

# Specyfikacja projektowa

## I. WYMAGANIA OGÓLNE

### 1.1. Kompatybilność

- 1.1.1. Urządzenie powinno współpracować z kamerami i rejestratorami wideo oraz innymi poprzez wykorzystanie strumienia RTSP.
- 1.1.2. Urządzenie powinno być oparte o system Microsoft Windows 10 IoT Enterprise.

### 1.2. Licencja

- 1.2.1. Licencja na oprogramowanie powinna zapewniać możliwość rejestracji i podglądu z wyspecyfikowanej liczby kamer IP oraz umożliwiać stworzenie wymaganej liczby stanowisk nadzoru.
- 1.2.2. Licencja powinna umożliwiać rozbudowę systemu o kolejne kamery i/lub stanowiska nadzoru w ramach technicznych możliwości rejestratora.
- 1.2.3. Licencja powinna umożliwiać dodanie co najmniej jednej kamery z wykorzystaniem strumienia RTSP. Obsługa większej liczby strumieni RTSP powinna wymagać zakupu odpowiedniej dodatkowej licencji.

### 1.3. Gwarancja

- 1.3.1. Instalacja, konfiguracja, programowanie i inne prace związane z uruchomieniem systemu w oparciu o produkt powinny być wykonywane przez wykwalifikowany personel, który został przeszkolony przez dostawcę w zakresie instalacji i serwisowania danego urządzenia.
- 1.3.2. Producent gwarantuje przez okres 3 lat od zakupu, że urządzenie jest wolne od wad materiałowych i produkcyjnych.

## II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### 2.1. Ogólne

Urządzenie powinno spełniać poniższe wymagania:

- 2.1.1. Urządzenie powinno być rejestratorem sieciowym.
- 2.1.2. Posiadać intuicyjny interfejs graficzny użytkownika obsługiwany za pomocą myszki PC, klawiatury PC i dedykowanej klawiatury z dżojstikiem.
- 2.1.3. Możliwość stworzenia systemu w strukturze rozproszonej serwer-klient.
- 2.1.4. Możliwość podglądu obrazu z kamer IP, serwerów wideo IP oraz rejestratorów wideo kamer analogowych i AHD.
- 2.1.5. Możliwość nagrywania strumieni wideo i audio z kamer IP i serwerów wideo IP oraz strumieni wideo z rejestratorów wideo kamer analogowych i AHD.
- 2.1.6. Możliwość odtwarzania nagranych strumieni.
- 2.1.7. Możliwość kopiowania nagrań w celu ich odtworzenia poza stacją, na której zostały utworzone.
- 2.1.8. Możliwość automatycznego reagowania na zdarzenia oraz przechwytywania, przechowywania i przeszukiwania informacji (logów) o zdarzeniach zaistniałych w systemie.
- 2.1.9. Możliwość dostosowania ustawień do potrzeb konkretnego systemu w zakresie ustawień nagrywania, wyświetlania, uprawnień użytkowników itp.
- 2.1.10. Możliwość integracji z innymi systemami np. alarmowymi lub kasami fiskalnymi.
- 2.1.11. Możliwość podglądu obrazu z kamer poprzez WWW.
- 2.1.12. Możliwość automatycznego wyszukiwania kompatybilnych urządzeń.
- 2.1.13. Możliwość zdalnego dostępu, również za pomocą urządzeń mobilnych przy użyciu dedykowanej aplikacji.
- 2.1.14. Możliwość wysyłania strumienia wideo i audio do urządzeń mobilnych

### 2.2. Cechy sprzętowe - Parametry interfejsów

Urządzenie powinno posiadać poniższe komponenty/interfejsy w liczbie nie mniejszej niż wskazana:

- a. 1 dysk HDD 3,5" SATA systemowy;
- b. Możliwość instalacji do 5 HDD SATA przeznaczonych do rejestracji.
- c. Wyjścia monitorowe: 1x HDMI, 1 x DVI , 1 x Display Port;
- d. Wyjścia audio: 1 x liniowe (jack 3,5mm), 1 x HDMI, 1 x optyczne S/PDIF;
- e. 1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
- f. Przepustowość do 200Mb/s łącznie ze wszystkich kamer;
- g. Przepustowość do 200Mb/s łącznie do wszystkich stacji klienckich;

- h. 6 x USB 3.0 i 2 x USB 2.0;
- i. Wbudowany zasilacz 230VAC/700W;
- j. Obudowa RACK 19" 4U;
- k. Klawiatura i mysz komputerowa.

