


<i>Inwestor:</i>	<i>Jednostka projektowa:</i>		
Szkoła podstawowa nr 195 w Warszawie, Ul. Króla Maciusia 5, 04-256 Warszawa		ICS Polska sp. z o.o. Ul. Poleczki 82, 02-822 Warszawa Tel: 22 646 11 38 email: biuro@ics.pl	
<i>Stadium:</i>	<i>Tytuł opracowania:</i>		
Program funkcjonalno-użytkowy	Program funkcjonalno-użytkowy instalacji systemu monitoringu		
<i>Branża:</i>	<i>Nazwa inwestycji:</i>		
Systemy bezpieczeństwa	Instalacja systemu monitoringu w szkole podstawowej nr 195 im. Króla Maciusia w Warszawie przy ulicy Króla Maciusia 5		
	<i>Lokalizacja inwestycji:</i>		
	ul. Króla Maciusia 5, 04-526 Warszawa		
<i>Egzemplarz:</i>	<i>Zakres dokumentacji:</i>		
1	Kamery wewnętrzne i zewnętrzne, stanowisko podglądu		
Zespół projektowy			
	Imię i nazwisko	Specjalność	Podpis
Opracował:	Krzysztof Ciulkin	-	
Sprawdził:	Tomasz Urbańczyk	-	

Spis treści

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	3
1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Zakres opracowania	3
1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	7
1.3.1 Stan istniejący	7
1.3.2. Czynności poprzedzające złożenie oferty	7
1.3.3. Wytyczne do pracy w obiekcie.....	8
1.3.4. Odstępstwa od zapisów PFU.....	8
1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	8
2. Opis wymagań Inwestora	9
2.1. Forma i zawartość dokumentacji projektowej i powykonawczej	9
2.1.1. Projekt wykonawczy	9
2.1.2. Dokumentacja powykonawcza	11
2.2 Wymagane parametry użytkowe zaplecza technicznego	12
2.3 Wymagane podstawowe parametry użytkowe MON	13
2.4 Wymagania dla przełączników sieciowych.....	15
2.5 Wymagania dla kamer	16
2.6 Przełącznica światłowodowa	18
2.7 Wyposażenie szaf RACK.....	18
2.8 Okablowanie	19
2.9 Informacja dodatkowe	19
2.10 Odbiór techniczny.....	20

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego jest instalacja systemu monitoringu w szkole podstawowej nr 195 znajdującej się przy ulicy Króla Macjusia 5 w Warszawie. Dokument stanowi wytyczne dla realizacji zamówienia publicznego w formule zaprojektuj i wybuduj. W dokumentacji użyto akronimy:

VSS (system monitoringu wizyjnego) — zestaw urządzeń, instalacji i oprogramowania przeznaczony do prowadzenia nadzoru wizyjnego pomieszczeń i terenu

PD (punkt dystrybucyjny) — pomieszczenie węzła teleinformatycznego, w którym znajdować się będzie szafa RACK z urządzeniami VSS

1.1. Podstawa opracowania

Niniejsza dokumentacja została opracowana na podstawie:

- Wizji lokalnej w obiekcie,
- Uzgodnień z przedstawicielem Inwestora,
- Podkładów cyfrowych rzutów budynku.

1.2. Zakres opracowania

Zakres rzeczowy opisanej inwestycji obejmuje:

1. Sporządzenie projektu wykonawczego,
2. Demontaż istniejącego systemu,
3. Dostawę, Instalację i uruchomienie 64 kamer zlokalizowanych na terenie budynku i w terenie zewnętrznym, wraz z niezbędnym okablowaniem,
4. Dostawę, instalację i uruchomienie pozostałych niezbędnych elementów systemu VSS,
5. Opracowanie dokumentacji powykonawczej.

