

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia: BUDOWA TERMINALI GRANICZNYCH ODPRAW OSOBOWYCH I AUTOBUSOWYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, NIEZBĘDNE URZĄDZENIA BUDOWLANE I PRZEŁOŻENIA KOLIDUJĄCEGO UZBROJENIA W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO KOMPLEKSOWA ROZBUDOWA PRZEJŚCIA GRANICZNEGO W KORCZOWEJ W ZWIĄZKU Z REALIZACJĄ INWESTYCJI DROGOWEJ- AUTOSTRADA A4 ze zjazdami na z planowanej autostrady A4, niezbędna infrastruktura techn. i niezbędne urządzenia budowlane i przełożenia kolidującego uzbrojenia na dz. nr 205/1, 205/2, 206/1, 206/2, 207/1, 207/2, 210/1, 210/2, 211/1, 211/2, 212/1, 212/2, 213, 214/1, 214/2, 215/1, 215/2, 216/2, 216/3, 216/4, 292/1, 292/2, 293/1, 293/2, 294/7, 690/3, 691/3, 629/2, 684/4, 684/5 obr. 0006 Korczowa

Adres inwestycji: DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE KORCZOWA  
37-552 Młyny, Korczowa

Nazwa zamawiającego: WOJEWODA PODKARPACKI  
35-959 Rzeszów ul. Grunwaldzka 15

Nazwa opracowującego: AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA IWONA MATLINGIEWICZ  
35-064 Rzeszów ul. Rynek 17/305

IWONA MATLINGIEWICZ  
MGR INŻ. ARCHIT. i ST.  
IZOZWIĘZ. 8 NROZ Nr 4219-4  
upr. do proj. architekt. A-39/05

## KONTRAKT NA BUDOWĘ WRAZ Z PROJEKTOWANIEM

45000000-7 Roboty budowlane.

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne

### CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY ZAMÓWIENIA
  - 1.1. orientacyjne dane charakterystyczne
  - 1.2. aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
  - 1.3. ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO
  - 2.1. wymagania podstawowe
  - 2.2. przygotowanie terenu budowy
  - 2.3. wymagania architektoniczne
  - 2.4. wymagania konstrukcyjne
  - 2.5. wymagania instalacyjne
  - 2.6. wymagania elektryczne
  - 2.7. wymagania niskoprądowe
  - 2.8. wymagania dot. zagospodarowania terenu

### CZĘŚĆ INFORMACYJNA

- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

## GRUPY ROBÓT, KLASY ROBÓT, KATEGORIE ROBÓT

Przygotowane kody CPV dla niniejszych zamówień, określone w załączniku zostały opracowane zgodnie z procedurą.

### 71000000-8 USŁUGI ARCHITEKTONICZNE, BUDOWLANE, INŻYNIERYJNE I KONTROLNE.

- 71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne.
- 71210000-3 Doradcze usługi architektoniczne.
- 71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego.
- 71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych.

### 45000000-7 ROBOTY BUDOWLANE.

- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.
- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.
- 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.
- 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby.
- 45113000-2 Roboty na placu budowy.
- 45120000-4 Próbné wiercenia i wykopy.
- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
- 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
- 45214000-0 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych z edukacją i badaniami.
- 45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji.
- 45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli.
- 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg.
- 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.
- 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty.
- 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe.
- 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach.
- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne.
- 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych.
- 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten.
- 45313000-4 Instalowanie wind i ruchomych schodów.
- 45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych.
- 45314100-2 Instalowanie central telefonicznych.
- 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych.
- 45320000-6 Roboty izolacyjne.
- 45321000-3 Izolacja cieplna.
- 45323000-7 Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnych.
- 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej.
- 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne.
- 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
- 45340000-2 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego.
- 45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń.
- 45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe.

- 45350000-5 Instalacje mechaniczne.
- 45351000-2 Mechaniczne instalacje inżynieryjne.
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
- 45410000-4 Tynkowanie.
- 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie.
- 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej.
- 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian.
- 45431000-7 Kładzenie płytek.
- 45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian.
- 45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie.
- 45441000-0 Roboty szklarskie.
- 45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących.
- 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
- 45452000-0 Zewnętrzne czyszczenie budynków.
- 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne.
- 45454000-4 Roboty restrukturyzacyjne.
- 45500000-2 Wynajem maszyn i urządzeń wraz z obsługą operatorską do prowadzenia robót z zakresu budownictwa oraz inżynierii wodnej i lądowej.
- 45510000-5 Wynajem dźwigów wraz z obsługą operatorską.
- 45520000-8 Wynajem koparek wraz z obsługą operatorską.

32000000-3 SPRZĘT RADIOWY, TELEWIZYJNY, KOMUNIKACYJNY, TELEKOMUNIKACYJNY I PODOBNE.

- 32200000-5 Aparatura transmisyjna do radiotelefonii, radiotelegrafii, transmisji radiowej i telewizyjnej.
- 32230000-4 Radiowa aparatura nadawcza z aparaturą odbiorczą.
- 32232000-8 Sprzęt wideokonferencyjny.
- 32235000-9 Systemy nadzoru o obwodzie zamkniętym.
- 32300000-6 Odbiorniki telewizyjne i radiowe oraz aparatura nagrywająca dźwięk lub obraz lub aparatura powielająca.
- 32320000-2 Sprzęt telewizyjny i audiowizualny.
- 32322000-6 Urządzenia multimedialne.
- 32340000-8 Mikrofony i głośniki.
- 32350000-1 Części sprzętu dźwiękowego i wideo.
- 32351000-8 Akcesoria do sprzętu dźwiękowego i wideo.
- 32400000-7 Sieci.
- 32410000-0 Lokalna sieć komputerowa.
- 32420000-3 Urządzenia sieciowe.
- 32500000-8 Urządzenia i artykuły telekomunikacyjne.
- 32510000-1 Bezprzewodowy system telekomunikacyjny.
- 32520000-4 Sprzęt i kable telekomunikacyjne.
- 32540000-0 Centrale.
- 32550000-3 Sprzęt telefoniczny.
- 38600000-1 Przyrządy optyczne.
- 38650000-6 Sprzęt fotograficzny.
- 38652000-0 Projektory filmowe.
- 39100000-3 Meble.

# CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. OGÓLNY OPIS ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wybudowanie 2 platform odpraw (oddzielnie kierunek wjazdowy i wyjazdowy) dla samochodów osobowych i autokarów na terenie przylegającym bezpośrednio do projektowanego odcinka autostrady A4 w celu rozdzielania ruchu towarowego i osobowego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, przyłączami, przekładkami sieci i zagospodarowaniem terenu.

### INWESTYCJA OBEJMUJE

zaprojektowanie, uzyskanie wymaganych prawem uzgodnień i pozwoleń oraz wybudowanie:

- a) 11 budynków kontrolerskich dla służb (Straż Graniczna, Służba Celna) z podziałem na odprawy „All Passport”, „EU+EOG”, „TAXFREE” w układzie skośnym,
- b) 2 budynków odpraw autobusowych na obu kierunkach odpraw,
- c) 1 budynku kontroli szczegółowych (autokary i samochody osobowe) na kierunku wjazdowym,
- d) 2 toalet dla podróżnych na obu kierunkach,
- e) min. 2 posterunków Straży Granicznej na obu kierunkach,
- f) 2 wiat nad pasami odpraw na obu kierunkach,
- g) miejsca do dezynfekcji pojazdów na kierunku wjazdowym,
- h) kompletu bramek radiometrycznych na obu kierunkach,
- i) włączenia komunikacyjnego do projektowanej autostrady i drogi serwisowej,
- j) odcinka drogi serwisowej,
- k) układu komunikacyjnego z pasami odpraw z podziałem na autokary i osobowe („All Passport”, „EU+EOG”, „TAXFREE”) z możliwością zawracania pojazdów, niezbędnymi drogami technicznymi i pożarowymi, miejscami postojowymi oraz odcina drogi serwisowej,
- l) niezbędnej infrastruktury technicznej (m.in. oznakowanie pionowe i poziome, szlabany, kolczatki, oświetlenie terenu, sygnalizacja świetlna, monitoring i zabezpieczenie terenu)
- m) wykonanie niezbędnych przekładek infrastruktury podziemnej,
- n) wykonanie ogrodzenia terenu (w tym bramy),
- o) przyłączy mediów do projektowanych obiektów (wod-kan, c.o., energetycznych, sieci niskoprądowych) wraz z dostosowaniem istniejącej infrastruktury DPG Korczowa do zwiększonego zapotrzebowania,
- p) terenów zielonych.

## 1.1. ORIENTACYJNE DANE CHARAKTERYSTYCZNE

łączna powierzchnia terenu	- 40 100 m <sup>2</sup>
łączna powierzchnia placów i chodników	- 12 500 m <sup>2</sup>
łączna powierzchnia użytkowa	- 3 500 m <sup>2</sup>
łączna powierzchnia zabudowy (bez wiat)	- 2 200 m <sup>2</sup>
łączna powierzchnia wiat	- <del>6 000 m<sup>2</sup></del> 4 000
łączna kubatura budynków	- 12 500 m <sup>3</sup>
ilość kondygnacji	- 1÷2

## 1.2. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

Projektowane platformy zlokalizowane zostaną terenie przylegającym bezpośrednio od strony północnej do istniejącego Drogowego Przejścia Granicznego w Korczowej.

Zgodnie z ustaleniami odprawy celne i paszportowe samochodów osobowych i autokarów przeprowadzane będą przez służby polskie na nowych platformach zlokalizowanych po obu stronach pasa drogowego budowanej autostrady A4 (M4) na odcinku km 668+420, a km 668+837,65 (Granica Państwa).

Odprawy towarowe realizowane będą tak jak dotychczas na terenie istniejącego przejścia granicznego. Ruch towarowy na kierunku wyjazdowym zostanie skierowany na przejście graniczne równoległą do autostrady drogą DD-60 z węzła drogowego Korczowa.

Zgodnie z ustaleniami z GDDKiA obiekty kubaturowe platform odpraw należy lokalizować poza pasem drogowym autostrady oraz zmianę przebiegu ostatniego odcinka drogi serwisowej DD-59.

Teren przewidziany pod budowę platform odpraw jest częściowo Skarbu Państwa i częściowo w trakcie pozyskiwania od osób trzecich. Po stronie północnej (platforma północna) teren pod inwestycje wykorzystywany jest pod uprawy roślin, po stronie południowej (platforma południowa) teren jest utwardzony z przeznaczeniem na parking. Poziom platform, oraz wjazdów z autostrady należy dostosować do niwelety planowanej autostrady. Projektowane obiekty i układ komunikacyjny nie mogą naruszać głównego projektu realizowanej autostrady. Włączenie komunikacyjne z platform do budowanej autostrady zostały wstępnie uzgodnione z GDDKiA.

Planowana inwestycja musi zostać funkcjonalnie powiązana z istniejącym przejściem granicznym. Przewiduje się wykorzystanie mediów w tym: wody, kanalizacji sanitarnej, energii elektrycznej, ciepła i sieci teletechnicznych pozostających w gestii Zakładu Obsługi Przejść Granicznych w Korczowej. Na etapie projektowym należy przewidzieć niezbędne przepusty i przebicia projektowanych sieci i instalacji pod budowaną autostradą A4 oraz wykonać niezbędne uzupełnienia infrastruktury technicznej związane ze zwiększonym zapotrzebowaniem na media m.in. modernizacja oczyszczalni ścieków (technologia i rozbudowa systemu retencyjnego z układem pomp), przebudowa stacji trafo (zmiana systemu SZR) wraz z nowym agregatem rezerwowym, przebudowa i rozbudowa infrastruktury teletechnicznej. W planowanej inwestycji należy przewidzieć odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej i istniejących rowów (po stronie północnej lub po stronie południowej) wraz z uzyskaniem pozwolenia wodno-prawnego na zrzut wód opadowych.

Kontrakt obejmuje wykonanie dwóch platform z budynkami kontrolerskimi (samochody osobowe) w układzie skośnym w ilości 4 (+2 rezerwa) na kierunku wyjazdowym, 6 (+2 rezerwa) na kierunku wjazdowym. Budynku odpraw TAXFREE na kierunku wyjazdowym. Budynków kontroli autokarów, posterunków Straży Granicznej, budynku toalet dla podróżnych, wiat po jednej na każdym kierunku odpraw oraz pozostałych wyżej wymienionych elementów. Kontrakt obejmuje wybudowanie w/w obiektów bez wyposażenia ruchomego (np. mebli, zestawów komputerowych, aparatury kontrolnej).

### 1.3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.

Wielkości szacunkowe dla pojedynczego obiektu !

**BUDYNKI ODPRAW AUTOKARÓW** po jednym na każdym kierunku odpraw

**powierzchnia: 500 m<sup>2</sup> w tym:**

2 sale odpraw (przed i po kontroli), budki kontroli 3 (dla SG i UC oddzielnie), pom. kontroli osobistej UC/SG, pom. dla osób wskazanych do kontroli II linii SG, 2 pom. serwera, pom. biurowe UC (tax-free), pom. biurowe UC sprawy karno-skarbowe, poczekalnia sprawy karno-skarbowe, 2 pom. biurowe SG, pom. socjalne UC/SG, WC pracowników UC/SG, pom. gospodarcze ZO, magazyn depozytowy, toalety dla podróżnych, kotłownia olejowa z magazynem oleju (SG - Straż Graniczna, UC - Urząd Celny, ZO - Zakład Obsługi)

Funkcją podstawową projektowanego budynku będzie kontrola podróżnych przekraczających granicę autokarami. W budynku odprawiani będą podróżni wyłącznie przez służby polskie. Budynek musi realizować wszystkie niezbędne funkcje konieczne do realizacji odpraw oraz inne pomieszczenia związane bezpośrednio z prawidłowym działaniem przejścia granicznego. Przewidzieć należy odpowiednią ilość miejsca dla oczekujących przed i po odprawie oraz możliwość niezależnej kontroli dwóch autokarów jednocześnie.

W chwili obecnej odprawianych jest przeciętnie 5600 osób na dobę. Przy projektowaniu należy przewidzieć niezbędną rezerwę na w przypadku wzrostu ilości odprawianych osób, a także rozwiązania materiałowe o wysokim standardzie i odporności na zniszczenie.

Sposób prowadzenia odpraw:

- Kontrola celna (rejestracja ilości przenoszonego towaru akcyzowego, ewentualna kontrola osobista, wypisywanie wniosków dotyczących spraw karno-skarbowych, zawracanie podróżnych).
- Kontrola paszportowa (pas dla obywateli UE i krajów stowarzyszonych, pas dla obywateli pozostałych państw)
- Wypełnianie dokumentów tax-free.

Odprawa paszportowa i celna odbywać się będzie w wydzielonych budkach kontrolerskich, (kontrola celna z wykorzystaniem terminali komputerowych do rejestracji ilości przenoszonego towaru objętego akcyzą oraz na ławach). Na kierunku wjazdowym zamontowane zostanie rentgenowskie urządzenie do prześwietlania bagażu (klasy Heimann HI-MAT plus). W rejonie kontroli celnej znaleźć się musi kabina do kontroli osobistej (wg wymagań). Podróżni muszą mieć dostęp do toalet. Drzwi zewnętrzne rozsuwane automatycznie. Przy wejściach do budynku zamontować należy bramki radiometryczne. W budynku przewidzieć należy pomieszczenia socjalne z zapleczem umożliwiającym przygotowanie (odgrzanie) posiłków, (lodówka, kuchenka, czajnik, zlewozmywak, zabudowa kuchenna), oddzielnie dla każdej ze służb.

#### Instalacje sanitarne

Budynek musi być wyposażony w instalacje:

- wentylacji mechanicznej i zespoły klimatyzatorów
- instalację centralnego ogrzewania
- instalację zimnej i ciepłej wody
- instalację kanalizacji sanitarnej

Instalacja wentylacji mechanicznej obsługującej budynek odpraw z centralą nawiewno-wywiewną obsługującą sale odpraw i pomieszczenia o parametrach:  $t_w=16^{\circ}\text{C}$ ,  $t_z=-20^{\circ}\text{C}$  (dla zimy). Instalacja rozprowadzona będzie kanałami z rur stalowych w izolacji wyposażonych w anemostaty, przepustnice i kratki nawiewne i wywiewne. Instalację wentylatorów wyciągowych obsługujących pomieszczenia socjalne i węzły sanitarne. Instalacja klimatyzatorów z funkcją chłodzenia i grzania obsługującą pomieszczenia sal odpraw oraz pomieszczenia biurowe i socjalne budynku przejścia. Przewiduje się w system typu Multi-Split dla sal odpraw. Dla pomieszczeń socjalnych i biurowych system Split składający się z 1 jednostki

zewewnętrznej i 1 jednostki wewnętrznej. W pomieszczeniu serwera przewiduje się dwa zespoły system Split składający się z 1 jednostki zewnętrznej i 1 jednostki wewnętrznej- jedna pracuje druga rezerwowa. Instalacja centralnego ogrzewania w budynku dla której źródłem ciepła będzie lokalna kotłownia olejowa. Instalację projektuje się jako wodną dwururową, pompową pracującą w układzie zamkniętym. Instalację projektuje się z rur prowadzonych w warstwach podposadzkowych i w bruzdach w ścianach. Jako elementy grzewcze - grzejniki stalowe panelowo-konwektorowe wyposażone w zawory termostatyczne. Źródłem zimnej wody jest zewnętrzna sieć wodociągowa na przejściu granicznym. W budynku instalacja zimnej wody z rur stalowych ocynkowanych Dn15-40 zasilającą projektowane przybory sanitarne. Instalację prowadzić na całej długości w izolacji termicznej grubości min 9mm. Instalację prowadzić w warstwach podposadzkowych i bruzdach. Źródłem ciepłej wody będzie woda z kotłowni. Instalacja ciepłej wody w budynku z rur stalowych ocynkowanych Dn15-20 zasilającą projektowane przybory sanitarne. Instalację prowadzić na całej długości w izolacji termicznej grubości min 13mm. Instalację prowadzić w warstwach podposadzkowych i bruzdach. Ścieki sanitarne odprowadzać do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej - wykonać przyłącz i przepompownię. Instalacja się z rur PVC 160-50. Odpowietrzenie i napowietrzenie instalacji realizowane będzie przez piony kanalizacyjny Dn110PVC zakończone rurą wywiewną na dachu budynku. Wody opadowe odprowadzać do zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej - wykonać przyłącz.

### **Instalacje elektryczne**

Doprowadzenie zasilania do budynku z rozdzielni głównej na terenie DPG Korczowa. Wykonanie niezbędnego oświetlenia terenu. Wykonanie niezbędnych instalacji niskoprądowych w budynku (wg. poniższych wymagań), zabezpieczenie elektroniczne terenu oraz wpięcie nowych urządzeń i systemów do istniejących systemów działających na terenie przejścia.

### **BUDYNEK KONTROLI SZCZEGÓLWEJ na kierunku wjazdowym**

#### **powierzchnia: 500 m2 w tym:**

hala kontroli (autobusy-kanal,sam. osob-3 podnośniki), pom. kontroli osobistej, pom. serwera, pom. biurowe UC sprawy karno-skarbowe, poczekalnia sprawy karno-skarbowe, WC pracowników, WC dla podróżnych, magazyn depozytowy, magazyn sprzętu, poczekalnia dla podróżnych, pom. gospodarcze ZO, pomieszczenia dla agencji celnych i kantor (UC - Urząd Celny, ZO - Zakład Obsługi)

Funkcją podstawową projektowanego budynku będzie kontrola szczegółowa autobusów i podróżnych w samochodach osobowych na kierunku wjazdowym do Polski. W budynku autokary kontrolowane będą na kanale a samochody osobowe na podnośnikach 4-kolumnowych. Budynek musi realizować wszystkie niezbędne funkcje konieczne do realizacji odpraw oraz inne pomieszczenia związane bezpośrednio z prawidłowym działaniem przejścia granicznego. W projekcie należy założyć że kontroli poddawany będzie sam autokar (podróżni kontrolowani będą w innym budynku) oraz wytypowane pojazdy osobowe wraz z podróżnymi. Pasażerowie samochodów osobowych w czasie kontroli pojazdu oczekiwać będą w poczekalni. Poczekalnia musi zostać wyposażona w minimum 10 siedzisk oraz dystrybutor napojów. Do kontroli samochodów osobowych należy przygotować 3 stanowiska kontrolne z podnośnikami. Wyklucza się zastosowanie innych podnośników niż 4-kolumnowe (tzw. ślimakowe). Dla autobusów i busów przewidziano kanał kontrolny o wymiarach i wyposażeniu zgodnym z obowiązującymi przepisami (jak dla stacji kontroli pojazdów). W obrębie pomieszczenia kontroli muszą znaleźć się urządzenia do zdejmowania opon samochodów osobowych i autobusów a po kontroli do ich ponownego wyważenia. W pomieszczeniu kontroli należy zamontować również urządzenie do prześwietlania bagażu i kół pojazdów. Układ stanowisk kontrolnych (trzech) musi umożliwiać bezkolizyjne przeprowadzenie kontroli na dowolnym stanowisku oraz swobodny przejazd samochodów osobowych. Podróżni mogą zostać poddani kontroli osobistej w wydzielonym pomieszczeniu. W budynku należy przewidzieć pomieszczenia dla agencji celnych i kantor. Budynek należy zaprojektować w układzie umożliwiającym wykonanie rozbudowy i piętra z pomieszczeniami dla Urzędu Celnego o łącznej powierzchni 1500m2.

