

# OPTYMALNA OCHRONA GRANIC, INFRASTRUKTURY KRYTYCZNEJ, LOTNISK, OBIEKTÓW WOJSKOWYCH

**W** obiektach Straży Granicznej, na granicach, lotniskach, infrastrukturze wojskowej czy innych obiektach infrastruktury krytycznej charakteryzujących się często rozległą strukturą geograficzną, **kluczowe jest kompleksowe zabezpieczenie** realizowane poprzez połączenie wielu technologii, takich jak kamery termowizyjne, systemy VMS, PSIM oraz fizyczne systemy ochrony obwodowej.

## TERMOWIZJA

Dla zapewnienia najwyższej gwarancji szczelności i bezpieczeństwa wzdłuż granic, warto postawić na uzupełniające się wzajemnie, współpracujące ze sobą trzy poziomy bezpieczeństwa:



### Poziom I

#### Detekcja za pomocą kamer stacjonarnych termowizyjnych Opgal Sii OP

Urządzenia zapewniają automatyczne wykrycie obiektów poprzez analizę VCA VMS realizowaną w każdych warunkach atmosferycznych i o każdej porze dnia i nocy. Dzięki dalekiemu zasięgowi rozpoznania obiektów (do 800 metrów), możliwa jest znacząca optymalizacja ilości kamer, zasilania, ilości słupów. Takie podejście skutkuje zwiększeniem jakości zarządzania oraz optymalizacją kosztów budowy systemu.



### Poziom II

#### Weryfikacja i śledzenie realizowane przy użyciu kamer obrotowych PTZ termowizyjnych chłodzonych Opgal Accuracii XR

Kamery zapewniające zasięg do 20–25 km oraz niechłodzone kamery Accuracii XRU o zasięgu do 6,7 km są doskonałym narzędziem do weryfikacji sytuacji automatycznie, bądź przez operatora.

### Poziom III – uzupełniający

#### Kamery montowane na pojazdach

Dzięki mobilności, zapewniają wykrycie zdarzeń wszędzie tam, gdzie nie występuje infrastruktura lub teren jest niedostępny. Układ kamery np. ACCURACII MINI HD MOBILE z zasięgiem 3 km wspieranej kamerą wizyjną o dużym zasięgu na jednostce obrotowej do szybkiego montażu w każdym pojeździe, dają pełną świadomość sytuacyjną dokładnie w tym miejscu, gdzie jest to w danym momencie wymagane.



## SYSTEM ZARZĄDZANIA VIDEO (VMS)

Dla skutecznego działania kamer, wymagane jest zintegrowanie systemów zarządzania video VMS z analizą obrazu wykorzystującą sieci neuronowe z klasyfikacją obiektów AI oraz wieloma nowoczesnymi funkcjonalnościami gwarantującymi ergonomię pracy, bezpieczeństwo transmisji, gwarancję zapisu materiału video oraz szybki czas reakcji dla zapewnienia adekwatnego działania.

System VMS musi zapewniać niezawodność działania i gwarancję zapisu. Cel można osiągnąć przez wykorzystanie serwerów redundantnych.

Serwer redundantny VDG Sense monitoruje ponad 100 różnych punktów w systemie, w tym łączność sieciową oraz funkcje związane ze sprzętem każdego z nadzorowa-

nych serwerów. W każdej sytuacji awaryjnej danego serwera, serwer redundantny przejmuje jego rolę, w skutek czego wszyscy klienci i serwery automatycznie ponownie łączą się z nim w celu zapewnienie ciągłości działania systemu.

## INTUICYJNY INTERFEJS UŻYTKOWIKA

Aby system pełnił rolę wspomagającego narzędzia dla operatorów o różnym poziomie umiejętności technicznych, konieczna jest możliwość najprostszego obsługi. W przypadku stanowisk wielomonitorowych, interfejs umożliwia wdrożenie wielu elementów, takich jak mapy, listy zdarzeń, podgląd video na żywo, odtwarzania, alarmy, liczniki, wykresy itd.

Ponadto respektując różne preferencje operatorów po zalogowaniu na imienne konto, użytkownik otrzymuje układ widoków, który zapewnia mu najszybszy i najwygodniejszy sposób działania.

Ważne jest umożliwienie pełnej kooperacji i eskalacji informacji między operatorami poprzez dodawanie komentarzy do zdarzeń widocznych na liniach czasu odtwarzania, modułach wyszukiwania zdarzeń.