### 2.3. Interfejs graficzny

Urządzenie powinno wyświetlać interfejs graficzny użytkownika (GUI) o następującej funkcjonalności:

- 2.3.1. Interfejs powinien składać się z odrębnych paneli (docking panels) umożliwiających elastyczne dostosowanie GUI do potrzeb operatora:
  - a. włączanie/wyłączanie dowolnych paneli w widoku
  - b. autoukrywanie nieaktywnych paneli
  - c. łatwe łączenie paneli, dokowanie do krawędzi
  - d. zagnieżdżanie paneli w jeden złożony panel z subpanelami dostępnymi w formie zakładek
  - e. przypisywanie układu paneli do konkretnego konta użytkownika
- 2.3.2. Interfejs powinien umożliwiać wybór języka opisów i komend spośród następujących:
  - a. polski
  - b. angielski
- 2.3.3. Możliwość zdefiniowania opisów pojawiających się na tle obrazów (OSD) w tym:
  - a. Ich rodzaju spośród przynajmniej następujących: nazwa kamery/strumienia, informacja o parametrach strumienia, informacja o obciążeniu procesora stacji roboczej
  - b. Ich koloru i położenia względem okna wideo
- 2.3.4. Interfejs powinien umożliwiać obsługę rejestratora (oraz kamer obrotowych) za pomocą myszki komputerowej, klawiatury PC, dedykowanej klawiatury

USB z dżojstikiem 3-osiowym oraz wirtualnej klawiatury dostępnej z poziomu rejestratora.

- 2.3.5. Moduł interaktywnych map obiektu o następującej funkcjonalności:
- a. Wielopoziomowość, przechodzenie między zagnieżdżonymi poziomami za pomocą skrótów (aktywnych obszarów mapy)
  - b. Ikony symbolizujące części systemu (kamery, wejścia/wyjścia alarmowe) na bieżąco informujące o stanie powiązanego z nimi fizycznego elementu
  - c. Podgląd obrazu z kamery na tle mapy po najechaniu na ikonę kursorem myszy lub po kliknięciu w oddzielnym oknie wideo
  - d. Edytor map umożliwiający tworzenie własnych map obiektów w oparciu o pliki graficzne obiektu i predefiniowane ikony-elementy z możliwością definiowania wzajemnego położenia i zachowania elementów mapy

## 2.4. Struktura rozproszona serwer-klient

- 2.4.1. Urządzenie powinno umożliwiać pracę w dwóch trybach: nagrywania i podglądu strumieni.
- 2.4.2. Możliwość pracy w dwóch trybach tzn jako serwer i serwer-klient.
- 2.4.3. Urządzenie pracujące w trybie serwer powinno:
- a. Umożliwiać rejestrację nieograniczonej programowo liczby strumieni. Ograniczenie może wynikać jedynie z wydajności rejestratora i technologii zastosowanych w całym systemie
  - b. Umożliwiać rejestrację strumieni z innych stacji serwerowych (funkcja bezpieczeństwa - redundancja i rozproszenie zapisu)
  - c. Umożliwiać definiowanie, które strumienie będą serwowane do poszczególnych stacji klienckich (operatorów)
  - d. Umożliwiać definiowanie limitów ilości serwowanych strumieni i priorytetów użytkowników odbierających strumienie w ramach tych limitów
- 2.4.4. Urządzenie pracujące w trybie serwer-klient powinno:
- a. Umożliwiać rejestrację nieograniczonej programowo liczby strumieni. Ograniczenie może wynikać jedynie z wydajności rejestratora i technologii zastosowanych w całym systemie
  - b. Umożliwiać definiowanie, które strumienie będą serwowane do poszczególnych stacji klienckich (operatorów)
  - c. Umożliwiać programowo podgląd z conajmniej 8 strumieni wideo w trybie „serwer“
  - d. Umożliwiać programowo podgląd z conajmniej 252 strumieni wideo w trybie „serwer-klient“

## 2.5. Podgląd obrazu z kamer IP, serwerów IP i stacji serwerowych

- 2.5.1. Urządzenie powinno pozwalać na wyświetlanie obrazów transmitowanych „na żywo” z następujących typów urządzeń: kamer IP, serwerów wideo,

rejestratorów wideo oraz strumieni serwowanych przez stacje serwerowe-rejestrujące (w szczególnym przypadku rejestracja i wyświetlanie może odbywać się na tej samej stacji roboczej).

2.5.2. Urządzenie powinno umożliwiać podgląd strumieni:

- a. W formacie MJPEG, MPEG4, H.264, H.265
- b. W rozdzielczości od 360x288 (CIF) do 4000x3000 (12M)
- c. Z prędkością odświeżania od 1 do 30 kl/s

2.5.3. Urządzenie powinno umożliwiać wyświetlanie strumieni z łączną prędkością co najmniej:

- a. 1200 kl/s (40 kanałów x 30kl/s dla 640 x 480 przy nagrywanych 20 kanałach)
- b. 1200 kl/s (40 kanałów x 30kl/s dla 1280 x 720 przy nagrywanych 20 kanałach)
- c. 1080 kl/s (36 kanałów x 30kl/s dla 1920 x 1080 przy nagrywanych 16 kanałach)
- d. 540 kl/s (36 kanałów x 15kl/s dla 2048 x 1536 przy nagrywanych 16 kanałach)
- e. 432 kl/s (36 kanałów x 12kl/s dla 2592 x 1944 przy nagrywanych 16 kanałach)
- f. 375 kl/s (25 kanałów x 15kl/s dla 3072 x 2048 przy nagrywanych 13 kanałach)

przy włączonej obsłudze drugiego strumienia kamery w trybie serwer-klient.

