**Spis treści:**

[1. Podstawy opracowania 3](#_Toc322281531)

[2. Wstęp 3](#_Toc322281532)

[2.1. Przedmiot i zakres opracowania 3](#_Toc322281533)

[3. Opis ogólny systemu 4](#_Toc322281534)

[3.1. Charakterystyka Systemu Sterowania Ruchem Pojazdów Osobowych. 4](#_Toc322281535)

[3.1.1. Użytkownicy 5](#_Toc322281536)

[3.1.2. Technologia 5](#_Toc322281537)

[3.1.3. Wymiana danych 7](#_Toc322281538)

[4. Opis systemu sterowania ruchem pojazdów osobowych. 7](#_Toc322281539)

[4.1. Moduł OCR 7](#_Toc322281540)

[4.1.1. Urządzenia 8](#_Toc322281541)

[4.1.2. Opis działania systemu 13](#_Toc322281542)

[4.1.3. Przechwytywanie obrazu w ruchu osobowym. 13](#_Toc322281543)

[4.2. Sygnalizacja świetlna 15](#_Toc322281544)

[4.2.1. Uwagi dla instalatorów 15](#_Toc322281545)

[4.3. Platforma wywozowa 16](#_Toc322281546)

[4.3.1. Wjazd 16](#_Toc322281547)

[4.3.2. Odprawa (wyjazd z Polski) 16](#_Toc322281548)

[4.3.3. Kontrola szczegółowa (bud nr 5) 17](#_Toc322281549)

[4.4. Platforma przywozowa 17](#_Toc322281550)

[4.4.1. Wjazd do Polski 17](#_Toc322281551)

[4.4.2. Odprawa (wjazd do Polski) 17](#_Toc322281552)

[4.4.3. Kontrola szczegółowa (bud. Nr 10) 18](#_Toc322281553)

[4.5. Kierownik zmiany (SR-1, bud. nr 2B) 18](#_Toc322281554)

[4.6. Kierownik przejścia (SR-2, bud. nr 2B) 18](#_Toc322281555)

[4.7. Administrator systemu (SR-3, bud. nr 2B) 18](#_Toc322281556)

[4.8. Serwery systemu SOC-O 19](#_Toc322281557)

[4.8.1. Serwer bazodanowy 19](#_Toc322281558)

[4.8.2. Serwer wymiany danych. 19](#_Toc322281559)

[5. Architektura systemu 20](#_Toc322281560)

[5.1. Mechanizmy wspomagania odprawy celnej 20](#_Toc322281561)

[5.1.1. Mechanizm zastrzeżeń. 20](#_Toc322281562)

[5.1.2. Mechanizm przesyłania wiadomości. 21](#_Toc322281563)

[5.1.3. Mechanizm wykonywania i archiwizacji zdjęć pojazdów. 21](#_Toc322281564)

[5.1.4. Mechanizm wprowadzania danych kierowców i pojazdów. 21](#_Toc322281565)

[5.1.5. Mechanizm skierowań. 21](#_Toc322281566)

[5.1.6. Mechanizm raportowania pracy na stanowisku. 22](#_Toc322281567)

[5.1.7. Mechanizm analizy danych i raportowania pracy użytkowników. 22](#_Toc322281568)

[5.2. Bezpieczeństwo. 22](#_Toc322281569)

[6. Wykaz sprzętu i materiałów 23](#_Toc322281570)

[7. Wytyczne dla innych branż 24](#_Toc322281571)

[7.1. Wytyczne dla okablowania strukturalnego 24](#_Toc322281572)

[8. Spis rysunków 25](#_Toc322281573)

# Podstawy opracowania

Projekt zagospodarowania terenu III etapu budowy drogowego przejścia granicznego w Gołdapi,

Projekt budowy II etapu budowy drogowego przejścia granicznego w Gołdapi 1996/1997

Projekty branżowe 2009,

Podkład geodezyjny terenu inwestycji (2011),

Wytyczne programowe Urzędu Celnego.

Wytyczne i uzgodnienia z użytkownikami drogowego przejścia granicznego w Gołdapi, Służbą Celną, Strażą Graniczną i administracją.

Karty katalogowe urządzeń

BN-84/8984-10. Zakładowe sieci telekomunikacyjne. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne.

BN-76/8984-17. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania i badania.

# Wstęp

## Przedmiot i zakres opracowania

 Przedmiotem opracowania jest projekt Systemu Odpraw Celnych SOC-O dla samochodów osobowych na DPG Gołdap.

W zakres opracowania wchodzi:

Opis struktury funkcjonalnej systemu (realizowane zadania)

Opis struktury informatycznej systemu,

Opisy funkcji oprogramowania systemu,

Rozmieszczenie elementów i prowadzenie tras kablowych.

# Opis ogólny systemu

## Charakterystyka Systemu Sterowania Ruchem Pojazdów Osobowych.

System Sterowania Ruchem Pojazdów Osobowych zaprojektowany został w oparciu o System Wspomagania Odpraw Celnych (SOC-O). Jest to system informatyczny zaprojektowany w celu zwiększenia efektywności odpraw celnych. Nowoczesne oprogramowanie wykorzystujące najnowsze technologie i urządzenia zewnętrzne pozwala na osiągnięcie licznych korzyści:

*Redukcja czasu odprawy celnej.* W ramach systemu SOC-O pracuje moduł OCR (ang. *Optical Character Recognition – Optyczne Rozpoznawanie Znaków),* którego zadaniem jest automatyczne rozpoznawanie numerów tablic rejestracyjnych pojazdów pojawiających się na przejściu granicznym. Oprogramowanie współpracuję z zewnętrznymi urządzeniami pozwalającymi na szybkie wprowadzanie informacji do systemu. Wykorzystywane są czytniki paszportów, dzięki którym wprowadzanie danych osobowych sprowadza się do przeciągnięcia paszportu przez urządzenie. Odprawa celna w systemie SOC-O może być realizowana może być wykonywana na dwóch platformach – stacjonarnej (PC) i mobilnej (PocketPC). Platforma mobilna pozwala funkcjonariuszowi na przeprowadzanie niezbędnych czynności w dowolnym miejscu na przejściu granicznym np. bezpośrednio przy pojeździe. Ponadto w systemie zaimplementowano algorytmy odpowiedzialne za kojarzenie danych archiwalnych z danymi aktualnymi, czego rezultatem może być zmniejszenie ilości informacji koniecznych do wprowadzenia przez funkcjonariusza w trakcie odprawy.

*Zwiększenie wygody i prostoty użytkowania*. Przejrzysty, dobrze zaplanowany i intuicyjny interfejs użytkownika oprogramowania oraz ograniczenie manualnego wprowadzania danych do minimum, pozwala realizować użytkownikom systemu zadania w sposób sprawny i prosty. Możliwość pracy na stacjach mobilnych pozwala na wykonanie podstawowych czynności w dowolnym miejscu.

*Eliminacja błędów wynikających z manualnego wprowadzania danych*. System OCR, czytniki paszportów, czytniki kodów kreskowych są wykorzystywane wszędzie tam gdzie możliwe jest zastąpienie danych wprowadzanych ręcznie danymi wprowadzanymi automatycznie.

System sterowania ruchem pojazdów osobowych umożliwi rejestrację ruchu pojazdów osobowych przekraczających przejście graniczne Gołdap, w systemie komputerowym. Struktura programowa i funkcjonalna systemu dla części wjazdowej do Polski i wyjazdowej z Polski jest identyczna. System SOC-O jest odpowiedzialny za udostępnianie funkcjonalności niezbędnej do przeprowadzenia czynności wykonywanych przez funkcjonariuszy na przejściu granicznym.