### Instalacje sanitarne

Budynek musi być wyposażony w instalacje:

- wentylacji mechanicznej i zespoły klimatyzatorów
- wentylacji mechanicznej awaryjnej - kanał
- instalację centralnego ogrzewania
- instalację zimnej i ciepłej wody
- instalację kanalizacji sanitarnej

Instalacja wentylacji mechanicznej - centrala nawiewno wywiewną z odzyskiem ciepła obsługująca halę odpraw o parametrach  $t_w=12^{\circ}\text{C}$ ,  $t_z=-20^{\circ}\text{C}$  (dla zimy), spręż ok. 300Pa,  $V_{\text{nawiew}} = 6400\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_{\text{wyciąg}} = 6400\text{m}^3/\text{h}$ . Instalacja rozprowadzona będzie kanałami z rur stalowych w izolacji wyposażonych w anemostaty, przepustnice i kratki nawiewne i wywiewne. Instalacja wentylacji mechanicznej - centrala nawiewno wywiewną z odzyskiem ciepła obsługująca pozostałe pomieszczenia o parametrach  $t_w=20^{\circ}\text{C}$ ,  $t_z=-20^{\circ}\text{C}$  (dla zimy), spręż ok. 300Pa,  $V_{\text{nawiew}} = 1500\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_{\text{wyciąg}} = 1400\text{m}^3/\text{h}$ . Instalacja rozprowadzona będzie kanałami z rur stalowych w izolacji wyposażonych w anemostaty, przepustnice i kratki nawiewne i wywiewne. Instalacja wentylatorów wyciągowych obsługujących węzły sanitarne. Instalacja klimatyzatorów z funkcją chłodzenia i grzania obsługująca pomieszczenia pomieszczenia kontroli oraz w pomieszczeniu biurowym i poczekalni. W pomieszczeniu serwera projektuje się dwa zespoły system Split składający się z 1 jednostki zewnętrznej i 1 jednostki wewnętrznej - jedna pracuje druga rezerwowa. Instalację centralnego ogrzewania w budynku, dla której źródłem ciepła będzie istniejąca lokalna kotłownia olejowa, projektuje się jako wodną dwururową, pompową pracująca w układzie zamkniętym. Instalację projektuje się z rur prowadzonych w warstwach podposadzkowych i w bruzdach w ścianach. Jako elementy grzewcze - grzejniki stalowe panelowo-konwektorowe. Źródłem zimnej wody jest zewnętrzna sieć wodociągowa na przejściu granicznym. W budynku instalacja zimnej wody - z rur stalowych ocynkowanych Dn15-40 zasilająca projektowane przybory sanitarne. Instalację prowadzić na całej długości w izolacji termicznej grubości min 9mm. Instalację prowadzić w warstwach podposadzkowych i bruzdach. Źródłem ciepłej wody będzie woda z elektrycznych podgrzewaczy pojemnościowych. Instalację prowadzić na całej długości w izolacji termicznej grubości min 13mm. Instalację prowadzić w warstwach podposadzkowych i bruzdach. Ścieki sanitarne odprowadzać do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej - wykonać przyłącz. Instalacja się z rur PVC 160-50 wraz z przepompownią. Odpowietrzenie i napowietrzenie instalacji realizowane będzie przez piony kanalizacyjny Dn 110 PVC zakończone rurą wywiewną na dachu budynku. Wody opadowe odprowadzać do zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej - wykonać przyłącz.

### Instalacje elektryczne

Doprowadzenie zasilania do budynku z rozdzielni głównej na terenie DPG Korczowa. Wykonanie niezbędnego oświetlenia terenu. Wykonanie niezbędnych instalacji niskoprądowych w budynku (wg poniższych wymagań), zabezpieczenie elektroniczne terenu oraz wpięcie nowych urządzeń i systemów do istniejących systemów działających na terenie przejścia.

**BUDYNKI KONTROLI** na obu kierunkach

**powierzchnia: 15 m<sup>2</sup> w tym:**

pom. biurowe UC, pom. biurowe SG (SG - Straż Graniczna, UC - Urząd Celny)

Funkcją projektowanego budynku będzie kontrola graniczna paszportowa i celna. Kontrola przeprowadzana będzie w systemie „one stop”. Przewidziano oddzielne pomieszczenia dla Straży Granicznej i Urzędu Celnego. Kontrola dokonywana może być na pasie ruchu lub bezpośrednio z budki. Pomieszczenia powinny posiadać połączenie w formie zamykanego okna podawczego umożliwiającego podawanie dokumentów bez konieczności opuszczania miejsca pracy. Pomieszczenia higieniczno-sanitarne dla pracowników zlokalizowane będą w budynku oddalonym nie więcej niż 75m (np. projektowany budynek odpraw autobusowych). Szatnie oraz pomieszczenia socjalne znajdują się w budynku głównym. W sąsiedztwie budki należy przewidzieć stanowisko do kontroli bagażu (ława).



### **Instalacje sanitarne**

Każdy budynek wyposażony w instalację centralnego ogrzewania - grzejniki elektryczne. Wentylacja grawitacyjna, W pomieszczeniach projektuje się zespoły systemu Split (lub Multisplit) składający się jednostek zewnętrznych i wewnętrznych.

### **Instalacje elektryczne**

Doprowadzenie zasilania do budynku z rozdzielni głównej na terenie DPG Korczowa. Wykonanie niezbędnego oświetlenia terenu. Wykonanie niezbędnych instalacji niskoprądowych w budynku (wg poniższych wymagań), zabezpieczenie elektroniczne terenu oraz wpięcie nowych urządzeń i systemów do istniejących systemów działających na terenie przejścia.

### **BUDYNKI KONTROLI TAXFREE na kierunku wyjazdowym**

#### **powierzchnia: 45 m2 w tym:**

pom. biurowe UC, pom. biurowe SG, toalety służbowe, mag. depozytowy (SG - Straż Graniczna, UC - Urząd Celny)

Funkcją projektowanego budynku będzie kontrola graniczna paszportowa i celna dla osób i pojazdów osobowych z towarami nie podlegającymi ocłeniu. Przewidziano oddzielne pomieszczenia dla Straży Granicznej i Urzędu Celnego, wspólna toaletę oraz magazyn. Pomieszczenia higieniczno-sanitarne dla pracowników zlokalizowane będą w budynku oddalonym nie więcej niż 75m (np. projektowany budynek odpraw autobusowych). Szatnie oraz pomieszczenia socjalne znajdują się w budynku głównym.

### **Instalacje sanitarne**

Każdy budynek wyposażony w instalację centralnego ogrzewania – grzejniki elektryczne. Wentylacja grawitacyjna, W pomieszczeniach projektuje się zespoły systemu Split (lub Multisplit) składający się jednostek zewnętrznych i wewnętrznych.

### **Instalacje elektryczne**

Doprowadzenie zasilania do budynku z rozdzielni głównej na terenie DPG Korczowa. Wykonanie niezbędnego oświetlenia terenu. Wykonanie niezbędnych instalacji niskoprądowych w budynku (wg poniższych wymagań), zabezpieczenie elektroniczne terenu oraz wpięcie nowych urządzeń i systemów do istniejących systemów działających na terenie przejścia.

### **POSTERUNEKI SG po 1 na obu kierunkach**

#### **powierzchnia: 10 m2 w tym:**

pom. biurowe SG (SG - Straż Graniczna)

Funkcją projektowanego budynku będzie kontrola ruchu pojazdów wjeżdżających na platformę odpraw – sterowanie szlabanami i sygnalizacją świetlną. Przewidziano pomieszczenie dla Straży Granicznej z zadaszaniem. Pomieszczenia higieniczno-sanitarne dla pracowników zlokalizowane będą w budynku oddalonym nie więcej niż 75m (np. projektowany budynek odpraw autobusowych). Szatnie oraz pomieszczenia socjalne znajdują się w budynku głównym.

### **Instalacje sanitarne**

Każdy budynek wyposażony w instalację centralnego ogrzewania – grzejniki elektryczne. Wentylacja grawitacyjna, W pomieszczeniach projektuje się zespoły systemu Split (lub Multisplit) składający się jednostek zewnętrznych i wewnętrznych.

### **Instalacje elektryczne**

Doprowadzenie zasilania do budynku z rozdzielni głównej na terenie DPG Korczowa. Wykonanie niezbędnego oświetlenia terenu. Wykonanie niezbędnych instalacji niskoprądowych w budynku (wg poniższych wymagań), zabezpieczenie elektroniczne terenu oraz wpięcie nowych urządzeń i systemów do istniejących systemów działających na terenie przejścia.

**WIATY** na obu kierunkach  
**powierzchnia: 2000 m<sup>2</sup>** ✓

Zadaszenia nad pasami odpraw i budynkami kontroli o gabarytach umożliwiającym ochronę strefy odpraw przed czynnikami atmosferycznymi oraz swobodne poruszanie się pojazdów (np. skrajania) oraz niezbędne doświetlenie światłem dziennym (światliki) i sztucznym.

#### **Instalacje sanitarne**

Wody opadowe odprowadzone będą do istniejących rowów (po stronie północnej lub po stronie południowej) wraz z uzyskaniem stosownego pozwolenia wodno-prawnego.

#### **Instalacje elektryczne**

Doprowadzenie zasilania do budynku z rozdzielni głównej na terenie DPG Korczowa. Wykonanie niezbędnego oświetlenia. Wykonanie niezbędnych instalacji niskoprądowych w budynku (wg poniższych wymagań), zabezpieczenie elektroniczne terenu oraz wpięcie nowych urządzeń i systemów do istniejących systemów działających na terenie przejścia.

**TOALETY DLA PODRÓŻNYCH** po jednej na każdym kierunku odpraw  
**powierzchnia: 50 m<sup>2</sup> w tym:**

Zespół toalet z podziałem na kobiety i mężczyzn oddzielnie oraz wc dla niepełnosprawnych, pom. gospodarcze ZO. (ZO - Zakład Obsługi)

Zespoły toalet należy projektować w strefie przed odprawą graniczną. Toalety przeznaczone dla podróżnych w samochodach osobowych i autobusach oczekujących na odprawę. Należy przewidzieć min. 5 kabin dla kobiet oraz 2 kabiny dla mężczyzn plus 3 pisuary. Toalety muszą posiadać również niezbędną ilość umywalk i przedsionki izolacyjne. Dla osób niepełnosprawnych należy przewidzieć oddzielną toaletę dwumienną. W obiekcie należy zaprojektować pomieszczenie gospodarcze dla obsługi o pow. ok. 4m<sup>2</sup>. Przy projektowaniu należy przewidzieć rozwiązania materiałowe o wysokim standardzie i odporności na zniszczenie.

#### **Instalacje sanitarne**

Budynek musi być wyposażony w instalacje:

- wentylacji mechanicznej
- instalację centralnego ogrzewania
- instalację zimnej i ciepłej wody
- instalację kanalizacji sanitarnej

#### **Instalacje elektryczne**

Doprowadzenie zasilania do budynku z rozdzielni głównej na terenie DPG Korczowa. Wykonanie niezbędnego oświetlenia terenu. Wykonanie niezbędnych instalacji niskoprądowych w budynku (wg poniższych wymagań), zabezpieczenie elektroniczne terenu oraz wpięcie nowych urządzeń i systemów do istniejących systemów działających na terenie przejścia.

#### **Uwaga ogólna.**

Dopuszcza się możliwość przekroczenia lub pomniejszenia parametrów powierzchni i kubatur po uzgodnieniu z Zamawiającym do 15% z wyłączeniem pomieszczeń o ściśle określonych parametrach minimalnych których minimalne powierzchnie regulują stosowne, ogólnodostępne przepisy. Pomieszczenia powinny spełniać ogólne zasady doboru powierzchni i lokalizacji pomieszczeń dla określonej funkcji na podstawie ustaw i rozporządzeń związanych z projektowaniem obiektów budowlanych oraz planowaną liczbę użytkowników i pracowników. Niezależnie od przedstawionych w programie powierzchni na etapie projektowania należy ich układ i rozmieszczenie konsultować i uzgodnić z Użytkownikami i Zamawiającym.

## 2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO.

### 2.1. WYMAGANIA PODSTAWOWE

Trwałość elementów konstrukcyjnych co najmniej 50 lat, orurowanie instalacyjne trwałości co najmniej 25 lat, przybory instalacyjne co najmniej 15 lat. Poniżej podano wymagania podstawowe Zamawiającego co do standardu wykończenia i wyposażenia budynku jednocześnie Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania standardu ogólnych wymagań. W kwestiach nie uregulowanych poniższymi zapisami stosować Polskie Normy i obowiązujące przepisy budowlane.

Z uwagi na miejsce realizacji i charakter obiektu podstawowymi kryteriami doboru materiałów, urządzeń i rozwiązań są:

- bezpieczeństwo (granica państwowa, wymagania służb),
- trwałość,
- pełna kompatybilność projektowanych urządzeń z istniejącymi urządzeniami,
- łatwość utrzymania (czystość i serwisowanie),
- estetyka (zewnętrzna granica UE),
- ekonomia przyjętych rozwiązań.

Dokumentacja projektowa składa się w szczególności z:

- projektu budowlanego w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych,
- pozwoleń wodno-prawnych,
- projektów wykonawczych,
- przedmiarów robót (jeżeli będą wymagane),
- informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz innych dokumentów wymienionych w zakresie prac projektowych

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

- ekspertyzy i inwentaryzacje istniejących obiektów w zakresie niezbędnym do opracowania projektu budowlanego i wykonawczego
- projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót wraz z niezbędnymi uzgodnieniami
- projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków
- projekt organizacji i harmonogram robót
- projekt zaplecza technicznego budowy
- Program Zapewnienia Jakości
- decyzje, uzgodnienia, ekspertyzy, opinie niezbędne do uzyskania przez Wykonawcę, w imieniu Zamawiającego, decyzji o pozwoleniu na budowę w tym badania gruntu
- dokumentacje powykonawczą umożliwiającą uzyskanie pozwoleń na użytkowanie obiektu.

Do obliczeń fundamentów należy przyjąć głębokość przemarzania  $h_z=120$  cm (zgodnie z PN-81/B-03020). Obciążenia użytkowe charakterystyczne należy przyjąć zgodnie z przeznaczeniem pomieszczenia lecz nie mniej niż  $3,0\text{ kN/m}^2$ . Projektowanie konstrukcji żelbetowych wg PN-B-03264:2002, konstrukcji stalowych wg PN-90/B-03200 i murowych wg PN-B-03002:1999. Obciążenie śniegiem do obliczeń przyjąć zgodnie z normą PN-EN 1991-1-3, współczynnik obciążenia  $\gamma_f=1,5$  (strefa 3). Obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011(strefa III).

Zamawiający zastrzega sobie prawo szczególnej kontroli wykonanej dokumentacji projektowej (projekt budowlany) na etapie przed złożeniem wniosku o wydanie Decyzji pozwolenia na budowę oraz projektów wykonawczych i specyfikacji technicznych w aspekcie zgodności z programem użytkowym i warunkami umowy oraz obowiązkowych uzgodnień BHP, Sanepid, p.poż.. Ustala się ponadto obowiązek pozytywnego zaopiniowania (uzgodnienia pisemnego) każdego etapu prac projektowych z Zamawiającym i Użytkownikami (Izba Celna w Przemyślu, Bieszczadzki Oddział Straży Granicznej w Przemyślu).

Dopuszcza się zmiany od przyjętych rozwiązań na etapie projektowania, które mogą wynikać z rozwiązań i opracowań szczegółowych, uzgodnień z Użytkownikami (Straż Graniczna, Urząd Celny, Zakład Obsługi Przejść Granicznych) i Zamawiającym (Wojewoda Podkarpacki), z uwarunkowań miejscowych oraz postępu technicznego. Przekroczenia założonych parametrów nie mogą być większe niż o 15% od przyjętych z zachowaniem niezbędnych wymiarów wynikających z przepisów prawa. Przekroczenia powyższe nie stanowią podstawy do występowania o dodatkowe wynagrodzenie.

## 2.2. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY.

### **Przygotowanie placu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, a przed rozpoczęciem robót budowlanych przekaże Dziennik Budowy. Przekazanie terenu budowy będzie odbywać się etapami i zależeć będzie od terminów uzyskania przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego pozwoleń na budowę i zapewnienia ciągłości podstawowej działalności Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, mienia, zdrowia pracowników i osób trzecich, a także do zapewnienia prawidłowego funkcjonowania Przejścia Granicznego w okresie realizacji. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

### **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Wyroby budowlane łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

### **Wyroby budowlane szkodliwe dla otoczenia.**

Wyroby budowlane, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia wyrobów budowlanych wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie wyroby budowlane odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Wyroby budowlane, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. wyroby budowlane pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych wyrobów budowlanych od właściwych organów administracji państwowej.

### **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

### **Zaplecze wykonawcy.**

Wykonawca zapewni sobie na własny koszt zaplecze socjalno-biurowe wraz z niezbędnymi instalacjami zewnętrznymi i przyłączami mediów: woda, kanalizacja, prąd, telefon. Zaplecze Wykonawcy musi zawierać pomieszczenia dla kierownictwa budowy, pomieszczenia higieniczno-sanitarne i szatnie dla pracowników, pomieszczenie do odbywania narad budowy dla ok. 20 osób w tym niezbędną ilość miejsc siedzących i stolów oraz toaletę dla gości.

**Z uwagi na działanie przejścia granicznego i bezpieczeństwo granicy lokalizacja zaplecza oraz sposób prowadzenia robót muszą zostać uzgodnione w szczególności ze Strażą Graniczną i Zamawiającym. Urządzenia placu budowy i zaopatrzenie w media zapewnia Wykonawca.**

### 2.3. WYMAGANIA ARCHITEKTONICZNE.

Z uwagi na krótki czas realizacji wymagane jest przyjęcie technologii umożliwiającej skrócenie czasu wykonawstwa oraz możliwość prowadzenia robót w okresie zimowym. Co za tym idzie preferowane są rozwiązania systemowe (powtarzalność elementów) w szczególności prefabrykacja jak również alternatywne zastosowanie stalowych fundamentów śrubowych. Czynnikiem czasu wykonania należy traktować priorytetowo. Zdecydowanie zaleca się maksymalne wykorzystanie elementów gotowych, produkowanych w wytwórniach i wymagające prostego montażu na placu budowy. Rozwiązania architektoniczne muszą posiadać wysokie walory estetyczne, funkcjonalne i trwałe.

Konstrukcja budynku.

Konstrukcja budynków kontroli szczegółowej i autokarów - lekka, stalowa posadowiona na fundamencie żelbetowym. Ściany w konstrukcji szkieletowym z wypełnieniem materiałem termoizolacyjnym. Konstrukcja budek odpraw, posterunków Straży Granicznej oraz toalet – prefabrykaty. Konstrukcja wiat i zadaszeń stalowa.

Ściany

Zewnętrzne wykończenie ścian wszystkich budynków – panele aluminiowe.

Wewnętrzne wykończenie ścian w zależności od przeznaczenia, pomieszczenia biurowe farby do wnętrz (I kl. wg EN13300), pomieszczenia „mokre” do wysokości 2,1m wyłącznie płytki gresowe, pomieszczenia techniczne farby do wnętrz (II kl. wg EN 13300). Ponadto ściany pomieszczeń takich jak hole dla podróżnych należy starannie zabezpieczyć przed zniszczeniem.

Podłogi i posadzki.

Posadzki w zależności od przeznaczenia:

- pom. kontroli pojazdów - betonowe zabezpieczone żywicami (antypoślizgowe i odporne na chemikalia),
- pozostałe – płytki gresowe
- budki kontrolerskie z zależności od dostawcy prefabrykatów (gres lub wykładziny antypoślizgowe)

Ślusarka - wymagania ogólne

Profile aluminiowe, 10-letnia gwarancja na system aluminiowy, 25 lat gwarancji na powłoki lakiernicze wymagane współczynniki przenikania ciepła dla przegród zewnętrznych (drzwi, okna, przeszklenia stałe) powinny być podawane w oparciu o symulację rozkładu temperatur wykonaną przez notyfikowany instytut. Drzwi i przegrody wewnętrzne profile aluminiowe gr. min 50mm, możliwość przygotowania pod kontrolę dostępu, samozamykacze, w drzwiach dwuskrzydłowych regulacja kolejności zamykania.

Szklenie: drzwi VSG 44.2 (klasa P2A) laminat, kolor naturalny

Drzwi zewnętrzne: profile aluminiowe szer. min 80mm, wsp. przenikania ciepła dla ramy i skrzydła  $U_F \leq 2,3$  W/m<sup>2</sup>K, próg izolowany termicznie, zawiasy zewnętrzne dociskowe, samozamykacze, w drzwiach dwuskrzydłowych regulacja kolejności zamykania. Szklenie: kolor neutralny, szyby zespolone 6mmESG/16mmKr/ VSG33.2laminat,  $L_T=50\%$ ,  $L_R=10\%$ ,  $g=27\%$ ,  $U_g=0,9$  W/m<sup>2</sup>K

Okna zewnętrzne: profile aluminiowe szer. min 80mm, wsp. przenikania ciepła dla ramy i skrzydła  $U_F \leq 1,6$  W/m<sup>2</sup>K, akcesoria rozwierno-uchylne ze zbrojonego tworzywa sztucznego, klamki z wbudowaną mikrowentylacją. Szklenie: kolor neutralny, szyby zespolone 6mmESG/16mmKr/6mm float,  $L_T=50\%$ ,  $L_R=10\%$ ,  $g=27\%$ ,  $U_g=0,9$  W/m<sup>2</sup>K

Zadaszenia: profile aluminiowe szer. 50mm (identyczne jak istniejące), nie izolowane termicznie, system wewnętrzny odprowadzania skroplin w rynienkach. Szklenie: VSG 2x6mm ESG (sprawdzić statykę szklenia uwzględniając podziały tafli).

Ściany osłonowe: profile aluminiowe szer. 50mm (identyczne jak na zadaszeniach), nie izolowane termicznie, Szklenie: VSG2x6mmESG (j.w.).

Okna w pomieszczeniach kontrolerskich (zewnętrzne i w wewnętrzne) muszą posiadać szyby z folią refleksyjną lub przyciemniającą z celu uzyskania efektu „lustra weneckiego” (ochrona danych)!

Ślusarka p.poż. wyłącznie z profili stalowych!

Drzwi do: pomieszczeń technicznych - zgodnie obowiązującymi przepisami, magazynów - zgodnie z zaleceniami Użytkownika (instrukcja magazynowa), pomieszczeń serwera/teletechnicznego, archiwum - antywłamaniowe klasy C (wg PN-90/B-92270).

Drzwi chronione systemem kontroli dostępu wyposażone z elektrozaczepy.

Sufity

Sufity podwieszane, w pomieszczeniach biurowych i salach odpraw - akustyczne wykonane z wełny szklanej od wsp. pochłaniania dźwięku  $\alpha_w=0.95$  ze znakiem CE, demontowany w dół na konstrukcji systemowej T-24. Krawędzie wzmocnione i malowane.

Bramy

Bramy segmentowe ocieplone, podnoszone elektrycznie w kolorze dostosowanym do elewacji.

Pokrycie dachowe.

Blacha stalowa (wiaty), folia PVC gr. min. 1,5 mm odporna na promieniowanie UV, kolor szary.

Okna połaciowe, świetliki.

Ogólnodostępne typy świetlików „ciepłych” w ilości zapewniającej normatywne oświetlenie naturalne pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

W pomieszczeniach w budynku sprzęt p.poż. (wg wymagań): gaśnice, hydranty wewnętrzne, czujki dymowe itp.

#### **2.4. WYMAGANIA KONSTRUKCYJNE.**

Roboty betonowe wykonywać zgodnie z normą PN-EN206-1:2003, konstrukcje murowe wg PN-B-03002:1999, konstrukcje stalowe zgodnie z normą PN-B-06200:2002. Wszystkie elementy betonowe mające kontakt z gruntem należy zabezpieczyć izolacją przeciwwodną, elementy konstrukcji stalowej wg PN-B-06200:2002 oraz PN-85/B-01805.

