

Ogólne wytyczne odnośnie sposobu wykonania systemów zabezpieczenia technicznego na stacjach gazowych SRP i LNG Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie.

Monitoring wizyjny CCTV

System CCTV ma być kompatybilny z systemami działającymi w OZG Kraków, umożliwiać obserwację całego terenu stacji (bez martwych stref) oraz zapewniać wizyjną ochronę perymetryczną obiektu przy użyciu wbudowanych funkcji AI (analitika obrazu). Minimalna wymagana ilość kamer to 5 szt. (rogi stacji i brama wjazdowa). Dla dużych obszarowo stacji ta liczba powinna być stosownie większa. Jeżeli na stacji będą zamontowane urządzenia OZE (panele PV, turbina wiatrowa), to na każde z nich ma być przewidziana osobna kamera.

Należy zastosować urządzenia w technologii IP, współpracujące z oprogramowaniem Smart PSS/DSS i pracujące w standardzie zasilania PoE.

System CCTV ma zapewniać płynną rejestrację (25 kl./sek.) i umożliwiać lokalny (AKP) oraz zdalny podgląd obrazu (LAN), a czas nagrań przy zapisie ciągłym nie może być krótszy niż 31 dni.

Kamery należy zaprojektować poza strefami zagrożenia wybuchem, najlepiej w czterech rogach stacji. Dopuszcza się montaż na słupach oświetleniowych. Zalecana wysokość montażu kamer to 4 - 5 m. Ułożyć rezerwowe okablowanie dla kamery PTZ.

Należy zastosować kamery tubowe w wykonaniu IP67 o parametrach nie gorszych niż: rozdzielczość 5 Mpx, funkcja motozoom z autofocusem, tryb pracy „dzień/noc” (IR 50m), Starlight, wbudowane funkcje analityki obrazu AI (ochrona perymetryczna, klasyfikacja obiektu (człowiek/pojazd), filtrowanie fałszywych alarmów SMD+, WizSense v2). Do montażu kamer wykorzystać adaptory i uchwyty tego samego producenta.

Transmisję i zasilanie kamer zrealizować poprzez przełącznik sieciowy PoE+ z uwzględnieniem ochrony przeciwprzepięciowej. Należy zastosować przełącznik zgodny modelowo z aktualnie stosowanymi urządzeniami sieciowymi w PSG. Przełącznik musi być zarządzany i posiadać minimum 12 portów (zalecane 24 porty, wymagane w przypadku OZE na stacji). Przed zabudową przełącznika LAN na obiekcie wskazana jest jego wcześniejsza konfiguracja przez Dział IT PSG, połączona z nadaniem docelowej adresacji IP dla urządzeń na stacji.

Rejestrator ma być zlokalizowany w pomieszczeniu AKP w zamykanej na klucz, stojącej szafie rack /min. 22U/ z sygnalizacją otwarcia drzwi (wył. krańcowy). Rejestrator ma obsługiwać 16 kanałów i co najmniej 2 dyski HDD (dedykowane do systemów CCTV), posiadać wejścia i wyjścia alarmowe (ochrona perymetryczna, sygnalizacja usterki), obsługiwać format kompresji H.265+ oraz wspierać kamery z funkcjami AI (WizSense).

Monitor LCD /min. 19"/ oraz mysz komputerowa z podkładką mogą znajdować się poza zamkniętą szafą rack, np. na niej. W przypadku zastosowania wysokiej (37/42U) szafy rack i zabudowy wewnątrz niej monitora należy zastosować dodatkową półkę z pełnym wysuwem do celów serwisowych (laptop).

Zasilanie szafy CCTV ma być zrealizowane jako osobny obwód z tablicy elektrycznej. Szafa rack musi być dodatkowo uziemiona /linka PE min. 6 mm²/ i zawierać ochronnik przeciwprzepięciowy /rack/ zgodny z liczbą kanałów rejestratora oraz maskownicę 3U. Podstawowe wyposażenie szafy rack na potrzeby CCTV to: 3 półki (plus ewentualnie półka wysuwana), obudowa z szyną DIN 3U, panel porządkowy, układ chłodzenia z termostatem, dwie listwy zasilające rack z wyłącznikiem (druga listwa dla urządzeń z opcją resetu zasilania), przepusty szczotkowe, wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi oraz zamki na pozostałych bokach. Zasilanie urządzeń CCTV, w tym urządzeń LAN/WAN należy zrealizować w taki sposób, aby podtrzymać ich pracę po zaniku zasilania podstawowego przez czas nie krótszy niż 30 minut (wymóg nie obowiązuje w przypadku użycia EPO). Ponadto należy zastosować w szafie rack układ, który pozwoli na zdalne chwilowe odłączenie zasilania urządzeń LAN (router, firewall, switch) z poziomu systemu alarmowego oraz zasygnalizuje brak zasilania podstawowego i awaryjnego szafy rack.