2.5.4. Urządzenie powinno umożliwiać wyświetlanie obrazu na conajmniej 3 monitorach jednocześnie

2.5.5. Podgląd obrazów powinien odbywać się w dedykowanych oknach wideo o następujących możliwościach:

- a. Przynajmniej sześć niezależnych okien wideo z możliwością wyświetlania obrazu „na żywo” i odtwarzanego (dwa okna wideo w trybie serwer).
- b. Możliwość wyświetlania obrazów w podziale 1x1; 2x2; 1x1+1x1; 2x2+1x1; 2x2+2x2; 1x1+2x2 w trybie serwer.
- c. Możliwość wyświetlania obrazów w podziale 1x1; 1x2; 2x1; 2x2; 3x1; 3x2; 3x3; 3x4; 4x1; 4x2; 4x3; 4x4; 5x3; 5x4; 5x5; 6x4; 6x6; 6x7; 7x4; 1+3; 1+5; 1+7; 1+8; 1+9; 1+12; 1+16; 1+1+2; 1+2+2; 1+1+4; 1+2+4 (dwa rodzaje); 1+4+4 (dwa rodzaje); 2+8; 4+9; 4+2+4 w trybie serwer-klient.
- d. Możliwość dodawania i zapisywania nieograniczonej ilości widoków – podziałów użytkownika.
- e. Możliwość sekwencyjnego przełączania widoku pomiędzy kolejnymi strumieniami z regulowanym czasem przełączania
- f. Po przełączeniu w odpowiedni tryb (pełnoekranowy) obraz wideo powinien wypełniać cały ekran (bez ramek i elementów sterujących)
- g. Wybór kamer wyświetlanych może odbywać się metodą „przeciągania” z listy dostępnych urządzeń jak również z poziomu mapy obiektu

- h. Możliwość przypisania danego kanału wideo do okienka na ekranie
  - i. Adaptacyjna zmiana wyświetlanego strumienia wideo z kamery w zależności od ilości obrazów w podziale
  - j. Przechwycenie i zapisanie klatki obrazu wideo do pliku graficznego w formacie BMP, JPG i PNG oraz umożliwienie przesłania pliku bezpośrednio do drukarki.
  - k. Cyfrowe przybliżenie obrazu wideo
- 2.5.6. Sterowanie kamer obrotowych (PTZ) o następującej funkcjonalności:
- a. Sterowanie ruchem kamery i pracą obiektywu z poziomu specjalnego modułu PTZ oraz bezpośrednio myszką na obrazie z kamery. Możliwość regulacji prędkości ruchu kamery.
  - b. Sterowanie funkcjami kamery z poziomu panelu PTZ z możliwością konfiguracji ustawień kamery.
  - c. Sterowanie funkcjami kamery z poziomu opcjonalnej klawiatury z dżojstikiem

## 2.6. Rejestracja strumieni

Urządzenie powinno pozwalać na zapis strumieni wideo i audio wysyłanych z kamer IP, serwerów wideo IP jak i innych rejestratorów. Wymagana jest co najmniej następująca funkcjonalność:

- 2.6.1. Urządzenie powinno umożliwiać nagrywanie więcej niż jednego strumienia z jednego urządzenia np. z kamery wielostrumieniowej.
- 2.6.2. Urządzenie powinno umożliwiać nagrywanie strumieni:
  - a. W formacie MJPEG, MPEG4, H.264, H.265
  - b. Od rozdzielczości 360x288 (CIF) do 4000x3000 (12M)
  - c. Z prędkością od 1 do 30 kl/s
  - d. W trybie nagrywania pełnych strumieni lub tylko klatek bazowych
- 2.6.3. Urządzenie powinno umożliwiać nagrywanie z łączną prędkością co najmniej:
  - a. 1200 kl/s 40 kanałów x 30 kl/s dla 1280 x 720)
  - b. 1080 kl/s 36 kanałów x 30 kl/s dla 1920 x 1080)
  - c. 540 kl/s (36 kanałów x 15 kl/s dla 2048 x 1536)
  - d. 432 kl/s (36 kanałów x 12 kl/s dla 2592 x 1944)
  - e. 270 kl/s (18 kanałów x 15 kl/s dla 3072 x 2048)
- 2.6.4. Każdemu strumieniowi można przydzielić odrębną przestrzeń na dysku (dyskach) tzn. cykl nadpisywania może być różny dla poszczególnych strumieni.
- 2.6.5. Urządzenie powinno uniemożliwiać rejestrację strumieni na partycji systemowej, dla poprawy bezpieczeństwa systemu.