*Wielopoziomowa obsługa zastrzeżeń dla osób i pojazdów*. W systemie istnieje możliwość gromadzenia, przekazywania zastrzeżeń zarówno do pojazdów jak i do pasażerów. Istnieją różne typy zastrzeżeń (globalne, lokalne, operacyjne) w zależności od ich przeznaczenia. Ze względu na poufność informacji jaką jest zastrzeżenie, dane te są udostępniane użytkownikom posiadającym stosowne prawa dostępu dla danego typu.

*Akwizycja danych.* W centralnej bazie danych systemu prowadzona jest m.in. rejestracja danych o ruchu towarów będących wynikiem kontroli celnej, rejestracja i ewidencja dokumentów do zwrotu podatku VAT, rejestracja i ewidencja dokumentów celnych.

*Sterowanie i kontrola ruchu na przejściu*. Prowadzona jest rejestracja ruchu pojazdów i osób a także innych zdarzeń na przejściu granicznym.

System SOC-O jest również odpowiedzialny za stronę analityczną. Rozbudowany system raportowania i statystyk pozwala m.in. na generowanie licznych zestawień, wyszukiwanie informacji oraz analizę danych znajdujących się w systemowej bazie danych .

### Użytkownicy

System informatyczny przeznaczony jest dla funkcjonariuszy Służb Celnych. Funkcje oprogramowania obejmują działania dla funkcjonariuszy w roli rewidentów jak i dla funkcjonariuszy wyższego szczebla (raporty i statystyki). Ponadto użytkownikami systemu mogą być Służby Operacyjne, które mają do dyspozycji niezależny system obsługi zastrzeżeń.

### Technologia

System SOC-O został oparty o zaawansowane technologie do tworzenia aplikacji mobilnych jak i wysokopoziomowe języki programowania 4GL do tworzenia aplikacji z wykorzystaniem relacyjnych baz danych. Na architekturę systemu składają się komponenty pracujące jako serwer, jak i dwuplatformowa aplikacja klienta*:*

*Serwer RDBMS* – serwer relacyjnej, transakcyjnej bazy danych z interfejsem w standardzie SQL oraz rozszerzeniami proceduralnymi.

*Serwer SOC-O* – serwer aplikacji SOC-O.

*Moduł OCR* – zestaw oprogramowania odpowiedzialny za rejestrację fotografii pojazdu, rozpoznanie numeru rejestracyjnego oraz umieszczenie danych w centralnej bazie danych. System OCR jako źródło sygnału wykorzystuje sygnał z kamer CCTV, połączonych z pozostałą częścią systemów poprzez karty przechwytywania wideo..

*Stacje typu PC* – stacjonarne stanowiska odpraw z zainstalowaną aplikacją SOC-O, wyposażone w stacjonarne czytniki paszportów.

*Stacje typu PocketPC* – mobilne stanowiska odpraw wraz z zintegrowanym czytnikiem kodów kreskowych, wykorzystujące do komunikacją bezprzewodową sieć WLAN. Na stacjach zainstalowano aplikację Pocket SOC-O. Urządzenia wyposażone zostały w przenośne czytniki paszportów.

PC

PC

PC

Pocket PC

LAN

WLAN

Pocket PC

Pocket PC

Serwer RDBMS

Serwer SOC-O

Moduł OCR

Rysunek . Architektura systemu SOC-O

System przechowuje dane w centralnej bazie danych. Gromadzone są informacje wprowadzane przez użytkowników systemu w odpowiednich formatkach programu wraz znacznikami czasu. Zbierane są także informacje o wydawanych przez urzędników decyzjach, o modyfikacjach danych jak i o zdarzeniach występujących w systemie automatycznie. Nad spójnością przechowywanych informacji czuwają stosowne mechanizmy systemu zarządzania bazą danych (więzy integralności, procedury, wyzwalacze).

W skład mechanizmów bezpieczeństwa systemu wchodzą m.in.

Mechanizmy szyfrowania sieci bezprzewodowej

System autoryzacji oparty o wielopoziomowe prawa dostępu dla użytkowników i stacji.

Szyfrowanie danych uwierzytelniających i autoryzujących za pomocą bezpiecznych, uznanych standardów kryptograficznych.

System rejestrowania krytycznych operacji.

### Wymiana danych

 System SOC zostanie połączony z ogólnopolskim systemem SKR. Dane konfiguracyjne będą replikowane z systemu SKR do SOC. Dane na temat odpraw celnych, zdarzeń i alarmów będą replikowane do bazy SKR. Administracja systemem będzie odbywała się za pomocą aplikacji SKR.

Zainstalowane będą interfejsy do wymiany danych o alarmach z systemu SKR. Do celów wymiany danych przeznaczony będzie oddzielnyc serwer wymiany,

# Opis systemu sterowania ruchem pojazdów osobowych.

Podstawą systemu jest serwer bazy danych Sybase SQL Anywhere zainstalowany lokalnie na DPG Gołdap. System będzie zaprojektowany tak, aby umożliwić w przyszłości zainstalowanie podobnych systemów współpracujących ze sobą na innych przejściach osobowych w ramach Izby Celnej, korzystających ze wspólnego serwera bazy danych. Głównym zadaniem systemu jest pełna rejestracja pojazdów przekraczających granicę na podstawie numerów rejestracyjnych, selektywna rejestracja kierowców na podstawie danych paszportowych oraz kontrola uzyskanych danych pod względem wcześniejszych rejestracji oraz zastrzeżeń. Dodatkowym zadaniem systemu będzie selektywna rejestracja ustnych zgłoszeń kierowców o ilości i rodzaju towarów przewożonych ze sobą oraz podlegających kontroli. System również będzie prowadził ewidencję wybranych dokumentów lub rejestrów celnych.

System Wspomagania Odpraw Celnych składa się z następujących modułów i urządzeń:

* Moduł automatycznego odczytywania numerów rejestracyjnych OCR
* Serwer bazy danych
* Stacje robocze z oprogramowaniem SOC-O
* Stacje administracyjne z oprogramowaniem SOC-O - Administrator
* Terminale przenośne z oprogramowaniem Pocket SOC-O
* Punkty dostępu sieci radiowej dla terminali przenośnych
* Punkty dostępu sieci przewodowej dla terminali przenośnych

## Moduł OCR

Moduł automatycznego odczytywania numerów rejestracyjnych 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 zostaną indukcyjne detektory magnetyczne, które będą wykrywać pojawienie się środka transportu w momencie jego wjazdu na stanowisko i automatycznie wyzwalać 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 rozpoczynać będzie proces identyfikacji i rozpoznania tablic rejestracyjnych. Po odczytaniu tablicy oraz wybraniu najlepszego wyniku serwer powiadomi o wynikach skonfigurowane moduły eksportu do systemów zewnętrznych

