

**Załącznik nr 7**

**Charakterystyka systemu monitoringu wizyjnego**

**w ramach zadania „Wzmocnienie bezpieczeństwa w miejscach publicznych   
w Bielsku Podlaskim poprzez budowę oświetlenia i monitoringu miejskiego”**

**System monitoringu**

W skład system monitoringu wizyjnego będzie wchodziło 15 kamer obrotowych rozmieszczonych w czterech lokalizacjach na terenie Bielska Podlaskiego:

- Teren placu zabaw przy ul. Rejtana – montaż 3 szt. kamer (dz. nr 4157),

- Teren zieleni przy ul. Jagiellońskiej – montaż 3 szt. kamer (dz. nr 2757/4, 2759, 2761),

- Park Królowej Heleny – montaż 6 szt. kamer (dz. nr 2995),

- Park Aleksandra Jagiellończyka Króla Polski – montaż 3 szt. kamer (dz. nr 3258/2, 4691/5).

Wszystkie projektowane kamery wykonane będą w technologii IP. Stacja monitorująca znajdować się będzie w Urzędzie Miasta Bielsk Podlaski w pomieszczeniu serwerowni.   
We wskazanym miejscu należy zainstalować szafę wiszącą typu RACK wysokości 15U wraz ze sprzętem aktywnym (rejestrator, switch) oraz urządzeniami dodatkowymi jak przełącznica światłowodowa i UPS systemu monitoringu. Monitor wraz z klawiaturą do obsługi systemu znajdować się będzie przy rejestratorze. Lokalizację monitora należy ustalić z pracownikiem Urzędu Miasta Bielsk Podlaski.

Zapis obrazu dokonywany będzie na dyski twarde (HDD) zainstalowane wewnątrz rejestratora. Projektuje się rejestrację 24 godzinną przy rejestracji 10 klatek na sekundę, czas rejestracji   
14 dni dla każdej kamery. Zapis w formacie MPEG-4 (H.264 +) w najwyższej jakości zapisu.

Zasilanie punktów kamerowych będzie z szaf zasilających z zasilaczami umieszczonymi przy kamerach. Każda szafka z zasilaczem buforowym wyposażona będzie w akumulator   
o pojemności 17Ah. Ładowanie akumulatora odbywać się będzie w godzinach nocnych   
w czasie gdy pracować będzie oświetlenie uliczne, w ciągu dnia kamera będzie zasilana   
z napięcia akumulatora.

Wykonawca instalacji systemu wizyjnego we własnym zakresie będzie musiał wykonać sieć transmisyjną lub zapewnić umowy dzierżawy infrastruktury istniejących operatorów oraz umowy na przesył danych w formie obrazu z kamer, które to następnie zostaną scedowane na rzecz Zamawiającego. Umowy te mogą być scedowane nie wcześniej niż po końcowym uruchomieniu instalacji i podpisaniu protokołów przekazania systemu. Podczas zawierania umów z lokalnymi operatorami, niezbędna jest obecność przedstawiciela Zamawiającego.

**Kamery**

Kamery obrotowe projektuje się jako kamery IP o parametrach nie gorszych niż:

- 2,8 "CMOS, 8 MP;

- H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG;

- Rozdzielczość cyfrowa: 4K (3840x2160);

- Klatek na sekundę: 25 klatek na sekundę (50Hz) @ 4MP, QXGA 1080p;

- Wymienny filtr mechaniczny;

- Podświetlenie IR -: 4 diody, do 80 m;

- Czułość: 0,05 lux F1.6 (kolor, AGC On) / 0,01 lux F1.6 (B / W, AGC włączone);

- 10x zoom optyczny (4,7 ~ 47 mm);

- Menu OSD;

- Automatyczny balans bieli;

- Automatyczna / manualna regulacja wzmocnienia;

- BLC, real WDR 120 dB;

- 2D / 3D redukcja szumów;

- Pozycyjny: 250 ° (H), -10 ° ~ 55 ° (V);

- Instrukcja prędkość: 0,5 ° ~ 15 ° / sek. poziomo / 0,5 ° ~ 10 ° / sek. Pionowy;

- 256 presetów;

- protokoły sieciowe: TCP IP, HTTP, DHCP, DNS, DDNS / RTP, RTSP, PPPoE,

UPnP, FTP;

- Do 4 użytkowników;

- Zgodność z ONVIF;

- Zasilanie: 12V DC moc max. 18W;

- PoE;

- Temperatura pracy: -35 ° C ~ + 60 ° C;

- IP66.