## ANALIZA OBRAZU

System VMS musi zapewniać obsługę kamer różnych producentów z wykorzystaniem zaawansowanych analiz obrazu VCA. Dlatego kluczowe jest, aby analiza obrazu była realizowana na serwerach VMS, aby niezależnie system od producenta kamer. Rozwiązania serwerowe gwarantują jakość oraz powtarzalność analizy oraz minimalizują koszty i ułatwiają utrzymanie systemu. Wyszkolony inżynier wprowadza zmiany w jednym zunifikowanym, znanym mu interfejsie, zamiast uczyć się obsługi interfejsów od różnych dostawców. W VDG Sense mamy do czynienia z analizą stworzoną przez producenta systemu VMS. Algorytmy tworzone są przez wyspecjalizowanych ekspertów, a jakość analizy potwierdzona jest niezależnym certyfikatem i-LIDS®.

Algorytmy analizy obrazu z wykorzystujące sztuczną inteligencję (AI) klasyfikują obiekty w strumieniu wideo przy użyciu technologii Deep Learning. Istnieje wiele typów obiektów, które można wykryć i sklasyfikować m.in. osoba, samochód, rower, motocykl, autobus, pociąg, ciężarówka i łódź. Dzięki adaptacji i umiejętności uczenia się algorytmów, wykrywane są tylko obiekty o charakterystycznych atrybutach, co niweluje generowanie fałszywych alarmów.

## CYBERBEZPIECZEŃSTWO – JAKOŚĆ – RODOWÓD

Zagrożenia cyberbezpieczeństwa stają się coraz większym problemem. Z tego powodu należy korzystać wyłącznie z systemów VMS, które zapewniają szyfrowania komunikacji na poziomie AES 256 między elementami, szyfrowanie plików konfiguracji, autoryzacja z wykorzystaniem systemów Active Directory lub podwójne potwierdzenie logowania w tzw. zasadzie dwóch par oczu.



Dzisiaj bardziej niż zwykle niezmiernie ważna jest gwarancja jakości i pochodzenia producenta rozwiązań. System VMS VDG Sense posiada rodowód europejski. Ponadto należy wymagać certyfikatów potwierdzających jakość produktów, takich jak Grade 3 dla systemu VMS wg. normy PN-EN-62676-1-1 2014-06. VDG Sense nie tylko posiada taki certyfikat, ale również producent rozwiązania – TKH Security, przynależy do stowarzyszenia ONVIF® na poziomie Full-Member. Wdrożenie i serwis powinny odbywać się z poszanowaniem klauzuli tajności potwierdzonej przez certyfikat ABW inżynierów oraz firm dostarczających system.

## INTEGRACJA

Dla zapewnienia pełnej orientacji w obiekcie lub chronionym terenie, niezbędna jest integracja z systemami klasy PSIM, zapewniającymi zarządzanie wszystkimi zasobami w systemie bezpieczeństwa w sposób zautomatyzowany, wygodny i ergonomiczny. PSIM WinGuard, ze wskazaniem zdarzeń na mapach GIS, umożliwia kooperację wielu służb oraz działanie zgodnie z wyznaczonymi procedurami operacyjnymi.

Integracja programowa z urządzeniami ochrony obwodowej, takimi jak bariery mikrofalowe, czujniki napłotowe, zapewnia monitorowanie aktualnego stanu ochrony obwodowej poprzez przesyłanie do platformy VDG Sense komend sterujących, umożliwiających przełączanie pomiędzy zdefiniowanymi widokami, wyświetlenie obrazu z dowolnej kamery na wybranym widoku, wywołanie dowolnej pozycji kamery PTZ z włączeniem funkcji śledzenia obiektów, a nawet zapewnienie dokładności detekcji obiektów z rozdzielczością do 1 m np. w kooperacji z rozwiązaniami CIAS.

Każdy z punktów spełnia system VMS VDG Sense od TKH Security w tandemie z izraelskimi kamerami Opgal sprawdzonymi w obiektach i systemach najwyższego poziomu bezpieczeństwa tj. systemach ochrony granic, lotnisk, zakładów penitencjarnych, infrastruktury krytycznej od dziesięcioleci na całym świecie.

### Tomasz Smoczyk

Kierownik ds. produktu w C&C Partners  
t.smoczyk@ccpartners.pl

**C&C Partners Sp. z o.o.**  
ul. 17. Stycznia 119, 121  
64-100 Leszno

tel. +48 65 525 55 36  
info@ccpartners.pl

[www.ccpartners.pl](http://www.ccpartners.pl)