### Urządzenia

Celem wdrożenia systemu automatycznego odczytywania tablic rejestracyjnych jest pozyskanie informacji o pojeździe znajdującym się przed stanowiskiem odprawy celnej. Informacją wejściową dla systemu OCR jest obraz z kamery umieszczonej w okolicach ww. stanowiska. Aby skutecznie odczytać tablice rejestracyjne z obrazu wykorzystywana kamera powinna spełniać następujące minimalne wymagania

|  |
| --- |
| **KAMERA Analogowa** |
| Rozmiar przetwornika  | 1/3” |
| Efektywny wymiar przetwornika (pion/poziom) | 752 x 582px  |
| Czułość w trybie czarno białym (50 IRE, Wyłączone funkcje wzmocnienia Sens-UP) | 0,03 lux |
| Tryb Pracy  | Dualny z mechanicznym filtrem lub czarno- biały |
| Wyjście wideo  | CVBS: 1,0 Vp-p / 75 Om / BNC |
| Stosunek Sygnał/Szum | 50 dB lub lepiej |
| Wejście sterujące trybem Pracy | 1 |
| Wyjście alarmowe | 1 |
| Zasilanie | 230V AC |

|  |
| --- |
| **KAMERA IP** |
| Rozmiar przetwornika | 1/4” |
| Efektywny wymiar przetwornika (pion/poziom) | 640 (H) x 480 (V) |
| Tryb Pracy | czarno- biały |
| Wyjście wideo | Gigabit Ethernet zgodne z GigaE Vision |
| Stosunek Sygnał/Szum | 50 dB lub lepiej |
| Wejście sterujące trybem Pracy | 1 |
| Zasilanie | 12 - 24 V DC, PoE |
| **Obiektyw** |
| Rozmiar | Rozmiar Odpowiedni do przetwornika kamery,  |
| Ogniskowa | Od max 10mm do min 40 mm, |
| Przysłona | automatyczna DC, |
| Dodatkowa Funkcjonalność |  Przystosowany do pracy ze światłem IR, asferyczny |
| **Obudowa** |
| Obudowa (klasa wykonania) | min IP 66 |
| **Oświetlacz podczerwieni** |
| Długość Fali Światła | 850nm |
| Moc Elektryczna  | 20W |
| Kąt promenowania | Regulowany od 30° |

Zaleca się zastosowanie następujących modeli kamer: Bosch LTC0498

 Basler ACE640-100gm

Zaleca się stosowanie następujących obiektywów: Tamron 13VG1040ASIR

Zaleca się stosowanie następujących oświetlaczy IR: Raytec RM 50-AI-30

**Lokalizacja i montaż**

Kamery systemu OCR należy usytuować nad pasem odprawy w pobliżu miejsca odprawy z zachowaniem następujących założeń:

* Kamera powinna być zamontowana w miejscu wykluczającym zatrzymanie się pojazdów w polu widzenia kamery. W tym celu należy przed kamerą zapewnić strefę wolną od pojazdów na odległości 7m przed miejscem montażu oraz 2 metry za miejscem montażu. W przypadku montażu kamery na konstrukcjach bramowych na światłem drogi należy zapewnić odpowiednio 12 i 2 metry.
* W przypadku montażu kamery na konstrukcjach bramowych na światłem drogi szczególną uwagę należy zwrócić na brak w polu widzenia kamery pojazdów zatrzymanych do kontroli i wstępnej rewizji za strefą OCR gdyż możliwy ruch osób opuszczających pojazd może zakłócić proces odczytywania tablic
* Miejsce montażu powinno być dobrane tak aby wszystkie pojazdy poruszające się danym pasem znalazły się w polu widzenia kamery najpóźniej 30 s przed odprawą
* Pojazdy muszą przejeżdżać przez pole widzenia kamery pojedynczo
* Wysokość montażu kamery określa się na 2,20m-2,50m od podłoża przypadku montażu na słupie lub elewacji budynków. W przypadku montażu kamery na konstrukcjach bramowych na światłem drogi wysokość montażu wynosi 5m.
* W wszystkich przypadkach należy zapewnić poziomy i pionowe kąty montażu kamery w granicach 15° od odpowiedniej osi.



**Okablowanie**

Zastosowane kamery analogowe posiadają wyjście Video z sygnałem kompozytowym przystosowane do podłączenia kabla koncentrycznego. Okablowanie sygnałowe należy wykonać z użyciem kabla o charakterystyce RG59 na odcinkach wewnątrz oraz kabla ziemnego XzWDXpek 75 na odcinkach zewnętrznych. Jako elementów złączających należy użyć zaciskanych złącz BNC odpowiednich do grubości kabla. Zabrania się stosowania złącz nakręcanych lub zlącz F. Dodatkowo do kamer należy doprowadzić sygnały sterujące trybem pracy oraz magistralę komunikacyjną. Dopuszcza się zastosowanie kabla wieloparowego ekranowanego np. U-FTP, F-UTP. Na odcinkach ziemnych należy zastosować kable do układania w ziemi np. LAN T11. Zastosowane kamery zasilane są napięciem 230V AC. Okablowanie zasilania należy wykonać stosując się odpowiednich norm branżowych

Zastosowane kamery IP posiadają wyjście Gigabit Ethernet zgodne z GigaE Visio. Do przesyłu strumienia wizyjnego dopuszcza się stosowanie kabla wieloparowego ekranowanego np. U-FTP, F-UTP. Na odcinkach ziemnych należy zastosować kable do układania w ziemi np. LAN T11.

 .

**Urządzenia sygnałowe**

Inicjacja sesji odczytywania tablic rozpoczyna się w momencie pobudzenia przez pojazd systemu indukcyjnych detektorów pojazdu. System indukcyjnych czujników pojazdu powinien składać się z 2 czujników na każdym pasie ruchu umieszonych w odległości 2m od siebie. Czujniki należy montować prostopadle do osi jezdni tak aby pole działania czujników obejmowało cały pas ruchu z wyjątkiem 0,5m od krawędzi. Głębokość montażu czujników wynosi 0,1m. Czujniki należy montować w mechanicznie wykonanych bruzdach o szerokości do 3 cm. Kable oraz czujniki bruzdach powiny być trwale zamocowane przy użyciu plastikowych kołków aby uniemożliw poruszanie się czujnika wewnątrz bruzdy Po wykonaniu montażu należy uszczelnić wykonaną instalację masą asfaltową na zimno. Prefabrykowane czujniki dostarczane są z odpowiednim kablem fabrycznym. Zabrania się przedłużać kabel fabryczny przy pomocy innego kabla. Czujniki indukcyjne należy podłączyć do dwukanałowego detektora pętli indukcyjnej. Po jednym detektorze na pas ruchu. Detektor pętli należy zamocować w pobliżu kamery w skrzynce metalowej wraz z niezbędnymi urządzeniami sterującymi. Dokładny wygląd oraz zawartość skrzynki przedstawiona jest na schematach blokowych.

**Urządzenia wykonawcze**

Aby zapewnić prawidłowe działanie systemu odczytywania tablic, należy przed strefą OCR zamocować dwukomorowy sygnalizator świetlny czerwony/zielony o średnicy 150mm. Wysokość montażu dobrać tak aby kierowca pojazdu osobowego mógł zobaczyć sygnalizator z odległości 1m.