Kamerę zainstalować na optymalnej wysokości nad poziomem gruntu na słupie oświetleniowym po uzgodnieniu z Zamawiającym. Montaż szafki z zasilaczem i akumulatorem po drugiej stronie słupa na wysokości montażu kamery. Kamera i szafka zasilająca wyposażona powinna być w adaptery umożliwiające montaż na słupach.

**Szafka zasilająca**

Do kamer należy zamontować szafkę sterującą. Zasilanie szafki z obwodu oświetlenia ulicznego oraz znajdującego się na terenach parkowych i placu zabaw. Schemat elektryczny szafki został przedstawiony na rysunkach. Jako zasilacz buforowy projektuje się zasilacz z funkcją UPS z prądem ładowania akumulatora 2,5 A, prąd wyjściowy 4,8 A przy napięciu 13,8V, akumulatory żelowe o pojemności 17Ah. Przy tak dobranych parametrach pracy zasilacza i akumulatora, pełne naładowanie akumulatora (przy założeniu, że akumulator jest całkowicie rozładowany) powinno nastąpić po około 8 godzinach, czyli w czasie, w którym działa oświetlenie uliczne. Projektowane szafki zasilające wyposażone będą w stabilizator napięcia stałego zasilającego kamerę, mediakonwerter (dobrany w zależności od rodzaju światłowodu), oraz w urządzenia ochrony odgromowej na napięcie zasilającym 230V. w szafce zasilającej możliwe będzie również schowanie zapasu przewodu światłowodowego.

Szafka powinna być metalowa o wymiarach co najmniej 300x300x210 mm z płytą montażową.

Stopień ochrony szafy min IP66, wejścia i wyjścia przewodami z dołu szafy poprzez dławnice przystosowane do przekroju przewodu. Elementy wewnątrz szafy montować na szynach TH35.

Obudowa powinna być wyposażona w zestaw uchwytów umożliwiających montaż do słupa.

**Rejestrator**

Do zapisu sygnału wizyjnego projektuje się rejestrator sieciowy obsługujący kamery do 12Mpx. Rejestrator powinien posiadać parametry nie gorsze niż:

-Ilość obsługiwanych kamer: 15;

-Rozdzielczość nagrywania: 12MP, 8MP, 6MP, 5MP, 4MP, 3MP, 1080P, UXGA,

720P, VGA, D1/4CIF, DCIF, 2CIF, CIF, QCIF;

-Bitrate: Wejściowy: 256 Mb/s;

-Wyjścia wideo: 1x HDMI, x VGA;

-Wejścia/wyjścia audio: 1 in/ 1 out;

-Wejścia/wyjścia alarmowe: 16 in/ 4 out;

-Interfejs Ethernet: 10/100/1000M;

-Standard ONVIF: TAK;

-Switch PoE: 16-portowy PoE 802.3af/at;

-Miejsce na dyski twarde: ilość i pojemność dysków dostosować do możliwości rejestracji obrazu przez okres 14 dni każdej z kamer przy rejestracji 24h/doba w najwyższej jakości zapisu;

-Liczba portów USB: 3;

-Kompresja wideo: H.265 / H.264+ / H.264 / MPEG4;

-Zasilanie: 100V do 240V AC.

Rejestrator będzie zamontowany w szafie typu RACK wraz ze switchem, przełącznicą światłowodową oraz urządzeniem UPS do podtrzymania zasilania w przypadku awarii napięcia zasilającego.