Tab. 1 Lokalizacja i rodzaj projektowanych kamer

L.P	Kamera	Typ	Rozdzielczość [Mpx]	Zalecany sposób montażu	Zakres monitorowania
1	CAM -01-01	2	2	Sufit na klatce schodowej	Klatka schodowa Kategoria: rozpoznanie
2	CAM -01-02	2	2	Sufit korytarza	Klatka schodowa, szatnie Kategoria: rozpoznanie
3	CAM -01-03	2	2	Sufit korytarza	Szatnie, korytarz -1 SP Kategoria: rozpoznanie
4	CAM -01-04	2	2	Sufit korytarza	Szatnie, korytarz -1 SP Kategoria: rozpoznanie
5	CAM -01-05	2	2	Sufit korytarza	Korytarz -1 SP Kategoria: rozpoznanie
6	CAM -01-06	2	2	Sufit korytarza	Klatka schodowa, korytarz -1 G Kategoria: rozpoznanie
7	CAM -01-07	2	2	Sufit korytarza	Korytarz -1G Kategoria: rozpoznanie
8	CAM -01-08	2	2	Sufit korytarza	Wejście do łazienek, korytarz -1G Kategoria: rozpoznanie
9	CAM -01-09	2	2	Sufit korytarza	Korytarz -1G Kategoria: rozpoznanie
10	CAM -01-10	4	6	Sufit szatnia, nad szafkami	Szatnie G Kategoria: rozpoznanie
11	CAM -01-11	4	6	Sufit szatnia, nad szafkami	Szatnie G Kategoria: rozpoznanie
12	CAM -01-12	2	2	Sufit korytarza	Korytarz, wejście do szatni Kategoria: rozpoznanie
13	CAM -01-13	2	2	Sufit korytarza	Wejście do szatni Kategoria: rozpoznanie
14	CAM 00-14	1	2	Sufit korytarza	Korytarz parter SP Kategoria: rozpoznanie
15	CAM 00-15	1	2	Sufit korytarza	Korytarz parter SP Kategoria: rozpoznanie
16	CAM 00-16	2	2	Sufit przed wejściem głównym	Wejście główne Kategoria: rozpoznanie
17	CAM 00-17	1	2	Sufit korytarza	Korytarz parter SP Kategoria: rozpoznanie
18	CAM 00-18	2	2	Sufit klatka schodowa	Klatka schodowa Kategoria: rozpoznanie
19	CAM 00-19	1	2	Sufit korytarz	Korytarz parter G

Instalacja systemu monitoringu wizyjnego SP195 w Warszawie

					Kategoria: rozpoznanie
20	CAM 00-20	1	2	Sufit przed wejściem głównym	Wejście główne Kategoria: rozpoznanie
21	CAM 00-21	1	2	Sufit korytarz	Wejście do budynku, Kategoria: rozpoznanie
22	CAM 00-22	1	2	Sufit korytarz	Korytarz parter G Kategoria: rozpoznanie
23	CAM 00-23	1	2	Sufit korytarz	Korytarz parter G Kategoria: rozpoznanie
24	CAM 00-24	1	2	Sufit korytarz	Korytarz parter G Kategoria: rozpoznanie
25	CAM 01-25	1	2	Sufit korytarz	Korytarz 1 piętro SP Kategoria: rozpoznanie
26	CAM 01-26	1	2	Sufit korytarz	Korytarz 1 piętro SP Kategoria: rozpoznanie
27	CAM 01-27	1	2	Sufit korytarz	Korytarz 1 piętro SP Kategoria: rozpoznanie
28	CAM 01-28	2	2	Sufit przejście	Przejście między SP i G Kategoria: rozpoznanie
29	CAM 01-29	1	2	Sufit korytarz	Korytarz 1 piętro G Kategoria: rozpoznanie
30	CAM 01-30	1	2	Sufit korytarz	Klatka schodowa G Kategoria: rozpoznanie
31	CAM 01-31	1	2	Sufit korytarz	Korytarz 1 piętro G Kategoria: rozpoznanie
32	CAM 01-32	1	2	Sufit korytarz	Korytarz 1 piętro G Kategoria: rozpoznanie
33	CAM 02-33	1	2	Sufit korytarz	Korytarz 2 piętro SP Kategoria: rozpoznanie
34	CAM 02-34	1	2	Sufit korytarz	Korytarz 2 piętro SP Kategoria: rozpoznanie
35	CAM 02-35	1	2	Sufit korytarz	Korytarz 2 piętro SP Kategoria: rozpoznanie
36	CAM 02-36	2	2	Sufit przejście	Przejście między SP i G Kategoria: rozpoznanie
37	CAM 02-37	1	2	Sufit korytarz	Korytarz 2 piętro G Kategoria: rozpoznanie
38	CAM 02-38	1	2	Sufit korytarz	Klatka schodowa G Kategoria: rozpoznanie
39	CAM 02-39	1	2	Sufit korytarz	Korytarz 2 piętro G Kategoria: rozpoznanie
40	CAM 02-40	1	2	Sufit korytarz	Korytarz 2 piętro G