**Serwer OCR**

|  |
| --- |
| **TCS-HW-LPRS/4** |
|  | System Odczytywania Tablic Rejestracyjnych Pojazdów Samochodowych |

charakterystyka techniczna

Parametry

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametry Sprzętowe** |  |
| Maksymalna ilość kamer podłączonych do 1 serwera : | 4 |
| Ilość serwerów w systemie  | Nieograniczona |
| Rodzaj podłączanych kamer | Analogowe, PAL |
| Maksymalna rozdzielczość obrazu | 752x576 px |
| Minimalne wymiary tablicy rejestracyjnej (SxW) | 75x15 px |
| Odczytywane tablice rejestracyjne | Wszystkie kraje z wyjątkiem krajów używających symboli graficznych  |
| Prawdopodobieństwo odczytania tablicy (dla tablicy widocznej, nieuszkodzonej) | min 95% |
| Możliwość pracy z czujnikiem pojazdu | TAK |
| Możliwość pracy bez czujnika pojazdu | TAK |
| Minimalne oświetlenie  | 0 lx (z użyciem promiennika IR) |
| Ilość zdjęć pojedynczego pojazdu | Konfigurowalna w zakresie 0-10 |
| Możliwość pracy kamer jako dodatkowej (widokowej) | TAK |
| Możliwość pracy kamer jako dodatkowej (kontrolnej) | TAK |

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametry oprogramowania** |  |
| Definiowalny zakres wielkości tablic rejestracyjnych | TAK |
| Zdalna konfiguracja systemu  | TAK |
| Kompatybilność z innymi systemami  | SOC-O, SOC-T, TFOCR |
| Export danych na nośnik zewnętrzny | TAK |

**Możliwości systemu**

* Odczytywanie tablic rejestracyjnych pojazdów w ruchu i postoju
* Praca przy zmiennych warunkach pogodowych
* Skuteczność odczytu całkowicie widocznych oraz nieuszkodzonych tablic na poziomie 95%
* Powiadamianie o wybranych zdarzeniach
* Zdalny dostęp
* Eksport zdarzeń do określonego miejsca przechowania
* Kompatybilność z SOC-O, SOC-T , TFOCR

System OCR jako źródło sygnału wykorzystuje sygnał z kamer CCTV. Sygnały ze wszystkich kamer podlegających podłączeniu do systemu, podłączone są poprzez karty przechwytywania wideo do serwera odczytywania tablic TCS-ANPR4.

 Serwer OCR działa w kilku krokach aby rozpoznać numery rejestracyjne pojazdu. Jak dane wejściowe silnik otrzymuje zarejestrowany obraz, jako dane wyjściowe silnik zwraca ciąg znaków ASCII reprezentujących rozpoznany numer rejestracyjny lub kod kontenera.

 Po otrzymaniu sygnału z podłączonego modułu wejść-wyjść serwer wykonuje przekonfigurowaną ilość zdjęć wybranego pojazdu oraz pobiera z pamięci określoną ilość zdjęć historycznych sprzed chwili zadziałania czujnika. W wyniku tej operacji mamy zarejestrowany cały przejazd pojazdu przez strefę czujników. Wykonana seria zdjęć trafia do modułu odczytywania tablic. Po otrzymaniu wyników serwer wybiera najbardziej wiarygodne zdjęcie z serii wyników. Wejścia przechwytujące pracują z wcześniej zaprogramowana prędkością 0d 5kl/s do 25 kl/s, co oznacza ze serwer może rejestrować pojazdy poruszające się z prędkością do 180 km/h.

**Sterownik wejść/wyjść**

Współpraca urządzeń sygnałowych oraz serwera OCR odbywa się za pomocą sterownika wejść/wyjść. Sterownik posiada modułową strukturę pozwalającą na łatwą konfiguracje i rozbudowę. Moduły sterownika komunikują się ze sobą oraz serwerem za pomocą uniwersalnego protokołu Modbus/TCP co pozwala na dołączenie do systemu szerokiej gamy urządzeń kompatybilnych.

|  |
| --- |
| **TCS-HW-PVDI16** |
| http://www.wagocatalog.com/okv3/product_images/large/fio_10.jpg | Programowalny Interfejs Sygnałów IO |

charakterystyka techniczna

**Parametry**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametry Sprzętowe** |  |
| Maksymalna ilość Wejść/Wyjść | 256/256 |
| Ilość modułów w systemie  | Nieograniczona |
| Rodzaj sygnałów wejściowych | Do 24VDC,  |
| Rodzaj sygnałów wyjściowych | OC do 24VDC |
| Magistrala Sygnałowa | Ethernet |
| Obsługiwane protokoły | Modbus TCP  |
| Zasilanie  | 24 VDC |
| Pobór mocy | 6W |

**Możliwości systemu**

* Modułowa budowa
* Możliwość programowana wewnętrznych reguł
* Obsługa protokołu Modbus TCP
* Komunikacja Ethernet
* Powiadamianie o wybranych zdarzeniach
* Kompatybilność z SOC-O, SOC-T , TFOCR

### Opis działania systemu

### Przechwytywanie obrazu w ruchu osobowym.

W ruchu osobowym zainstalowana jest jedna kamera rejestrująca jedynie przód pojazdu, ze względu na to, iż system przeznaczony jest dla ruchu osobowego, gdzie większość pojazdów to samochody osobowe poruszające się bez przyczep. Zastosowano tutaj system składający się z dwóch indukcyjnych czujników przejazdu. Czujniki indukcyjne umieszczone są w odległości 7 oraz 5 metrów od kamery. Po najechaniu przez pojazd na czujnik indukcyjny system wykonuje 10 zdjęć pojazdu i rozpoznaje numer rejestracyjny z każdego zdjęcia. Wszystkie wyniki są porównywane i wybierane są te z największą liczbą powtórzeń. Zaletą takiego systemu jest możliwość porównywania kilku zdjęć tej samej tablicy, co znacząco zwiększa prawdopodobieństwo prawidłowego odczytu, zwłaszcza w warunkach ograniczonej widoczności.



Układ przechwytywania obrazów składa się z:

kamery rozpoznającej przednią tablicę rejestracyjną;

indukcyjnego czujnika przejazdu pojazdu, montowanego w odległości 10 metrów od kamery rozpoznającej przednią tablicę rejestracyjną,

źródeł światła dla każdej kamery oddzielnie;

Słupów do montażu kamer;

serwera systemu OCR z kartą FrameGrabber, niezbędnym oprogramowaniem do obsługi karty i przesyłania pobieranych obrazów;

uchwytów i mocowań do kamer;

**Sekwencja działania**

* Po wykonaniu zdjęć układ jest restartowany i gotowy do rejestracji następnego pojazdu. W stanie początkowym oba czujniki są w stanie nieaktywnym.
* Przejeżdżający pojazd aktywuje pierwszy czujnik indukcyjny a następnie drugi czujnik indukcyjny.
* Oprogramowanie przechwytywania obrazu rozpoczyna pobieranie strumienia wideo. Do serwera OCR przesyła sekwencję pojedynczych klatek obrazu.
* Serwer OCR odbiera sekwencję pojedynczych klatek obrazu i rozpoznaje numery rejestracyjne dla każdej klatki.
* Po zakończeniu odbioru sekwencji klatek serwer OCR wybiera jeden najlepszy wynik rozpoznawania numerów tablic rejestracyjnych.
* Serwer OCR zapisuje rozpoznane numery rejestracyjne oraz zdjęcia w lokalnej bazie systemu SOC.

Podsystem OCR jest gotowy do rejestracji kolejnego zdjęcia.

## Sygnalizacja świetlna

Sygnalizacja świetlna ma za zadanie poprawę skuteczności odczytu tablic rejestracyjnych poprzez synchronizację wjazdu kolejnych pojazdów do strefy odczytu rejestracji w chwili gdy nie jest on przesłonięty pojazdem go poprzedzającym.