#### **2.5. WYMAGANIA INSTALACYJNE.**

Instalacja wentylacji mechanicznej obsługującej budynek: centrale nawiewno-wywiewne umieszczone na dachu budynku. Rozprowadzenia kanałami z rur stalowych w izolacji wyposażonych w anemostaty, przepustnice i kratki nawiewne i wywiewne. Instalacja klimatyzatorów z funkcją chłodzenia i grzania - system typu Multi-Split. Instalacja centralnego - przyłącz co z rur preizolowanych. Instalacja wodna, dwururową, pracująca w układzie zamkniętym z rur w warstwach podposadzkowych i w bruzdach w ścianach. Grzejniki stalowe panelowo-konwektorowe wyposażone w zawory termostatyczne.

## 2.6. WYMAGANIA ELEKTRYCZNE

### A) Bilans energetyczny - zestawienie mocy szczytowej

#### Platforma odpraw od strony południowej

Budki kontroli odpraw (SG + UC)

Ps1 = 7szt x 10 kW = 70 kW

Budynek odpraw autokarów 1

Ps2 = 40 kW

Oświetlenie wiaty + dodatkowe oświetlenie zewnętrzne ciągów wjazdu i wyjazdu

Ps3 = 30 kW

**Razem**  $\Sigma P_s = (70 + 40 + 30) \times 0,8 = 112 \text{ kW}$  (przy  $k_j = 0,8$ )

Prąd obciążenia:

$J_s = 170 \text{ A}$

#### Platforma odpraw od strony północnej

Budki kontroli odpraw (SG + UC)

Ps1 = 8szt x 10 kW = 80 kW

Budynek odpraw autokarów 1

Ps2 = 40 kW

Oświetlenie wiaty + dodatkowe oświetlenie zewnętrzne ciągów wjazdu i wyjazdu

Ps3 = 35 kW

Budynek kontroli szczegółowej

Ps4 = 30 kW

**Razem**  $\Sigma P_s = (80 + 40 + 35 + 30) \times 0,75 = 138 \text{ kW}$  (przy  $k_j = 0,75$ )

Prąd obciążenia:

$J_s = 210 \text{ A}$

#### Łączne zapotrzebowanie mocy szczytowej dla inwestycji

$\Sigma P_s(1+2) = (112+138) = 250 \text{ kW}$

### B) Zasilanie energetyczne platform odpraw - instalacje elektryczne poszczególnych obiektów : budynek kontroli szczegółowej, budynki odpraw autobusów, budki odpraw SG/UC, wiaty

**Zasilanie obiektów platformy od strony południowej - nr1**, wykonać należy 2-ma liniami kablowymi typu YKY 5x70 (praca w pętli normalnie otwartej) które należy wyprowadzić z wolnych pól RNN w istniejącej stacji trafo 2x630 kVA, zakończając je w złączu kablowym na obiekcie odpraw autobusów. W budynku odpraw autobusów zaprojektować należy rozdzielnicę główną z której kablowo zasilane będą budki odpraw budynek odpraw autobusów oraz oświetlenie i urządzenia wiaty.

**Tory kablowe zasilające budki:** YKY 5x16 (cztery budki) oraz YKY 5x16 (trzy budki) poprzez złącza kablowe typu Z2 instalowane na poszczególnych budkach.

**Zasilanie obiektów platformy od strony północnej - nr2**, wykonać należy 2-ma liniami kablowymi typu YKY 5x95 (praca w pętli normalnie otwartej) które należy wyprowadzić z kolejnych wolnych pól RNN w istniejącej stacji trafo 2x 630 kVA, zakończając je w złączu kablowym na obiekcie odpraw autobusów. W budynku odpraw autobusów zaprojektować należy rozdzielnicę główną z której kablowo zasilane będą budki odpraw, budynek odpraw autobusów, budynek odpraw specjalnych oraz oświetlenie i urządzenia wiaty.

**Tory kablowe zasilające budki:** YKY 5x16 (cztery budki) oraz YKY 5x16 (trzy budki) poprzez złącza kablowe typu Z2 instalowane na poszczególnych budkach.

**Tory kablowe zasilające budynek odpraw specjalnych :** YKY 5x25

#### Uwaga !

Zgodnie z informacją podaną przez inwestora istniejąca stacja trafo posiada 2 transformatory o mocy 630 kVA każdy, które obecnie obciążone są w 60% przez odbiory na przejściu granicznym. Należy przewidzieć



rozbudowę RNN w stacji trafo o min 2 pola. Dla zasilania rezerwowego istniejących obiektów na przejściu oraz dla projektowanych obiektów platform należy zaprojektować nowy agregat prądowłórczy wolnostojący w obudowie wyciszonej o mocy 900 kVA.

#### **Instalacje elektryczne w budynku kontroli szczegółowej oraz w budynku odpraw autobusów**

W wydzielonym pomieszczeniu zaprojektować rozdzielnicę główną budynku do której należy doprowadzić linię zasilającą ze złącza kablowego (II klasa ochronności) zlokalizowanego na ścianie zewnętrznej obiektu. Rozdzielnica wyposażona będzie w główny wyłącznik ppoż. oraz wyprowadzone będą linie zasilające dodatkowe rozdzielnice oraz instalacje odbiorczej. Rozdzielnicę wykonać należy w obudowie II klasy izolacji - pro. Hager, Schneider lub Legrand.

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje elektryczne silnoprądowe:

- Instalacja oświetlenia ogólnego 230V
- Instalacja oświetlenia awaryjnego 230V (oprawy z modułami zasilania awaryjnego) h =1godz.
- Instalacja zasilania gniazd wtyczkowych ogólnoużytkowych 230V
- Instalacja zasilająca urządzenia komputerowe(dedykowana - po UPS - 230V)
- Instalacja siłowa 230V d, 400V, dla urządzeń technologicznych i wentylacji- klimatyzacji
- Instalacja grzejna (podgrzewacze cwu )
- Ochrona od porażen, ochrona od przepięć
- Ochrona odgromowa

**Uwaga!** Oprawy oświetleniowe ES-System, OMS Osprzęt instalacyjny np Simon Kontakt Legrand,

#### **Instalacje elektryczne w budkach odpraw UC i SG**

Projektowane budki wyposażone będą w następujące instalacje i urządzenia elektryczne podstawowe:

- instalacja oświetlenia ogólnego (z ośw. bezpieczeństwa) i gniazd wtyczkowych 230V,
- instalacja komputerowa (zasilanie gniazd komputerowych 230V po UPS),
- instalacja zasilająca urządzenia klimatyzacyjne, oraz kurtyny powietrzne,
- instalacja grzejnictwa elektrycznego (grzejniki + podgrzewacze cwu),
- ochrona od porażen i przepięć atmosferycznych i łączeniowych.

Instalację wykonać należy w rurach p/t ( pod płytami GK).

Natężenie oświetlenia zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 12464-1 - 500 Lx na stanowisku pracy z komputerem. Przewody instalacyjne typu YDY 3x 2,5 (urządzenia, gniazdka użytkowe 230V gniazdka komputerowe, (zasilanie po UPS), zasilanie elementów oświetlenia YDY 3 : 4 x 1,5. Montaż gniazd wtyczkowych na wysokości 0,2 m od posadzki, wyłączniki 1,4 m od posadzki. Osprzęt instalacyjny p/t. (Kontakt Simon , Legrand. Obwody zasilania wyprowadzić z projektowanych rozdzielnic RE (oddzielna dla UC oraz oddzielna dla SG), lokalizowanych wewnątrz budek. Projektowane urządzenia komputerowe zasilane będą z bezprzerwowych zasilaczy UPS typu: np Guard XR 3Kva. Gniazda zasilające (230V) usytuowano w zespolonych końcowych punktach elektryczno-logicznych.

#### **Instalacje elektryczne dla wiat**

Projektowana wiatła wyposażona będzie w następujące instalacje i urządzenia elektryczne podstawowe:

- instalacja oświetlenia ogólnego, gniazd wtyczkowych 230V, instalacja gniazd wtyczkowych 400V, (ogólnoużytkowe dla celów remontowych),
- instalacja podgrzewania w rur spustowych dla wody opadowej z dachu wiaty
- instalacja odgromowa
- ochrona od porażen i przepięć

**Instalacje odbiorcze dla potrzeb wiaty wyprowadzone będą z obwodów rozdzielni głównej budynku odpraw autobusów**

#### **Instalacja oświetleniowa**

Dla oświetlenia ogólnego wiaty przewidziano oprawy typu: PG2 -250 (symetr. szerokostrumieniowe) IP 65 – ES System – na podstawie przeprowadzonych obliczeń komputerowych. Zastosować źródła typu HQI-T 250W/D – Osram. Wymagany poziom natężenia oświetlenia - 300 Lx (na poziomie terenu). Oprawy

instalować do korytek instalacyjnych CF 54/50 (Cablofil) mocowanych do konstrukcji wiaty. W korytkach poprowadzić oprzewodowanie do opraw – YDY 5x 2,5 mm<sup>2</sup>. Całość obwodów dla oświetlenia wiaty wyprowadzić z RG budynku odpraw autobusów. Sterowanie oświetleniem wiaty odbywać się będzie w układzie automatycznym (przełącznik zmierzchowy) lub ręcznie z pulpitu sterowniczego w budynku odpraw autobusów. Rozmieszczenie opraw w układzie naprzemianległym dla zachowania równomierności oświetlenia z możliwością podziału na poszczególne fazy. Instalację wykonać należy przewodami kabelkowymi, prowadzonymi w korytkach siatkowych Cablofil CF 54/50 (ciągi główne dla opraw) i CF 54x100( instalacyjne ciągi zbiorcze) oraz w rurkach instalacyjnych n/u (podejścia do zespołów gniazd i dla obwodów zasilających kable grzejne rur spustowych wody opadowej).

Dla zespołów gniazd 230V/400V przewidzianych dla zasilania celów - remontowych wyprowadzić należy obwody YDYp 5x2,5. Montaż zespołów gniazd wtyczkowych na wysokości 0,8 m od posadzki do słupów konstrukcyjnych wiaty. Zespoły gniazd rozmieścić pod wiatą w miarę równomiernie.

### **Instalacja podgrzewania rur spustowych wody opadowej**

Dla podgrzewania rur spustowych dla wody opadowej z dachu wiaty (do kanalizacji deszczowej), przewidziano wyprowadzenie obwodów zasilania 230V ze sterowaniem za pomocą termostatów. Również rura odprowadzająca pozioma posiadać będzie podgrzewanie w celu zapewnienia drożności spustu wody. Dla zabezpieczenia rur spustowych przed zamarznięciem zastosować należy elektryczny system grzewczy RAYCHEM FRO Stop.

Zastosować elementy systemu jak:

- puszka przyłączeniowa,
- kształtki ochronne w miejscu załamania rury,
- zestawy przyłączeniowe i zabezpieczeniowe termokurczliwe z wpustami,
- regulatory z czujnikami temperatury i wilgotności (zakres -3 : +5 C)
- wsporniki montażowe zgodnie z katalogiem jw.

### **Instalacja odgromowa**

Wiąta powinna posiadać instalację odgromową. Jako zwody należy wykorzystać metalowe pokrycie dachu wiaty. Natomiast jako przewody odprowadzające konstrukcyjne słupy stalowe wiaty. Ponieważ brak informacji czy zostały wykonane wyprowadzenia od zbrojenia stóp fundamentowych wiaty dla wykonania uziomu fundamentowego, należy wykonać tradycyjny uziom z płaskownika ocynkowanego 120 mm<sup>2</sup> i połączyć do niego odprowadzenia (słupy konstrukcyjne ) instalacji odgromowej. Wykonać odprowadzenia od słupów bednarką ocynkowaną FeZn 25 x 4 do uziomu zewnętrznego wykonanego bednarką FeZn 30 x4.

### **Ochrona od porażień.**

Środkiem ochrony dodatkowej jest „szybkie wyłączenie napięcia” w układzie „TN-S”.

### **Ochrona przepięciowa.**

Dla ochrony instalacji i urządzeń od przepięć atmosferycznych zainstalować należy w RG komplet (4 szt.) odgromników przepięciowych. (dla układu „TN-S”). Oporność uziemienia dla odgromników  $R_u < 10$  omów. Jako uziom wykorzystać należy płaskownik uziemienia konstrukcji zadaszania.

## 2.7. INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

### Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Zakres prac zawierać będzie wszystkie takie elementy, które w sposób oczywisty potrzebne są do tego, aby nowopowstałe systemy spełniały założone przez Zamawiającego parametry techniczno-funkcjonalne oraz wymogi organizacyjne, nawet jeżeli nie zostały wyraźnie wyszczególnione w Kontrakcie.

Zakres Zamówienia obejmuje wykonanie prac w oparciu o:

1. założenia techniczne i funkcjonalne przedstawione przez Zamawiającego z uwzględnieniem wymogów przepisów dotyczących ochrony obiektu
2. wizje lokalne
3. elementy analizy zagrożeń
4. inwentaryzację istniejących zabezpieczeń oraz ocenę ich skuteczności
5. obowiązujące przepisy i normy
6. uzgodnienia i zalecenia Inwestora

Zakres prac obejmuje wykonanie wszystkich dostaw, usług i robót, które są niezbędne do rozbudowania Elektronicznych Systemów Zabezpieczeń a także do ich prawidłowego funkcjonowania.

### Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy sporządzić projekt wykonawczy oraz uzyskać niezbędne pozwolenia i uzgodnienia.

### Ogólne wymagania funkcjonalno-użytkowe

Przedmiotem opracowania jest zmniejszenie lub neutralizacja zagrożeń w obiekcie poprzez rozbudowę istniejących instalacji systemu wykrywania i sygnalizacji włamania, systemu kontroli dostępu, instalacji systemu telewizji dozorowej i instalacji systemu sygnalizacji pożaru. Urządzenia detekcyjne powinny zostać rozmieszczone tak, aby w jak największym stopniu uwzględnić następujące wymagania:

1. szczelne zabezpieczenie obwodowe obiektu oraz terenu przejścia, aby w sposób natychmiastowy wykryte zostały próby forsowania przepustów, ogrodzenia, ścian lub otworów drzwiowych lub okiennych,
2. ochrona i nadzór dojsć do pomieszczeń,
3. szczególna ochrona pomieszczeń, gdzie przechowywana jest broń, materiały poufne, pomieszczenia techniczne, itp.
4. szczególna ochrona pomieszczeń uznanych za słabe punkty w obiekcie,
5. szczególna ochrona miejsc rozładunku towaru,
6. szczególna ochrona pomieszczeń magazynowych
7. wyposażenie pomieszczeń zagrożonych napadem w urządzenia sygnalizacji napadu, zapewniające cichy alarm,
8. ograniczenie możliwości zneutralizowania detektorów poprzez ich odpowiedni montaż.

Najwyższy poziom bezpieczeństwa należy uzyskać poprzez integrację systemów bezpieczeństwa w jeden nadrzędny system zarządzania. Wszystkie rozbudowy należy wykonać w oparciu o istniejące/niezależne systemy bezpieczeństwa Użytkowników: Straży Granicznej i Urzędu Celnego. Systemami bezpieczeństwa należy objąć pomieszczenia wszystkich użytkowników niezależnie. Zgodnie z wytycznymi Układu z Schengen spełnienie wymogów bezpieczeństwa wymaga wdrożenia systemu kontroli dostępu, systemu sygnalizacji włamania i napadu, systemu telewizji dozorowej, systemu sygnalizacji pożaru oraz zintegrowanego systemu zarządzania.

W ramach projektowania i wykonywania instalacji niskoprądowych należy wykluczać dublowanie się instalacji które mogą być wykorzystywane przez Straż Graniczną i Urząd Celny wspólnie.

## SZCZEGÓLWE WYMAGANIA FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

### Rozbudowa systemu telewizji dozorowej dla Straży Granicznej

#### Rozbudowa systemu telewizji dozorowej (CCTV)

Zadaniem systemu CCTV będzie monitorowanie obiektu oraz terenu wokół budynku. System telewizji dozorowej będzie oparty o kamery obrotowe oraz kamery stałe kolorowe typu dzień/noc z motozoomem. Transmisja obrazu z kamer do rejestratora cyfrowego będzie realizowana za pomocą skrętki UTP oraz konwerterów światłowodowych. Pula kamer zewnętrznych będzie zasilana za pomocą przewodów prowadzonych bezpośrednio z centrum nadzoru, co pozwoli na wykonanie osobnych obwodów zasilających do każdej kamery oraz umożliwi wykonanie centralnego zasilania awaryjnego. Natomiast kamery wewnętrzne będą zasilane z wykorzystaniem standardu PoE. Do rejestracji sygnałów z kamer zastosowane zostaną rejestratory cyfrowe z wbudowanymi twardymi dyskami z możliwością rozbudowy. Nagrywanie może się odbywać zgodnie z harmonogramem, ciągle lub za pomocą detekcji ruchu.

#### Wymagania ogólne

1. System CCTV powinien zapewniać w centrum nadzoru bieżącą obserwację wybranych obrazów spośród wszystkich kamer CCTV.
2. System CCTV powinien zapewniać w centrum nadzoru rejestrację i odtwarzanie obrazów ze wszystkich kamer systemu.
3. System CCTV powinien umożliwiać połączenie sieciowe w celu zdalnej obserwacji aktualnych lub zapisanych obrazów bez zakłócenia eksploatacji systemu w centrum nadzoru.
4. System CCTV powinien umożliwiać z centrum nadzoru zdalne sterowanie zastosowanymi kamerami obrotowymi i obiektami „zoom”.
5. System CCTV powinien umożliwiać z centrum nadzoru zdalne ustawienie parametrów obrazu zastosowanych zewnętrznych kamerach stacjonarnych i zintegrowanych szybkoobrotowych.
6. System CCTV powinien umożliwiać sygnalizację sabotażu każdej kamery dotyczącego odcięcia sygnału z kamery, zasłonięcia obiektywu kamery i zmiany ustawienia obszaru obserwacji kamery.
7. System CCTV powinien być tak skonfigurowany, aby nawet w przypadku uszkodzenia pojedynczego dysku rejestrator nadal funkcjonował prawidłowo System powinien wykorzystywać technologię nadmiarowej macierzy dysków niezależnych RAID5.
8. System CCTV powinien być tak skonfigurowany, aby była zapewniona pełna obsługa centralnych urządzeń CCTV z wejściami sygnału z kamer za pośrednictwem urządzeń lub interfejsów operatorskich, bez konieczności bezpośredniego dostępu do urządzeń centralnych.
9. System CCTV musi zostać zintegrowany z systemem kontroli dostępu oraz z systemem sterownia szlabanów w sposób umożliwiający identyfikację pojazdów podjeżdżających do kontroli na pasach ruchu/odpraw.

#### Wymagania dla zewnętrznego punktu kamerowego z kamerą stacjonarną

1. Zewnętrzny punkt kamerowy z kamerą stacjonarną powinien być przystosowany do montażu na słupie lub na ścianie i powinien prawidłowo pracować w środowisku o zakresie temperatur  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej od 0 do 95% oraz być chroniony przed przepięciami od wyładowań atmosferycznych. Obudowa i wysięgnik kamery powinny zapewniać klasę ochrony IP66 i umożliwiać ukrycie kabli.
2. Kamera stacjonarna powinna zapewniać obraz kolorowy HD o minimalnej rozdzielczości 1,3 megapixelsa dla poziomu oświetlenia  $> 0,12 \text{ lx}$  oraz obraz czarno-biały dla poziomu oświetlenia  $> 0,03 \text{ lx}$  przy światłości obiektywu F 1,2. Kamera powinna być wyposażona w mechanicznie przełączany filtr podczerwieni.
3. Obiektyw kamery stacjonarnej powinien umożliwiać zdalne ustawienie obrazu z kamery, tak aby na odległość od 5 m do 105 m od kamery można było ustawić obraz odpowiadający szerokości około 4 m obserwowanej sceny.

4. Kamera powinna zapewniać stosunek sygnału do szumu większy od 50 dB.
5. Kamera powinna posiadać pakiet analizy wizyjnej obejmująca tryby: ruch adaptacyjny, ruch kierunkowy, sabotaż, porzucony przedmiot, zliczanie obiektów, zniknięcie obiektu, detekcja intruza
6. Kamera powinna umożliwiać ze stanowiska operatora zdalne ustawienia co najmniej wymienionych funkcji obrazu:
  - a) ustawienie ogniskowej obiektywu zoom
  - b) ustawienie przesłony obiektywu
  - c) ustawienie migawki
  - d) załączenie lub wyłączenie funkcji ARW (AGC)
  - e) ustawienie jasności obrazu
  - f) ustawienie ostrości obrazu
  - g) ustawienie balansu bieli
  - h) ustawienie kompensacji prześwietlenia (BLC) dla co najmniej 5 stref
  - i) załączenie lub wyłączenie trybu Dzień/Noc (filtr podczerwieni)
  - j) załączenie lub wyłączenie trybu WDR (Wide Dynamic Range)
7. Kamera powinna umożliwiać automatyczne ustawienie obiektywu w pozycji zaprogramowanej jeżeli upłynie zadany czas bez sterowania kamerą przez operatora.
8. Zewnętrzny punkt kamerowy z kamerą stacjonarną powinien umożliwiać połączenie z urządzeniami łącza światłowodowego dla celów transmisji sygnałów wizyjnych i sygnałów sterujących.
9. Kamera powinna być wyposażona w zaawansowaną funkcję analityki obrazu.
10. Kamera powinna być wyposażona w slot kart SD umożliwiający rejestrację alarmu na wypadek utraty połączenia z rejestratorem.