Instalacja systemu monitoringu wizyjnego SP195 w Warszawie

					Kategoria: rozpoznanie
41	CAM 10-41	1	2	Sufit naprzeciwko wejścia do hali	Wejście do hali Kategoria: rozpoznanie
42	CAM 10-42	2	2	Sufit korytarz	Stoły do tenisa stołowego Kategoria: rozpoznanie
43	CAM 10-43	2	2	Sufit korytarz	Korytarz przy stołach do tenisa stołowego Kategoria: rozpoznanie
44	CAM 10-44	2	2	Sufit korytarz	Korytarz przy hali Kategoria: rozpoznanie
45	CAM 10-45	2	2	Sufit korytarz	Korytarz przy szatniach Kategoria: rozpoznanie
46	CAM 10-46	2	2	Ściana sala rehabilitacyjna	Sala rehabilitacyjna Kategoria: rozpoznanie
47	CAM 10-47	2	2	Ściana hala sportowa	Hala sportowa Kategoria: rozpoznanie
48	CAM 10-48	2	2	Ściana hala sportowa	Hala sportowa Kategoria: rozpoznanie
49	CAM 10-49	2	2	Sufit przed wejściem do hali	Wejście do hali Kategoria: rozpoznanie
50	CAM Z-50	2	2	Sufit przed wejściem od parkingu	Wejście od strony parkingu Kategoria: rozpoznanie
51	CAM Z-51	3	2	Słup	Plac zabaw Kategoria: rozpoznanie
52	CAM Z-52	3	2	Słup	Parking zewnętrzny Kategoria: rozpoznanie
53	CAM Z-53	3	2	Ściana budynku	Parking wewnętrzny Kategoria: rozpoznanie
54	CAM Z-54	3	2	Ściana budynku	Boisko Kategoria: rozpoznanie
55	CAM Z-55	3	2	Ściana budynku	Bok budynku, boisko Kategoria: rozpoznanie
56	CAM Z-56	3	2	Ściana budynku	Front budynku gimnazjum, Kategoria: rozpoznanie
57	CAM Z-57	2	2	Sufit przed wejściem głównym	Wejście główne Kategoria: identyfikacja
58	CAM Z-58	3	2	Ściana budynku	Wewnętrzny plac zabaw Kategoria: rozpoznanie
59	CAM Z-59	3	2	Ściana hali	Bok budynku Kategoria: rozpoznanie
60	CAM Z-60	3	2	Ściana hali	Tył budynku hali Kategoria: rozpoznanie

Instalacja systemu monitoringu wizyjnego SP195 w Warszawie

61	CAM Z-61	3	2	Ściana budynku	Tył budynku Kategoria: rozpoznanie
62	CAM Z-62	3	2	Ściana hali	Tylne wejście do szkoły Kategoria: rozpoznanie
63	CAM Z-63	3	2	Ściana hali	Wewnętrzny plac zabaw Kategoria: rozpoznanie
64	CAM Z-64	3	2	Ściana hali	Wejście do hali Kategoria: rozpoznanie

Typy zastosowanych kamer:

1. Kamera kopułkowa 2Mpx
2. Kamera kopułkowa 2Mpx wandaloodporna
3. Kamera typu "bullet" 2Mpx
4. Kamera typu "fisheye" 6Mpx

Tab.2 Zestawienie ilościowe projektowanych kamer

Urządzenie	Piwnica	Parter	I piętro	II piętro	Hala	Teren	Razem
Kamera kopułkowa 2Mpx		9	7	7	1		24
Kamera kopułkowa 2Mpx wandaloodporna	11	2	1	1	8	2	25
Kamera typu "bullet" 2Mpx						13	13
Kamera typu "fisheye" 6Mpx	2						2

1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.3.1 Stan istniejący

Inwestor obecnie eksploatuje system monitoringu wizyjnego, który należy całkowicie zdemontować. Wykonawca zobowiązuje się do utylizacji istniejącego sprzętu.

1.3.2. Czynności poprzedzające złożenie oferty

Przed złożeniem oferty, zawarte jest odbycie przez Wykonawcę wizji lokalnej, po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem - w celu oceny faktycznego nakładu pracy i stopnia złożoności robót instalacyjnych. Podczas wizji lokalnej, Inwestor zapewni możliwość wejścia do wszystkich pomieszczeń.

1.3.3. Wytyczne do pracy w obiekcie

Budynek szkoły podstawowej SP 195 jest obiektem chronionym i monitorowanym w systemie całodobowym. Inwestor zapewnia możliwość pracy w obiekcie po godzinie 14:00 w dni powszednie i w trybie 24h w weekendy, przy czym wszystkie roboty powinny być prowadzone wg uprzednio uzgodnionego harmonogramu realizacji. Dostęp do węzłów IT przewidziano w godzinach pracy osób odpowiedzialnych za utrzymanie systemu.

1.3.4. Odstępstwa od zapisów PFU

Zamawiający, na etapie realizacji projektu dopuści odstępstwa od wymagań wskazanych w niniejszym dokumencie, w przypadkach:

- Ewentualnych ujawnionych błędów w dokumentacji, skutkujących brakiem możliwości wykonania w opisany sposób,
- Zmiany lokalizacji kamer, lecz bez zmiany ich sumarycznej liczby,

Instalacja systemu VSS realizowana będzie za wynagrodzeniem ryczałtowym i wszelkie elementy systemu, niezbędne do jego wykonania i uruchomienia leżą po stronie Wykonawcy, bez prawa do dodatkowego wynagrodzenia. Przed złożeniem oferty, zalecane jest odbycie przez Wykonawcę wizji lokalnej, w celu zapoznania się z rzeczywistymi warunkami wykonania zamówienia.

1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Celem instalacji systemu VSS jest montaż pełnego systemu umożliwiającego rozpoznanie, a w przypadkach krytycznych identyfikację osób znajdujących się na terenie obiektu. Monitoring obejmuje cały budynek oraz teren zewnętrzny. Monitorowane będą wszystkie korytarze, klatki schodowe oraz szatnie. Monitoring obejmie również całość budynku hali sportowej. Teren zewnętrzny będzie monitorowany ze szczególnym naciskiem na wejścia do budynku.