System sterowania sygnalizacją świetlną ma wpływ na organizację ruch na pasach odpraw i nie zmienia on skuteczności samego silnika OCR, która jest bardzo wysoka pod warunkiem zapewnienia właściwych parametrów odczytu. W związku z tym same sterowanie sygnalizacją jest autonomiczne. Ponieważ do tego celu został użyty programowalny sterownik przemysłowy firmy Wago. Zapewnia on dużą elastyczność oraz skalowalność rozwiązania a co za tym idzie, nic nie stoi na przeszkodzie, żeby w przyszłości rozbudować go o dodatkowe funkcje.

Aby zapewnić jednoznaczną i spójną informacją na wysokości okienek podawczych SG i SC na konstrukcji wiaty zainstalowano nad pasami ruchu sygnalizatory drogowe składające się ze światła czerwonego i zielonego. O momencie zwolnienia pojazdu i przejścia do następnego kroku decydują odprawiający funkcjonariusze SG i SC poprzez naciśnięcie odpowiedniego przycisku. Oba światła są ze sobą sprzężone co zapobiega również przed sytuacją gdy jest korek do odprawy po stronie rosyjskiej.

Poniższa tabela przedstawia logikę pracy układu dla pojedynczego pasa ruchu.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Krok** | **Sygn. SG** | **Przycisk** | **Czujnik obecności SG** | **Sygn. SC** | **Przycisk SC** | **Czujnik obecności SC** |
| 1 | Stop | On | Off | Stop | Off | Off |
| 2 | Start | Off | Off | Stop | Off | Off |
| 3 | Start | Off | On | Stop | Off | Off |
| 4 | Stop | Off | Off | Stop | Off | Off |
| 5 | Stop | Off | Off | Stop | On | Off |
| 6 | Stop | Off | Off | Start | Off | Off |
| 7 | Stop | Off | Off | Start | Off | On |
| 8 | Stop | Off | Off | Stop | Off | Off |
| 9 | Stop | On | Off | Stop | Off | Off |

Ponadto ze względu na specyficzny układ pasów ruchu (po dwa niczym nie rozdzielone), aby uniknąć niebezpieczeństwa przejechania kierowcy z zewnętrznego pasa ruchu przez pojazd poruszający się wewnętrznym pasem, sygnalizacja na parach pasów została zsynchronizowana. Polega to na równoległym puszczaniu pojazdów na obu pasach ruchu.

### Uwagi dla instalatorów

Opisane rozwiązanie zostało naniesione na załączonych rysunkach: SOC-O\_PODKŁAD\_20071113 i STEROWANIE. Ponieważ występuje analogiczna sytuacja na obu kierunkach (wywóz i przywóz) na rysunku STEROWANIE przedstawiono schemat tylko dla jednego kierunku.

Ze względu na indywidualny charakter przejść dobór lokalizacji i odległości poszczególnych elementów systemu należy ustalić na podstawie wytycznych kompetentnych przedstawicieli służb obsługujących system, bazując przy tym na wytycznych projektowych z niniejszej dokumentacji. Sygnalizatory należy umieścić pochyło nad pasami ruch w ten sposób aby ich dolny koniec nie naruszał skrajni o wysokości 4,50m.

## Platforma wywozowa

### Wjazd

Ścieżka pojazdu odprawianego w ramach systemu SOC-O, zaczyna się od wjazdu na teren przejścia. Na wiatach nad budynkami odpraw w ramach systemu będą zainstalowane kamery, z których obraz będzie odbierany na komputerze systemu. Komputer będzie wyposażony w moduł automatycznego odczytywania numerów rejestracyjnych. Po przekroczeniu wjazdu, po sygnale z zainstalowanego indukcyjnego detektora przejeżdżających pojazdów w bazie danych otwarta zostanie sesja pojazdu, z obrazu z kamer zostanie odczytana rejestracja pojazdu oraz do bazy zostanie dołączona informacja o zdjęciu przodu pojazdu. Pojazd dostaje status oczekującego na odprawę. Identyfikacja pojazdu jest prowadzona na podstawie numeru rejestracyjnego oraz numeru sesji przypisanej do niego. Zakładając wysoką skuteczność modułu OCR należy jednak przewidzieć, iż niektóre rejestracje nie zostaną prawidłowo odczytanie. Dodatkowo system będzie umożliwiał ręczną korektę danych przetworzonych przez OCR.

### Odprawa (wyjazd z Polski)

Pasy odpraw składają się z 4 pasów ruchu, z czego 2 przeznaczone są dla samochodów osobowych, jeden dla autobusów i jeden dla VIP-ów. W kontenerach przy pasach zostaną zainstalowane 2 stacje robocze dla operatorów. Dodatkowo rewidenci będą wyposażeni w terminale przenośne PocketPC. Pracy terminali przenośnych w obrębie terenu przylegającego do wiaty umożliwiają punkty dostępowe radiowej sieci WLAN (AP). Odprawa w ramach systemu SOC-O na pasie będzie prowadzona w następujący sposób:

* Rewident używając terminala (stacjonarnego lub przenośnego) wyszukuje sprawdzany pojazd w tabeli pojazdów oczekujących lub odprawianych (na podstawie zdjęcia lub numeru rejestracyjnego).
* Rewident sprawdza poprawność odczytanych rejestracji i ewentualnie wprowadza zmiany.
* Jeżeli rewident nie odnajdzie zdjęcia pojazdu to może wprowadzić dane nowej odprawy za pomocą czytnika paszportów. System automatycznie wyszuka pojazd jakim kierowca poruszał się ostatnio (podczas poprzedniej odprawy celnej) i porówna te dane z listą pojazdów oczekujących. Dla znalezionych danych zostanie utworzona nowa sesja.
* Zidentyfikowany samochód sprawdzany jest przez system w bazie pod kątem aktywnych zastrzeżeń. Zastrzeżenia widoczne są dla operatora, informując go o konieczności wykonania procedury stosownej do rodzaju zastrzeżenia.
* Pod kątem występowania zastrzeżeń sprawdzani są również pasażerowie jadącego pojazdu pod warunkiem wcześniejszego wprowadzenia danych personalnych pasażera. Dane są wprowadzane do systemu w sposób automatyczny z wykorzystaniem czytników paszportów bądź w sposób manualny.
* W zależności od potrzeby może występować możliwość przeprowadzania czynności rewizyjnych. Czynności rewizyjne mogą być przeprowadzane na tej samej stacji, bądź na innej (również mobilnej) stacji pracującej w systemie.
* W trakcie odprawy gromadzone są również dane z dokumentów zwrotu podatku VAT oraz numery ewidencyjne innych dokumentów celnych.
* Odprawa kończy się wydaniem decyzji w postaci zezwolenia na wyjazd bądź zawrócenia pojazdu.

### Kontrola szczegółowa (bud nr 5)

Na przejściu granicznym DPG Gołdap przewiduje się 1 stacjonarną stację typu *Kontrola szczegółowa,* umiejscowioną w budynku kontroli szczegółowej nr 5. Na stacji wprowadzane są wyniki przeprowadzonej rewizji. Na wynik kontroli składa się decyzja w postaci *Wynik pozytywny / Wynik negatywny*. W przypadku wyniku pozytywnego gromadzone są dodatkowo informację o ujawnieniach w trakcie rewizji.