#### Wymagania dla zewnętrznego punktu kamerowego z kamerą szybkoobrotową

1. Zewnętrzny punkt kamerowy z kamerą szybkoobrotową powinien być przystosowany do montażu na słupie lub na ścianie i powinien prawidłowo pracować w środowisku o zakresie temperatur  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej od 0 do 95% oraz być chroniony przed przepięciami od wyładowań atmosferycznych. Obudowa i wysięgnik kamery powinny zapewniać klasę ochrony IP66 i umożliwiać ukrycie kabli.
2. Kamera szybkoobrotowa powinna zapewniać obraz kolorowy HD o minimalnej rozdzielczości 1,3 megapixels dla poziomu oświetlenia  $> 0,07 \text{ lx}$  oraz obraz czarno-biały dla poziomu oświetlenia  $> 0,02 \text{ lx}$  przy światłości obiektywu F1,2. Kamera powinna być wyposażona w mechanicznie przełączany filtr podczerwieni.
3. Obiektyw zoom kamery szybkoobrotowej powinien umożliwiać zdalne ustawienie obrazu z kamery, tak aby z odległości 5 m od kamery można było ustawić obraz o szerokości sceny większej od 4,5 m, a w odległości 200 m obraz o szerokości sceny mniejszej od 4 m.
4. Kamera powinna zapewniać stosunek sygnału do szumu większy od 60 dB.
5. Konstrukcja kamery szybkoobrotowej powinna zapewniać obrót poziomy ciągły ( $n \times 360^{\circ}$ ) z prędkością do  $400^{\circ}/\text{s}$  przy sterowaniu automatycznym i z prędkością kontrolowaną w funkcji nastawy zoom od  $0,5 - 90^{\circ}/\text{s}$  przy sterowaniu ręcznym oraz pochylenie pionowe do  $92^{\circ}$  (z automatycznym obrotem obrazu o  $180^{\circ}$  po odwróceniu obrazu) z prędkością do  $200^{\circ}/\text{s}$  przy sterowaniu automatycznym i z prędkością kontrolowaną w funkcji nastawy zoom od  $200^{\circ}/\text{s}$  przy sterowaniu ręcznym.
6. Kamera szybkoobrotowa powinna umożliwiać zapamiętanie i wywołanie co najmniej 255 ustawień obserwowanej sceny z możliwością ustawienia czasu zatrzymania dla każdej sceny od 1 s do co najmniej 90 s.
7. Kamera szybkoobrotowa powinna umożliwiać zapamiętanie i wywołanie co najmniej 16 tras patrolowych o czasie trwania każdej do 5 minut z możliwością ustawienia czasu zatrzymania dla danej sceny w każdej trasie od 1 s do co najmniej 90 s.
8. Kamera szybkoobrotowa powinna umożliwiać automatyczne ustawienie w zaprogramowanej pozycji po upływie zadanego czasu bez sterowania kamerą przez operatora.
9. Kamera szybkoobrotowa powinna umożliwiać zaprogramowanie co najmniej 8 stref niedozwolonych dla obserwacji (strefy prywatności).

10. Kamera powinna posiadać pakiet analizy wizyjnej obejmująca tryby: ruch adaptacyjny, ruch kierunkowy, sabotaż, porzucony przedmiot, zliczanie obiektów, zniknięcie obiektu, detekcja intruza.
11. Kamera powinna umożliwiać ze stanowiska operatora zdalne ustawienia co najmniej wymienionych funkcji obrazu:
  - a) ustawienie ogniskowej obiektywu zoom
  - b) ustawienie przesłony obiektywu
  - c) ustawienie migawki
  - d) ustawienie ostrości obrazu
  - e) ustawienie balansu bieli
  - f) załączenie lub wyłączenie trybu Dzień/Noc (filtr podczerwieni)
  - g) ustawienie kompensacji prześwietlenia (BLC)
  - h) elektroniczną stabilizację obrazu
12. Zewnętrzny punkt kamerowy z kamerą szybkoobrotową powinien umożliwiać połączenie z urządzeniami łączy światłowodowego dla celów transmisji sygnałów wizyjnych i sygnałów sterujących

#### Wymagania dla wewnętrznej kamery stacjonarnej

1. Wewnętrzna kamera kopułkowa powinna być przystosowana do montażu ściennego i sufitowego przy zapewnieniu regulacji w dowolnej płaszczyźnie w obu przypadkach.
2. Wewnętrzna kamera kopułkowa powinna zapewniać obraz kolorowy HD o minimalnej rozdzielczości 1,3 megapixela dla poziomu oświetlenia  $> 0,12$  lx oraz obraz czarnobiały dla poziomu oświetlenia  $> 0,03$  lx przy światłości obiektywu F 1,2.
3. Wewnętrzna kamera kopułkowa powinna być wyposażona w przetwornik obrazu 1/3" i mieć obiektyw o regulowane ręcznie ogniskowej od 2,8 do 12mm.
4. Kamera powinna zapewniać stosunek sygnału do szumu większy od 50 dB.
5. Wewnętrzna kamera kopułkowa powinna umożliwiać kompensację prześwietlenia (BLC) dla co najmniej 5 stref.
6. Kamera powinna posiadać pakiet analizy wizyjnej obejmująca tryby: ruch adaptacyjny, ruch kierunkowy, sabotaż, porzucony przedmiot, zliczanie obiektów, zniknięcie obiektu, detekcja intruza
7. Wewnętrzna kamera kopułkowa powinna być przystosowana do transmisji sygnału wizyjnego oraz zasilania przewodem UTP.
8. Wewnętrzna kamera musi być w obudowie wandaloodpornej.

## Wymagania dla urządzeń centralnych i operatorskich systemu CCTV.

1. Urządzenia centralne systemu CCTV powinny zapewniać co najmniej: odbiór sygnałów wizyjnych z kamer, przesyłanie sygnałów sterujących i parametryzujących do kamer, rejestrację sygnałów wizyjnych z kamer na dyskach HDD, odtwarzanie zarejestrowanych obrazów z kamer i obserwację obrazów z kamer bezpośrednio w centrum nadzoru i za pośrednictwem sieci komputerowej dla wszystkich kamer sieciowych IP w obiekcie.
2. Urządzenia centralne systemu CCTV powinny zapewniać rejestrację obrazów z zastosowaniem standardów kompresji MJPG MPEG-4, oraz H.264, zapewniającej wysoką jakość zapisywanych obrazów.
3. Operatorski interfejs graficzny systemu CCTV powinien umożliwiać obserwację „na żywo” wybranych obrazów ze wszystkich kamer na co najmniej 2 monitorach w podziale 6x6.
4. Operatorski interfejs graficzny systemu CCTV powinien zapewniać dostęp nie tylko do materiału wideo lecz również inny danych, w tym transakcji kas fiskalnych, punktów sprzedaży, alarmów z aplikacji analizy wideo lub innych zgłoszeń alarmowych.
5. Rejestrator powinien posiadać co najmniej dwie karty sieciowe 1 Gigabit Ethernet z których jedna będzie odpowiedzialna za sygnały wizyjne z kamer IP, natomiast druga obsługiwać będzie stacje robocze monitorując obraz w trybie „life” oraz materiał zarejestrowany.
6. Rozdzielczość zapisywanego materiału nie powinna być nie mniejsza niż 1280x960.
7. Operatorski interfejs graficzny systemu CCTV powinien umożliwiać szybkie filtrowanie punktów kamerowych według prostych kryteriów np. nazwy urządzenia, adresu IP lub innych założeń.
8. Uszkodzenie jednego dysku rejestratora nie powinno wpływać na dalsze prawidłowe działanie urządzenia. Powinna istnieć możliwość rozbudowy pojemności dyskowych rejestratorów pozwalająca na zapis obrazu przez 60 dni.
9. Systemu CCTV powinien zapewniać prawidłowe uwierzytelnienie zarejestrowanego materiału wideo.
10. W przypadku zastosowania w urządzeniach centralnych systemu WINDOWS urządzenia te powinny mieć wbudowany „watchdog” sprzętowy.
11. Kamery powinny być wyposażone w zaawansowany pakiet analizy wizyjnej obejmująca tryby: ruch adaptacyjny, ruch kierunkowy, sabotaż, porzucony przedmiot, zliczanie obiektów, zniknięcie obiektu, detekcja intruza. Dzięki temu że analityka znajdzie się po stronie punktów kamerowych odciążone zostanie urządzenie centralne CCTV
12. Urządzenia centralne CCTV powinny umożliwiać automatyczne wykonanie zapasowej kopii całości lub części zapisanych obrazów na zewnętrznym nośniku pamięci (np. dodatkowe dyski HDD) w zaprogramowanym czasie oraz wykonanie kopii na płytach CD i DVD w dowolnym momencie.
13. Urządzenia centralne CCTV powinny być wyposażone w system monitorujący stan sieci oraz zdarzenia poprzez protokół SNMP.
14. Oprogramowanie wejść alarmowych powinno umożliwiać co najmniej wykonanie następujących funkcji: start/stop zapisu obrazów z danej kamery z definiowanym z definiowanym czasem prealarmu i postalarmu, zmiana prędkości zapisu dla danej kamery i ewentualnie zamknięcie aplikacji po otrzymaniu sygnału o wyłączeniu zasilania.
15. W przypadku zastosowania graficznego interfejsu obsługi systemu CCTV urządzenia centralne powinny sterować monitorami LCD z rozdzielczością nie mniejszą niż 1280x1024.
16. Urządzenia centralne CCTV powinny umożliwiać zdalną obsługę przez specjalizowany pulpit i ewentualnie inny interfejs użytkownika w zakresie pełnej obsługi zewnętrznych kamer stacjonarnych i szybkoobrotowych oraz przełączania pełnych obrazów na monitorach LCD, a przez specjalizowany pulpit lub inny interfejs użytkownika co najmniej w zakresie logowania konfiguracji systemu, ustawiania podzielonych ekranów i odtwarzania zapisanych obrazów. Ekranu obsługi dla poziomu użytkownika powinny być dostępne w języku polskim.
17. Urządzenia systemu CCTV powinny umożliwiać dostęp do funkcji systemowych tylko po prawidłowym zalogowaniu z zastosowaniem wielu poziomów uprawnień: administratora, instalatora i użytkownika. Administrator systemu powinien mieć dostęp do wszystkich funkcji systemu i powinien mieć możliwość

definiowania dostępu do wybranych funkcji dla danych użytkowników na okres stały lub ograniczony. Liczba możliwych użytkowników nie powinna być mniejsza niż 10. Dostęp instalatora do systemu powinien być możliwy tylko po zezwoleniu administratora.

18. Urządzenia centralne systemu CCTV powinny zapewniać zapis w rejestrze zdarzeń wszystkich czynności wykonywanych w systemie.
19. Urządzenia centralne CCTV powinny umożliwiać tworzenie dla każdej kamery harmonogramów czasowych, dotyczących różnych opcji zapisu w zależności od przedziałów czasowych w ciągu doby lub dnia tygodnia.
20. Urządzenia centralne CCTV powinny umożliwiać jednoczesne wyświetlenie na monitorach obrazów z wszystkich kamer zainstalowanych na obiekcie.
21. Monitory do wyświetlania podzielonych ekranów powinny spełniać niżej wymienione wymagania:
  - a) przekątna: minimum 19"
  - b) rozdzielczość: minimum 1280x1024 pikseli
  - c) jasność: minimum 400 cd/m<sup>2</sup>
  - d) kontrast: minimum 500:1
  - e) czas reakcji: maksimum 8 ms
  - f) wejścia: minimum 1xVGA i minimum 1xBNC PAL
  - g) menu: język polski
  - h) obudowa: metalowa, szklana płyta osłaniająca ekran
22. Monitory do wyświetlania pełnych obrazów z kamer analogowych powinny spełniać niżej wymienione wymagania:
  - a) przekątna: minimum 17"
  - b) rozdzielczość pozioma: minimum 700 TVL
  - c) wejścia: minimum 2xBNC PAL
23. Wszystkie urządzenia centralne powinny prawidłowo pracować w temperaturze od +5°C do +30°C przy wilgotności względnej od 20 do 80% przy zasilaniu bezpośrednim lub pośrednim z sieci 230V 50Hz w zakresie napięć 230V±10%

#### Szczegółowe wymagania dla oprogramowania:

1. Pakiet detekcji ruchu powinien być zaimplementowany w każdej z kamer aby zminimalizować obciążenie urządzenia rejestrującego. Taki pakiet powinien obejmować: ruch adaptacyjny, ruch kierunkowy, sabotaż, porzucony przedmiot, zliczanie obiektów, zniknięcie obiektu, detekcja intruza. Dowolnie konfigurowany być powinien obszar detekcji, wielkości obiektu detekcji i czułości detekcji. Detekcja ruchu powinna umożliwiać wykonanie co najmniej następujących funkcji: start/stop zapisu obrazów z danej kamery z definiowanym do minimum 5 minut czasem prealarmu i postalarmu i zmiana prędkości zapisu dla danej kamery.
2. Pakiet detekcji ruchu powinien umożliwiać opcjonalną zaawansowaną detekcję ruchu poprzez wyświetlanie trasy, dystansu i kierunku poruszającego się obiektu oraz ramki obrysu obiektu i sabotażu w obrazach wszystkich kamer poprzez detekcję utraty sygnału video, sabotaż kamery (przesunięcie, rozogniskowanie, zakrycie, malowanie aerozolem).
3. Pakiet detekcji ruchu umożliwiać także opcjonalną zaawansowaną detekcję „live” pozostawienia/usunięcia obiektu.
4. Wbudowana funkcja detekcji ruchu. Rozdzielczość detekcji 100.000 punktów detekcyjnych. Możliwość definiowania skomplikowanych kształtów stref detekcyjnych.
5. Wbudowana funkcja wykrywania sabotażu - zmiany pozycji kamery, zakrycie, zmiana ustawień obiektywu (wykrywanie nieostrego obrazu).
6. Wbudowana funkcja wyszukiwania umożliwiająca wyszukiwanie pozostawionych lub przemieszczonych obiektów.



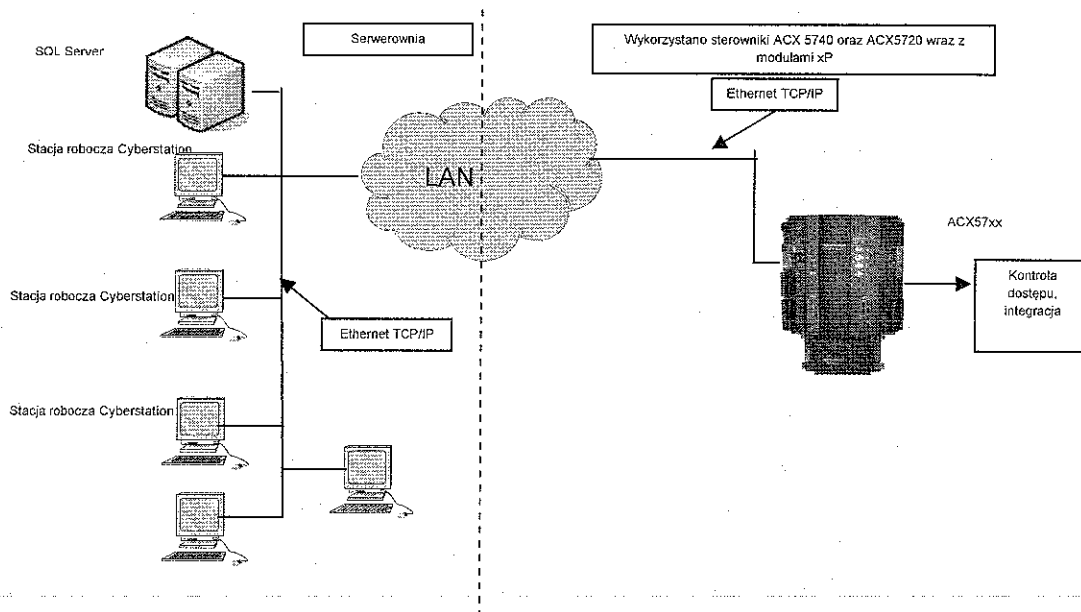
## Rozbudowa Systemu Kontroli Dostępu dla Straży Granicznej

### Wymagania ogólne

Należy rozbudować istniejący system SG przy zachowaniu pełnej integralności urządzeń i systemów. W SG jest zainstalowany system Andover Continuum. Systemem należy objąć wszystkie przejścia służbowe na terenie przejścia granicznego. System musi posiadać możliwość udzielania uprawnień przez Straż Graniczną innym podmiotom wykonującym swoje obowiązki na terenie przejścia.

### 1. Opis funkcjonalny i architektura

Projekt systemu składa się ze stacji roboczych Cyberstation oraz sterowników ACX



System kontroli dostępu oparty na Andover Continuum jest rozwiązaniem skalowalnym i umożliwia rozbudowę o kolejne elementy w przypadku powiększania się instalacji. Continuum umożliwia równoległą pracę w dwóch protokołach wewnętrznym Infinity oraz otwartym BACnet. System kontroli dostępu umożliwia skonfigurowanie stref chronionych (Area) odzwierciedlających fizyczne strefy w budynku.

Podstawowymi elementami systemu kontroli dostępu są:

- stacja robocza z oprogramowaniem Continuum Cyberstation w wersji 1.9
- sterowniki ACX 5720, ACX 5740 lub NCII z modułami AC1
- moduły rozszerzeń serii xP

### Cechy funkcjonalne stacji roboczej:

Oprogramowanie stacji roboczej Continuum Cyberstation jest zaawansowanym graficznym interfejsem użytkownika, kompatybilnym ze standardem BACnet i opartym na systemie operacyjnym Windows XP Professional lub Windows Vista. Oprogramowanie to zapewnia wysoce wydajne narzędzia do programowania, sterowania i monitorowania systemu inteligentnego budynku Continuum poprzez sieć Ethernet.

Możliwości zbierania i przetwarzania danych:

Stacja robocza Continuum jest centralnym punktem zarządzania kontrolą dostępu. Z jednej stacji roboczej Continuum można centralnie zarządzać całym systemem oraz danymi przesyłanymi ze sterowników ACX 5720 oraz ACX 5740. Continuum prezentuje informacje operatorowi używając graficznych stron menu oraz paneli graficznych w środowisku Pinpoint wykorzystujących różne elementy graficzne do prezentowania w formie graficznej dynamicznych stanów pracy urządzeń w budynku. Możliwe jest: wyświetlanie i potwierdzanie alarmów, kontrola ruchu personelu, otwieranie i zamykanie drzwi, przeglądanie i drukowanie raportów, zmiana harmonogramów czasowych, wyświetlanie zarejestrowanych danych, przeglądanie logów zdarzeń alarmowych, kontroli dostępu, aktywności użytkowników pracujących na stacjach roboczych. Stacja robocza Continuum zapisuje dane o całym systemie - alarmy, stan pracy urządzeń w budynku, rekordy personelu, logi systemowe - w jednej bazie danych Microsoft SQL Server, co pozwala Continuum wymieniać dane z innymi systemami i sieciami informatycznymi. Wszystkie informacje w Continuum są zabezpieczone przed nieautoryzowanym dostępem poprzez złożony, lecz prosty w obsłudze system kluczy konfigurowanych przez użytkownika. Indywidualne klucze zabezpieczają różne części oprogramowania - klasy obiektów, czynności operatora i dostęp do poszczególnych obiektów w systemie. Administrator przypisuje każdemu operatorowi wirtualny łańcuch kluczy lub przywilej dostępu do różnych części oprogramowania. Continuum, użytkownik może dostosować oprogramowanie dokładnie do swoich potrzeb i wymagań, używając jednego wspólnego języka programowania Plain English® Andover Controls.

Komunikacja sieciowa:

Zastosowane licencje oprogramowania Continuum dla systemu wielostanowiskowego są przygotowane do pracy z siecią LAN jak również WAN. Dostęp do sieci Ethernet może posiadać jednocześnie do 4 milionów węzłów systemu Continuum. Węzły w Continuum, którymi są stacje robocze, sterowniki sieciowe i urządzenia BACnet są łączone w podsieci w celu uproszczenia zarządzania siecią. Przy powiększaniu sieci, każda dodatkowa podsieć będzie w dalszym ciągu korzystać z tej samej bazy danych Continuum. W elastycznym środowisku klient/serwer Continuum, w momencie dokonywania zmian w systemie przez operatora, serwer plików automatycznie uaktualnia dane wszystkich pozostałych użytkowników gwarantując przesyłanie informacji w czasie rzeczywistym i niezawodność całego systemu. Eliminuje to potrzebę ręcznego uaktualniania osobnych baz danych na różnych stacjach roboczych. Jedna wspólna baza danych jest tylko jednym z elementów niezawodności sieci Continuum. Continuum zapewnia również niezawodność systemu poprzez wielość głównych i zapasowych stacji roboczych tak, że nigdy nie zostanie utracony żaden alarm. Powyższa cecha w połączeniu z inteligentnym systemem rozsyłania informacji Continuum daje gwarancję, że nawet podczas awarii sieci budynek będzie funkcjonował poprawnie. Stacja robocza Continuum może komunikować się z obiektami odległymi z wykorzystaniem sieci LAN/WAN.

System graficznego menu:

Unikalny graficzny interfejs użytkownika (GUI) oprogramowania Continuum w postaci edytora Pinpoint zapewnia możliwości centralnego sterowania i monitorowania systemem kontroli dostępu i innymi poprzez zbiór definiowanych przez użytkownika ekranów graficznych tzw. „menu pages”. Podobnie jak strony www „menu pages” Continuum zostały wyposażone w definiowane przez użytkownika elementy aktywne tzw. „hot spots”. Miejsca te umożliwiają uruchomienie specyficznych zadań Continuum lub aplikacji Windows oraz umożliwiają przemieszczanie się między stronami. Na uruchamianych ze stron menu panelach graficznych będą wyświetlone plany pięter w budynku, strony menu będą posiadać elementy aktywne wywołujące raporty dla odpowiednich pomieszczeń lub w celu połączenia z różnorodnymi urządzeniami na piętrze. Możliwe jest stworzenie indywidualnej strony głównej i odpowiedniego menu dla różnych grup użytkowników, np.: administratora, operatora, strażnika itp. z różnymi elementami aktywnymi w zależności od poziomu dostępu do systemu. Oprogramowanie Continuum pozwala użytkownikowi na w pełni zindywidualizowany dostęp uprawnionym osobom do różnych funkcji w systemie.

Obiektowy system zarządzania informacjami:

Podstawą oprogramowania Continuum jest kompleksowy, obiektowy system zarządzania (OMS). Każdy element w systemie Continuum - użytkownik, punkt, sterownik, program, alarm, grafika, raport, itp. - jest traktowany przez (OMS) jako ogólny obiekt w celu łatwej organizacji i globalnego operowania danymi. Wbudowana do systemu Andover technika OLE, poprzez kliknięcie na obiekt pozwala na uruchomienie jego edytora i wyświetlenie atrybutów. Technika „drag & drop” pozwala na przesunięcie obiektu do nowego miejsca w systemie. Wszystkie informacje w systemie Continuum są wyświetlane w Eksploratorze Continuum. Jest on bardzo podobny do Eksploratora Windows, ale posiada specyficzną dla Continuum funkcjonalność. Poprzez Eksplorator Continuum użytkownik może nie tylko wyświetlać obiekty w ich sieci, lecz również je tworzyć, kopiować, przesuwać i modyfikować. Eksplorator daje użytkownikowi dwie możliwości wyświetlania obiektów: sieciowy i wirtualny. Sieciowy sposób wyświetlania jest odzwierciedleniem fizycznego połączenia sieciowego. Pokazuje on urządzenia systemu, sterowniki i obiekty, które są w nich zawarte. Wirtualny sposób wyświetlania pozwala zorganizować informacje umieszczając je w katalogach, niezależnie od ich fizycznej lokalizacji w sieci.