Zaprojektowana instalacja systemu powinna:

- Zostać w pełni oparta o technologię IP, będącą obecnie standardem w realizacji systemów VSS,

Instalacja systemu monitoringu wizyjnego SP195 w Warszawie

- Zapewnić wysoką jakość pozyskanego materiału wizyjnego, tj. odpowiednią rozdzielczość (dla kategorii rozpoznanie: 125 px/m),
- Zapewnić odporność kamer na zmienne warunki oświetlenia, w tym: światło wsteczne pochodzące od otworów drzwiowych i okien, światło pochodzące z źródeł sztucznych (światłówki, lampy LED),
- Zapewnić wysoką czułość kamer, tj. zdolność wytworzenia czytelnego obrazu w warunkach słabego oświetlenia, bez konieczności przełączania w tryb monochromatyczny. Przełączenie w tryb doświetlenia IR, powinno następować w sposób stabilny wyłącznie przy zaistnieniu warunków faktycznie uniemożliwiających prowadzenie nadzoru w trybie standardowym,
- Zapewnić wysoką bezawaryjność pracy kamer, tj. brak awarii lub znikomą ich liczbę w długofalowym okresie eksploatacji.

2. Opis wymagań Inwestora

Inwestor przewiduje instalację systemu monitoringu wizyjnego, w formule „zaprojektuj i wybuduj”, zgodnie z zakresem i wymaganiami wskazanymi w niniejszej dokumentacji. Zamawiany przez Inwestora system będzie budowany w oparciu o wynagrodzenie ryczałtowe - w związku z tym, ryzyko konieczności dostarczenia elementów nie wykazanych w niniejszym dokumencie wprost a niezbędnych do realizacji zadania, spoczywało będzie na Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego zwymiarowania budynku w celu uniknięcia połączeń kablowych (od przełączników sieciowych do kamer) dłuższych niż 100m. Zaleca się, aby wszystkie połączenia były nie dłuższe niż 95m. Wykonawca może pracować na obiekcie od godziny **14:00** w dni powszednie i od godziny **08:00** w weekendy.

2.1. Forma i zawartość dokumentacji projektowej i powykonawczej

2.1.1. Projekt wykonawczy

Wykonawca przed rozpoczęciem robót zobowiązany jest do sporządzenia projektu wykonawczego instalacji systemu monitoringu wizyjnego. Zakres wytworzonej dokumentacji, musi obejmować kompletny zakres realizowanych dostaw i robót, umożliwiając Inwestorowi zweryfikowanie przyjętych przez Wykonawcę założeń technicznych. Projekt wykonawczy

Instalacja systemu monitoringu wizyjnego SP195 w Warszawie

powinien zostać sporządzony przez osobę posiadającą ukończony kurs projektowania zabezpieczeń technicznych w klasie 1-4, prowadzony przez stowarzyszenie branżowe o zasięgu ogólnopolskim. Zawartość dokumentacji projektowej musi obejmować co najmniej:

1. Część opisowa (format zgodny z MS Word — plik DOC lub OpenOffice — plik ODT), w skład której wchodzi:

a) strona tytułowa projektu, zawierająca: dane Inwestora, nazwę zadania, lokalizację, imiona i nazwiska projektantów, datę sporządzenia dokumentu, podpisy osób wykonujących;

b) spis treści, zestawienie rysunków i tabel;

c) opis techniczny zawierający:

- zestawienie projektowanych kamer. W zestawieniu należy podać: producenta i model urządzenia, podstawowe parametry techniczne (rozdzielczość, rodzaj obudowy, sposób montażu), lokalizację kamery, węzeł do którego kamera zostanie przyłączona, opcjonalne elementy (np. puszkę wysięgniki),
- określenie sposobu podłączenia kamer do systemu transmisji Inwestora, tj. wskazanie: projektowanych tras kablowych, w których prowadzone będzie okablowanie, lokalizacji węzłów transmisyjnych, urządzeń i portów, do których będą włączane poszczególne kamery,
- zestawienie relacji kablowych dla każdej kamery, z podaniem: długości projektowanego kabla i długości zapasu,
- obliczenia szacowanej przepływności i zajętości zasobu dyskowego,
- obliczenia czasu podtrzymania pracy systemu w przypadku zaniku napięcia,
- planowaną adresację IP,

2. Część rysunkowa (format zgodny z AutoCAD — plik DWG), obejmująca:

a) Wizualizację na rzucie budynku zasięgów kamer

b) Sporządzone, na przekazanych przez Inwestora rzutach poziomych kondygnacji obiektu:

Instalacja systemu monitoringu wizyjnego SP195 w Warszawie

- Lokalizację i opis każdej kamery, — projektowane okablowanie, z zaznaczeniem projektowanych tras kablowych, przepustów, etc,
- lokalizację węzła do którego kamera zostanie włączona;
- schemat blokowy (1 arkusz dla wszystkich kamer) włączenia kamer do poszczególnych węzłów sieci.

c) Karty katalogowe projektowanych urządzeń.