## Platforma przywozowa

### Wjazd do Polski

Ścieżka pojazdu odprawianego w ramach systemu SOC-O, zaczyna się od wjazdu na teren przejścia. Na wiatach nad budynkami odpraw w ramach systemu będą zainstalowane kamery, z których obraz będzie dodatkowo odbierany na komputerze. Komputer będzie wyposażony w moduł automatycznego odczytywania numerów rejestracyjnych. Po przekroczeniu wjazdu, po sygnale z zainstalowanego indukcyjnego detektora przejeżdżających pojazdów w bazie danych otwarta zostanie sesja pojazdu, z obrazu z kamer zostanie odczytana rejestracja pojazdu oraz do bazy zostanie dołączone jego zdjęcie przodu pojazdu. Pojazd dostaje status oczekującego na odprawę. Identyfikacja pojazdu jest prowadzona na podstawie numeru rejestracyjnego oraz numeru sesji przypisanej do niego. Zakładając wysoką skuteczność modułu OCR należy jednak przewidzieć, iż niektóre rejestracje nie zostaną prawidłowo odczytanie. Pojazd z nieodczytaną rejestracją zostanie dodany do systemu ze stosowną adnotacją. Dodatkowo system będzie umożliwiał ręczną korektę danych przetworzonych przez OCR.

### Odprawa (wjazd do Polski)

Pasy odpraw składają się z 4 pasów ruchu.

W kontenerze przy pasach zostaną zainstalowane 2 stacje robocze dla operatorów. Dodatkowo każdy rewident będzie wyposażony w terminal przenośny PocketPC. Pracę terminali przenośnych w obrębie terenu przylegającego do wiaty umożliwiają zainstalowane punkty dostępowe radiowej sieci WLAN. Odprawa w ramach systemu SOC-O na pasie będzie prowadzona w następujący sposób:

* Rewident używając terminala (stacjonarnego lub przenośnego) wyszukuje sprawdzany pojazd w tabeli pojazdów odprawianych lub oczekujących (na podstawie zdjęcia lub numeru rejestracyjnego).
* Rewident sprawdza poprawność odczytanych rejestracji i ewentualnie wprowadza zmiany. Wszelkie zmiany w sesji pojazdu są rejestrowane i identyfikowane na podstawie czasu zmiany oraz użytkownika
* Jeżeli rewident nie odnajdzie zdjęcia pojazdu to może wprowadzić dane nowej odprawy za pomocą czytnika paszportów. System automatycznie wyszuka pojazd jakim kierowca poruszał się ostatnio (podczas poprzedniej odprawy celnej) i porówna te dane z listą pojazdów oczekujących. Dla znalezionych danych zostanie utworzona nowa sesja.
* Zidentyfikowany samochód sprawdzany jest przez system w bazie pod kątem aktywnych zastrzeżeń. Zastrzeżenia widoczne są dla operatora, informując go o konieczności wykonania procedury stosownej do rodzaju zastrzeżenia.
* Pod kątem występowania zastrzeżeń sprawdzani są również pasażerowie jadącego pojazdu pod warunkiem wcześniejszego wprowadzenia danych personalnych pasażera. Dane są wprowadzane do systemu w sposób automatyczny z wykorzystaniem czytników paszportów bądź w sposób manualny.
* W zależności od potrzeby może występować możliwość przeprowadzania czynności rewizyjnych. Czynności rewizyjne mogą być przeprowadzane na tej samej stacji, bądź na innej (również mobilnej) stacji pracującej w systemie.
* W trakcie odprawy gromadzone są również numery ewidencyjne dokumentów celnych.
* Odprawa kończy się wydaniem decyzji w postaci zezwolenia na wyjazd bądź zawrócenia pojazdu.

### Kontrola szczegółowa (bud. Nr 10)

Na przejściu granicznym DPG Gołdap przewiduje się 1 stacjonarną stacje typu *Kontrola szczegółowa,* umiejscowioną w budynku kontroli szczegółowej. Na stacji wprowadzane są wyniki przeprowadzonej rewizji. Na wynik kontroli składa się decyzja w postaci *Wynik pozytywny / Wynik negatywny*. W przypadku wyniku pozytywnego gromadzone są dodatkowo informację o przewożonych towarach akcyzowych.

## Kierownik zmiany (SR-1, bud. nr 2B)

Stacja przewidziana do pracy dla kierownika zmiany..

## Kierownik przejścia (SR-2, bud. nr 2B)

Stacja przewidziana do pracy dla kierownika przejścia.

## Administrator systemu (SR-3, bud. nr 2B)

Stacja robocza przewidziana dla administratora systemu. Na stacji administratora zainstalowane będą normalne aplikacje jak na każdej stacji odpraw. Dodatkowo administrator będzie miał dostęp do aplikacji SKR w celu administracji systemem.

 SOC-O..

## Serwery systemu SOC-O

### Serwer bazodanowy

Serwer bazodanowy ma pracować w trybie mirroring oferowanego w ramach Sybase SQL Anywhere. Rolę arbitra ma pełnić serwer wymiany danych. W przyszłości na serwerze SWOC może zostać uruchomiona baza danych systemu TCS.

Serwer bazodanowy systemu SWOC ma parametry:

DELL Power Edge R710

Obudowa 2U

Możliwość zamontowania min. 6 dysków 3,5”

Karta sieciowa 1Gbit 4 porty z możliwością pracy w trybie teaming

Dwa zasilacze hot plug

Procesor 6-cio rdzeniowy Intel Xeon X5675 – 1 szt

Pamięć RAM 16GB

Dysk twardy 300GB SAS 15kRPM – 2szt

Kontroler RAID1 64bit

Dyski twarde hot plug

Napęd DVD

System operacyjny Microsoft Windows Standard 2008 R2

Sybase SQL Anywhere 12 (Chip model, jedna licencja na całość systemu)

System będzie wykorzystywał dwa takie serwery pracujące w trybie mirroringu bazy danych.

### Serwer wymiany danych.

Serwer wymiany danych ma parametry:

DELL Power Edge R710

Obudowa 2U

Możliwość zamontowania min. 6 dysków 3,5”

Karta sieciowa 1Gbit 4 porty z możliwością pracy w trybie teaming

Dwa zasilacze hot plug

Procesor 6-cio rdzeniowy Intel Xeon X5675 – 1 szt

Pamięć RAM 16GB

Dysk twardy 300GB SAS 15kRPM – 2szt

Dysk twardy 500GB SATA – 2szt

Kontroler RAID1 64bit

Dyski twarde hot plug

Napęd DVD

System operacyjny Microsoft Windows Standard 2008 R2

Na serwerze wymiany danych będą zainstalowane aplikacje do wymiany danych z systemem SKR oraz serwer będzie pełnił rolę serwera plików dla system SOC-O a w przyszłości także dla system SOC-T.

Serwery SOC-O należy zainstalować w serwerowni budynku 21.

W serwerowni tej zainstalować należy również dodatkową szafę Rack 19” 42U.

# Architektura systemu

System Wspomagania Odpraw Celnych zawiera mechanizmy obsługujące:

odprawę główną, kontrolę szczegółową, dział analizy ryzyka oraz stacje administratorów.

 Wymienione typy odpraw są niezależne od kierunku odpraw – takie same dla wywozu jak i przywozu. Wymienione typy zależą od konfiguracji systemu.

## Mechanizmy wspomagania odprawy celnej

 W systemie sterowania ruchem i kontroli pojazdów zastosowane wiele mechanizmów wspólnych dla różnych stacji roboczych. Poniżej zostały opisane wszystkie mechanizmy a następnie opisano poszczególne stacje odprawy i ich możliwości w ramach poniższych mechanizmów.

