**Załącznik nr 3**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Zakres zamówienia obejmuje:**

**System zarządzania wideo (VMS)**

1. System rejestracji
   1. System zarządzający umożliwia obsługę kamer i enkoderów, realizujących funkcję rejestracji bezpośrednio przez urządzenie końcowe, w celu bezpośredniej rejestracji strumienia wideo z kamery na przestrzeni dyskowej iSCSI.
   2. System zarządzania umożliwia jednoczesne zarządzanie wieloma urządzeniami rejestrującymi.
   3. Przestrzeń dyskowa, w obrębie dostępnej puli zapisu, będzie przypisywana w sposób dynamiczny podłączonym kamerom, enkoderom, czy rejestratorom.
   4. W przypadku nagrywania alarmowego, buforowanie fragmentu nagrań przed wystąpieniem alarmu może odbywać się w kamerze IP.
   5. Kamery, wykorzystujące funkcję samodzielnej rejestracji na przestrzeni dyskowej, są w stanie samodzielnie rejestrować nagrania na macierzy.
2. Skalowalność
   1. Komponenty programowe systemu zarządzania wideo mogą być uruchomione zarówno na pojedynczym komputerze, jak i na osobnych maszynach i serwerach.
   2. Pojedynczy serwer VMS umożliwia obsługę do 2000 kamer/enkoderów.
3. Niezawodność i odporność na awarie
   1. System zarządzania wideo powinien wspierać funkcję automatycznego buforowania lokalnie w razie usterki połączenia sieciowego.
   2. System zarządzania wideo powinien gwarantować, że nagrania nie zostaną w żaden sposób naruszone w przypadku usterki serwera.
   3. System zarządzania powinien umożliwiać dalszą pracę, w tym podgląd na żywo, odtwarzanie i eksportowanie nagrań, również w przypadku wyłączenia lub usterki serwera zarządzającego.
   4. Operator powinien mieć możliwość uruchomienia aplikacji klienckiej nawet, gdy serwer zarządzający jest niedostępny.
4. Oprogramowanie klienckie
   1. Stacje robocze systemu zarządzania wideo umożliwiają podłączenie do 4 niezależnie konfigurowanych monitorów.
   2. Aplikacja kliencka systemu zarządzania wideo udostępnia interfejs użytkownika do monitorowania i obsługi systemu.
   3. System zarządzania wideo powinien obsługiwać źródła dźwięku dla podłączonych kamer IP oraz enkoderów.
   4. Aplikacja kliencka systemu zarządzania wideo umożliwia wyświetlanie określonych, prekonfigurowanych scen (e-PTZ) dla kamer 360⁰ lub 180⁰, w zależności od danego scenariusza alarmowego.
   5. Aplikacja kliencka umożliwia opcjonalnie wyświetlenie informacji z funkcji inteligentnej analizy obrazu w kamerze, zarówno przy podglądzie na żywo, jak i w trakcie odtwarzania nagrań.
   6. Aplikacja kliencka powinna umożliwiać sterowanie kamerami typu PTZ.
   7. W przypadku wybranych kamer typu PTZ, oferujących funkcję automatycznego podążania za wykrytym obiektem, aplikacja kliencka powinna dawać możliwość uruchomienia tego typu funkcjonalności i śledzenia po kliknięciu na wybranym obiekcie w podglądzie na żywo.
   8. System zarządzania wideo obsługuje przeszukiwanie nagrań pod kątem ruchu w określonych przez użytkownika obszarach obrazu z kamery.
   9. System zarządzania wideo wspiera przeszukiwanie nagrań co najmniej w oparciu o następujące kryteria: rozmiar obiektu, kolor obiektu, kierunek ruchu i prędkość oraz wykrycie obiektów wkraczających lub opuszczających wybrane obszary.