Raporty i listy obiektów:

Continuum automatycznie tworzy "ListViews" w celu wyświetlania informacji o poszczególnych klasach obiektów. Można do nich wpisywać wyrażenia w Plain English oparte na bazie określonych warunków lub wartości atrybutów, tak, aby precyzyjnie określić, jakie informacje mogą być wyświetlane w odpowiednich kolumnach. Możliwości sortowania informacji w Continuum dają użytkownikowi narzędzie pozwalające na ich wyświetlanie w określonym logicznym porządku. Automatyczne odświeżanie danych pozwala na ustawienie czasu w sekundach, określającego jak często dane pobierane z systemu mogą być aktualizowane na wyświetlonej liście. Posiada wbudowane połączenie do szablonu raportu HTML. Daje to możliwość wysłania danych do podglądu w standardowych przeglądarkach WWW. Operator może tworzyć własne raporty tekstowe przy wykorzystaniu języka Plain English.

System alarmów obiektowych programowany przez użytkownika:

Od próby nieautoryzowanego wejścia przez chronione drzwi bez względu na typ wydarzenia - system zarządzania alarmami w Continuum pozwala na tworzenie alarmów różnego typu, planowania strategii powiadamiania alarmowego i określania rodzaju akcji, która ma być podejmowana zawsze dla danego rodzaju alarmu. Używając wbudowanego edytora alarmów, do jednego punktu/przejęcia kontroli dostępu można dołączyć do 8 alarmów o różnym poziomie priorytetu i o różnych typach podejmowanych akcji. Continuum posiada wbudowane mechanizmy dające gwarancje rozsyłania alarmów. Każda stacja wyznaczona do przyjmowania określonych alarmów, może posiadać stację zapasową, która przejmie te alarmy, gdy pierwsza będzie niedostępna. Continuum zapewnia natychmiastowe powiadomienie w momencie powstania alarmu, automatycznie zapisuje alarm w rejestrze (logu) i zapewnia przekazanie odpowiednich informacji o alarmie operatorowi. Poza tym informacje generowane są na wszystkich stacjach wyznaczonych do przyjmowania alarmu tzn. podstawowych i zapasowej. Continuum automatycznie wyświetla panel graficzny, drukuje raport o stanie alarmu na określonej drukarce, oraz może wysyłać informacje o alarmie na e-mail osobom wyznaczonym do powiadomienia. Continuum posiada system obsługi alarmów, operator może sprawdzić informacje o alarmie, potwierdzić i wyłączyć alarm. Continuum posiada elastyczne możliwości potwierdzania alarmów. Operator może decydować czy potwierdzić jeden przypadek powstania danego alarmu czy też wszystkie następne powtórzenia tego samego alarmu. Continuum dostarcza również dźwiękowe opcje obsługi alarmów. Oprócz zwykłych sygnałów dźwiękowych można także odtworzyć wiadomość głosową lub nagrać inną ścieżkę dźwiękową do odtworzenia w czasie alarmu w postaci plików typu wave. Dla każdego z punktów alarmowych można nagrać inny zestaw dźwięków lub komunikatów.

Grafiki do wizualizacji wykorzystywane przez użytkownika:

Wyświetlając plan piętra i rozmieszczone na nim urządzenia można natychmiastowo sygnalizować potencjalne problemy poprzez zmianę koloru, dźwięki i bezpośrednie wyświetlanie danych. Biblioteka gotowych animowanych elementów aktywnych oferuje różnego typu wskaźniki, suwaki, przełączniki, pokrętła i animacje 3-D, łatwo modyfikowalne graficznie i funkcjonalnie. Użytkownik może również określać rodzaj akcji do wykonania związanej z danym elementem np. zmianę panelu graficznego, wartości obiektu, otwarcie edytora, uruchomienie programu itp.

Zintegrowany system kontroli dostępu:

W Continuum zarządzanie systemami zabezpieczeń odbywa się poprzez połączenie wysokiego poziomu integracji sieciowej z bardzo prostym w użyciu oprogramowaniem stacji roboczej dopasowanym do specyficznych potrzeb zarządzania ochroną budynku. Stacja robocza Continuum zapewnia kontrolę z jednego miejsca oraz daje możliwości integracji systemów: kontroli dostępu, sygnalizacji włamania i napadu, personalizacji kart dostępu, systemu kontroli kluczy, weryfikacji obchodu strażników w oparciu o sterowniki Continuum. Wywołany alarm może otrzymać oprawę multimedialną. Continuum może przełączać obraz z kamer, wywoływać na ekran potrzebną część planu obiektu, odtwarzać właściwy plik audio, a nawet pokazywać obraz z odpowiedniej kamery wewnątrz panelu graficznego. Continuum pozwala łatwo konfigurować duże i małe bazy danych kontroli dostępu i potrafi sprostać wymaganiom największych instalacji poprzez możliwość przechowywania 4 milionów rekordów personelu. Edytor personelu Continuum pozwala, używając etykiet w rekordach personelu na sterowanie wyświetlaniem i zmianą ogólnych informacji - takich jak: zdjęcia, podpisy, przywileje dostępu, aktualna lokalizacja - dla każdego indywidualnie. Można dodawać i zmieniać pola wpisywane do bazy danych przez użytkownika. W edytorze znajduje się również szybki dostęp do wyświetlania ostatnich zdarzeń dla posiadacza karty. Inne możliwości edytora personelu to zdolność do zaznaczenia karty pracownika jako „zagubiona” lub tymczasowa oraz kopiowanie zestawu przywilejów dostępu ze wzorca do rekordu. Próba wejścia przez pracownika do obszaru zabronionego lub użycia „zgubionej” karty może być połączona z wywołaniem alarmu. Edytor drzwi Continuum pozwala użytkownikowi na ustawianie przedziału czasowego na otwarcie i zamknięcie drzwi, ustawianie harmonogramów dla automatycznego zamykania i otwierania drzwi, łączenie różnych wydarzeń związanych z drzwiami z alarmami, raportami i programami, ustawianie czasu „anti-passback” (czasowe zabronienie powtórnego przejścia), ostrej reguły „entry/egress” (przechodzenia kolejnymi drzwiami) dla precyzyjnego nadzoru poruszającego się personelu. Kontrola dostępu Andover Continuum wykorzystuje koncepcję przydzielania obszarów dostępu (Area). Dostęp osoby jest oparty o rzeczywiste fizyczne obszary dostępu - dowolne fizyczne miejsca rozgraniczone drzwiami. Edytor obszarów w systemie Continuum umożliwia opis wszystkich obszarów, tworzy listę drzwi należących do obszaru i listę osób z uprawnieniami dostępu do obszaru.

Harmonogramy tworzone przez użytkownika:

Continuum posiada możliwości tworzenia harmonogramów, pozwalających kontrolować wiele aplikacji w budynku - czas dostępu personelu do danego obszaru, czas pracy urządzeń, czas otwarcia i zamykania drzwi etc.

Narzędzie programowania Plain English:

Plain English® Andover Controls -język programowania o dużych możliwościach, pozwala użytkownikom Continuum, na programowanie przez nich w systemie prawie każdej operacji. Wszelkie niestandardowe procedury kontroli dostępu, alarmowania, harmonogramów lub strategii komunikacji dla obiektu z unikalnymi wymaganiami tworzone są w języku Plain English.

### Cechy funkcjonalne sterownika ACX

W projekcie kontroli dostępu wykorzystane zostały sterowniki serii ACX o następujących cechach funkcjonalnych:

- a) sterownik posiada możliwość wyboru rodzaju zasilania pomiędzy 12-28 VDC a 24 VAC w razie potrzeb oraz automatyczną detekcję użytego zasilania (jedno złącze zasilające)
- b) posiada wbudowaną kartę Ethernet 10/100 Base-T i możliwość pracy po protokołach TCP/IP do komunikacji z innymi sterownikami oraz stacją roboczą Cyberstation
- c) sterowniki ACX występują w dwóch wersjach sprzętowych obsługując do 4 czytników lub obsługując do 8 czytników
- d) posiada 32 MB pamięci flash do przechowywania konfiguracji kontroli dostępu oraz 48 MB pamięci podręcznej RAM do przechowywania rekordów osobowych
- e) istnieje możliwość bezpośredniego wysłania informacji typu email
- f) sterownik ma możliwość stosowania do 255 poziomów zagrożenia przypisanych indywidualnie do każdej strefy chronionej i każdego użytkownika
- g) możliwość odczytu z kart dostępowych do 64 bitów w postaci nr karty i tzw. site kodu.
- h) elektronika urządzenia jest przystosowana do przyjmowania w przyszłości formatów do 256 bitów odczytywanych z karty dostępowej danego użytkownika.
- i) umożliwia wysyłanie alarmów z kontroli dostępu po protokole SNMP w postaci tzw. trapów
- j) ze względu na otwartość protokołową daje możliwość integracji urządzenia do kontroli dostępu z urządzeniami pracującymi po protokołach BACnet, Modbus
- k) daje możliwość integracji z innymi urządzeniami pracującymi w protokołach zamkniętych przez użycie dedykowanych driverów komunikacyjnych
- l) urządzenie kontroli dostępu ma możliwość pracy z lokalną magistralą typu RS485 i dołączenia do niej 32 urządzeń do monitoringu BMS a w razie konieczności sterowania sygnałami cyfrowymi lub analogowymi urządzeń znajdujących się w budynku - w celach integracyjnych
- m) sterownik kontroli dostępu jest urządzeniem konfigurowalnym i programowalnym w związku z czym wszystkie nietypowe przejścia kontroli dostępu i inne funkcje będą zrealizowane za pomocą języka programowania Plain English

### **Rozbudowa systemu integrującego dla służb celnych**

Celem budowy zintegrowanego ogólnopolskiego systemu bezpieczeństwa CAIFS dla obiektów administracji celnej było zwiększenie poziomu bezpieczeństwa podległych obiektów i pracowników służb celnych. W trakcie przygotowywania projektu systemu posługiwano się zasadą, że wszystkie systemy wchodzące w skład będą standardowo wyposażone w możliwość komunikacji. Pozwoli to na wymianę informacji pomiędzy specjalistycznymi urządzeniami i systemami oraz współpracę w ramach wspólnego dla nich wszystkich systemu zarządzającego. Tego rodzaju rozwiązanie oprócz integracji, a zatem dowolności w automatyzacji współpracy poszczególnych systemów oferuje cały szereg zalet. Przede wszystkim użytkownik postrzega wszystkie systemy specjalistyczne przez pryzmat jednego uniwersalnego interfejsu. Połączenie pomiędzy poszczególnymi systemami realizowane jest za pomocą magistrali (sieci) komunikacyjnej oraz wspólnego protokołu transmisji zapewniającego pełną wymienialność informacji pomiędzy różnymi systemami (np. kontrola dostępu, sygnalizacja włamania i napadu i telewizja dozorowa). Centralny system zarządzania i nadzoru przez łącza WAN stanowi uniwersalny interfejs do obsługi wszystkich przedmiotowych instalacji w innych obiektach objętych systemem zabezpieczeń. Jest to podstawowe narzędzie pracy wszystkich osób bezpośrednio odpowiedzialnych za poprawne funkcjonowanie systemu. Poza tym system integrujący realizuje cały szereg innych zadań takich jak:

- transmisja, przetwarzanie i archiwizacja danych,
- graficzne przedstawienie różnych instalacji,
- sygnalizacja i obsługa sytuacji alarmowych.

Przy wykorzystaniu protokołu TCP/IP i sieci można teraz monitorować i zarządzać obiektami poprzez łącza WAN. Używając standardowego oprogramowania z poziomu centrów nadzoru można uzyskać dostęp do instalacji w czasie rzeczywistym, generując raporty, analizując alarmy i dane o funkcjonowaniu systemu. System haseł i zabezpieczenia systemowe przy korzystaniu z protokołu TCP/IP gwarantują, że tylko osoby uprawnione, znające hasło będą miały dostęp do danej instalacji.

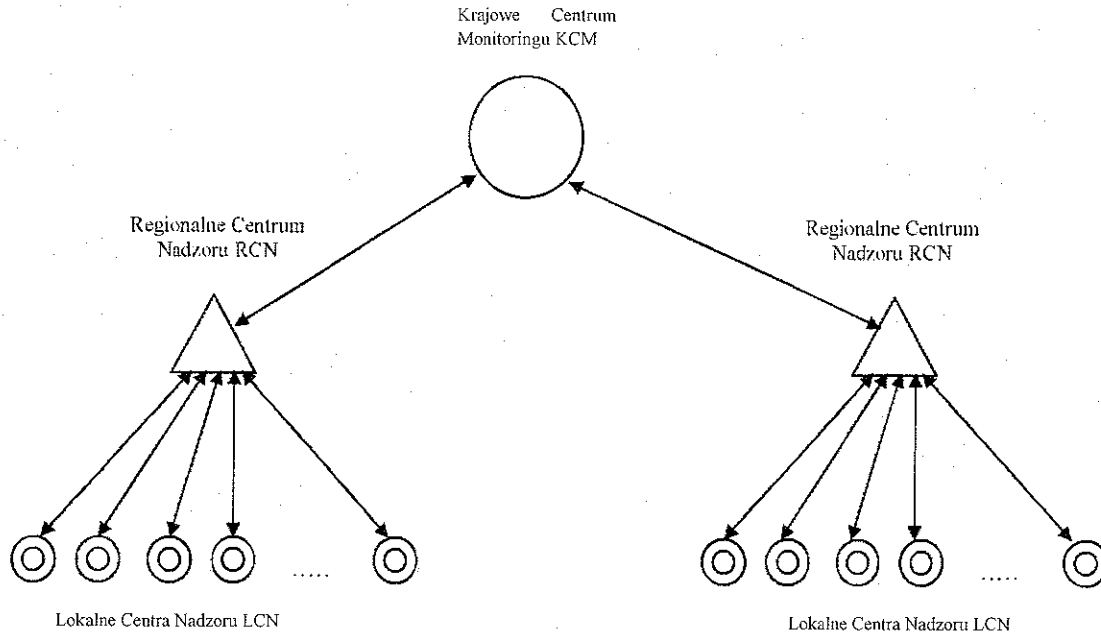
### **Struktura istniejącego systemu**

W obiektach administracji celnej istnieje i jest obecnie wykorzystywany System Integrujący. Systemy elektronicznych zabezpieczeń projektowane na drogowym przejściu granicznym w Medyce zostaną włączone do systemu istniejącego. Poniżej została przedstawiona obecna struktura systemu i jego krótka charakterystyka.

System integrujący składa się z sieci Centrów Nadzoru i łączy WAN pomiędzy tymi centrami. W skład struktury Centrum Nadzoru wchodzi następujące centra:

- **Lokalne Centra Nadzoru (LCN)** w obiektach Administracji Celnej takich jak: Drogowe Przejścia Graniczne, Kolejowe Przejścia Graniczne;
- **Regionalne Centra Nadzoru (RCN)** zlokalizowane w następujących Izbach Celnych (IC):
- IC Olsztyn,
- IC Białystok,
- IC Biała Podlaska ,
- IC Przemyśl;
- **Krajowe Centrum Monitoringu (KCM)**

## STRUKTURA SYSTEMU



### Lokalne Centra Nadzoru (LCN) w obiektach granicznych.

Każdy z obiektów Administracji Celnej w którym znajduje się **Lokalne Centrum Nadzoru (LCN)** został wyposażony w System Bezpieczeństwa (SB) w skład którego wchodzi w zależności od lokalizacji następujące podsystemy:

- System Kontroli Dostępu - **SKD**;
- System Sygnalizacji Włamania i Napadu- **SSWiN**;
- System Wykrywania Pożaru - **SWP**;
- System Cyfrowej Telewizji Dozorowej - **SCTD**.

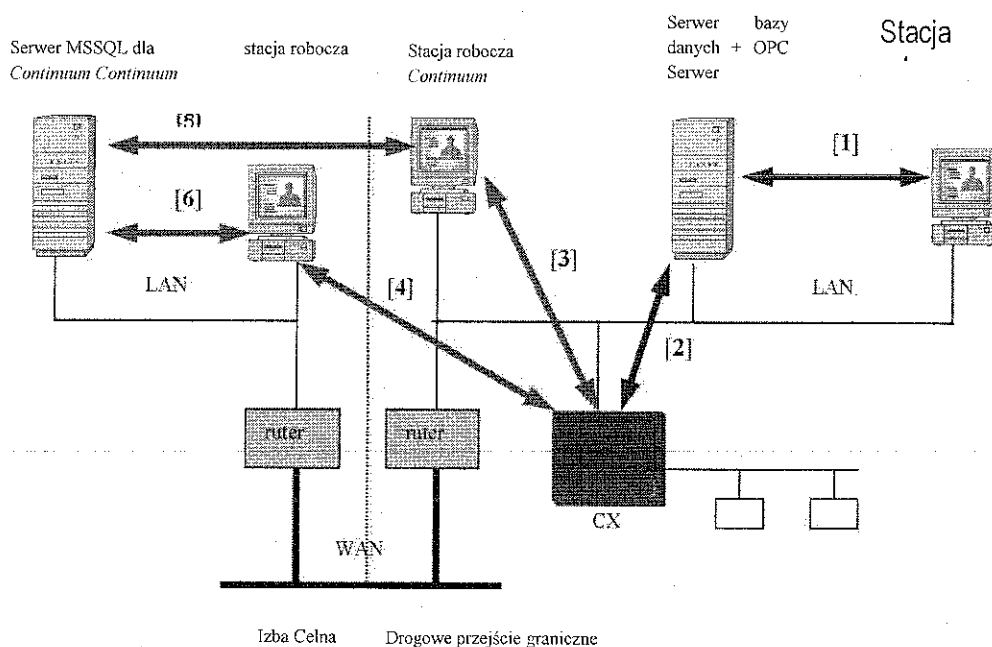
Systemy bezpieczeństwa i kontroli ruchu posiadają własne, wydzielone bazy danych. Baza danych Systemu Kontroli Dostępu znajduje się w serwerowni Izby Celnej na wydzielonym komputerze. Jest ona wykorzystywana do przechowywania ustawień konfiguracyjnych systemu kontroli dostępu (karty, drzwi, urządzenia). Stacje robocze *Continuum* wykorzystują te informacje do zaprogramowania sterowników CX. Przeprogramowanie potrzebne jest tylko w awaryjnych sytuacjach, kiedy z przyczyn losowych kontrolery utracą ustawienia. Może mieć to miejsce w przypadku rozładowania się akumulatorów buforowych przy dłuższym (kilkugodzinnym) braku zasilania sieciowego. Zmiany w konfiguracji kontroli dostępu można wykonywać bez komunikacji ze sterownikiem, ale wymagane jest późniejsze przeprogramowanie sterowników w celu aktualizacji ustawień. Baza danych Systemu Kontroli Ruchu znajduje się lokalnie na drogowym przejściu granicznym. Na komputerze z bazą danych zainstalowane jest oprogramowanie OPC Server, będące interfejsem komunikacyjnym pomiędzy systemem SKR i sterownikami CX. Wykorzystuje się je do sterowania z poziomu aplikacji urządzeniami sygnalizacyjnymi (światła drogowe) i sterującymi ruchem (szlaban) na rogatek wjazdowych oraz wyjazdowych z przejścia.

W systemie można wydzielić komunikację pomiędzy następującymi urządzeniami (patrz rysunek):

1. OPC serwerem i sterownikiem CX; sterowanie wyjściami oraz pobieranie informacji o stanie wejść cyfrowych,
2. lokalną stacją roboczą i sterownikiem CX; aktualizacja konfiguracji Systemu Kontroli Dostępu,
3. zdalną stacją roboczą i sterownikiem CX; aktualizacja konfiguracji Systemu Kontroli Dostępu,
4. lokalną stacją roboczą i serwerem bazy danych systemu *Continuum*; aktualizacja konfiguracji Systemu Kontroli Dostępu,
5. zdalną stacją roboczą i serwerem bazy danych systemu *Continuum*; aktualizacja konfiguracji Systemu Kontroli Dostępu.

W przypadku awarii łącza WAN należy liczyć się z zerwaniem komunikacji [4] i [5]. Spowoduje to brak możliwości przeprogramowania kontrolera CX w przypadku ewentualnej utraty zasilania. Zmiany do konfiguracji można wprowadzać ze stacji zdalnej, ale zaaplikowanie zmian jest możliwe dopiero po przywróceniu komunikacji po sieci WAN.

### Integracja podsystemów bezpieczeństwa w ramach Lokalnego Centrum Nadzoru



#### Opis funkcjonalny systemu.

Zintegrowany system kompleksowego zabezpieczenia technicznego składa się z:

1. Podsystemów lokalnych zabezpieczenia technicznego:
  - a) systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN
  - b) systemu kontroli dostępu SKD
  - c) systemu telewizji dozorowej SCTD
2. Systemu integrującego w/w instalacje.



## **Oprogramowanie systemu.**

System integrujący swoje funkcje użytkowe realizuje za pomocą oprogramowania aplikacyjnego przygotowanego w środowisku systemu Continuum Cyberstation oraz oprogramowania aplikacyjnego pracującego na sterownikach CX9900. Oprogramowanie to zapewnia szybką lokalizację źródła zagrożenia niezależnie od systemu w którym zdarzenie zostało wygenerowane. Sygnały z systemów SWP, SCTD, SSWIN i SKD muszą być zobrazowane w lokalnym centrum nadzoru w pomieszczeniu kontrolnym budynku (naczelnik, kierownik, kierownik zmiany...) i przesłane do regionalnego centrum nadzoru Systemu Bezpieczeństwa dla Obiektów Granicznych Służby Celnej.

## **Wykonawca zrealizuje oprogramowanie zarządzające systemami zabezpieczeń technicznych poprzez:**

- wykonanie modyfikacji standardowych driverów komunikacyjnych (PlainEnglish driver) do urządzeń zgodnie potrzebami wynikającymi z konfiguracji integrowanych systemów zabezpieczeń,
- wprowadzenie grafik obrazujących rzuty poszczególnych kondygnacji wraz z naniesionymi aktywnymi symbolami graficznymi elementów podłączonych podsystemów tj. czujek pożarowych, przycisków ROP, czujek włamaniowych, przycisków napadowych, manipulatorów szyfrowych, drzwi, czytników, kamer, kontrolerów, czujników krańcowych itd. - stan poszczególnych elementów (stref, urządzeń, pomieszczeń itd.) rozróżniany jest poprzez kolor, kształt, animację,
- wykonanie oprogramowania wiążącego dane otrzymywane z driverów komunikacyjnych z poszczególnymi elementami aktywnymi naniesionymi na grafiki,
- wykonanie oprogramowania wiążącego dane wysyłane ze środowiska operatorskiego poprzez drivery komunikacyjne do podłączonych do systemu urządzeń (np. sterowanie kamerami, uzbrajanie/rozbrajanie stref itd.),
- zdefiniowanie alarmów, wykonanie oprogramowania sterującego środowiskiem graficznym użytkowników razie zaistnienia alarmu zagrożeniowego,
- wykonanie oprogramowania sterującego elementami (bramy, szlaban, sygnalizator) na podstawie wytycznych zawartych w projekcie systemu kontroli dostępu.