Zastosowane okablowanie (przewód typu „skrętka” kat. 6) ma spełniać wymagania odnośnie warunków pracy (przewód żelowany), posiadać opisy/oznaczenia po obu stronach i być stosownie zakończone (keystone). Długość przewodu łączącego kamerę z przełącznikiem sieciowym nie powinna przekraczać 80 m.

Na terenie stacji oraz w pomieszczeniu AKP - na potrzeby realizacji łącza WAN - należy wykonać stosowne trasy kablowe i przepusty, które pozwolą na doprowadzenie do szafy rack przewodów od zewnętrznej anteny LTE lub kabla światłowodowego spoza terenu stacji. Zlecenie wykonania łącza WAN jest po stronie Zamawiającego, a o sposobie jego realizacji zadecyduje Operator po wykonaniu lokalnych pomiarów. W szafie rack należy przewidzieć miejsce na ewentualną przełącznicę światłowodową.

Na ogrodzeniu stacji, w pobliżu furtki i bramy wjazdowej, należy umieścić tabliczki informacyjne PCV o wymiarach 250 mm /szer./ i 175 mm /wys./ z symbolem kamery CCTV i napisem „UWAGA. OBIEKT MONITOROWANY”.

System alarmowy antywłamaniowy SSWiN

System alarmowy ma być kompatybilny z systemami działającymi w obiektach OZG Kraków i pozwalać na korzystanie z tego samego oprogramowania narzędziowego.

Ochronę budynków stacji należy zrealizować poprzez montaż czujników ruchu (dotyczy tylko pomieszczeń z oknami i poza strefą Ex, pomieszczenie z centralą alarmową - obowiązkowo) oraz czujników otwarcia drzwi (wyłączniki krańcowe lub kontaktrony nawierzchniowe /aluminiowe z osłoną przewodów/). Pomieszczenia technologiczne należy zabezpieczyć urządzeniami (wył. krańcowe lub kontaktrony) w wykonaniu Ex, a jeżeli takie urządzenia zostały już ujęte w branży AKPiA, to sygnały z nich (osobny sygnał dla każdych drzwi) powielić sprzętowo i przekazać do centrali alarmowej. Stosować czujniki ruchu z hermetycznie zamkniętą komorą optyczną i elektroniką, odporne na zwierzęta, wyposażone w strefę podejścia i technologię FSP (First Step Processing).

Centralę alarmową (standard Grade 3, producent krajowy) wraz z akumulatorem buforowym o pojemności min. 17 Ah (zalecane 24 Ah), niezbędnymi ekspanderami wejść i wyjść (przełączniki) oraz modułami GSM LTE i LAN (2x), umieścić w pomieszczeniu AKP. Zaleca się zabudowę tych podzespołów w stalowej obudowie sterowniczej lub w dedykowanej metalowej obudowie alarmowej o wymiarach min. 350 mm /szer./ x 400 mm /wys./ x 170 mm /gł./ (montaż na wysokości ok. 1,5 m od podłogi w pobliżu szafy rack). Obudowa musi być wyposażona w wyłącznik krańcowy i transformator AC/AC min. 80VA, zasilający centralę alarmową. Porty RS centrali i modułu GSM należy połączyć za pomocą dedykowanego przewodu. Karta SIM do modułu GSM po stronie Zamawiającego.

Manipulator LCD należy zamontować w pomieszczeniu AKP na wysokości ok. 140 cm od podłogi. Jeżeli manipulator będzie widoczny z zewnątrz (okno) to należy go zamontować w dedykowanej, zamykanej na klucz metalowej obudowie.

Pomieszczenie AKP zabezpieczyć dodatkowo czujnikiem dymu i temperatury z funkcją auto-resetu (producent krajowy).

Na budynku/kontenerze stacji zamontować zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny producenta centrali (piezo, 2x listwy LED) oraz zewnętrzną antenę modułu GSM. Antenę należy zamaskować np. hermetyczną puszką natynkową (wymóg nie obowiązuje w przypadku słabego sygnału i konieczności użycia większej anteny lub anteny kierunkowej).

Zastosowane w systemie okablowanie ma spełniać wymagania odnośnie warunków pracy i posiadać oznaczenia po obu stronach.

Do centrali alarmowej należy również podłączyć:

- kontaktrony bramowe, zamontowane na wszystkich bramach wjazdowych i furtkach (sygnalizacja otwarcia);
- z szafy rack:
 - a) sieć LAN x2 do modułów komunikacyjnych;
 - b) moduł wejść/wyjść IORS (poprzez magistralę), realizujący sygnalizację: otwarcia drzwi szafy, usterki rejestratora NVR, usterki i niskiego stanu naładowania

akumulatorów UPS-a (jeżeli jest zabudowany w szafie rack), braku zasilania podstawowego i awaryjnego szafy oraz sterowanie rejestratorem NVR (ochrona perymetryczna) i układem odpowiedzialnym za zdalny „restart” urządzeń sieciowych LAN;

- z szafy AKP:
 - a) sygnały: otwarcia szafy AKP, otwarcia drzwi kontenerów, obecności zasilania na stacji, usterki i niskiego stanu naładowania akumulatorów UPS-a (jeżeli jest zabudowany poza szafą rack), usterki i alarmów z systemu GAZEX oraz zadziałania systemu ESD;
 - b) moduł wejść/wyjść IORS (poprzez magistralę), realizujący połączenie z systemem SCADA.