W systemie wyróżnić można mechanizmy:

* mechanizm automatycznego sczytywania tablic rejestracyjnych
* mechanizm zastrzeżeń,
* mechanizm przesyłania wiadomości,
* mechanizm wykonywania i archiwizacji zdjęć pojazdów,
* mechanizm wprowadzania danych kierowców i pojazdów,
* mechanizm skierowań,
* mechanizm raportowania pracy na stanowisku,
* mechanizm analizy danych i raportowania pracy użytkowników,

### Mechanizm zastrzeżeń.

Zarządzanie systemem zastrzeżeń jest możliwe tylko dla uprawnionych użytkowników. W systemie możliwe jest zdefiniowanie zastrzeżeń dla numerów rejestracyjnych lub numerów dowodów tożsamości, z określeniem kierunku odpraw oraz czasu ważności. System umożliwia przeglądanie i edycję lokalnych zastrzeżeń..

Po zarejestrowaniu w systemie danych pojazdu i osób system automatycznie sprawdza lokalną bazę zastrzeżeń i ewentualnie dodaje do bieżącej odrawy stosowne alarmy lub skierowania na rewizję. Ponadto system automatycznie, online pobiera alarmy dla wprowadzonych danych z systemu SKR.

Użytkownik ma za zadania zareagować stosownie do treści alarmu i obsłużyć pojazd. System uniemożliwia zakończenie odprawy bez osbłużenia alarmów i skierowań na rewizję.

Po zakończeniu odprawy dane o aktywowanych alarmach replikowane są do systemu SKR.

### Mechanizm przesyłania wiadomości.

 Stacja operatora wyposażona jest w możliwość dodawania własnych wiadomości do danych odprawy pojazdu (do całej odprawy lub do określonego skierowania). Kolejny użytkownik odprawiający pojazd ma dostęp do wprowadzonych wcześniej wiadomości.

### Mechanizm wykonywania i archiwizacji zdjęć pojazdów.

Zdjęcia pojazdu wykonywane są w momencie przejazdu przez bramkę OCR. Są następnie automatycznie zapisywane na serwerze plików i są dostępne przez aplikacje systemu SOC.

### Mechanizm wprowadzania danych kierowców i pojazdów.

 Dane osobowe kierowcy wprowadzane są poprzez czytnik paszportów. Jeśli obsługiwany kierowca nie posiada paszportu z kodem to istnieje możliwość wprowadzenia danych ręcznie.

### Mechanizm skierowań.

 Na mechanizmie skierowań opiera się główna idea działania systemu. Skierowania tworzą elastyczny system łączący w sobie zadania i uprawnienia nadawane kierowcom. Skierowania stanowią poszczególne kroki jakie musi wykonać kierowca w trakcie odprawy. Są to np.: skierowanie na kontrolę, skierowanie do stacji RTG a także zezwolenie wjazdu do RP. Tylko pozytywne zakończenie wszystkich skierowań umożliwia wydanie i zrealizowanie decyzji o zezwoleniu wjazdu bądź wyjazdu z RP. Nie ma możliwości opuszczenia przejścia granicznego bez wcześniejszego zamknięcia wszystkich skierowań. Wszystkie kolejne skierowania są widoczne w systemie i każdy z uprawnionych użytkowników może prześledzić ścieżkę odprawy danego kierowcy i pojazdu. Skierowanie może być anulowano co także jest zapisywane w systemie i wyświetlane na ekranach stacji roboczych. Widoczne są także rezultaty tych skierowań (np. czy przeszedł kontrolę szczegółową) oraz wiadomości do skierowań dodawane przez użytkowników. Dzięki elastyczności takiego rozwiązania można łatwo dodawać nowe rodzaje skierowań w przypadku rozbudowy systemu o nowe typy stacji (np. kasa). Możliwość wydawania konkretnych skierowań jest ściśle zależna od roli jaką pełni w systemie dana stacja. Skierowania mogą być zakończone tylko przez użytkowników pracujących na stanowiskach do których odprawiani kierowcy są kierowani. W systemie jest zapisywany wynik skierowania i zależnie od niego mogą być podejmowane dalsze działania (kolejne skierowania).

### Mechanizm raportowania pracy na stanowisku.

 Stacja wyposażona jest z możliwość wyświetlenia raportów dotyczących pracy na stanowisku przez aktualnego operatora. Operator może przeglądać listę pojazdów zarejestrowanych przez niego w systemie, ilość kierowców odprawionych i oczekujących do stanowiska oraz inne dane dotyczące odpraw na aktualnej stacji.

### Mechanizm analizy danych i raportowania pracy użytkowników.

 Dla potrzeb odpowiednich komórek (dział analizy ryzyka, administratorzy bądź kierownik zmiany) udostępnione będą narzędzia pozwalające przeglądać raporty z pracy użytkowników, ilości obsługiwanych pojazdów, oraz inne statystki pozwalające na wyszukiwanie i analizę danych przechwytywanych przez system.

## Bezpieczeństwo.

 W systemie SOC-O przyjęto dwa poziomy zabezpieczeń w dostępie do aplikacji. Pierwszy poziom to przydział odpowiednich uprawnień dla użytkowników oraz przydział uprawnień do dostępu do danych stacji.

W systemie zorganizowano podział na stacje i strefy. Stacje robocze pracują w danych strefach. Każda stacja może pracować w wielu strefach, w szczególności w jednej (np. stacje odprawy głównej są przydzielone każda do innej strefy, natomiast stacje wszystkie wjazdowe na danym kierunku są zgrupowane w jednej strefie). Do stref przypisywane są wszystkie skierowania a nie do stacji. Umożliwia to elastyczne zarządzanie skierowaniami i stacjami. Uprawnienia dla użytkowników także są określane na podstawie stref. Każda stacja korzystająca z systemu musi być w nim zdefiniowana przez administratora.

Każdy użytkownik ma określone uprawnienia w ssytemie. Może to być administrator, kierownik zmiany, dyspozytor itp. W zależności od uprawnień użytkownik ma dostęp do określonych funkcjonalności w systemie. Dodatkowo każdy użytkownik ma określoną listę stref w których może się logować na stacjach roboczych. Pozwala to ograniczyć dostęp do stacji administratorów lub stacji kierownika zmiany tylko dla upoważnionych użytkowników a także określić którzy użytkownicy mogą pracować na wyznaczonych stanowiskach (np. na stacji wjazdowej).

Każdy użytkownik posiada swój własny unikalny login (nazwę użytkownika) do systemu oraz hasło. Dane te są niezbędne do zalogowania się w systemie. Dane konta pobierane są z systemu SKR i są wspólne dla wszystkich systemów SWOC/TCS/SOC-O/SOC-T zainstalowanych na wszystkich przejściach granicznych. Użytkownik pracujący np. w Bezledach i Gronowie posiada to samo konto do systemu, ale może w każdej lokalizacji mieć inne uprawnienia.