- 2.6.6. Urządzenie powinno umożliwiać nagrywanie zarówno na dyskach lokalnych wbudowanych *jak i sieciowych z wykorzystaniem protokołu iSCSI*.
- 2.6.7. Urządzenie powinno umożliwiać zdefiniowanie harmonogramu nagrywania:
  - a. Z wyróżnieniem trybów: nagrywanie ciągłe, nagrywanie po detekcji ruchu, nagrywanie po wystąpieniu alarmu na wejściu alarmowym, nagrywanie inteligentne (zwiększenie ilości klatek po wystąpieniu zdarzenia)
  - b. Odrębny harmonogram dla każdego strumienia wideo
  - c. Odrębne ustawienia dla każdego dnia tygodnia
  - d. Odrębne ustawienia dla świąt i innych zdefiniowanych dni szczególnych
  - e. Dokładność ustawienia harmonogramu nie mniejsza niż 15min
- 2.6.8. Nagrywanie prealarmowe do 30 sekund sprzed zdarzenia.
- 2.6.9. Nagrywanie po zdarzeniu do 10 minut.
- 2.6.10. Urządzenie powinno posiadać funkcję szacowania czasu nagrywania przy zadanych parametrach zapisu.
- 2.6.11. Urządzenie powinno umożliwiać szybkie podejście czasowego zakresu nagrań znajdujących się na dysku bez konieczności rozpoczęcia odtwarzania nagrań.
- 2.6.12. Urządzenie powinno umożliwiać zapis strumieni pobieranych z rejestratorów i urządzeń IP w trybie tzw. nagrywania napadowego z możliwością zdefiniowania czasu trwania tego nagrywania..

## 2.7. Odtwarzanie nagranych strumieni

- 2.7.1. Urządzenie pracujące w trybie serwer-klient powinno umożliwiać odtwarzanie z prędkością co najmniej:
  - a. 270 kl/s (9 kanałów x 30 kl/s dla 1280 x 720)
  - b. 240 kl/s (8 kanałów x 30 kl/s dla 1920 x 1080)
  - c. 90 kl/s (6 kanałów x 15 kl/s dla 2048 x 1536)
  - d. 48 kl/s (4 kanałów x 12 kl/s dla 2592 x 1944)
  - e. 60 kl/s (4 kanałów x 15 kl/s dla 3072 x 2048)

jednocześnie z możliwością zmiany podziałów w widoku bez wychodzenia z trybu odtwarzania.

- 2.7.2. Urządzenie powinno umożliwiać odtwarzanie nagrań zapisanych lokalnie lub zdalnie na rejestratorach.
- 2.7.3. Urządzenie powinno posiadać moduł/panel odtwarzania umożliwiający przeglądanie nagrań w intuicyjny sposób. Zapewniona musi być minimum następująca funkcjonalność:
  - a. Nagrania dla każdego strumienia osobno powinny być wizualizowane w postaci barwnego grafu gdzie różnym kolorom przypisane są różne tryby nagrywania na osi czasu.

- b. Możliwość zmiany skali (powiększenia) grafu reprezentującego nagrania. Maksymalnie graf powinien pokazywać zakres całej doby, minimalnie jednej godziny.
- c. Możliwość wyboru daty odtwarzania z poziomu miesięcznego kalendarza. Dni, z których dostępne są nagrania, powinny być wyróżnione kolorem.
- d. Możliwość wyboru konkretnego czasu odtwarzania z dokładnością do sekundy możliwy poprzez wpisanie godziny lub kursorem myszki na grafie.
- e. Możliwość odtwarzania w przód z prędkością od  $\times 0,1$  do  $\times 10$  prędkości nominalnej oraz „klatka po klatce” zarówno lokalnie jak i zdalnie z rejestratorów.
- f. Możliwość lokalnego odtwarzania w tył z prędkością od  $\times 0,1$  do  $\times 10$  prędkości nominalnej oraz „klatka po klatce”.
- g. Możliwość zaznaczania bezpośrednio na grafie okresu nagrań do skopiowania.

## 2.8. Kopiowanie nagrań

- 2.8.1. Urządzenie powinno umożliwiać kopiowanie nagrań w celu ich późniejszego odtwarzania poza stacją, na której zostały utworzone. Wymagana jest co najmniej następująca funkcjonalność:
  - a. Kopiowanie nieograniczonej programowo liczby strumieni z wybranego przedziału czasowego.
  - b. Kopiowanie poszczególnych strumieni do formatu avi (wraz z dźwiękiem jeśli był rejestrowany).
  - c. Możliwość kopiowania nagrań przez port USB na dysk twardy lub pamięć typu Flash, lub przez sieć komputerową
  - d. Możliwość wskazania dowolnego zakresu nagrań do skopiowania.
  - e. Możliwość ograniczenia rozmiaru plików-kopii.
  - f. Możliwość zdefiniowania folderu docelowego do skopiowania.
  - g. Kopiowanie poszczególnych strumieni do formatu własnego programu umożliwiającego otwarcie aplikacją do odtwarzania pracującą niezależnie od oprogramowania zarządzającego rejestratora.
- 2.8.2. Dostarczona powinna być aplikacja komputerowa dedykowana do odtwarzania skopiowanych nagrań. Zapewniona musi być minimum następująca funkcjonalność aplikacji:
  - a. Nagrania dla każdego strumienia osobno powinny być wizualizowane w postaci barwnego grafu gdzie różnym kolorom przypisane są różne tryby nagrywania na osi czasu.
  - b. Możliwość zmiany skali (powiększenia) grafu reprezentującego nagrania. Maksymalnie graf powinien pokazywać zakres całej doby, minimalnie jednej godziny.
  - c. Eksport wielu kanałów wraz z plikiem odtwarzacza do jednego pliku.
  - d. Możliwość opóźnienia rozpoczęcia eksportu materiału wideo.



