzy dyskowej podłączonej do rekordera. Ważnym jest, aby szafa 19'', w której znajdują się urządzenia monitoringu była zabezpieczona przed dostępem do niej osób niepowołanych. Kamery zewnętrzne posiadają stopień ochrony IP66. Zasilanie realizowane jest poprzez standard PoE. Przewody prowadzić we wspólnych wykopach z instalacjami do słupów oświetleniowych zachowując odległości min. 30 cm od siebie. Przewody powinny wchodzić bezpośrednio do kamery. Przy ewentualnym przekroczeniu odległości 90 m od punktu centralnego do kamery należy zastosować punkt pośredni, np. dodatkowy switch PoE lub zastosować światłowód oraz konwertery światłowodowe – projektuje się dodatkową szafkę światłowodową ze switchem PoE przy słupie S8 zasilaną z UPSa znajdującego się w szafie rack w szatni w szkole. W ziemi bezwzględnie układać przewody odporne na warunki środowiskowe, np. skrętka z żelazem hydrofobowym odporna na UV o wzmocnionej izolacji zewnętrznej.

W warunkach niedostatecznej ilości oświetlenia kamery posiadają wbudowane oświetlacze podczerwieni. Do transmisji sygnałów wykorzystano skrętkę komputerową kategorii 6 F/UTP.

Cały system powinien być podtrzymywany poprzez UPS zamontowany w szafie rack minimum 3000 VA.

System może być nadzorowany w zdalnych punktach – pomieszczenia sekretariatu, przez komórkę, itp..

1.2. Algorytmy pracy systemu

System monitoringu przeznaczony jest do rejestracji obrazu w trybie ciągłym. Możliwe jest jednak ustawienie nagrywania tylko na ruch. Możliwe jest także ustawienie harmonogramu nagrywania dla kamer, np. w godzinach pracy na tryb ciągły, a resztę czasu tylko na ruch.

Po wykryciu ruchu obraz na stanowisku podglądu może być przełączony automatycznie na cały ekran tej kamery, w której zdarzenie zostało wykryte. Możliwe jest także automatyczne rejestrowanie obrazu z kamer najbliższych danemu zdarzeniu. W momencie zakrycia którejkolwiek kamery wywoływany jest alarm, również w przypadku przecięcia kabla lub zakłóceń.

Dyski w rejestratorze umożliwiają zapis do dwóch tygodni obrazu z kamer przy odpowiednim ich ustawieniu. Po tym okresie stare dane nadpisywane są nowymi. Cały system konfigurowany jest przez administratora systemu.

1.3. Wytyczne dla innych branż

Należy doprowadzić przewód YDY 3x2,5 do szafy rackowej w pomieszczeniu szatni oraz do skrzynki światłowodowej POE przy słupie S8 – z UPSa szafy rack. Zasilenie szafy powinno być prowadzone z najbliższej rozdzielnicy budynku z osobnego bezpiecznika. Zaleca się stosowanie ograniczników przepięć w instalacji elektrycznej, która wykorzystana jest do zasilania kamer i szafy rackowej. Bezwzględnie powinno uziemić się szafę teletechniczną linką co najmniej 6 mm².

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Dotyczy:

Strefa sportu z infrastrukturą techniczną i obiektami małej architektury

Adres inwestycji:

Szkoła podstawowa w Biesiekierzu, dz. nr 50, 314/6 i 314/5, obr. Biesiekierz

Branża:

Teletechniczna

Oświadczam, że projekt systemu CCTV sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Projektant:

mgr inż. Bartosz Zmorzyński
CNBOP-PIB 308/2017
01/P/2014