   10. System zarządzania umożliwia przeszukiwanie nagrań na podstawie dowolnej kombinacji zakresu czasu/daty, rodzaju zdarzenia, priorytetu alarmu, stanu alarmowego oraz urządzenia (urządzeń).
   11. System zarządzania umożliwia wyszukiwanie danych tekstowych.
   12. Aplikacja kliencka umożliwia dekodowanie ramek IP, IBP oraz IBBP w strukturze GOP strumienia.
   13. Wszystkie komponenty programowe systemu zarządzania wideo powinny być oparte o architekturę 64-bitową.
5. Obsługa map
   1. System zarządzający umożliwia tworzenie map lokalizacji z aktywnymi ikonami dla urządzeń, uruchamiania poleceń dla skryptów, uruchamiania sekwencji kamer i z linkami do innych map lokalizacji.
   2. Status danego urządzenia jest przedstawiony w sposób graficzny przy odpowiedniej ikonie na mapie.
   3. Możliwe jest skonfigurowanie priorytetów zdarzeń dla urządzeń tak, aby wizualizowane było tylko jedno zdarzenie dla danej ikony na mapie w momencie jednoczesnego wystąpienia wielu zdarzeń.
   4. Możliwe jest zaakceptowanie i usunięcie alarmu z danej kamery, korzystając z menu kontekstowego danej ikony na mapie.
6. Mapy Interaktywne
   1. System zarządzający umożliwia wykorzystanie interaktywnych map online i usług geolokacyjnych, w oparciu o mapy Microsoft Here.
   2. System umożliwia stworzenie własnych widoków, będących określonymi wycinkami z mapy, wraz z wizualizacją kamer znajdujących się w danym obszarze.
   3. System umożliwia naniesienie na wykorzystywane interaktywne mapy online dodatkowych warstw z mapami własnymi – np. z rzutem wnętrza danego budynku.
   4. Operator ma do dyspozycji pole do szybkiego przeszukiwania mapy, np. w celu znalezienia określonej ulicy lub określonej kamery.
   5. System daje możliwość zwizualizowania i wyświetlania na mapie zakresu sceny (kąta obserwacji) dla każdej z umieszczonych na mapie kamer.
   6. W przypadku kamer obrotowych wizualizowany zakres obserwacji jest obracany automatycznie, wraz z obrotem kamery.
7. Asystent śledzenia osób i obiektów
   1. System daje możliwość uruchomienia dodatkowej funkcji asystenta śledzenia osób i obiektów.
   2. Po uruchomieniu funkcji asystenta w aplikacji klienckiej dla danej kamery, system automatycznie wycinek mapy z najbliższym otoczeniem danej kamery, jak również okna wideo z czterech pobliskich kamer.
   3. Obraz z okolicznych kamer w aplikacji klienckiej jest wyświetlany w sposób inteligentny i intuicyjny, w zależności od rzeczywistego rozmieszczenia okolicznych kamer względem aktywnej obecnie kamery głównej.
   4. Wraz z przemieszczaniem się osoby lub obiektu, operator może poprzez dwukrotne kliknięcie przejść do kolejnej, okolicznej kamery. W efekcie, w sposób automatyczny dostosowany zostanie widok mapy, jak również dobrane zostaną kolejne kamery z najbliższego otoczenia.
   5. W przypadku zastosowania kamer obrotowych, okoliczne kamery zostaną automatycznie skierowane w kierunku obserwacji kamery głównej.
   6. Dodatkowo, operator ma możliwość łatwego skierowania okolicznych kamer obrotowych w określone miejsce, poprzez dwukrotne kliknięcie na mapie.
8. Zarządzanie alarmami
   1. System zarządzania wideo umożliwia tworzenie alarmów zależnych od harmonogramu.
   2. System umożliwia replikację zdarzeń w taki sposób, że jedno zdarzenie fizyczne w systemie generuje liczne zdarzenia systemowe.