- e. Możliwość zrobienia zrzutu ekranu i wydrukowanie jej.
- f. Możliwość wyboru daty odtwarzania z poziomu miesięcznego kalendarza. Dni, z których dostępne są nagrania, powinny być wyróżnione kolorem.
- g. Możliwość wyboru konkretnego czasu odtwarzania z dokładnością do sekundy możliwy poprzez wpisanie godziny lub kursorem myszki na grafie.
- h. Możliwość odtwarzania w przód z prędkością od x0,1 do x10 prędkości nominalnej oraz „klatka po klatce” zarówno lokalnie jak i zdalnie z rejestratorów.
- i. Możliwość lokalnego odtwarzania w tył z prędkością od x0,1 do x10 prędkości nominalnej oraz „klatka po klatce”.

## 2.9. Zdarzenia systemowe

Urządzenie powinno zapewniać szerokie możliwości automatyzacji reakcji systemu w przypadku wystąpienia zdarzeń oraz zarządzania informacjami o zdarzeniach zaistniałych w systemie. Wymagana jest co najmniej następująca funkcjonalność:

- 2.9.1. Możliwość definiowania nieograniczonej programowo ilości scenariuszy automatycznych reakcji systemu na zdarzenia z możliwością zdefiniowania, które zdarzenia wywołują reakcję, harmonogramu działania reakcji oraz wybrania dowolnej kombinacji reakcji spośród następujących:
  - a. Odtworzenie dźwięku (z głośnika systemowego lub pliku wave)
  - b. Wyświetlenie statycznego obrazu z kamery powiązanej i/lub: wysłania go w postaci pliku JPEG na serwer FTP, wysłania w e-mail pod wskazany adres, zapisania na dysku lokalnym
  - c. Przełączenia widoku w oknie wyświetlania na widok z kamery powiązanej
  - d. Uruchomienia zaprogramowanej funkcji w kamerze PTZ
  - e. Utworzenie alarmowego pliku avi i/lub: zapisanie go na dysku lokalnym, wysłanie e-mailem, wysłanie na serwer FTP
  - f. Włączenie nagrywania w tryb Panic
  - g. Załączenie wyjścia alarmowego dowolnego urządzenia z listy zdefiniowanych
  - h. Wysłania wiadomości tekstowej w formie e-maila
  - i. Wysłania wiadomości tekstowej sms (wymagany modem GSM)
  - j. Zamknięcia aplikacji (natychmiastowego i opóźnionego)
  - k. Wyświetlenia okna z komunikatem dla operatora
- 2.9.2. Przechwytywanie, zapisywanie oraz wyświetlanie informacji (logów) pochodzących z urządzeń IP (kamer i serwerów) jak również pochodzących od samego rejestratora informujących o jego stanie.

- 2.9.3. Wyświetlanie zdarzeń na bieżąco w specjalnie przeznaczonym do tego oknie programu z możliwością:
- a. Precyzyjnego zdefiniowania zakresu informacji jakie będą wyświetlane przy wystąpieniu każdego zdarzenia
  - b. Zdefiniowania ilości logów wyświetlanych jednocześnie na liście
  - c. Zdefiniowania koloru jakim oznaczane są poszczególne zdarzenia – wpisy na liście logów
  - d. Szybkiego przejścia bezpośrednio z listy do wideo (na żywo lub nagrania) powiązanego z danym zdarzeniem, np. poprzez dwukrotne kliknięcie na wpisie na liście logów
  - e. Dokonania potwierdzenia przeczytania logu z zapisaniem do bazy faktu potwierdzenia
- 2.9.4. Zapisywanie logów do bazy z możliwością:
- a. Zdefiniowania, które logi, segregowane na podstawie priorytetu, mają być zapisywane do bazy logów
  - b. Zdefiniowania liczby przechowywanych logów oraz czasu od wystąpienia po jakim będą sukcesywnie kasowane
- 2.9.5. Przeszukiwanie listy logów zapisanych w bazie z możliwością:
- a. Filtrowania wyników z użyciem zakresu czasu, rodzaju zdarzenia, urządzenia z którego pochodzi, zalogowanego użytkownika
  - b. Zapisywania wyników wyszukiwania do plików tekstowych
  - c. Dokonania potwierdzenia przeczytania logu z zapisaniem do bazy faktu potwierdzenia
  - d. Szybkiego przejścia bezpośrednio z listy wyników do wideo (na żywo lub nagrania) powiązanego z danym zdarzeniem