2.1.2. Dokumentacja powykonawcza

Zakres dokumentacji powykonawczej powinien być tożsamy z zakresem projektu, z uwzględnieniem ewentualnych zmian, które nastąpiły podczas realizacji. Dodatkowo, dokumentacja powykonawcza musi zawierać:

- zestawienie zainstalowanych urządzeń i materiałów. Dla urządzeń aktywnych należy podać nadany adres IP,
- kartę gwarancji na system, w której zawarty jest okres gwarancyjny, zgodny z złożoną ofertą, szczególne warunki gwarancji (np. czas reakcji, czas naprawy), kontakt do serwisu Wykonawcy i procedurę zgłaszania usterek,
- instrukcje dla użytkownika, dotyczące zainstalowanych urządzeń,
- zapis konfiguracji urządzeń i oprogramowania (dopuszcza się formę elektroniczną w postaci plików/zrzutów konfiguracji),
- hasła do systemu, przekazane w odrębnej, opisanej kopercie.

Dokumentacja powykonawcza powinna zostać sporządzona w wersji papierowej, w dwóch egzemplarzach i w wersji elektronicznej na płycie CD, zawierającej pliki PDF i pliki źródłowe.

Za dokumentację powykonawczą uznaje się niezależnie sporządzony dokument na potrzeby odbioru. Nie dopuszcza się przedłożenia jako DPW kopii projektu wykonawczego sygnowanego pieczętką "dokumentacja powykonawcza".

2.2 Wymagane parametry użytkowe zaplecza technicznego

Zaplecze techniczne systemu CCTV, zlokalizowane zostanie w nowej szafie w serwerowni centralnej, na parterze bud. głównego szkoły podstawowej. Inwestor zapewni odpowiednią ilość miejsca w pomieszczeniu w której będzie stała nowa szafa RACK 19" o wysokości 27U.

Zapis i przechowywanie materiału wideo będzie odbywał się na rejestratorach sieciowych IP (zakłada się trzy rejestratory: 32 kanałowe) posiadających łączną ilość kanałów proporcjonalną do projektowanego systemu z nadmiarem wolnych kanałów w liczbie nie mniejszej niż 30. Dodatkowe kanały mają umożliwić rozbudowę systemu o kolejne punkty kamerowe. Rejestratory będą zainstalowane w szafie RACK w GPD. Czas przechowywania nagrań powinien wynosić co najmniej 30dni przy zapisie kamer w pełnej rozdzielczości i poklatkowości nie mniejszej niż 6kl/s. Inwestor może zażądać większej poklatkowości nagrań z kamer o szczególnym znaczeniu. Ilość takich punktów nie będzie większa niż 5, a maksymalna poklatkowość to 60. Zapis wszystkich kamer powinien odbywać się w sposób ciągły, przy czym dopuszczalny jest zapis pełnej jakości obrazów w trybie detekcji ruch/zdarzeń a obniżenie jakości zapisu w nagrywaniu ciągłym bez zdarzeń. **System monitoringu powinien mieć zapewnione podtrzymanie zasilania przez minimum 30min.**

Zaprojektowany rejestrator powinien mieć parametry takie same lub lepsze niż te przedstawione poniżej.

Wymagania dla rejestratora sieciowego 32 kanałowego:

A. Ogólne

Urządzenie powinno spełniać poniższe wymagania:

- Urządzenie powinno być rejestratorem sieciowym.
- Posiadać intuicyjny interfejs graficzny użytkownika obsługiwany za pomocą myszki PC oraz dedykowanej klawiatury.
- Możliwość podglądu obrazu z kamer IP, serwerów wideo IP
- Możliwość nagrywania strumieni wideo i audio z kamer IP i serwerów wideo IP
- Możliwość odtwarzania nagranych strumieni.
- Możliwość kopiowania nagrań w celu ich odtworzenia poza stacją, na której zostały utworzone.

Instalacja systemu monitoringu wizyjnego SP195 w Warszawie

- Możliwość automatycznego reagowania na zdarzenia oraz przechwytywania, przechowywania i przeszukiwania informacji (logów) o zdarzeniach zaistniałych w systemie.
- Możliwość podglądu obrazu z kamer, odtwarzania nagrań oraz pełnej konfiguracji rejestratora poprzez przeglądarkę WWW.
- Dwa porty sieciowe gigabitowe.