Do rejestratora istnieje możliwość podpięcia macierzy dyskowej (serwera typu NAS) lub przenośnych dysków twardych za pomocą złącz USB, w celu archiwizacji rejestrowanego materiału.

Rejestrator należy zamontować w wiszącej szafie typu RACK wielkości 15U. W szafie zainstalowany będzie również switch przełącznica światłowodowa oraz UPS.

Parametry switcha nie powinny być gorsze niż:

- przełącznik zarządzalny,

- zarządzanie przez stronę www,

- raport zdarzeń systemowych,

- liczba portów Ethernet 28,

- liczba portów SFP Combo 2,

- przepustowość rutowania 12,8 Gbit/s,

- wielkość tabeli adresów 8000 wejść,

- liczba kolejek 4,

- klient DHCP - Tak,

- VLAN tworzony na ortach - Tak,

- VLAN tagowany Tak.

Do podłączenia z siecią światłowodową należy wykorzystać port SFP, wkładkę należy dobrać zależnie od połączenia światłowodowego.

Parametry UPS nie powinne być gorsze niż:

-montaż RACK,

-przebieg napięcia wyjściowego przy zasilaniu z akumulatora sinus,

-tryb ekologiczny,

- wbudowany licznik energii,

-możliwość zimnego startu,

-ładowanie akumulatorów dostosowane do temperatury,

-automatyczna regulacja napięcia (AVR) z funkcją niskich i wysokich napięć,

-inteligentne zarządzeni bateriami,

-filtrowanie napięcia zasilającego,

-automatyczny test,

-akumulatory wymieniane przez użytkownika „na gorąco” – bezprzerwowa praca

systemu,

-powiadamianie o przewidywanych awariach,

-moc 1500VA,

-zasilanie jednofazowe.

**Klawiatura do sterowania i podglądu kamer**

Minimalne parametry klawiatury:

- Klawiatura 4AXIS dla IP NVR,

- 7 " ekran dotykowy TFT, 800x480,

- 4AXIS joystick,

- Rozdzielczość wyświetlania i odtwarzania: 1080p,

- Kompatybilny z DVR / DVS, macierz, IP kopuły 6 kamer,

- Dekodowanie wyświetlania na monitorach lub VideoWall,

- Przyciski bezpośrednie do kontroli kamery kopułowej, konfiguracji presetów,

- Bezpośrednie klawisze odtwarzania,

- dekodowania i odtwarzania kanału w trybie lokalnym,

- Snapshot i nagrywanie Tflash (lokalne),

- Obsługa 3 użytkowników (każdy użytkownik może obsługiwać do 1280 urządzeń),

- Konfiguracja serwera WWW,

- złącza RS232, RS485, USB.

Użytkownik obsługując klawiaturę będzie mógł zmieniać rozkład widoków kamer na ekranie, odtwarzać zarejestrowane nagrania, sterować kamerami obrotowymi, jak również ustawiać presety kamer obrotowych.

**Ekran wyświetlania obrazów**

Do wyświetlania obrazów z kamer Wykonawca dostarczy monitor. Monitor nie będzie służył do pracy ciągłej, a jedynie do podglądu obrazu przy zmianie ustawień kamer obrotowych oraz przy odtwarzaniu zarejestrowanego nagrania. Przekątna telewizora 22”. Sterowanie wyświetlaniem za pomocą klawiatury poprzez klawiaturę sterującą. Połączenie pomiędzy rejestratorem a telewizorem za pomocą HDMI.

Parametry ekranu nie powinny być gorsze niż:

-przekątna ekranu 22”,

-rozdzielczość 1920x1080 (full HD),

-wielkość pixela (mm) – 0,49x0,49

- kontrast 3000:1,

-czas odpowiedzi 8ms,

-matryca antyodblaskowa.

Ekran należy umieścić na dedykowanym uchwycie w miejscu wskazanym przez pracownika Urzędu.