   3. System zarządzania powinien umożliwiać zaprogramowanie alarmów tak, aby w sposób selektywny, w zależności od stanu alarmowego lub grupy użytkowników, automatycznie wyświetlić obraz z kamery powiązanej ze zdarzeniem.
   4. Okno alarmowe systemu umożliwia takie skonfigurowanie, by wyświetlony został podgląd na żywo, odtwarzanie nagrań, dokumenty tekstowe, mapy obiektów, pliki HTML lub witryny (adresy URL). Dla każdego alarmu możliwe jest skonfigurowanie jednego okna odtwarzania nagrań i jednej mapy.
9. Wykorzystanie skryptów
   1. System zarządzania wideo oferuje wbudowany edytor skryptów poleceń, umożliwiający napisanie własnych skryptów do wirtualnego sterowania funkcjami systemu. Skrypty poleceń mogą być uruchamiane przez operatorów lub automatycznie, w odpowiedzi na zdarzenia alarmowe lub systemowe. Wbudowany edytor skryptów poleceń wspiera języki C# oraz VB.NET.
   2. System umożliwia konfigurację w taki sposób, że stworzone skrypty są wykonywane automatycznie w odpowiedzi na zdarzenia systemowe.
10. Integracja z systemami zewnętrznymi
    1. System zarządzania wideo umożliwia integrację z:
       1. Systemami rozpoznawania twarzy,
       2. Naziemnymi systemami detekcji radarowej,
       3. Systemami ochrony perymetrycznej,
       4. Systemami zarządzania bezpieczeństwem fizycznym,
       5. Systemami rozpoznawania tablic rejestracyjnych;
    2. System zarządzania wideo powinien umożliwiać uruchomienie zdarzenia alarmowego, na podstawie informacji otrzymanej z tego typu systemów.
    3. Dla systemu zarządzania wideo dostępne są udokumentowane biblioteki SDK (Software Development Kit), umożliwiające integracje z oprogramowaniem firm trzecich.
11. Obsługa inteligentnej analizy obrazu
    1. System zarządzania wideo umożliwia konfigurację parametrów inteligentnej analizy obrazu w urządzeniu końcowym z poziomu interfejsu konfiguracyjnego.
    2. System będzie reagował na zdarzenia, wywołane funkcjami inteligentnej analizy obrazu w urządzeniu końcowym, w tym w kamerze IP lub enkoderze.
    3. Wszystkie zdarzenia są zapisywane w dzienniku zdarzeń
    4. Metadane, generowane przez urządzenia końcowe, są zapisywane wraz z nagraniami, co umożliwia operatorowi szybkie przeszukiwanie nagrań pod kątem określonych zdarzeń również wtedy, gdy alarmy inteligentnej analizy obrazu nie zostały uprzednio skonfigurowane w kamerze.
    5. Aplikacja kliencka umożliwia operatorowi podgląd reguł alarmowych, skonfigurowanych w kamerach z funkcją inteligentnej analizy obrazu.
12. Bezpieczeństwo systemu
    1. System zarządzania wideo umożliwia stworzenie grup użytkowników z uprawnieniami do dostępu do określonych kamer, priorytetem sterowania PTZ, uprawnieniami eksportowania nagrań oraz dostępu do dziennika zdarzeń systemowych. Dostęp do podglądu na żywo, nagrań wideo, audio, sterowania PTZ, wywoływania położeń zaprogramowanych i poleceń pomocniczych może być programowany na poziomie pojedynczej kamery w systemie.
    2. Aby ograniczyć potencjalne ryzyko ataku typu „brute-force”, system nie może posiadać niemodyfikowalnego konta o uprawnieniach administratora.
    3. System zarządzania umożliwia stworzenie grup użytkowników, gdzie wymagane jest uwierzytelnianie dwupoziomowe.