## **Rozbudowa systemu kontroli dostępu dla Urzędu Celnego**

### **Opis ogólny**

Trzon systemu stanowią urządzenia zainstalowane w ramach budowy systemu CAIFS i późniejszych rozbudów:

- stacje robocze CONTINUUM (CONTINUUM v 1.9)
- Kontrolery sieciowe ACX lum NCII (umożliwiających obsługę 32 modułów)
- We/Wy każdy
- Zasilacze kontrolerów sieciowych
- Moduły kontroli dostępu AC-1A
- Czytniki zbliżeniowe Indala
- Zasilacze modułów AC-1A i czytników zbliżeniowych
- Urządzenia wykonawcze poszczególnych systemów (wyłączniki, kontaktrony, rygły i zwory elektromagnetyczne, itd.)

Stacje robocze, centralny serwer danych i kontrolery sieciowe pracują w dedykowanej wirtualnej sieci wydzielonej w sposób logiczny w sieci szkieletowej LAN, z zapewnieniem pasma o wartości 10Mbps dla aplikacji CONTINUUM. W budynkach umieszczono szafy sterownicze KD mieszczącą kontroler sieciowy z zasilaczem buforowym, zabezpieczenia prądowe, wyłączniki poszczególnych obwodów zasilania oraz transformatory do zasilania urządzeń peryferyjnych zapewniających separację galwaniczną. Końcowymi elementami sterowniczymi systemu są moduły We/Wy typu AC-1A. połączone z kontrolerem sieciowym magistralą LON. Struktura taka zapewnia łatwą rozbudowę sieci, swobodną topologię (dodanie modułu w dowolnym miejscu magistrali) oraz separację optyczną sygnałów. Wszelkie zdarzenia związane z drzwiami są rejestrowane: wejścia i wyjścia personelu, nieuprawniony dostęp do strefy, siłowe otwarcie drzwi i dostępne dla innych systemów bezpieczeństwa. Przykładowo informacja o otwarciu drzwi może zostać wykorzystana do załączenia oświetlenia. System może również korzystać z informacji uzyskanych z innych systemów. W sposób programowy można zaimplementować algorytm blokowania wszystkich drzwi do stref, które zostały zazbrojone systemem SSWN. Podobnie sygnał z systemu SPP spowoduje otwarcie wszystkich drzwi na drodze ewakuacyjnej poprzez rozłączenia zasilania elementów wykonawczych. Dostęp do strefy posiadają osoby uprawnione przez administratora systemu. Po wczytaniu karty zbliżeniowej możliwość otwarcia drzwi sygnalizowana będzie diodą świecącą LED. Wymienione powyżej funkcje powinny być skonsultowane na miejscu z użytkownikami systemu.

#### **Rozbudowa systemu telewizji dozorowej dla Urzędu Celnego**

System monitoringu wizyjnego ma na celu ułatwienie i sprawny dozór przejścia granicznego. Podgląd na pasy odpraw, ciągi komunikacyjne i zaplecza obiektów ma za zadanie dostarczenie odpowiednich narzędzi służbom dozoru. Dla zapewnienia odpowiedniej skuteczności system musi w maksymalny sposób wykorzystywać możliwości techniczne sprzętu i urządzeń.

Cechy charakterystyczne systemu to:

- System telewizji dozorowej oparty został o urządzenia w wersji kolorowej wysokiej rozdzielczości.
- Kamery zewnętrzne z możliwością pracy w trybie dzień/noc.
- Rejestracja obrazu na rejestratorze cyfrowym.
- Możliwość zarządzania stanowiskiem lokalnym z lokalizacji oddalonych.

System ma za zadanie cyfrową rejestrację obrazu ze wszystkich kamer oraz za pomocą odpowiedniego oprogramowania poprzez integrację z sieciami komputerowymi daje możliwość przesyłania obrazu na dowolną odległość. Rozmieszczenie kamer wg załączonego planu daje dużą elastyczność i odpowiednie pokrycie zakresem widoczności wszystkich strategicznych miejsc przejścia granicznego. W związku z istnieniem na przejściu dwóch niezależnych służb - straży granicznej i oddziału celnego wymagane jest odpowiednie zorganizowanie dwóch punktów obserwacyjnych. Podgląd obrazu ze wszystkich kamer może się odbywać poprzez stacje robocze podpięte do sieci Ethernet. Stacje te muszą mieć zainstalowane oprogramowanie Andover Remote View. Lokalizacja istotnych urządzeń do poprawnego działania systemu. System telewizji dozorowej oparty o kamery zasilane napięciem 230 VAC 50Hz. Pozostałe elementy są również zasilane napięciem 230VAC. W celu zapewnienia ciągłej pracy, system został podłączony do wydzielonego zasilania elektrycznego. Tory zasilania i sygnałowe powinny posiadać skuteczne zabezpieczenia przepięciowe.

#### **Wymagania ogólne**

1. System CCTV powinien zapewniać w centrum nadzoru bieżącą obserwację wybranych obrazów spośród wszystkich kamer CCTV.
2. System CCTV powinien zapewniać w centrum nadzoru rejestrację i odtwarzanie obrazów ze wszystkich kamer systemu.
3. System CCTV powinien umożliwiać połączenie sieciowe w celu zdalnej obserwacji aktualnych lub zapisanych obrazów bez zakłócenia eksploatacji systemu w centrum nadzoru.

4. System CCTV powinien umożliwiać z centrum nadzoru zdalne sterowanie zastosowanymi kamerami obrotowymi i obiektywami „zoom”.
5. System CCTV powinien umożliwiać z centrum nadzoru zdalne ustawienie parametrów obrazu zastosowanych zewnętrznych kamerach stacjonarnych i zintegrowanych szybkoobrotowych.
6. System CCTV powinien umożliwiać sygnalizację sabotażu każdej kamery dotyczącego odcięcia sygnału z kamery, zasłonięcia obiektywu kamery i zmiany ustawienia obszaru obserwacji kamery.
7. System CCTV powinien być tak skonfigurowany, aby nawet w przypadku uszkodzenia pojedynczego dysku rejestrator nadal funkcjonował prawidłowo System powinien wykorzystywać technologię nadmiarowej macierzy dysków niezależnych RAID5.
8. System CCTV powinien być tak skonfigurowany, aby była zapewniona pełna obsługa centralnych urządzeń CCTV z wejściami sygnału z kamer za pośrednictwem urządzeń lub interfejsów operatorskich, bez konieczności bezpośredniego dostępu do urządzeń centralnych.

#### Wymagania dla zewnętrznego punktu kamerowego z kamerą stacjonarną

1. Zewnętrzny punkt kamerowy z kamerą stacjonarną powinien być przystosowany do montażu na słupie lub na ścianie i powinien prawidłowo pracować w środowisku o zakresie temperatur  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej od 0 do 95% oraz być chroniony przed przepięciami od wyładowań atmosferycznych. Obudowa i wysięgnik kamery powinny zapewniać klasę ochrony IP66 i umożliwiać ukrycie kabli.
2. Kamera stacjonarna powinna zapewniać obraz kolorowy HD o minimalnej rozdzielczości 1,3 megapixela dla poziomu oświetlenia  $> 0,12 \text{ lx}$  oraz obraz czarnobiały dla poziomu oświetlenia  $> 0,03 \text{ lx}$  przy światłości obiektywu F 1,2. Kamera powinna być wyposażona w mechanicznie przełączany filtr podczerwieni.
3. Obiektyw kamery stacjonarnej powinien umożliwiać zdalne ustawienie obrazu z kamery, tak aby na odległość od 5 m do 105 m od kamery można było ustawić obraz odpowiadający szerokości około 4 m obserwowanej sceny.
4. Kamera powinna zapewniać stosunek sygnału do szumu większy od 50 dB.
5. Kamera powinna posiadać pakiet analizy wizyjnej obejmująca tryby: ruch adaptacyjny, ruch kierunkowy, sabotaż, porzucony przedmiot, zliczanie obiektów, zniknięcie obiektu, detekcja intruza
6. Kamera powinna umożliwiać ze stanowiska operatora zdalne ustawienia co najmniej wymienionych funkcji obrazu:
  - a) ustawienie ogniskowej obiektywu zoom
  - b) ustawienie przesłony obiektywu
  - c) ustawienie migawki
  - d) załączenie lub wyłączenie funkcji ARW (AGC)
  - e) ustawienie jasności obrazu
  - f) ustawienie ostrości obrazu
  - g) ustawienie balansu bieli
  - h) ustawienie kompensacji prześwietlenia (BLC) dla co najmniej 5 stref
  - i) załączenie lub wyłączenie trybu Dzień/Noc (filtr podczerwieni)
  - j) załączenie lub wyłączenie trybu WDR (Wide Dynamic Range)
7. Kamera powinna umożliwiać automatyczne ustawienie obiektywu w pozycji zaprogramowanej jeżeli upłynie zadany czas bez sterowania kamerą przez operatora.
8. Zewnętrzny punkt kamerowy z kamerą stacjonarną powinien umożliwiać połączenie z urządzeniami łączy światłowodowego dla celów transmisji sygnałów wizyjnych i sygnałów sterujących.
9. Kamera powinna być wyposażona w zaawansowaną funkcję analityki obrazu.
10. Kamera powinna być wyposażona w slot kart SD umożliwiający rejestrację alarmu na wypadek utraty połączenia z rejestratorem.

#### Wymagania dla zewnętrznego punktu kamerowego z kamerą szybkoobrotową

1. Zewnętrzny punkt kamerowy z kamerą szybkoobrotową powinien być przystosowany do montażu na słupie lub na ścianie i powinien prawidłowo pracować w środowisku o zakresie temperatur  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej od 0 do 95% oraz być chroniony przed przepięciami od wyładowań atmosferycznych. Obudowa i wysięgnik kamery powinny zapewniać klasę ochrony IP66 i umożliwiać ukrycie kabli.
2. Kamera szybkoobrotowa powinna zapewniać obraz kolorowy HD o minimalnej rozdzielczości 1,3 megapixelsa dla poziomu oświetlenia  $> 0,07$  lx oraz obraz czarno-biały dla poziomu oświetlenia  $> 0,02$  lx przy światłości obiektywu F 1,2. Kamera powinna być wyposażona w mechanicznie przełączany filtr podczerwieni.
3. Obiektyw zoom kamery szybkoobrotowej powinien umożliwiać zdalne ustawienie obrazu z kamery, tak aby z odległości 5 m od kamery można było ustawić obraz o szerokości sceny większej od 4,5 m, a w odległości 200 m obraz o szerokości sceny mniejszej od 4 m.
4. Kamera powinna zapewniać stosunek sygnału do szumu większy od 60 dB.
5. Konstrukcja kamery szybkoobrotowej powinna zapewniać obrót poziomy ciągły ( $n \times 360^{\circ}$ ) z prędkością do  $400^{\circ}/\text{s}$  przy sterowaniu automatycznym i z prędkością kontrolowaną w funkcji nastawy zoom od  $0,5$  -  $90^{\circ}/\text{s}$  przy sterowaniu ręcznym oraz pochylenie pionowe do  $92^{\circ}$  (z automatycznym obrotem obrazu o  $180^{\circ}$  po odwróceniu obrazu) z prędkością do  $200^{\circ}/\text{s}$  przy sterowaniu automatycznym i z prędkością kontrolowaną w funkcji nastawy zoom od  $200^{\circ}/\text{s}$  przy sterowaniu ręcznym.
6. Kamera szybkoobrotowa powinna umożliwiać zapamiętanie i wywołanie co najmniej 255 ustawień obserwowanej sceny z możliwością ustawienia czasu zatrzymania dla każdej sceny od 1 s do co najmniej 90 s.
7. Kamera szybkoobrotowa powinna umożliwiać zapamiętanie i wywołanie co najmniej 16 tras patrolowych o czasie trwania każdej do 5 minut z możliwością ustawienia czasu zatrzymania dla danej sceny w każdej trasie od 1 s do co najmniej 90 s.
8. Kamera szybkoobrotowa powinna umożliwiać automatyczne ustawienie w zaprogramowanej pozycji po upływie zadanego czasu bez sterowania kamerą przez operatora.
9. Kamera szybkoobrotowa powinna umożliwiać zaprogramowanie co najmniej 8 stref niedozwolonych dla obserwacji (strefy prywatności).
10. Kamera powinna posiadać pakiet analizy wizyjnej obejmująca tryby: ruch adaptacyjny, ruch kierunkowy, sabotaż, porzucony przedmiot, zliczanie obiektów, zniknięcie obiektu, detekcja intruza.
11. Kamera powinna umożliwiać ze stanowiska operatora zdalne ustawienia co najmniej wymienionych funkcji obrazu:
  - a) ustawienie ogniskowej obiektywu zoom
  - b) ustawienie przesłony obiektywu
  - c) ustawienie migawki
  - d) ustawienie ostrości obrazu
  - e) ustawienie balansu bieli
  - f) załączenie lub wyłączenie trybu Dzień/Noc (filtr podczerwieni)
  - g) ustawienie kompensacji prześwietlenia (BLC)
  - h) elektroniczną stabilizację obrazu
12. Zewnętrzny punkt kamerowy z kamerą szybkoobrotową powinien umożliwiać połączenie z urządzeniami łączy światłowodowego dla celów transmisji sygnałów wizyjnych i sygnałów sterujących.

#### Wymagania dla wewnętrznej kamery stacjonarnej

1. Wewnętrzna kamera kopułkowa powinna być przystosowana do montażu ściennego i sufitowego przy zapewnieniu regulacji w dowolnej płaszczyźnie w obu przypadkach.
2. Wewnętrzna kamera kopułkowa powinna zapewniać obraz kolorowy HD o minimalnej rozdzielczości 1,3 megapixels dla poziomu oświetlenia  $> 0,12lx$  oraz obraz czarno-biały dla poziomu oświetlenia  $> 0,03lx$  przy światłości obiektywu F1,2.
3. Wewnętrzna kamera kopułkowa powinna być wyposażona w przetwornik obrazu 1/3" i mieć obiektyw o regulowane ręcznie ogniskowej od 2,8 do 12mm.
4. Kamera powinna zapewniać stosunek sygnału do szumu większy od 50 dB.
5. Wewnętrzna kamera kopułkowa powinna umożliwiać kompensację prześwietlenia (BLC) dla co najmniej 5 stref.
6. Kamera powinna posiadać pakiet analizy wizyjnej obejmująca tryby: ruch adaptacyjny, ruch kierunkowy, sabotaż, porzucony przedmiot, zliczanie obiektów, zniknięcie obiektu, detekcja intruza
7. Wewnętrzna kamera kopułkowa powinna być przystosowana do transmisji sygnału wizyjnego oraz zasilania przewodem UTP.
8. Wewnętrzna kamera musi być w obudowie wandaloodpornej.

#### Wymagania dla urządzeń centralnych i operatorskich systemu CCTV.

1. Urządzenia centralne systemu CCTV powinny zapewniać co najmniej: odbiór sygnałów wizyjnych z kamer, przesyłanie sygnałów sterujących i parametryzujących do kamer, rejestrację sygnałów wizyjnych z kamer na dyskach HDD, odtwarzanie zarejestrowanych obrazów z kamer i obserwację obrazów z kamer bezpośrednio w centrum nadzoru i za pośrednictwem sieci komputerowej dla wszystkich kamer sieciowych IP w obiekcie.
2. Urządzenia centralne systemu CCTV powinny zapewniać rejestrację obrazów z zastosowaniem standardów kompresji MJPG MPEG-4, oraz H.264, zapewniającej wysoką jakość zapisywanych obrazów.
3. Operatorski interfejs graficzny systemu CCTV powinien umożliwiać obserwację „na żywo” wybranych obrazów ze wszystkich kamer na co najmniej 2 monitorach w podziale 6x6.
4. Operatorski interfejs graficzny systemu CCTV powinien zapewniać dostęp nie tylko do materiału wideo, lecz również innych danych, w tym transakcji kas fiskalnych, punktów sprzedaży, alarmów z aplikacji analizy wideo lub innych zgłoszeń alarmowych.
5. Rejestrator powinien posiadać co najmniej dwie karty sieciowe 1 Gigabit Ethernet z których jedna będzie odpowiedzialna za sygnały wizyjne z kamer IP, natomiast druga obsługiwać będzie stacje robocze monitorując obraz w trybie „life” oraz materiał zarejestrowany.
6. Rozdzielczość zapisywanego materiału nie powinna być nie mniejsza niż 1280x960.
7. Operatorski interfejs graficzny systemu CCTV powinien umożliwiać szybkie filtrowanie punktów kamerowych według prostych kryteriów np. nazwy urządzenia, adresu IP lub innych założeń.
8. Uszkodzenie jednego dysku rejestratora nie powinno wpływać na dalsze prawidłowe działanie urządzenia. Powinna istnieć możliwość rozbudowy pojemności dyskowych rejestratorów pozwalająca na zapis obrazu przez 60 dni.
9. Systemu CCTV powinien zapewniać prawidłowe uwierzytelnienie zarejestrowanego materiału wideo.
10. W przypadku zastosowania w urządzeniach centralnych systemu WINDOWS urządzenia te powinny mieć wbudowany „watchdog” sprzętowy.
11. Kamery powinny być wyposażone w zaawansowany pakiet analizy wizyjnej obejmująca tryby: ruch adaptacyjny, ruch kierunkowy, sabotaż, porzucony przedmiot, zliczanie obiektów, zniknięcie obiektu, detekcja intruza. Dzięki temu że analityka znajdzie się po stronie punktów kamerowych odciążone zostanie urządzenie centralne CCTV
12. Urządzenia centralne CCTV powinny umożliwiać automatyczne wykonanie zapasowej kopii całości lub części zapisanych obrazów na zewnętrznym nośniku pamięci (np. dodatkowe dyski HDD) w zaprogramowanym czasie oraz wykonanie kopii na płytach CD i DVD w dowolnym momencie.

13. Urządzenia centralne CCTV powinny być wyposażone w system monitorujący stan sieci oraz zdarzenia poprzez protokół SNMP.
14. Oprogramowanie wejść alarmowych powinno umożliwiać co najmniej wykonanie następujących funkcji: start/stop zapisu obrazów z danej kamery z definiowanym z definiowanym czasem prealarmu i postalarmu, zmiana prędkości zapisu dla danej kamery i ewentualnie zamknięcie aplikacji po otrzymaniu sygnału o wyłączeniu zasilania.
15. W przypadku zastosowania graficznego interfejsu obsługi systemu CCTV urządzenia centralne powinny sterować monitorami LCD z rozdzielczością nie mniejszą niż 1280x1024.
16. Urządzenia centralne CCTV powinny umożliwiać zdalną obsługę przez specjalizowany pulpit i ewentualnie inny interfejs użytkownika w zakresie pełnej obsługi zewnętrznych kamer stacjonarnych i szybkoobrotowych oraz przełączania pełnych obrazów na monitorach LCD, a przez specjalizowany pulpit lub inny interfejs użytkownika co najmniej w zakresie logowania konfiguracji systemu, ustawiania podzielonych ekranów i odtwarzania zapisanych obrazów. Ekranu obsługi dla poziomu użytkownika powinny być dostępne w języku polskim.
17. Urządzenia systemu CCTV powinny umożliwiać dostęp do funkcji systemowych tylko po prawidłowym zalogowaniu z zastosowaniem wielu poziomów uprawnień: administratora, instalatora i użytkownika. Administrator systemu powinien mieć dostęp do wszystkich funkcji systemu i powinien mieć możliwość definiowania dostępu do wybranych funkcji dla danych użytkowników na okres stały lub ograniczony. Liczba możliwych użytkowników nie powinna być mniejsza niż 10. Dostęp instalatora do systemu powinien być możliwy tylko po zezwoleniu administratora.
18. Urządzenia centralne systemu CCTV powinny zapewniać zapis w rejestrze zdarzeń wszystkich czynności wykonywanych w systemie.
19. Urządzenia centralne CCTV powinny umożliwiać tworzenie dla każdej kamery harmonogramów czasowych, dotyczących różnych opcji zapisu w zależności od przedziałów czasowych w ciągu doby lub dnia tygodnia.
20. Urządzenia centralne CCTV powinny umożliwiać jednoczesne wyświetlenie na monitorach obrazów z wszystkich kamer zainstalowanych na obiekcie.
21. Monitory do wyświetlania podzielonych ekranów powinny spełniać niżej wymienione wymagania:
  - a) przekątna: minimum 19"
  - b) rozdzielczość: minimum 1280x1024 pikseli
  - c) jasność: minimum 400 cd/m<sup>2</sup>
  - d) kontrast: minimum 500:1
  - e) czas reakcji: maksimum 8 ms
  - f) wejścia: minimum 1xVGA i minimum 1xBNC PAL
  - g) menu: język polski
  - h) obudowa: metalowa, szklana płyta osłaniająca ekran
22. Monitory do wyświetlania pełnych obrazów z kamer analogowych powinny spełniać niżej wymienione wymagania:
  - a) przekątna: minimum 17"
  - b) rozdzielczość pozioma: minimum 700 TVL
  - c) wejścia: minimum 2xBNC PAL
23. Wszystkie urządzenia centralne powinny prawidłowo pracować w temperaturze od +5°C do +30°C przy wilgotności względnej od 20 do 80% przy zasilaniu bezpośrednim lub pośrednim z sieci 230V 50Hz w zakresie napięć 230V±10%

#### Szczegółowe wymagania dla oprogramowania:

1. Pakiet detekcji ruchu powinien być zaimplementowany w każdej z kamer aby zminimalizować obciążenie urządzenia rejestrującego. Taki pakiet powinien obejmować: ruch adaptacyjny, ruch kierunkowy, sabotaż, porzucony przedmiot, zliczanie obiektów, zniknięcie obiektu, detekcja intruza. Dowolnie konfigurowany być powinien obszar detekcji, wielkości obiektu detekcji i czułości detekcji. Detekcja ruchu powinna umożliwiać wykonanie co najmniej następujących funkcji: start/stop zapisu obrazów z danej kamery z definiowanym do minimum 5 minut czasem prealarmu i postalarmu i zmiana prędkości zapisu dla danej kamery.
2. Pakiet detekcji ruchu powinien umożliwiać opcjonalną zaawansowaną detekcję ruchu poprzez wyświetlanie trasy, dystansu i kierunku poruszającego się obiektu oraz ramki obrysu obiektu i sabotażu w obrazach wszystkich kamer poprzez detekcję utraty sygnału video, sabotaż kamery (przesunięcie, rozogniskowanie, zakrycie, malowanie aerozolem).
3. Pakiet detekcji ruchu umożliwiać także opcjonalną zaawansowaną detekcję „live” pozostawienia/usunięcia obiektu.
4. Wbudowana funkcja detekcji ruchu. Rozdzielczość detekcji 100.000 punktów detekcyjnych. Możliwość definiowania skomplikowanych kształtów stref detekcyjnych.
5. Wbudowana funkcja wykrywania sabotażu - zmiany pozycji kamery, zakrycie, zmiana ustawień obiektywu (wykrywanie nieostrego obrazu).
6. Wbudowana funkcja wyszukiwania umożliwiająca wyszukiwanie pozostawionych lub przemieszczonych obiektów.