B. Zapis

- Kompresja dekodowana - H.265/H.264,
- Prędkość - 25 kl/s na kanał, z możliwością konfiguracji,
- Możliwość instalacji 8 dysków 8TB,

C. Parametry obrazu

- Liczba kanałów kamer sieciowych - 32
- Szerokość pasma dla danych przychodzących - 256 Mb/s
- Szerokość pasma transmisji - 256 Mb/s
- Szerokość pasma rejestracji - 256 Mb/s

D. Odtwarzanie

- Wielokanałowe - 1/4/9/16 kanałów jednocześnie
- Tryb - Do przodu, do tyłu, wolne odtwarzanie, szybkie odtwarzanie, poklatkowe
- Wyszukiwanie - Czas, kanał, typ, inteligentne
- Ograniczanie - Ograniczanie dostępu do danych wizyjnych zgodnie z uprawnieniami użytkowników do podglądu
- Ochrona - Ochrona obrazu przed nadpisaniem

2.3 Wymagane podstawowe parametry użytkowe MON

Obsługa systemu prowadzona będzie w systemie całodobowym. Jeden z opisanych punkt MON wyposażony zostanie w stację operatora (wydajny komputer klasy PC). Na komputerze zainstalowane zostanie oprogramowanie umożliwiające zdalny podgląd wszystkich kamer, wyszukiwanie i odtwarzanie nagrań. Dla zapewnienia należytej jakości i rozdzielczości wyświetlanego obrazu, do stacji przyłączone zostaną co najmniej dwa monitory, tak aby operator nie tracił bieżącego podglądu z systemu.

Instalacja systemu monitoringu wizyjnego SP195 w Warszawie

Inwestor wskazuje do wyboru 1 z 2 możliwych punktów monitorowania:

a) pomieszczenie ochrony w budynku starej szkoły podstawowej, stacja robocza z 2 monitorami umieszczonymi obok siebie w pionie.

b) pomieszczenie na parterze budynku starej szkoły podstawowej, stacja robocza z 2 monitorami (2 monitory umieszczonymi obok siebie w poziomie).

W celu zapewnienia rozwoju systemu, wszystkie zastosowane stacje operatora muszą zapewnić możliwość docelowej obsługi do 4 monitorów (wymiana lub dołożenie drugiej karty graficznej) oraz odpowiedni zapas wydajności, umożliwiający uruchomienie innych aplikacji.

Na etapie projektu technicznego, należy uzgodnić aranżację punktów MON, zapewniającą ergonomię pracy operatora, w szczególności odpowiednie warunki oświetlenia i odległość od monitorów głównego i pomocniczego.

Wymagania dla monitorów:

- Technologia podświetlenia LED z rozdzielczością FHD 1920 x 1080
- Matryca 32" Panel IPS zapewnia szerokie kąty widzenia
- Kontrast 1400 : 1
- Jasność 350 cd/m²
- Technologia Anti-Burn-in™
- Technologia poprawy obrazu: Filtr grzebieniowy 3D / Usuwanie przeplotu / Redukcja zakłóceń
- Uniwersalne połączenia: VGA, DVI, HDMI, CVBS,
- RS-232 i RJ45 umożliwiają używanie programowanego zdalnego sterowania
- Wbudowany harmonogram, możliwość zaplanowania włączania, wyłączenia oraz zmiany źródła obrazu
- Praca ciągła 24/7 (minimum 50 000 godzin)
- Praca w Pionie i Poziomie

2.4 Wymagania dla przełączników sieciowych

Zaleca się wykonanie systemu za pomocą montażu dodatkowych punktów dostępu znajdujących się na poszczególnych kondygnacjach budynku. Dany punkt dostępowy powinien zbierać kamery zainstalowane na danej kondygnacji. Dopuszcza się podłączenie kamery do innego punktu dostępowego w przypadku, gdy odległość od danego przełącznika sieciowego będzie mniejsza niż 95m, a instalacja kablowa będzie prostsza niż w przypadku podłączenia do przełącznika z danego piętra.

Przewiduje się zastosowanie 5 przełączników sieciowych, po jednym na każdej kondygnacji i jednego dla budynku hali. Przełączniki te powinny zostać zainstalowane w szafkach RACK o wielkości 6U w miejscu wskazanym przez inwestora podczas wizji lokalnej. Następnie połączenie pomiędzy przełącznikami, a przełącznikiem głównym znajdującym się w szafie powinno odbywać się za pomocą kabla światłowodowego.

Poniżej parametry, które muszą spełnić poszczególne typy przełączników:

Typ A (stosowany na każdej kondygnacji):

- Możliwość montażu w szafie RACK,
- Przynajmniej 16 portów PoE, jeśli na którejś kondygnacji będzie potrzebne więcej portów (ze względu na ilość punktów kamerowych) to Wykonawca musi je zapewnić,
- Port światłowodowy do połączenia z przełącznikiem głównym,
- Software powinien umożliwiać zastosowanie routingu statycznego.