## 2.10. Konfiguracja funkcji

Urządzenie powinno zapewniać szerokie możliwości konfiguracji dostępnych funkcji i ich działania, w tym przynajmniej następujące:

- 2.10.1. Konfiguracja kont użytkowników. Wymagana jest co najmniej następująca funkcjonalność:
- a. Tworzenie nieograniczonej programowo liczby grup użytkowników z możliwością nadania odrębnych uprawnień każdej z grup.
  - b. Tworzenie nieograniczonej programowo liczby kont użytkowników w ramach każdej grupy, zabezpieczonych odrębnymi hasłami.
  - c. Tworzenie nieograniczonej programowo liczby kont użytkowników domenowych w oparciu o usługę Active Directory.
  - d. Możliwość przypisania do każdej grupy użytkowników (w szczególności do każdego konta użytkownika) układu (widoku) paneli programu.

- e. Możliwość przypisania do każdej grupy użytkowników (w szczególności do każdego konta użytkownika) dostępnych urządzeń IP (kamer i serwerów) spośród wszystkich zdefiniowanych.
  - f. Możliwość przypisania do każdej grupy użytkowników (w szczególności do każdego konta użytkownika) uprawnień do używania poszczególnych modułów (paneli) rejestratora.
  - g. Możliwość przypisania do każdej grupy użytkowników (w szczególności do każdego konta użytkownika) uprawnień do otrzymywania informacji (logów) systemowych o zdarzeniach pochodzących od samego rejestratora jak i urządzeń.
  - h. Możliwość przypisania do każdej grupy użytkowników nieograniczonej programowo liczby masek prywatności definiowanych dla każdego strumienia wideo.
  - i. Możliwość przypisania do każdej grupy użytkowników uprawnień do cyfrowego zbliżenia obrazu, definiowanych dla każdego strumienia wideo.
  - j. Możliwość przypisania do każdej grupy użytkowników maksymalnej prędkości kopiowania strumieni do formatu avi.
  - k. Możliwość przypisania do każdej grupy użytkowników okresu z jakiego dostępne będą nagrania w trybie odtwarzania .
  - l. Możliwość przypisania grupie użytkowników prawa do wybranych okien wideo.
- 2.10.2. Zdefiniowanie konta użytkownika, na które nastąpi automatyczne zalogowanie po uruchomieniu.
- 2.10.3. Zdefiniowanie parametrów serwera używanego do przesyłania wiadomości e-mail po wystąpieniu zdarzenia. Wspierana obsługa uwierzytelniania.
- 2.10.4. Zdefiniowanie parametrów serwera FTP używanego do przesyłania obrazów z kamer po wystąpieniu zdarzenia. Możliwość zdefiniowania różnych katalogów docelowych dla różnych zdarzeń.
- 2.10.5. Zdefiniowanie maksymalnej liczby transmitowanych strumieni do stacji klienckich.
- 2.10.6. Zdefiniowanie listy adresów IP, które mają dostęp rejestratora (tzw. biała lista) oraz listy adresów, którym blokowany jest dostęp rejestratora (tzw. czarna lista).
- 2.10.7. Utworzenie kopii zapasowej konfiguracji, jej eksport i import z pliku.
- 2.10.8. Tryb szybkiej konfiguracji podstawowych ustawień niezbędnych do uruchomienia funkcjonalnego systemu - tzw. kreator ustawień podstawowych.

## 2.11. Integracja z innymi systemami

Urządzenie powinno zapewniać integrację z innymi systemami w zakresie nie mniejszym niż poniższa funkcjonalność:

- 2.11.1. Możliwość integracji z serwerem Active Directory, umożliwiającą dodawanie i logowanie użytkowników domenowych.
- 2.11.2. Możliwość integracji z modemem wysyłającym wiadomości tekstowe SMS. Wysyłanie wiadomości po wystąpieniu określonego zdarzenia zdefiniowane w ustawieniach programu.
- 2.11.3. Możliwość integracji z innymi systemami poprzez wykorzystanie wejść/wyjść alarmowych w kamerach i serwerach wideo. Wymagana co najmniej następująca funkcjonalność:
  - a. Podgląd aktualnego stanu poszczególnych wejść/wyjść urządzeń w formie ikon statusu
  - b. Możliwość zmiany stanu wyjść przez operatora
- 2.11.4. Możliwość integracji z systemem alarmowym firmy DSC o co najmniej następującej funkcjonalności:
  - a. Weryfikacja stanu linii, partycji, podcentral systemu alarmowego
  - b. Zarządzanie wyjściami alarmowymi centrali
  - c. Możliwość zdalnego uzbrajania, rozbrajania partycji z poziomu aplikacji
  - d. Wyświetlanie położenia i stanu czujek alarmowych na mapie
  - e. Możliwość weryfikacji alarmów przez powiązane kamery
- 2.11.5. Możliwość integracji z terminalami kas fiskalnych o co najmniej następującej funkcjonalności:
  - a. Integracja na poziomie połączenia przez port szeregowy jak i poprzez LAN z wykorzystaniem protokołu TCP/UDP
  - b. Rejestracja danych tekstowych (z paragonu) w bazie danych z możliwością późniejszego jej przeszukiwania.
  - c. Wyświetlanie danych tekstowych (z paragonu) na tle obrazu z kamery powiązanej w ustawieniach z danym terminalem kasowym z możliwością definiowania rozmiaru i położenia nakładanego tekstu..
  - d. Możliwość wyróżnienia innym kolorem zdefiniowanych słów kluczowych.
  - e. Wyszukiwanie zarejestrowanych transakcji w oparciu o następujące kryteria: zakres czasu, wystąpienie danego słowa (słów), kasjer, zakres wartości transakcji, cena, forma płatności.
  - f. Eksport wybranych danych wideo wraz z powiązanymi z nimi danymi tekstowymi do formatu avi.
- 2.11.6. Możliwość integracji modułu sieciowego wyjść/wejść sterowanego poprzez sieć LAN
- 2.11.7. Możliwość integracji z systemem automatycznego rozpoznawania tablic rejestracyjnych
  - a. Możliwość sterowania szlabanem, w odpowiedzi na sygnały
  - b. Możliwość wyszukiwania nagrań po zarejestrowanych tablicach.

c. Tworzenie zdarzeń związanych z rozpoznana tablicą rejestracyjną.

## 2.12. Pozostałe cechy urządzenia

Urządzenie powinno posiadać funkcjonalności w zakresie nie mniejszym niż poniższa funkcjonalność:

2.12.1. Zintegrowana cyfrowa instrukcja obsługi dostępna z poziomu interfejsu graficznego urządzenia.

## Specyfikacja projektowa



Kamera IP w obudowie z przetwornikiem CMOS 1/2.5" o rozdzielczości 5MPX, wyposażona w obiektyw ze motor-zoom,  $f=2.8 \sim 12$  mm/F1.4 o czułości 0.017 lx/F1.4 (tryb kolorowy), 0 lx (IR wł. - tryb czarno-biały). Kamera wyposażona jest w zintegrowany oświetlacz wykorzystujący 2szt. diod IR LED o zasięgu do 50m i kącie świecenia 90°. Kamera posiada: wejście audio w postaci złącza Jack (3.5mm) oraz slot na kartę microSD (do 128GB).

Kamera wyposażona jest w niezbędne funkcje poprawiające jakość obrazu: cyfrową redukcję szumu 2D i 3D (**DNR**), cyfrowe polepszenie jakości w przypadku wystąpienia mgły (**F-DNR**), szeroki zakres dynamiki (**WDR**) z podwójnym skanowaniem przetwornika 120dB i możliwością wybrania poziomu tej funkcji, kompensację światła tylnego (**BLC**) oraz redukcję oślepienia kamery (**HLC**). Kamera ma możliwość wyświetlania 30kl/s na każdym z trzech strumieni. Możliwość wymuszenia synchronizacji z serwerem czasu zapewnia spójność czasu dla całego zainstalowanego systemu CCTV.

Urządzenie posiada możliwość wyboru 3 fragmentów obrazu w celu poprawienia ich jakości względem reszty generowanego strumienia (**ROI**), możliwość ustawienia **4 stref prywatności** typu kolor lub **jednej strefy typu mozaika** w celu zastąpienia odpowiednich elementów obserwowanej sceny oraz funkcję **detekcji ruchu**.

Kamera zapewnia funkcje analizy obrazu wspomagające pracę operatora takie jak: **ochrona obiektu** (reakcja na znikanie obiektu lub pojawienie się obiektu), **sabotaż** (zmiana sceny, utrata ostrości, zmiana kolorystyki), **przekroczenie linii** (definiowanie kierunku przemieszczania się obiektu), **wkroczenie do strefy** (naruszenie strefy obserwacji kamery), **zliczanie obiektów** (wchodzących i/lub opuszczających wyznaczony obszar obiektów), **detekcja tłumy** (detekcja zajętości miejsca danego obszaru), **detekcja twarzy** (wykrywanie twarzy w danej scenie).

Kamera posiada funkcje bezpieczeństwa takie jak: wymuszenie zmiany hasła podczas pierwszego logowania, wysyłanie informacji na wcześniej zdefiniowany email lub serwer FTP w przypadku zmiany adresu IP, zezwala bądź blokuje komunikację z ustawionymi adresami IP/MAC. Urządzenie wyposażone jest w najnowszy protokół zabezpieczający **802.1X**.