W przypadku zastosowania na stacji automatycznych bram wjazdowych należy od każdego z napędów doprowadzić do obudowy centrali alarmowej w pomieszczeniu AKP stosowny przewód sterowniczy. Ponadto - wewnątrz pomieszczenia AKP przy drzwiach - należy zamontować natynkowe przyciski do sterowania tymi bramami (poprzez SSWiN). Napędy bram muszą być ustawione na półautomatyczny tryb pracy (OTWÓRZ-STOP-ZAMKNIJ).

Ochrona obwodowa

Na newralgicznych (węzłowych) stacjach gazowych, wskazanych przez Zamawiającego - oprócz kontaktronów bramowych i ochrony perymetrycznej, realizowanej za pomocą systemu CCTV – należy zastosować dodatkowo ochronę obwodową w postaci kabla sensorycznego na ogrodzeniu.

System powinien pracować w oparciu o technikę cyfrową i zapewniać wysoką dokładność wykrywania próby wtargnięcia na obiekt przy minimalnej liczbie fałszywych alarmów. Każdy z detektorów systemu powinien być niezależnie konfigurowany, a okablowanie powinno zapewniać przekazanie kompletu sygnałów z jednostki głównej do centrali alarmowej oraz pozwalać na zdalną konfigurację parametrów po sieci LAN. Przy tym rozwiązaniu należy ochraniać dodatkowo strefy wejściowe na obiekt za pomocą zewnętrznych, kurtynowych czujników ruchu. Całość systemu ma posiadać zasilanie buforowe, a część napłotowa ma być objęta monitoringiem wizyjnym.

W przypadku rezygnacji przez Zamawiającego z tej formy ochrony należy ułożyć z pomieszczenia AKP stosowny rurarz, pozwalający w przyszłości na zastosowanie takiego rozwiązania.

Uzgodnienia, odbiory techniczne, dokumentacja powykonawcza

Projekt wykonawczy wraz z doбором i wykazem urządzeń, a także sposób ich konfiguracji należy każdorazowo uzgadniać z Biurem Bezpieczeństwa Obiektów PSG. Szczególnie zalecana jest konsultacja techniczna na etapie układania okablowania i montażu urządzeń.

Odbiór techniczny należy połączyć z wykonaniem testów oraz przekazaniem kompletnej dokumentacji powykonawczej przedstawicielowi Biura Bezpieczeństwa Obiektów wraz z hasłami dostępu do urządzeń. Dopuszcza się możliwość wykonania odbiorów technicznych częściowych, osobno dla każdego z podsystemów.

Dokumentacja powykonawcza powinna być sporządzona w dwóch wersjach: elektronicznej (PDF+DWG) oraz papierowej i zawierać:

- część opisową;
- szkic terenu stacji z naniesionymi urządzeniami zewnętrznymi oraz trasami kablowymi;
- rysunki z lokalizacją urządzeń w budynkach/kontenerach technologicznych wraz z trasami kablowymi;
- rysunek z lokalizacją urządzeń w pomieszczeniu AKP wraz z połączeniami kablowymi;
- rysunek z rozmieszczeniem urządzeń w szafie rack CCTV;

- schematy blokowe i schematy połączeń;
- protokoły z pomiarów elektrycznych;
- protokoły z pomiarów okablowania strukturalnego;
- pełną dokumentację urządzeń: instrukcje, gwarancje, certyfikaty i deklaracje zgodności;
- wykaz urządzeń LAN zawierający dla każdego z nich: nazwę, typ, numer seryjny, adres MAC i adres IP.

Wszystkie elementy i podzespoły, które dany producent dodał do poszczególnych urządzeń, a które nie zostały wykorzystane podczas prac, należy pozostawić w szafie rack. Systemy zabezpieczenia technicznego należy uruchomić i skonfigurować zgodnie z zaleceniami i w porozumieniu z pracownikami Biura Bezpieczeństwa Obiektów.

Szkolenie, instrukcje obsługi

Obowiązek przeprowadzenia szkolenia odnośnie obsługi systemów ochrony spoczywa na Wykonawcy. Przed szkoleniem należy umieścić w pomieszczeniu AKP skrócone instrukcje obsługi.

W razie szczegółowych pytań lub wątpliwości odnośnie powyższych opisów proszę o kontakt.

Dariusz Kamykowski
/tel. 885 652 513, e-mail: dariusz.kamykowski@psgaz.pl/