Typ B (przełącznik zbiorczy znajdujący się w głównej szafie RACK):

- Urządzenie powinno posiadać 12 portów światłowodowych,
- Przynajmniej 8 z portów światłowodowych powinno wspierać szybkość transmisji 100Mbps,
- Przełącznik sieciowy powinien być zarządzalny,
- Przepustowość rutowania/przełączania – 32Gbit/s
- Przełącznik powinien również obsługiwać PoE

2.5 Wymagania dla kamer

Kamery należy zainstalować w lokalizacjach wskazanych na rysunkach 1 – 9 stanowiących część PFU. Dokładne miejsce instalacji kamery należy określić na etapie prac projektowych, każdorazowo w porozumieniu z Inwestorem. Kamery będą nagrywać w trybie ciągłym w godzinach od 7:00 do 16:00, a następnie będą nagrywać podczas detekcji ruchu. Z tego powodu kamery wewnętrzne kopułkowe muszą posiadać kompresję H.265. Wybrane kamery W instalacji zostaną użyte 4 typy kamer. Zaproponowane kamery powinny mieć parametry takie same bądź lepsze niż:

a) **Kamera typ 1** – kamera kopułkowa o rozdzielczości 2Mpx i odporności na uderzenia IK08.

Parametry kamery typu 1:

- Rozdzielczość 2Mpx,
- Obiektyw 2,8mm-12mm,
- Oświetlacz podczerwieni 25m,
- Kodowanie obu strumieni H.265,
- WDR 120dB
- Zasilanie poprzez PoE lub poprzez 12VDC

b) **Kamera typ 2** – kamera kopułkowa o rozdzielczości 2Mpx wandaloodporna. Dane kamery będą instalowane w miejscach o większym zagrożeniu spowodowanym wandalizmem.

Parametry kamery typu 2:

- Rozdzielczość 2Mpx,
- Odporność na uderzenia IK10,
- Klasa szczelności IP66,
- Oświetlacz podczerwieni 25m,
- Obiektyw o zmiennej ogniskowej w zakresie 3,3 – 12mm.
- Kodowanie obu strumieni H.265,
- WDR 120dB
- Zasilanie poprzez PoE lub poprzez 12VDC

Instalacja systemu monitoringu wizyjnego SP195 w Warszawie

c) **Kamera typ 3** – kamera typu "bullet" o rozdzielczości 2Mpx. Dane kamery zostały przewidziane do nadzoru terenu zewnętrznego obiektu.

Parametry kamery typu 3:

- Rozdzielczość 2 Mpx,
- Obiektyw o zmiennej ogniskowej w zakresie 3,3 -12mm,
- Klasa szczelności IP66,
- Odporność na uderzenia IK08,
- Oświetlacz podczerwieni o zasięgu 40m,
- WDR 78dB
- Zasilanie poprzez PoE lub poprzez 12VDC

d) **Kamera typ 4** – kamera typu "fisheye" o rozdzielczości 6Mpx. Kamery zostały przewidziane do nadzoru szatni w starym budynku gimnazjum.

Parametry kamery typu 4:

- Rozdzielczość 6Mpx,
- Oświetlacz podczerwieni 15m,
- Obiektyw stałogniskowy 360 o ogniskowej 1,07mm,
- Odporność na uderzenia IK10,
- Klasa szczelności IP66,
- DWDR,
- Zasilanie poprzez PoE lub poprzez 12VDC

Ze względów eksploatacyjnych i estetycznych wymaga się, aby wszystkie kamery montowane wewnątrz budynku pochodziły od jednego producenta. W miejscach montażu kamer, w których nie istnieje możliwość schowania okablowania, należy stosować fabryczne (dedykowane przez producenta) puszki montażowe.

Kamery zaznaczone na projekcie jako CAM00/51 i CAM00/52 są przewidziane do montażu na nowym słupie. Wykonawca musi wybrać odpowiednie miejsce na instalację słupa. Słup powinien mieć wysokość przynajmniej 4 metrów, a miejsce jego montażu nie powinno ograniczać możliwości wykorzystania przestrzeni wokół niego. Słup powinien być wykonany z aluminium. **Do słupa należy doprowadzić zasilanie 230VAC.**

Instalacja systemu monitoringu wizyjnego SP195 w Warszawie

Kamery powinny umożliwić w przyszłości zastosowanie analityki obrazu, która będzie zliczała osoby wchodzące i wychodzące z danych stref.

Sugerowani producenci: Bosch, Dahua, HikVision, ProVision

2.6 Przełącznica światłowodowa

W głównej szafie RACK należy zainstalować przełącznicę światłowodową o wielkości 1U. Przełącznica może być wysuwalna bądź nie. Zakłada się zastosowanie przełącznicy z 12 adapterami typu SC (simplex). Dobór odpowiedniego światłowodu i osprzętu należy do Wykonawcy. Po wykonanej instalacji zaleca się przeprowadzenie pomiarów torów światłowodowych.

2.7 Wyposażenie szaf RACK

W głównej szafie RACK o wielkości 27U powinny się znajdować:

- 3 rejestratory 32-kanałowe,
- Przełącznica światłowodowa,
- Główny przełącznik sieciowy,
- UPS zapewniający podtrzymanie pracy systemu w razie zaniku napięcia przez minimum 30 min,
- Listwa zasilająca,
- Bezpieczniki nadmiarowo-prądowe,
- Lampka sygnalizująca obecność napięcia,
- Organizer do kabli,
- Patch panel 24-portowy,

W szafach o wielkości 6U montowanych na poszczególnych piętrach powinien znajdować się:

- Przełącznik sieciowy,
- Patch panel 24-portowy,
- Zasilanie elementów aktywnych.