Pozostałe istotne parametry kamery:

Tryb wielostrumieniowy	3 strumienie - zakres minimalny
Kompresja wideo/audio	H.264, H.264+, H.265, H.265+, MJPEG/G.711
Liczba jednoczesnych połączeń	6 - zakres minimalny
Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, TCP/IP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, Multicast, FTP, DHCP, DDNS, RTSP, SNMP, QoS, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP
Wsparcie protokołu ONVIF	Profile S/G
Kompatybilne oprogramowanie	NMS, NVR-6000 Viewer, SuperLive Plus (iPhone, Android)
Reakcja na zdarzenia alarmowe	e-mail z załącznikiem, zapis na FTP, zapis na kartę SD
Interfejs sieciowy	1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s - minimum
Klasa szczelności/ obudowa	IP 67 / aluminiowa - min. IP67
Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe	TVS 4000 V
Temperatura pracy	-30°C ~ 60°C - zakres minimalny
Spełnia Dyrektywy	EMC 2014/30/EU, LVD 2014/35/UE, WEEE (2012/19/EU), RoHS 2011/65/EU, EAC

## Specyfikacja projektowa



Kamera IP w obudowie wandaloodpornej z przetwornikiem CMOS 1/2.5" o rozdzielczości 5MPX, wyposażona w obiektyw ze motor-zoom, f=2.8 ~ 12 mm/F1.4 o czułości 0.017 lx/F1.4 (tryb kolorowy), 0 lx (IR wł. - tryb czarno-biały). Kamera wyposażona jest w zintegrowany oświetlacz wykorzystujący 2szt. diod IR LED o zasięgu do 50m i kącie świecenia 90°. Kamera posiada: wejście audio w postaci złącza Jack (3.5mm) i wbudowanego mikrofonu oraz slot na kartę microSD (do 128GB).

Kamera wyposażona jest w niezbędne funkcje poprawiające jakość obrazu: cyfrową redukcję szumu 2D i 3D (**DNR**), cyfrowe polepszenie jakości w przypadku wystąpienia mgły (**F-DNR**), szeroki zakres dynamiki (**WDR**) z podwójnym skanowaniem przetwornika 120dB i możliwością wybrania poziomu tej funkcji, kompensację światła tylnego (**BLC**) oraz redukcję oślepienia kamery (**HLC**). Kamera ma możliwość wyświetlania 30kl/s na każdym z trzech strumieni. Możliwość wymuszenia synchronizacji z serwerem czasu zapewnia spójność czasu dla całego zainstalowanego systemu CCTV.

Urządzenie posiada możliwość wyboru 3 fragmentów obrazu w celu poprawienia ich jakości względem reszty generowanego strumienia (**ROI**), możliwość ustawienia **4 stref prywatności** typu kolor lub **jednej strefy typu mozaika** w celu zastąpienia odpowiednich elementów obserwowanej sceny oraz funkcję **detekcji ruchu**.

Kamera zapewnia funkcje analizy obrazu wspomagające pracę operatora takie jak: **ochrona obiektu** (reakcja na znikanie obiektu lub pojawienie się obiektu), **sabotaż** (zmiana sceny, utrata ostrości, zmiana kolorystyki), **przekroczenie linii** (definiowanie kierunku przemieszczania się obiektu), **wkroczenie do strefy** (naruszenie strefy obserwacji kamery), **zliczanie obiektów** (wchodzących i/lub opuszczających wyznaczony obszar obiektów), **detekcja tłumy** (detekcja zajętości miejsca danego obszaru), **detekcja twarzy** (wykrywanie twarzy w danej scenie).

Kamera posiada funkcje bezpieczeństwa takie jak: wymuszenie zmiany hasła podczas pierwszego logowania, wysyłanie informacji na wcześniej zdefiniowany email lub serwer FTP w przypadku zmiany adresu IP, zezwala bądź blokuje komunikację z ustawionymi adresami IP/MAC. Urządzenie wyposażone jest w najnowszy protokół zabezpieczający **802.1X**.

Pozostałe istotne parametry kamery:

Tryb wielostrumieniowy	3 strumienie - zakres minimalny
Kompresja wideo/audio	H.264, H.264+, H.265, H.265+, MJPEG/G.711
Liczba jednoczesnych połączeń	6 - zakres minimalny
Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, TCP/IP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, Multicast, FTP, DHCP, DDNS, RTSP, SNMP, QoS, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP
Wsparcie protokołu ONVIF	Profile S/G
Kompatybilne oprogramowanie	NMS, NVR-6000 Viewer, SuperLive Plus (iPhone, Android)
Reakcja na zdarzenia alarmowe	e-mail z załącznikiem, zapis na FTP, zapis na kartę SD
Interfejs sieciowy	1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s
Klasa szczelności/ obudowa	IP 67 / aluminiowa - min. IP67
Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe	TVS 4000 V
Temperatura pracy	-30°C ~ 60°C - zakres minimalny
Spełnia Dyrektywy	EMC 2014/30/EU, LVD 2014/35/UE, WEEE (2012/19/EU), RoHS 2011/65/EU, EAC