#### **Rozbudowa zintegrowanego systemu łączności dla Administracji Celnej**

Z uwagi na zrealizowane w br. wdrożenie „Zintegrowanego systemu łączności dla Administracji Celnej” istnieje konieczność zakupu komponentów kompatybilnych z zainstalowanym systemem telekomunikacyjnym Aastra MX-ONE:

- telefony: Aastra terminal 6757i wraz z licencjami,
- telefony: Aastra terminal 6739i wraz z licencjami,
- pokrycie przejścia sygnałem telefonii bezprzewodowej DECT: stacje bazowe IP DECT (IPBS430),
- telefony przenośne Aastra DT690 wraz z ładowarkami i licencjami.

#### **Rozbudowa systemu automatycznego odczytywania tablic rejestracyjnych samochodów osobowych OCR dla Urzędu Celnego.**

Moduł automatycznego odczytywania numerów rejestracyjnych samochodów osobowych OCR jest zestawem narzędzi odpowiedzialnym za rejestrację fotografii pojazdu, rozpoznawanie numeru rejestracyjnego oraz umieszczenie danych w bazie danych. System OCR jako źródło sygnału wykorzystuje sygnał z kamer CCTV, połączonych z pozostałą częścią systemów poprzez karty przechwytywania wideo. Przy stanowisku odczytu tablic rejestracyjnych na przejściu granicznym zainstalowane są indukcyjne detektory magnetyczne (pałki IDP), które będą wykrywać zjawienie się środka transportu w momencie jego wjazdu na stanowisko i automatycznie wyzwalają rejestrację obrazów z danej, określonej kamery w celu pozyskania zdjęcia środka transportu i odczytania jego numerów rejestracyjnych. W momencie wykonywania przez kamery zdjęć środka transportu system rozpoczyna proces identyfikacji i rozpoznania tablic rejestracyjnych. Proces ten będzie monitorowany przez funkcjonariusza celnego, a obraz z kamer (fotografie) i numery rejestracyjne pojazdu będą dostępne na ekranie komputera PC operatora. System uwzględni możliwość ręcznego wpisywania numerów rejestracyjnych na wypadek błędnego odczytu i identyfikacji numerów rejestracyjnych pojazdów przez OCR. System OCR musi zostać zintegrowany z systemem wspomagania odpraw samochodów osobowych zainstalowanym na poszczególnych stanowiskach odprawowych (stacje robocze systemu wyposażać należy dodatkowo w czytniki paszportów).

## Rozbudowa systemów okablowania strukturalnego

Ze względu na wciąż rosnące wymagania prędkościowe i wydajnościowe komputerów oraz aplikacji, coraz mocniej zaznaczające swoją obecność i przydatność usługi multimedialne, a także dynamiczną zmienność charakteru stanowisk końcowych w obiektach/strefach użyteczności publicznej celem dopasowania możliwości obiektu/systemu do zmieniających się wymagań Użytkowników oraz interfejsów i zewnętrznych warunków przyłączeniowych należy zastosować system okablowania strukturalnego jak najbardziej uniwersalny, tj. taki, w którym wszelkiego rodzaju zmiany i rozbudowy będą mogły być samodzielnie prowadzone przez uprawniony personel szybko, a dodatkowo w sposób jak najbardziej prosty i łatwy, bez konieczności prowadzenia poprawek i remontów związanych z ingerencją zewnętrznych grup instalatorskich. Biorąc pod uwagę aktualne wymagania Użytkownika, to należy zapewnić na etapie projektu docelową wydajność (i warunki pomiarowe) całego systemu na poziomie Klasy F<sub>A</sub>, a w trakcie instalacji skonfigurować łącza transmisyjne do pracy z wydajnością Klasy E<sub>A</sub> - przy zastosowaniu RJ45 jako wymiennego interfejsu końcowego dla połączeń na skrętce miedzianej 4 parowej.

Dodatkowo, ze względu na charakter obiektu, który ma wydajnie służyć różnym grupom użytkowników bez konieczności wykonywania remontów, rozbudów i wymian pasywnej infrastruktury sieciowej oraz postęp w dziedzinie technologiach informatycznych, wydajność okablowania wykonanego w trakcie prac instalacyjnych ma gwarantować najwyższy możliwy zapas dla aplikacji 10 Gigabit Ethernet, co ma być potwierdzone zgodnością z najnowszą aktualizacją normy ISO IEC 11801 z dodatkami Amendment 1 i Amendment 2, które określają pasmo przenoszenia dla systemów Klasy E<sub>A</sub> i komponentów Kategorii 6<sub>A</sub> do 500MHz. W celu minimalizacji przesłuchu obcego oraz wielkości separacji od kabli zasilających zgodnie z wytycznymi TR50173-99-1, EN50173-1/A1 oraz EN50174-2 do budowy systemu transmisyjnego przewidzianego dla aplikacji 10 Gigabit Ethernet należy stosować system ekranowany. Wydajność okablowania dla Klasy F<sub>A</sub> ma być zapewniona na etapie projektowania i potwierdzona certyfikatem niezależnego laboratorium wydanym dla konfiguracji systemu, wykorzystujących co najmniej dwa rodzaje interfejsów Kat.7<sub>A</sub>.

W związku z powyższym projektowany system okablowania strukturalnego powinien bezwzględnie spełniać wszystkie następujące warunki:

- Ilość stanowisk roboczych wynika ze wskazówek Użytkownika końcowego, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac;
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego w łączy stałym okablowania poziomego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów;
- Projektowane okablowanie poziome obsługiwane jest przez odpowiednią ilość punktów dystrybucyjnych PD zorganizowanych hierarchicznie, w architekturze gwiazdy, z punktem centralnym GPD, co dokładnie ma być pokazane na schemacie ideowym oraz na podkładach budowlanych;
- Wymagana będzie jednolita 25-letnia bezpłatna gwarancja na system (wydajność torów transmisyjnych – parametry łączy) od producenta oferowanego systemu okablowania strukturalnego zawierająca w sobie również gwarancję na komponenty (m.in.: kable instalacyjne, gniazda, panele krosowe, wkładki wymienne, kable krosowe i przyłączeniowe, szafę kablową i elementy zarządzające, kable i osprzęt do połączeń telefonicznych, itp). Okres gwarancji ma być standardowo udzielany przez producenta okablowania, tzn. na warunkach ogólnie znanych i oficjalnych, niedopuszczalne jest wyspecyfikowanie i zabudowanie rozwiązań w których gwarancja jest udzielana przez wykonawców lub dostawców;
- W związku z powyższym wszystkie elementy okablowania, miedziane oraz światłowodowe (w szczególności: kabel transmisyjny, panele krosowe, gniazda, wkładki wymienne, złącza, adaptory, kable krosowe, prowadnice kablone i inne) jako objęte wspólną gwarancją, mają być oznaczone logo lub nazwą tego samego producenta (mają być wytwarzane przez jednego producenta) i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej.



- System ma być zaprojektowany zgodnie z wymaganiami Kategorii 7<sub>A</sub>, specyfikowanej przez dodatki Amd.1 (wymagania systemu) i Amd.2 (wymagania komponentów) do normy ISO/IEC11801 opublikowane w kwietniu 2010 roku, a skonfigurowany do pracy z wydajnością Klasy E<sub>A</sub> / Kat.6<sub>A</sub> wg specyfikacji w/w norm.
- System ma pozwalać na zmianę wydajności okablowania (kategorii, klasy) na wymaganą przez Użytkownika przez zmianę wkładek końcowych\* - bez zmian kabla transmisyjnego i bez zmian w jego zakończeniu
- System ma mieć możliwość realizacji transmisji wielkanałowej (kilka aplikacji na tym samym kablu) przez wymianę wkładki zakończeniowej\*
- Złącze zakańczające kabel ma pozwalać na wymianę interfejsów końcowych bez konieczności zmiany zakończenia kabla oraz posiadać pozytywne parametry transmisyjne w paśmie do 2GHz. Konstrukcja uniwersalnego złącza kablowego ma zapewniać zakończenie ekranów wszystkich par transmisyjnych poprzez zacisk na ekranowanej obudowie złącza oraz szeregowy rozkład par transmisyjnych w celu zmniejszenia ich wzajemnego oddziaływania (redukcji przesłuchów)
- System ma pozwalać na rozbudowę ilości gniazd (interfejsów) końcowych bez konieczności dokładania kabla – jedynie przez wymianę wkładki zakończeniowej\* z pojedynczej (np. 1xRJ45) na podwójną (2xRJ45), potrójną (3xRJ45) lub czterokrotną (4xRJ45)
- Wkładki wymienne 2xRJ45 mają być dostępne w różnych konfiguracjach (2x komputer, 2x telefon, telefon + komputer) zarówno z gniazdami Kat.6<sub>A</sub>, Kat.6, jak i Kat.5(e)
- System ma pozwalać na zmianę typu interfejsu dowolnego punktu przyłączeniowego bez zmiany w rozszyciu kabla, tj. poprzez wymianę wkładki zakończeniowej\* na odpowiednią w panelu krosowym lub w gnieździe końcowym użytkownika. Budowa systemu ma gwarantować zastosowanie dowolnego interfejsu, który może być wykorzystany zgodnie ze specyfiką pracy obiektu – wśród nich muszą być RJ45, Tera Connector, ARJ45, DB9, RJ12, BNC, złącze F. Zmiana interfejsu końcowego nie może być realizowana za pomocą dodatkowych rozgałęźników czy adapterów – a jedynie przez wymianę wkładki zakończeniowej, w gnieździe końcowym.
- Wszystkie interfejsy końcowe na wkładkach wymiennych mają zawierać trwałe oznaczenie opisujące wydajność i zastosowanie każdego interfejsu
- Wkładki wymienne, niezależnie od typu, mają mieć takie same wymiary zewnętrzne, aby rozbudowa czy rekonfiguracja systemu nie powodowała konieczności wymiany lub zakupu nowych paneli krosowych
- System ma gwarantować przesyłanie sygnału CATV w paśmie do 862MHz oraz integrację transmisji CATV w ramach istniejącej infrastruktury kablowej przez zamontowanie/wymianę wkładki na odpowiednią (z interfejsem typu F) bez konieczności ingerencji w zakończenie kabla.
- System ma posiadać możliwości transmisyjne co najmniej Klasy F<sub>A</sub> 1GHz (przy wykorzystaniu odpowiednich wkładek wymiennych), które mają być realizowane co najmniej przez 2 różne interfejsy, dostępne w postaci wkładek wymiennych, np. interfejs TERA i ARJ-45.
- W fazie projektowej należy skonfigurować gniazda końcowe tak, aby spełniały obecne wymagania kategorii 6<sub>A</sub>/klasy E<sub>A</sub> – wykorzystując we wszystkich gniazdach wkładki 1xRJ45 Kat.6<sub>A</sub> (10Gigabit Ethernet). Wyjątek stanowią będą niektóre miejsca wskazane po uzgodnieniach z użytkownikiem
- \*Montaż/wymiana wkładki zakończeniowej nie może wymagać ponownej terminacji kabla na złączu.
- Kable transmisyjne muszą być zakończone w sposób trwały na 8-pozycyjnym złączu; nie są dopuszczalne zmiany i rekonfiguracje rozszycia w trakcie pracy systemu.
- Złącza kablowe mają być zakańczane za pomocą standardowych narzędzi instalacyjnych, tj. narzędzia uderzeniowego typu 110 lub narzędzia LSA+. Dopuszcza się zastosowanie narzędzi dedykowanych i takich sposobów montażu złączy, które pozwalają zakończyć w jednym ruchu narzędzia wszystkie pary transmisyjne z minimalnym rozplotem. Złącza lutowane lub zarabiane beznarzędziowo nie będą akceptowane.

- Ze względów bezpieczeństwa należy zastosować ekranowane kable logiczne 4 parowe o konstrukcji S-FTP (indywidualne ekranowanie każdej pary transmisyjnej folią i dodatkowy ekran wszystkich par z siatki ekranującej). Biorąc pod uwagę przyszłościową rozbudowę, zmiany wydajności do Kat.7A i możliwości integracji różnych usług w ramach okablowania kable muszą mieć odpowiedni zapas transmisyjny – zastosować kable o paśmie przenoszenia 1300 MHz (lub wyższej). Ze względu na przeznaczenie obiektu kable mają mieć osłonę zewnętrzną niepalną (specyfikacja LSFRZH, potwierdzająca odporność ogniową w czasie min. 40 minut).
- System ma mieć możliwość (opcję) uruchomienia funkcji monitoringu i zarządzania połączeniami fizycznymi w czasie rzeczywistym, poprzez zainstalowanie na panelach sensorowych zestawów uzupełniających i połączenia ich poprzez analizatory sieciowe do relacyjnej otwartej bazy danych. Licencje dostępowe do bazy danych mają być bezpłatnie zaimplementowane i udostępnione w analizatorze, przy czym analizatory monitorujące wraz z oprogramowaniem mają być dostarczane i dostępne w ofercie producenta okablowania strukturalnego.
- w przypadku instalacji okablowania poziomego typu FttD (światłowód do biurka) należy zapewnić transmisję 10GbE, wydajność OF-300 i zastosować interfejs typu MT-RJ w konfiguracji gniazdo-wtyk kończący kable z włóknami kategorii OM4.
- Dla połączeń szkieletowych wewnętrznych i zewnętrznych, należy zaprojektować i wykonać okablowanie światłowodowe
- Wszystkie elementy światłowodowe (wielomodowe) w okablowaniu poziomym oraz szkieletowym wewnętrznym oraz zewnętrznym (gdy połączenia nie przekraczają długości 500m) tj. włókna światłowodowe w kablach, gniazda w panelach krosowych, złącza oraz kable krosowe muszą spełniać wymagania specyfikowane odpowiednio dla kategorii włókien OM4 wg norm EN 50173 oraz ISO/IEC 11801;
- Kabel światłowodowy wielomodowy, zaprojektowany do stosowania w sieci poziomej i pionowej (szkieletowej) ma się charakteryzować konstrukcją w ścisłej tubie (włókna światłowodowe OM4 50/125 $\mu$ m w buforze 900 $\mu$ m). W celu łatwej identyfikacji włókna światłowodowe mają być oznaczone przez producenta na całej długości różnymi kolorami, zaś osłona zewnętrzna w celu łatwej identyfikacji powinna mieć kolor specjalny – zgodnie ze standardem przemysłowym wymaga się aby był to kolor niebiesko-zielony (inne oznaczenia to cyan, aqua). Osłona zewnętrzna kabli światłowodowych zaprojektowanych do stosowania w budynku ma być niepalna ULSZH (ang. Universal Low Smog Zero Halogen), co ma być potwierdzone certyfikatami, wydanymi przez niezależne laboratoria, potwierdzającymi możliwości transmisyjne kabli w czasie min. 180 minutowej próby ogniowej.
- Kable światłowodowe MM mają posiadać następujące parametry transmisyjne:
  - Przy fali 850nm: Pasma przenoszenia  $\geq 3500\text{MHz}\cdot\text{km}$  i tłumienie  $< 2,7\text{dB/km}$
  - Przy fali 1300nm: Pasma przenoszenia  $\geq 500\text{MHz}\cdot\text{km}$  i tłumienie  $< 0,7\text{dB/km}$
- Moduły gniazd MT-RJ montowane w panelach mają mieć jednoelementową konstrukcję, nie dopuszcza się gniazd składanych z kilku elementów. Konstrukcja gniazda MT-RJ ma zapewnić oddzielny mechanizm zamykający dla każdego włókna światłowodowego i zamykanie mechanizmem przez 90° obrót elementu zamykającego, tzw. klucza. Proces zarabiania gniazda MT-RJ na włóknie musi odbywać się bez użycia energii elektrycznej, klejów i bez polerowania, dodatkowo konstrukcja ma umożliwiać wielokrotne (co najmniej kilka razy) zarobienie włókien światłowodowych bez utraty parametrów transmisyjnych. Niedopuszczalne jest zastosowanie konfiguracji wtyk – adapter – wtyk, gdyż wprowadza to konieczność stosowania różnych rodzajów kabli krosowych (z pinami prowadzącymi lub bez, w zależności od konfiguracji);
- Moduły gniazd MT-RJ należy zamontować (w części wskazanej przez użytkownika) w płytach czołowych gniazd naściennych skośnych, posiadających możliwość montażu przewodnicy zapasu włókien światłowodowych po wewnętrznej stronie gniazda.
- Panel krosowy dla okablowania szkieletowego wewnętrznego ma posiadać wysuwaną i wyjmowaną szufladę, w celu umożliwienia łatwego dostępu przy montażu gniazd i ewentualnej rekonfiguracji

- połączeń. Panel ma zapewnić zamontowanie 24 modułów gniazd MT-RJ (zakończenie dla 48 włókien światłowodowych) z możliwością wprowadzenia, co najmniej 6 kabli światłowodowych (przez 6 oddzielnych dławików). Panel powinien być wyposażony w elementy zapasu włókna, dławiki do wprowadzania i utrzymania kabli; Konstrukcja panela ma zapewnić możliwość oznaczenia gniazd światłowodowych za pomocą etykiet opisowych oraz kolorowych ikon oznaczeniowych.
- W przypadku połączeń szkieletowych zewnętrznych, których długość przekracza odległość 500m, należy zaprojektować i wykonać połączenia światłowodowe wykorzystujące kable zewnętrzne z włóknami jednomodowymi 9/125 $\mu$ m kategorii OS2, zgodnymi ze specyfikacją ITU-T G.652d) i posiadającymi minimalne parametry:
    - o Tłumienie 1310nm <0,34dB
    - o Tłumienie 1380-1386nm <0,31dB
    - o Tłumienie 1550nm <0,22dB
    - o Dyspersja chromatyczna 1310nm <3,5 ps/(nm.km)
    - o Dyspersja chromatyczna 1550nm <18,0 ps/(nm.km)
  - Ponadto, kable światłowodowe stosowane w połączeniach zewnętrznych mają posiadać osłonę nie zawierającą elementów metalowych i wzmocnienia konstrukcyjne w postaci prętów GRP (z włókna szklanego), zaś parametry wytrzymałościowe na rozciąganie muszą zapewnić możliwość podwieszenia kabla na krótkich odcinkach (do 30m) bez konieczności instalacji linek nośnych; w przypadku odcinków kabli prowadzonych napowietrznie osłona zewnętrzna ma być odporna na promieniowanie UV
  - Ze względu na warunki środowiska kable zewnętrzne powinny posiadać wzmocnioną ochronę przed wilgocią i wodą (włókna 9/250 $\mu$ m umieszczone w tubie prowadzącej, wypełnionej żelem) i charakteryzować się zakres temperatury pracy min -30°C do +70°C
  - W celu łatwiej identyfikacji i administracji dla kabli o ilości włókien powyżej 12 wymaga się konstrukcji wielotubowej
  - Włókna jednomodowe należy zakończyć na panelach krosowych pigtailami łączonymi metodą spawania włókien.
  - Panel krosowy do połączeń SM ma zapewnić instalację co najmniej 24 adapterów duplexowych. Wymaga się konstrukcji panela z tzw. szufladą – metalową i wysuwaną częścią, będącą podstawą dla tac na spawy i elementów zapasu włókien światłowodowych. Panel ma mieć możliwość wyposażenia w adaptory światłowodowe na metalowej płycie czołowej, z mechanizmem zamykającym szufladę bez użycia specjalistycznych narzędzi czy kluczy i zakończenia co najmniej 48 włókien / pigtaili, a od tyłu panela możliwość zamontowania 4 przepustów i wprowadzenia kabli o różnych średnicach). Adaptory połączeniowe mają posiadać ceramiczny element dopasowujący.
  - Światłowodowe kable krosowe i pigtaili mają być zgodne z technologią gwarantującą fabryczną kontrolę parametrów geometrycznych przez producenta w trakcie procesu produkcyjnego, powinny być fabrycznie wykonane i laboratoryjnie testowane. W celu zapewnienia jednorodności torów transmisyjnych i warunków gwarancji również na tory światłowodowe wielomodowe i jednomodowe, zarówno złącza jak i kable mają być oznaczone znakiem lub logo tego samego producenta co całość okablowania miedzianego i światłowodowego. Ze względu na wymagane wysokie parametry optyczne i geometryczne, niedopuszczalne jest stosowanie kabli krosowych zarabianych i polerowanych ręcznie.
  - Wszystkie kable miedziane do połączeń telefonicznych, stosowane w okablowaniu szkieletowym wewnętrznym, tj. kable Kat.3: 25-, 50- i 100-parowe muszą posiadać osłony niepalne (LSZH). Kable 50- i 100-parowe mają zawierać odpowiednią ilość wiązek 25 par (kabel 50-parowy dwie wiązki 25 par, a kabel 100-parowy 4 wiązki 25 par);
  - Należy zaprojektować połączenie pomiędzy punktami dystrybucyjnymi a serwerownią kablem światłowodowym wielomodowym typ OM3 (50/125, 12 włókien zakończone na panelu rozdzielczym styk S.C./S.C. oraz kablem telekomunikacyjnym 10x4x0,5 zakończonym na panelach rozdzielczych RJ 45.

Projekt ma zawierać:

- Wytyczne oraz ustalenia z Użytkownikiem
- Założenia przyjęte przez Projektanta
- Opis zadań, przyjętej idei i architektury połączeń
- Opis wydajności, funkcjonalności i cech użytkowych systemu (funkcje - korzyści dla Użytkownika)
- Opis konkretnych elementów (budowa, parametry, wymagania dot. parametrów oraz instalacyjne)
- Zasady prowadzenia tras, mocowania kabli, budowy przepustów, promienie gięcia, zapasy kabli, etc
- Rysunki schematyczne (poglądowe) szczegółów
- Schematy ideowe, rysunki wyposażenia szaf, podkłady z trasami i punktami końcowymi
- Tablice / sposoby krosowań
- Oznaczenia portów i administracja – propozycja lub wg wymagań Użytkownika
- Procedury pomiarowe
- Odbiór i certyfikacja wykonanej instalacji
- Alternatywne propozycje
- STWiOR (Specyfikacja Wykonania i Odbioru Robót)
- KOSZTORYS (inwestorski i ślepy)
- Specyfikację materiałową - na etapie projektu należy uwzględnić odpowiednią ilość zapasowych elementów wymiennych (wkładki wielokrotnych) i odpowiednich narzędzi w celu zapewnienia możliwości przyszłej samodzielnej rekonfiguracji przez użytkownika. Dokładna specyfikacja wymagań po uzgodnieniach z użytkownikiem. Przed oddaniem Dokumentacja Projektowa ma zostać oddana Użytkownikowi projektowanego obiektu, celem weryfikacji i zatwierdzenia.