2.8 Okablowanie

Okablowanie pomiędzy kamerami, a węzłami sieci transmisyjnej należy wykonać przewodami UTP kat. 5, prowadzonymi:

1. W istniejących trasach kablowych, na ścianach w korytarzach. Dopuszcza się prowadzenie okablowania w istniejących korytach PCV o ile jest w nich wystarczająca przestrzeń do włożenia kabla i zachowania normatywnych zagięć.

2. W projektowanych trasach kablowych:

- W pionach klatek schodowych, w których nie istnieje Infrastruktura sieci LAN. Okablowanie pionowe należy prowadzić w korytach PCV o wymiarach co najmniej 40x20mm,

- Krótkie (do 5m) odcinki pomiędzy trasą kablową a kamerą wykonywać przez bezpośrednie podwieszenie kabla osłoniętego rurą do sufitu.

- Przejścia okablowania przez ściany pomieszczeń należy wykonywać w rurze osłonowej (RL, DVR, RKSG) i każdorazowo uszczelniać masą ognioochronną.

Maksymalna długość kabla UTP prowadzonego pomiędzy miejscem montażu kamery a zakończeniem w panelu krosowym nie może przekraczać 95m. Zastosowane kable UTP muszą spełniać minimalne wymagania:

- kategoria 5e,
- przepustowość – 1Gb/s
- temperatura pracy: -30 do +70 st. C,
- promień gięcia w warunkach eksploatacji nie mniejszy niż 4x średnica kabla,
- rezystancja maksymalna żył w temp. 20 st. C 190om/km
- asymetria żył w parze nie większa niż 2%,

Połączenie pomiędzy przełącznikami odbywać się będzie za pomocą kabla światłowodowego wybranego przez Wykonawcę.

2.9 Informacja dodatkowe

Rejestrator i zaproponowane kamery powinny pochodzić od tego samego producenta celem lepszej kompatybilności urządzeń i stabilniejszej pracy systemu. System telewizji dozorowej

Instalacja systemu monitoringu wizyjnego SP195 w Warszawie
powinien zostać zasilony z wydzielonego obwodu. System VSS powinien mieć również wydzieloną sieć IP.

2.10 Odbiór techniczny

Podczas realizacji zadania, Zamawiający prowadzi będzie nadzór inwestorski.

Warunkiem rozpoczęcia robót jest przedłożenie Inwestorowi do oceny projektu wykonawczego I uzyskanie jego pisemnego zatwierdzenia. Zakres weryfikacji projektu obejmował będzie:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji i ocenę zgodności zakresu z wymaganiami PFU,
- sprawdzenie, czy zaprojektowane urządzenia i materiały są zgodne z wskazanymi w ofercie Wykonawcy i spełniają postawione w PFU wymagania,
- weryfikację poprawności merytorycznej sporządzonej dokumentacji.

Podczas prowadzenia prac projektowych, Wykonawca uprawniony jest do bieżącego konsultowania z Zamawiającym projektowanych rozwiązań i wyjaśniania ew. wątpliwości.

Podczas realizacji części wykonawczej, Inwestor prowadzi będzie doraźny nadzór inwestycji i przystąpi, po zgłoszeniu przez Wykonawcę, do odbioru końcowego. Zakres nadzoru podczas wykonywania robót, obejmował będzie min.:

- ocenę jakości wykonania okablowania, w tym estetykę Instalacji elementów widocznych jak koryta czy puszki montażowe kamer,
- sposób ułożenia okablowania, pod kątem wykorzystania istniejących tras kablowych, zachowywania normatywnych promieni gięcia, stosowania osłon na przewody, oznaczania. W tym celu, Wykonawca powinien Informować Inwestora o wykonywaniu robót w miejscach podlegających zakryciu, jak np. przestrzenie sufitów podwieszanych,
- uporządkowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- poprawność ustawienia pola widzenia i parametrów kamer, sukcesywnie w miarę uruchamiania kamer,

W ramach odbioru końcowego, Inwestor oceniał będzie min.:

Instalacja systemu monitoringu wizyjnego SP195 w Warszawie

a) w pierwszej kolejności

- ogólną poprawność funkcjonowania systemu i jego kompletność, tj. uzyskanie na stacji operator obrazu z wszystkich zainstalowanych kamer, w tym obrazu archiwalnego z każdej kamery,

— poprawne działanie nowych monitorów

- zgodność zainstalowanych urządzeń z dokumentacją projektową,

b) w dalszej kolejności

- poprawność ustawienia kamer, ostrość obrazu, zachowanie się kamer przy gwałtownych zmianach oświetlenia i przełączaniu w tryb doświetlenia podczerwieni,
- estetykę montażu kamer i wyposażenia PM,
- kompletność dokumentacji powykonawczej.