# Wykaz sprzętu i materiałów

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa elementu** | **Producent** | **j.m.** | **Ilość** |
|  |  |  |  |  |
| **A** | **Punkty kamerowe** |  |  |  |
| 1 | kamera OCR, Przód,tył | BASLER | szt. | 8 |
| 2 | Obiektyw 1/3", DC, 10-40mm ASIR | TAMRON | szt. | 8 |
| 3 | Obiektyw 1/3", DC, 10-40mm ASIR | TAMRON | szt. | 8 |
| 4 | kamera OCR, Przód,tył | Bosch | szt. | 8 |
| 5 | Obudowa zewnętrzna dla kamery z grzałką i termostatem | VIDEOTEC | szt. | 16 |
| 6 | Uchwyt naścienny dla obudowy HEK30K | VIDEOTEC | szt. | 16 |
| 7 | Oświetlacz LED, źródło światła IR: diody LED, zasięg 20 m, kąt 30 stopni | RAYTEC | szt. | 16 |
| **B** | **Szafy Sterujące** |   |   |   |
| 1 | Szafa Stojąca 19" SJB 15U z blatem | ZPAS | kpl | 2 |
| 2 | Sterownik IO | Wago | szt. | 2 |
| 3 | Moduł IO | Wago | szt. | 6 |
| 4 | Moduł IO | Wago | szt. | 4 |
| 5 | Moduł IO | Wago | szt. | 2 |
| 6 | Switch zarządzany 10xRJ45 POE | Cisco | szt. | 4 |
| 7 | Detektor pętli Indukcyjnej 2 kanałowy | SWARCO | szt. | 8 |
| 8 | Pętla indukcyjna 6 m | SWARCO | szt. | 16 |
| 9 | Zasilacz 24VDC 3A | Meanwell | szt. | 2 |
| 10 | Przekaźnik R2 24VDC | relpol | szt. | 26 |
| 11 | Przekaźnik zmierzchowy | F&F | szt. | 2 |
| 12 | Ogranicznik przepięć do przewodów koncentrycznych | Dehn | szt. | 8 |
| 13 | Ups 3000 VA z modułem bateryjnym | Socomec | szt. | 2 |
| 14 | Pulpit włączenia świateł | IPP | szt. | 8 |
| 15 | Patchpanel - 16 x RJ45 wraz z modułami |   |   | 2 |
| 16 | Listwa zasilająca |   |   | 2 |
| **C** | **Serwerownia** |   |   |   |
| 1 | Serwer bazodanowy | Dell | kpl | 2 |
| 2 | Serwer wymiany danych | DELL | Kpl | 1 |
| 3 | Serwer OCR | IPP | kpl | 4 |
| 4 | Switch 24xRJ45+2xCombo | Cisco | szt. | 1 |
| 5 | UPS 9000 VA z modułem bateryjnym | Socomec | kpl | 1 |
| 6 | Szafa 42U 800x1000 z osprzętem (Cokół. Panel Went, 2xListwa Zas) | BKT | kpl | 2 |
| 7 | KVM 16 portowy | Aten | szt. | 1 |
| 8 | Kable do KVM | Aten | szt. | 7 |
| 9 | Sybase SQL Anywhere Standard Edition 1 CPU licence, version 12 | Sybase | szt. | 1 |
| 10 | Serwer NAS 4 Dyski  | Netgear | kpl | 1 |
| 11 | Zewnętrzny Punkt Dostępu wraz z antenami oraz zasilaczem | Cisco | kpl | 4 |
| 12 | Obudowa zewnętrzna dla ZPD |   | szt. | 4 |
| 13 | Kontroler zarządzający ZPD | Cisco | szt. | 1 |
| **D** | **Stacje robocze** |   |   |   |
| 1 | Stacja Robocza z monitorem 23" | Dell | kpl | 13 |
| 2 | Terminal przenośny Motorola MC55 ( LAN 802.11 b/g / BlueTooth, 1D Laser Scanner,,WM 6.5, Standard 2400 mAh Battery) | Motorola | kpl | 10 |
| 3 | ładowarka 4 portowa | Motorola | kpl | 2 |
| 4 | Podstawka komunikacyjna z ładowarką (Carddle) | Motorola | kpl | 5 |
| 5 | Bateria zapasowa | Motorola | kpl | 10 |
| 6 | Czytnik Paszportów stacjonarny | Access | kpl | 6 |
| 7 | Czytnik Paszportów przenośny (BlueTooth) | Vicomp | kpl | 10 |
| 8 | Oprogramowanie SOC-O na komputery stacjonarne | IPP | kpl | 13 |
| 9 | Oprogramowanie SOC-O na komputery mobilne | IPP | kpl | 10 |
| **E** | **Okablowanie i materiały instalacyjne** |   |   |   |
| 1 | Przewód YWDXpek 75/1.05 | Bitner | mb | 800 |
| 2 | Przewód YKSLY ekw 1x2 | Bitner | mb | 200 |
| 3 | Kabel zasilający YKY 3x2,5 | Bitner | mb | 1000 |
| 4 | Koryta i rury elektroinstalacyjne | Bitner | kpl | 1 |
| 5 | Przewód LAN T11 | Bitner | mb | 800 |
| 6 | Rozdzielnia elektryczna 24 polowa z wyposażeniem na 8 odbiorów |   | kpl | 3 |

# Wytyczne dla innych branż

## Wytyczne dla okablowania strukturalnego

W każdym pomieszczeniu, w którym znajdują się terminale komputerowe lub serwery Systemu Sterowania Ruchem Pojazdów Osobowych należy przewidzieć odpowiednią ilość punktów zakończeniowych okablowania strukturalnego oraz gniazda zasilania gwarantowanego, w ilości odpowiedniej do przewidywanej liczby terminali komputerowych wraz z urządzeniami peryferyjnymi (drukarki, czytniki kart identyfikacyjnych, czytniki paszportów).

Dla każdego stanowiska komputerowego należy przewidzieć podwójne gniazdo RJ45 sieci strukturalnej i poczwórne gniazdo zasilania gwarantowanego. Dla serwerów systemu przewidzieć po dwa punkty zakończeniowe okablowania strukturalnego.

W każdym budynku, w którym znajduje się szafa sterownicza Systemu Sterowania Ruchem, należy przewidzieć osobny odpływ zasilania gwarantowanego do zasilenia szafy sterowniczej oraz miejsce na panelu światłowodowym w lokalnej szafie okablowania strukturalnego do podłączenia danego sterownika do sieci Ethernet Urzędu Celnego.

# Spis rysunków

|  |  |
| --- | --- |
| **L.p.** | **Tytuł rysunku** |
|  |  |
| SOC-O/01 | Rozmieszczenie urządzeń i prowadzenie tras kablowych na terenie DPG Gołdap  |
| OCR\_WJ\_1.1 | Szafa sterująca systemu SOC-O\_OCR\_WJ - rozmieszczenie urządzeń |
| OCR\_WJ\_1.2 | Schemat połączeń logicznych w szafie sterującej systemu SOC-O\_OCR\_WJ  |
| OCR\_WJ\_1.3 | Schemat zasilania 230 VAC |
| OCR\_WJ\_1.4 | Schemat zasilania 230 VAC |
| OCR\_WJ\_1.5 | Schemat zasilania 230 VAC |
| OCR\_WJ\_1.6 | Schemat zasilania 230 VAC |
| OCR\_WJ\_1.7 | Sterownik WAGO IO - Wejścia |
| OCR\_WJ\_1.8 | Sterownik WAGO IO - Wejścia |
| OCR\_WJ\_1.9 | Sterownik WAGO IO - Wejścia |
| OCR\_WJ\_1.10 | Sterownik WAGO IO - Wyjścia |
| OCR\_WJ\_1.11 | Sterownik WAGO IO - Wyjścia |
| OCR\_1 | Rozmieszczenie urządzeń w szafie Rack SOC-O w budynku 21 |