    4. System zarządzania wideo umożliwia potwierdzenie autentyczności zarejestrowanych nagrań. Wspierane jest sprawdzenie wartości sumy kontrolnej względem danych wideo z kamer, które dostarczają strumień do rejestracji z wartościami sumy kontrolnej, podpisanymi certyfikatem.
    5. Możliwe jest wymuszenie polityki bezpieczeństwa haseł logowania do aplikacji klienckiej przez użytkowników
    6. Możliwe jest zablokowanie konta po określonej, konfigurowalnej liczbie nieudanych prób logowania.
    7. Możliwe jest skonfigurowanie maksymalnego czasu obowiązywania hasła.
    8. Możliwe jest wymuszenie zmiany hasła użytkownika przy kolejnym logowaniu.
    9. Możliwe jest skonfigurowanie bezpiecznej, szyfrowanej komunikacji pomiędzy serwerem zarządzającym a kamerami oraz pomiędzy aplikacją kliencką a kamerami
    10. System umożliwia szyfrowanie rejestrowanych danych poprzez AES-256 bez spadku wydajności (liczby obsługiwanych kamer i przepustowości) rejestratora.
    11. System zarządzający umożliwia odtwarzanie nagrań wideo, zaszyfrowanych poprzez AES-256.
13. Zapewnienie zgodności
    1. System zarządzania wideo jest wyspecyfikowany jako produkt zgodny z ONVIF Profile-S na witrynie internetowej organizacji ONVIF.
    2. Funkcjonalność skanowania umożliwia wykrycie kamer zgodnych z ONVIF Profile-S.
    3. Z poziomu systemu zarządzania wideo możliwa jest podstawowa konfiguracja kamer zgodnych z ONVIF Profile-S, jak ogólne ustawienia kamery (np. strumieniowanie multicast), profile rejestracji (kodek, rozdzielczość, liczba klatek na sekundę) i profile audio.
    4. Możliwe jest wykorzystanie zdarzeń z kamer ONVIF Profile-S do wyzwalania zdarzeń i alarmów w systemie.
14. Konfiguracja
    1. System zarządzania wideo oferuje zintegrowany interfejs do konfiguracji i zarządzania systemem.
    2. Profile użytkowników, wraz z poszczególnymi ustawieniami są przechowywane centralnie, na serwerze.
    3. Zmiany, wprowadzane w konfiguracji systemu zarządzania wideo, będą wprowadzane w kopii roboczej aktualnej konfiguracji i nie będą bezpośrednio wpływały na aktywną i wykorzystywaną w danej chwili konfigurację systemu.
    4. Oprogramowanie konfiguracyjne umożliwia w dowolnym momencie aktywowanie kopii roboczej ustawień
    5. System zarządzania wideo udostępnia do 10 różnych i niezależnych harmonogramów nagrywania.
    6. System daje możliwość odtwarzania nagrań, wyeksportowanych w formacie natywnym, bez potrzeby instalowania dedykowanej aplikacji na stacji klienckiej.
15. Rejestr zdarzeń
    1. System będzie zapisywał wszystkie zdarzenia i alarmy w bazie danych SQL.
    2. Rejestr zdarzeń umożliwia zapis co najmniej 500 000 zdarzeń na godzinę.
    3. Użytkownik ma możliwość przeszukiwania rejestru pod kątem zdarzeń i alarmów. Wyniki mogą być wyeksportowane do zewnętrznego pliku CSV.
    4. System domyślnie jest wyposażony w gotową do użycia bazę danych SQL.
    5. Istnieje możliwość konfiguracji czasu przechowywania zdarzeń w rejestrze.
16. Zgodność z normami
    1. System zarządzania wideo powinien umożliwiać taką konfigurację, aby była możliwość zapewnienia zgodności z wymaganiami normy IEC 62676 lub równoważnej.
    2. System zarządzania wideo powinien umożliwiać taką konfigurację, aby zapewniona została zgodność z wymaganiami RODO danej organizacji.