### **Urządzenia aktywne sieciowe dla Urzędu Celnego oraz Straży Granicznej**

Wymagania dla przełącznika 24 portowego:

Przełącznik z 24 portami GigaEthernet w standardzie 10/100/1000 BaseT w technologii PoE+ co najmniej dwa interfejsy uniwersalne zbudowane na module włożonym do urządzenia, umożliwiające realizację połączeń optycznych ze stykiem definiowanym przez cztery wkładki SFP 1GE lub dwie wkładki SFP+ 10GE. Matryca przełączająca co najmniej 160 Gbps oraz przepustowość co najmniej 65 Mpps dla pakietów 64 bajtowych. Możliwość łączenia w stos o przepustowości minimum 64Gbps (95 mpps dla pakietów 64 bajtowych). Sprzętowa obsługa przełączania w warstwach ISO/OSI druga i trzecia (L2/L3). Zgodność ze standardami IEEE 802.1x, 802.1d, 802.1p, 802.1q, 802.3x, 802.3, 802.3u, 802.3ad, 802.1w, 802.1s. Obsługa protokołów routingu RIPv1, RIPv2. Sprzętowa realizacja routingu IPv4 i IPV6, routingu multicast, zaawansowanego QoS i ACL. Możliwość obsługi protokołów routingu EIGRP, OSPF, BGP, OSPFv3 i EIGRPv6 oraz Policy-based routing (PBR), Jednoczesna obsługa min. 6 000 adresów MAC, 8 000 tras w tablicy routingu i 1000 instancji VLAN.

Mechanizmy bezpieczeństwa:

- możliwość autoryzacji użytkowników zgodna z 802.1x (z możliwością przypisania przez serwer autoryzacyjny sieci VLAN)
- możliwość autoryzacji prób logowania do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS albo TACACS+
- możliwość blokowania ruchu pomiędzy portami w obrębie jednego VLANu (tzw. protected ports) z pozostawieniem możliwości komunikacji z portem nadrzędnym (designated port) lub funkcjonalność private VLAN
- monitorowanie zapytań i odpowiedzi DHCP (tzw. DHCP Snooping)
- ochrona przed rekonfiguracją struktury topologii Spanning Tree spowodowana przez niepowołane i nieautoryzowane urządzenie sieciowe
- obsługa list kontroli dostępu (ACL) z uwzględnieniem adresów MAC i IP, portów TCP/UDP bez spadku wydajności urządzenia
- min. 5 poziomów uprawnień do zarządzania urządzeniem (z możliwością konfiguracji zakresu dostępnych funkcjonalności i komend)

- współpraca z systemami kontroli dostępu do sieci typu NAC, NAP itp.
- Sprzętowe szyfrowanie zgodne ze standardem 802.1AE na wszystkich portach użytkowników z pełną wydajnością.

#### Mechanizmy QoS:

- obsługa co najmniej ośmiu kolejek sprzętowych, wyjściowych dla różnego rodzaju ruchu
- mechanizm automatycznej konfiguracji portów do obsługi VoIP po wykryciu telefonu IP lub terminala wideo
- możliwość ograniczania pasma dostępnego na port (rate limiting) z granulacją co 8kbps
- możliwość definiowania do 64 polityk QoS na każdy port
- klasyfikacja ruchu w oparciu o 802.1p, DSCP, adresy MAC, IP, porty UDP/TCP.

Zarządzanie urządzeniem przez konsolę szeregową, HTTPS, SSH i SNMPv3. Obsługa ramek Jumbo 9216 bajtów. Co najmniej 256 MB pamięci DRAM i 128 MB pamięci flash. Możliwość lokalnej i zdalnej obserwacji ruchu na określonym porcie, polegającą na kopiowaniu pojawiających się na nim ramek i przesyłaniu ich do urządzenia monitorującego przyłączonego do innego portu lub poprzez określony VLAN. Obsługa Rapid STP (802.1r) i Multiple Instance STP (802.1w). Obsługa trunk'uu 802.1q na dowolnym porcie. Obsługa protokołu NTP. Diodowa sygnalizacja stanu urządzenia oraz poszczególnych portów. Zasilacz o mocy pozwalającej nie mniejszej niż 700W. Inteligentne zarządzanie energią, w tym funkcja redukcji zużywanej energii poprzez zmniejszenie dostarczania mocy do układów zasilających nieużywane porty. Funkcjonalność „agregacji mocy” i inteligentnej redystrybucji zasilania na poszczególne przełączniki i ich porty. Możliwość zainstalowania dodatkowego zasilacza wewnątrz obudowy przełącznika. Wentylatory w formie dwóch wymiennych modułów. Mechanizm dystrybucji informacji o sieciach VLAN pomiędzy przełącznikami. Obudowa wykonana z metalu, dostosowana do montażu w szafie 19".

#### Wymagania dla przełącznika 48 portowego

Przełącznik z 24 portami GigaEthernet w standardzie 10/100/1000BaseT w technologii PoE+ co najmniej dwa interfejsy uniwersalne zabudowane na module włożonym do urządzenia, umożliwiające realizację połączeń optycznych ze stykiem definiowanym przez cztery wkładki SFP 1GE lub dwie wkładki SFP+ 10GE. Matryca przełączająca co najmniej 160 Gbps oraz przepustowość co najmniej 65 Mpps dla pakietów 64 bajtowych. Możliwość łączenia w stos o przepustowości minimum 64Gbps (95 mpps dla pakietów 64 bajtowych). Sprzętowa obsługa przełączania w warstwach ISO/OSI druga i trzecia (L2/L3). Zgodność ze standardami IEEE 802.1x, 802.1d, 802.1p, 802.1q, 802.3x, 802.3, 802.3u, 802.3ad, 802.1w, 802.1s. Obsługa protokołów routingu RIPv1, RIPv2. Sprzętowa realizacja routingu IPv4 i IPV6, routingu multicast, zaawansowanego QoS i ACL. Możliwość obsługi protokołów routingu EIGRP, OSPF, BGP, OSPFv3 i EIGRPv6 oraz Policy-based routing (PBR). Jednoczesna obsługa min. 6 000 adresów MAC, 8 000 tras w tablicy routingu i 1000 instancji VLAN.

#### Mechanizmy bezpieczeństwa:

- możliwość autoryzacji użytkowników zgodna z 802.1x (z możliwością przypisania przez serwer autoryzacyjny sieci VLAN)
- możliwość autoryzacji prób logowania do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS albo TACACS+
- możliwość blokowania ruchu pomiędzy portami w obrębie jednego VLANu (tzw. protected ports) z pozostawieniem możliwości komunikacji z portem nadrzędnym (designated port) lub funkcjonalność private VLAN
- monitorowanie zapytań i odpowiedzi DHCP (tzw. DHCP Snooping)
- ochrona przed rekonfiguracją struktury topologii Spanning Tree spowodowana przez niepowołane i nieautoryzowane urządzenie sieciowe
- obsługa list kontroli dostępu (ACL) z uwzględnieniem adresów MAC i IP, portów TCP/UDP bez spadku wydajności urządzenia
- min. 5 poziomów uprawnień do zarządzania urządzeniem (z możliwością konfiguracji zakresu dostępnych funkcjonalności i komend)
- współpraca z systemami kontroli dostępu do sieci typu NAC, NAP itp.

- Sprzętowe szyfrowanie zgodne ze standardem 802.1AE na wszystkich portach użytkowników z pełną wydajnością.

#### Mechanizmy QoS:

- obsługa co najmniej ośmiu kolejek sprzętowych, wyjściowych dla różnego rodzaju ruchu
- mechanizm automat. konfiguracji portów do obsługi VoIP po wykryciu telefonu IP lub terminala wideo
- możliwość ograniczania pasma dostępnego na port (rate limiting) z granulacją co 8kbps
- możliwość definiowania do 64 polityk QoS na każdy port
- klasyfikacja ruchu w oparciu o 802.1p, DSCP, adresy MAC, IP, porty UDP/TCP.

Zarządzanie urządzeniem przez konsolę szeregową, HTTPS, SSH i SNMPv3. Obsługa ramek Jumbo 9216 bajtów. Co najmniej 256 MB pamięci DRAM i 128 MB pamięci flash. Możliwość lokalnej i zdalnej obserwacji ruchu na określonym porcie, polegająca na kopiowaniu pojawiających się na nim ramek i przesyłaniu ich do urządzenia monitorującego przyłączonego do innego portu lub poprzez określony VLAN. Obsługa Rapid STP (802.1r) i Multiple Instance STP (802.1w). Obsługa trunk'uu 802.1q na dowolnym porcie. Obsługa protokołu NTP. Diodowa sygnalizacja stanu urządzenia oraz poszczególnych portów. Zasilacz o mocy nie mniejszej niż 1100W. Inteligentne zarządzanie energią, w tym funkcja redukcji zużywanej energii poprzez zmniejszenie dostarczania mocy do układów zasilających nieużywane porty. Funkcjonalność „agregacji mocy” i inteligentnej redystrybucji zasilania na poszczególne przełączniki i ich porty. Możliwość zainstalowania dodatkowego zasilacza wewnątrz obudowy przełącznika. Wentylatory w formie dwóch wymiennych modułów. Mechanizm dystrybucji informacji o sieciach VLAN pomiędzy przełącznikami. Obudowa wykonana z metalu, dostosowana do montażu w szafie 19".

#### **Rozbudowa sieci WLAN dla Straży Granicznej**

Z uwagi na konieczność zapewnienia łączności bezprzewodowej funkcjonariuszom Straży Granicznej należy rozbudować istniejącą sieć bezprzewodową WLAN w obrębie działalności służbowej Straży Granicznej, przy zachowaniu pełnej integralności urządzeń i systemów. Istniejąca sieć WLAN zrealizowana jest na platformie sprzętowej Cisco Systems.

Należy dostarczyć komponenty kompatybilne z zainstalowanym systemem telekomunikacyjnym:

- Telefony Cisco IP Phone 7921G wraz z licencjami oraz niezbędnym osprzętem,
- Telefony Cisco IP Phone 7975G wraz z licencjami oraz niezbędnym osprzętem.

#### **System wykrywania pożaru (SWP)**

W celu zapewnienia pełnej ochrony obiektów i ludzi się w nim znajdujących należy wykonać jeden spójny, sieciowy, adresowalny, pętlowy system sygnalizacji pożaru. System ma być modułowy, umożliwiający elastyczną budowę i rozbudowę. Budynki należy w pełni zabezpieczyć systemem alarmu pożaru w oparciu o czujki punktowe, ręczne ostrzegasz pożaru, sygnalizatory optyczno akustyczne.

#### **Centrala sygnalizacji pożaru**

- możliwość podłączenia, co najmniej 1000 czujek.
- pamięć, co najmniej 1000 zdarzeń.
- odporność systemu na zakłócenia
- wszystkie elementy liniowe z wbudowanymi izolatorami zwarć.
- możliwość bezpośredniego podłączenia do systemu jako integralnej całości:
  - a) Czujek wielokryteriowych
  - b) Czujek dymu posiadających podwójny układ optyczny ( na światło odbite i rozproszone)
  - c) Czujek płomieniowych sterowanych i zasilanych bezpośrednio z pętli, posiadających indywidualny adres.
  - d) Liniowych czujek dymu sterowanych i zasilanych bezpośrednio z pętli, posiadających indywidualny adres.
  - e) Sygnalizatorów akustycznych sterowanych i zasilanych bezpośrednio z pętli, posiadających indywidualny adres.
  - f) Czujek bezprzewodowych (radiowych), posiadających atest CNBOP

- możliwość sieciowania central.
- decentralizację analizy sygnału pomiędzy centralą i czujkę.
- cyfrowa komunikacja i cyfrowe adresowanie elementów systemu.
- autotestowanie wszystkich części i elementów systemu.
- wskazywanie uszkodzeń z dokładnością do elementu systemu.
- podłączenie wielu konsol operatorskich z programową funkcją przypisania uprawnień i zakresu działania,
- rozbudowa systemu zarówno w strukturze zcentralizowanej jak i rozproszonej.
- sterowanie urządzeniami zewnętrznymi z centrali systemu i/lub modułów liniowych,
- zapewnienie podtrzymania pracy systemu na min 72 godz.,
- modułarna budowa centrali pozwalająca na optymalną konfigurację,
- możliwość podłączenia zdalnego dostępu,
- ustawianie czasu weryfikacji alarmu indywidualnie dla każdej strefy.
- programowanie wyjść sterujących z uzależnieniami czasowymi i uwzględnieniem stanu pojedynczych czujek,
- oprogramowanie centrali powinno zapewnić możliwość pełnego odwzorowania i prezentacji fizycznej struktury systemu: moduły (numer),
- pętle dozorowe (numer), czujki (numer) w logicznym obrazie obiektu:
- budynki (opis), piętra (opis), pomieszczenia (opis), w celu szybkiej i
- łatwej obsługi systemu bez konieczności używania dokumentacji
- powykonawczej.
- rejestracja wszystkich alarmów oraz śledzenie reakcji operatorów.
- możliwość automatycznego generowania raportów dla służb
- technicznych (np. wykaz brudnych czujek z dokładną lokalizacją).

#### Wymagania dla czujek punktowych

powinny posiadać następujące cechy funkcjonalne i możliwości:

- czujki optyczne, termiczne lub optyczno-termiczne
- cyfrową komunikację z centralą.
- cyfrowy sposób adresacji (adres nadawany z centrali podczas programowania).
- prowadzenie analizy porównawczej zjawisk pożarowych w czujce.
- dużą odporność na zjawiska zakłócające.
- konstrukcja i materiały dostosowane do wymagań ochrony środowiska (materiały nadające się do recyklingu, możliwość łatwego rozdzielenia elementów).
- powinny umożliwiać zmiany algorytmu pracy czujki w trakcie pracy systemu.
- czujka pożarowa powinna przesyłać do centrali, co najmniej następujące informacje:
  - Uszkodzenie,
  - Pobudzenie,
  - Ostrzeżenie
  - Alarm.

#### Wymagania dla ręcznych ostrzegaczy alarmowych

powinien posiadać następujące cechy funkcjonalne i możliwości:

- uruchamiane za pomocą jednej lub dwóch czynności,
- cyfrową komunikację z centralą,
- cyfrowy sposób adresacji (adres nadawany z centrali podczas programowania),

### **System sygnalizacji włamania i napadu (SSWIN)**

System należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-EN 50131-1 systemy sygnalizacji włamania i napadu część 1: wymagania systemowe w stopniu bezpieczeństwa (3). System należy wyposażyć w urządzenia tj. centrala, manipulatory, moduły rozszerzeń, czujki podczerwieni, mikrofalowe, dualne PIR+MW, sejsmiczne, tłuczenia szkła, kontaktrony, sygnalizatory. Centrala alarmowa musi być zintegrowana z systemem CAIFS (System Bezpieczeństwa dla Obiektów Granicznych Służby Celnej).

Centrala alarmowa - modułowo rozbudowana w zakresie linii dozorowych, maksymalnie duża liczba stref dozorowych	klasa - S
Czujki ruchu - z ochroną przed zakryciem, anty sabotaż przed otwarciem i zmianą położenia, z kompensacją zakłóceń, z cyfrową analizą sygnałów	klasa - S
Czujki magnetyczne - czujki odporne na działanie sabotażowe silnego pola magnetycznego	klasa - S
Czujki stłuczenia szkła -aktywne klejone, wykrywające charakterystykę tłuczonego szkła	klasa - C/S
Czujki sejsmiczne / wstrząsowe - z regulowaną czułością i polem działania oraz z cyfrową analizą sygnałów	klasa - C/S
Przyciski napadowe - z natychmiastowym przesyłaniem sygnału, podłączone do wydzielonych linii napadowych lub modułu adresowego	klasa - C/S
Sygnalizatory akustyczne - uruchamiane strefowo, z możliwością zdalnego wyłączenia	klasa - C/S

Dla każdego etapu prac projektowych należy uzyskać z pozytywną opinię (uzgodnienie pisemne) od Zamawiającego i Użytkownika (Izba Celna w Przemysłu, Bieszczadzki Oddział Straży Granicznej w Przemysłu, Zakład Obsługi Przejść Granicznych).

### **System stacjonarnych monitorów promieniowania**

System służący do wykrywania materiałów radioaktywnych i jądrowych w przemieszczających się samochodach w strefie kontrolnej. Stacjonarny monitor promieniowania realizujący funkcję detekcji i wstępnej obróbki sygnałów wyposażony w panel operatorski z ekranem dotykowym i drukarką. Interaktywny panel operatorski komunikujący się kolumnami pomiarowymi, przetwarzający otrzymane sygnały i realizujący zaimplementowane algorytmy funkcjonalne i decyzyjne. Panel operatorski komunikujący się dwukierunkowo, umożliwiający wizualizację alarmów, podgląd bieżącego stanu pracy, generowanie raportów automatycznie lub na żądanie, pozwalający na zdalną zmianę parametrów stacjonarnego monitora promieniowania. Konstrukcja stacjonarnego monitora promieniowania musi umożliwiać autonomiczną pracę pojedynczych urządzeń a także pracę wielu monitorów zintegrowanych w dedykowanym zdalnym systemie nadzoru, pracujący w trybie sieciowym pod nadzorem bazodanowej aplikacji komputerowej. Oprogramowanie systemu obrazuje rozmieszczenie monitorów promieniowania na schemacie synoptycznym obiektu, zdalnie kontroluje monitor promieniowania oraz umożliwia zdalną zmianę parametrów. System umożliwia integrację z kamerami IP w celu wideorejestracji zdarzenia.

Podstawowe minimalne dane techniczne stacjonarnego monitora promieniowania:

- detektor gamma z plastiku organicznego, pojemność aktywna 5,0l x 2
- detektor neutronów He-3, pojemność aktywna 0,7l x 4
- wykrywalność materiałów jądrowych przy 8 km/h
- sygnał alarmowy – akustyczny i optyczny
- łącze komunikacyjne Ethernet
- Temperatura pracy od -30°C do +50°C
- Przystosowany do pracy ciągłej 24h/dobę
- Stopień ochrony: IP 54
- Panel operatorski z ekranem dotykowym 8,3"



## 2.8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

### Wymagania dotyczące nowego ogrodzenia

Ogrodzenie pełne wysokości 3 m z ażurowych paneli z drutu średnicy min. 6mm o oczkach 5x20cm, zgrzewane, mocowane na systemowych słupach stalowych. Bramy i furtki - systemowe j.w. Mocowanie elementów od strony chronionej. Całość ogrodzenia zabezpieczona antykorozyjnie poprzez ocynkowanie i powłoka PCV (kolor wg projektu). Pas ogrodzenia pomiędzy projektowaną platformą południową, a istniejącym terminalem towarowym (kier. wjazdowy) należy zaprojektować i wykonać jako pełne na całej wysokości tj. 3m z paneli aluminiowych.

Tereny przewidziane jako „zielone” (trawniki) należy oczyścić, wyrównać, wykonać humusowanie i obsiać mieszkanką traw przeznaczoną na tereny ozdobno-rekreacyjne.

### Wymagania dotyczące układu drogowego.

Założony zakres robót obejmuje wykonanie:

- wykonanie zjazdów z pasów autostrady - asfaltobeton
- wykonanie pasów odpraw i miejsc postojowych - kostka betonowa
- wykonanie chodników z betonowej kostki brukowej.

Ukształtowanie nawierzchni

- nawierzchnia dróg i chodników - pochylenie poprzeczne do 2%
- spadek podłużny - zgodnie z projektowaną niweletą

### Konstrukcja nawierzchni

Dokładne rozwiązanie techniczne dla warstw ulepszonego podłoża oraz właściwej podbudowy zostanie opracowane w projekcie wykonawczym na podstawie aktualnych badań geotechnicznych, oraz badań istniejącej nawierzchni. Założono następujące parametry: grunt G 3, kategoria ruchu KR-3 i konstrukcje nawierzchni:

jezdnie 1:

- 5 cm warstwa ścieralna asfaltobeton,
- 6 cm warstwa wiążąca,
- 7 cm podbudowa z betonu asfaltowego,
- 20 cm kruszywo łamane,
- 15 cm podbudowa stabilizowana (2,5Mpa)
- krawężniki betonowe 20x30 na ławach betonowych z oporem betonowym

jezdnie 2:

- 8 cm kostka betonowa,
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa,
- 22 cm podbudowa z betonu B20,
- 15 cm podbudowa stabilizowana (2,5Mpa)
- krawężniki betonowe 20x30 na ławach betonowych z oporem betonowym

chodniki:

- 6 cm kostka betonowa,
- 4 cm podsypka cementowo-piaskowa,
- 15 cm podbudowa stabilizowana (2,5Mpa)
- obrzeża 8x30x100cm, podsypka piaskowa obrzeży

Układ komunikacyjny jest ściśle związany z odprawami granicznymi w związku z tym należy przewidzieć niezbędną ilość szlabanów (min. po jednym przy wszystkich budkach i budynkach odpraw (kontroli) i na każdym pasie ruchu przed wjazdem i przy wyjeździe z każdej platformy) oraz spawalnicze lub kolczatki wbudowane w konstrukcję jezdni. Układ komunikacyjny musi posiadać właściwe kompletne oznakowanie poziome i pionowe i sygnalizację świetlną. Sterowanie ruchem zaprojektować w uzgodnieniu ze Strażą Graniczną i Urzędem Celnym.

Roboty drogowe i związane z nimi badania i pomiary wykonać zgodnie z Polskimi Normami oraz Specyfikacjami Technicznymi opracowanymi i wydanymi przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych (wyd. 1 1998r.- rozpowszechnianie: Branżowy Zakład Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o., 03-802 Warszawa ul. Skaryszewska 19)

#### **ZAKRES ROBÓT - UWAGI OGÓLNE**

Przedstawiony w programie funkcjonalno-użytkowym opis przedmiotu zamówienia ma zapewnić prawidłowe zaprojektowanie obiektów, realizację robót, oddanie obiektów do użytkowania oraz ich poprawną eksploatację. Jeżeli zdaniem Wykonawcy w PFU pominięto istotne dla osiągnięcia tych celów elementy, to Wykonawca powinien na etapie przetargu zwrócić się do Zamawiającego z pisemnym zapytaniem o wyjaśnienie wątpliwości.