**Serwer rejestracji**

1. Do rejestracji obrazu z kamer w systemie planuje się wykorzystanie dedykowanej macierzy dyskowej, służącej jako przestrzeń dyskowa do zapisu.
2. Urządzenie jest przeznaczone do bezpośredniego montażu w szafie rack.
3. Serwer rejestrujący jest dostarczony od producenta w formie prekonfigurowanej, w formie gotowej do podłączenia do oprogramowania zarządzającego.
4. Pojedynczy serwer umożliwia podłączenie, zarządzanie i rejestrację do 256 kamer (kanałów wideo) w systemie.
5. Serwer jest wyposażony w dwa wydajne i redundantne zasilacze, pracujące w trybie „hot-swap”.
6. Serwer jest wyposażony w dyski SATA-3 do rejestracji, do których zapewniony jest dostęp od frontu urządzenia, umożliwiając łatwą wymianę dysków.
7. Serwer posiada wbudowany transkoder, umożliwiający wykorzystanie technologii transkodowania dynamicznego, dopasowującego parametry strumienia wizyjnego, przekazywanego do aplikacji klienckich, do aktualnych możliwości łącza.
8. Serwer rejestrujący wspiera technologie SNMP, zdalnego pulpitu czy monitorowania http elementów sprzętowych i aplikacji zarządzającej.
9. Podstawowe parametry techniczne serwera zestawiono w poniższej tabeli:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wymagania minimalne** |
| Funkcja | Serwer do zarządzania systemem i rejestracji nagrań |
| Oprogramowanie | System zarządzania wideo, zgodny z wymaganiami poniżej, pracujący na serwerze |
| Stacje klienckie | Do 10 aplikacji klienckich podłączonych jednocześnie |
| System operacyjny | Windows Storage Server 2019 lub równoważny |
| Wbudowana przestrzeń dyskowa | DIP-73G8-16HD: 16 x 8 TB |
| Maksymalna pojemność wbudowanej przestrzeni dyskowej | DIP-73GC-16HD: 192 TB |
| Możliwość rozbudowy o zewnętrzne macierze dyskowe | Do 4 dodatkowych macierzy dyskowych w systemie w obrębie danego serwera zarządzającego, każda do 192 TB |
| Zabezpieczenie przed usterką dysków twardych | RAID 5, RAID 5 + Hot Spare lub RAID 6 |
| Maksymalna przepustowość | Do 550 Mb/s |
| Interfejs sieciowy | 2 x Gigabit Ethernet |
| Nagrywarka DVD | Wbudowana |
| Sposób montażu | Rack 3U |
| Zasilanie | Dwa redundantne zasilacze z możliwością wymiany („hot-swap”) |
| Gwarancja na oprogramowanie  i urządzenia | min. 36 miesięcy |

Serwer musi być wyposażony w minimum 16 dysków o pojemności 8 TB.

Zakres zadania obejmuje dostawę i instalację oprogramowania wraz z licencją do urządzenia.

**Oferowany sprzęt ma być fabrycznie nowy, nieużywany oraz nieeksponowany na wystawach lub imprezach targowych, sprawny technicznie.**

**Sprzęt i oprogramowanie musi być kompatybilne z istniejącymi i funkcjonującymi urządzeniami (FLEXIDOME IP Panoramic 5000 MP, FLEXIDOME IP Panoramic 7000 MP, DINION IP Starlight 5000 HD, DINION IP Starlight 6000 HD) i nie może ograniczać ich funkcji.**

**Oprogramowanie zarządzające zainstalowane w zestawie powinno być w najwyższej wersji dostępnej w chwili realizacji zamówienia. Wykonawca ma obowiązek zapewnić jego darmową aktualizację w określonym przez producenta sprzętu czasie, po wydaniu nowych wersji.**

**Cena oferty ma zawierać montaż zestawu w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, oraz przeniesienie funkcjonującej infrastruktury do urządzenia będącego przedmiotem zamówienia.**