

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

DANE OGÓLNE

PODSTAWA OPRACOWANIA

PROJEKTY ZWIĄZANE

NORMY I PRZEPISY

II. OPIS TECHNICZNY

SYSTEM KD, SSWIN,

CCTV

OKABLOWANIE STRUKTURALNE, WYDZIELONE ZASILANIE, INNE

III. RYSUNKI

CZEŚĆ OGÓLNA

DANE OGÓLNE

Inwestor: Wojewoda Warmińsko – Mazurski, 10-575 Olsztyn, ul. Piłsudskiego 7/9

Inwestor zastępczy: Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych
w Olsztynie Sp. z o.o., 10-542 Olsztyn, ul. Dąbrowszczaków 39

Inwestycja: Przebudowa i rozbudowa Drogowego Przejścia Granicznego w Gronowie

Adres inwestycji: Gronowo, działka nr geod.

Biuro autorskie: Pracownia Projektowa „AKON” ul. Elbląska 125 10-672 Olsztyn

Zespół autorski: mgr inż. Tadeusz Runiewicz
inż. Jarosław Kukliński

Przedmiot opracowania: Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany - AKTUALIZACJA

PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa zawarta z inwestorem
- podkłady budowlane projektowanych budynków
- mapa sytuacyjno wysokościowa terenu przejścia granicznego
- obowiązujące normy i przepisy

PROJEKTY ZWIĄZANE

Niniejszy projekt jest częścią opracowania pt. „Rozbudowa i przebudowa Drogowego Przejścia Granicznego w Gronowie” i stanowi nierozłączną całość z projektami branżowymi.

NORMY I PRZEPISY

Akty prawne

Polska Norma PN-93/E-08390 "Systemy alarmowe"

Polska Norma PN-EN 50133-1 „ Systemy kontroli dostępu”

Polska Norma PN-EN 50134-7 „ Systemy alarmowe osobiste”

Polska Norma PN-86/E-06600 Automatyka i pomiary przemysłowe Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń.

Ustawa „ O ochronie osób i mienia” z dnia 22 sierpnia 1997r.

Ustawa „ O ochronie informacji niejawnych “ z dnia 22 stycznia 1999r.

Rozporządzenie Ministra Przemysłu w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektro-energetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.

Normy związane

- PN-E-04600:1992 (PN-92/E-04600)** - Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - postanowienia ogólne i wytyczne
- PN-E-04602:1984 (PN-84/E-04602)** - Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próby B - sucho gorąco
- PN-E-04603-1:1984 (PN-84/E-04603/01)** - Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Ca - wilgotne gorąco stałe
- PN-E-04603-2:1992 (PN-92/E-04603/02)** - Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Cb - wilgotne gorąco stałe, stosowana głównie dla urządzeń.
- PN-E-04604-2:1984 (PN-84/E-04604/02)** - Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Db - wilgotne gorąco cykliczne (cykl 12+12h)
- PN-E-04605-1:1992 (PN-92/E-04605/01)** - Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Ea i wytyczne - udary pojedyncze.
- PN-E-04605-4:1985 (PN-85/E-04605/04)** - Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Ed - spadki swobodne.
- PN-E-04606-3:1986 (PN-86/E-04606/03)** - Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Fc - wibracje (sinusoidalne).
- PN-E-04610-2:1986 (PN-86/E-04610/02)** - Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Kb- mgła solna, cykliczna (roztwór chlorku sodowego)
- PN-E-04610-3:1988 (PN-88/E-04610/03)** - Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Kc- oddziaływanie dwutlenku siarki na styki i połączenia
- PN-E-04613-1:1985 (PN-85/E-04613/01)** - Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba N - zmiany temperatury.
- PN-E-04632:1993 (PN-93/E-04632)** - Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - wytyczne do prób wilgotnego gorąca
- PN-E-05009-3:1991 (PN-91/E-05009/03)** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-E-05009-41:1992 (PN-92/E-05009/41)** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-E-02031:1969 (PN-69/E-02031)** - Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne - Dopuszczalne poziomy.
- PN-E-06600:1986 (PN-86/E-06600)** - Automatyka i pomiary przemysłowe - Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń - Ogólne wymagania i badania..
- PN-E-08106:1992 (PN-92/E-08106)** - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy.(kod IP)
- PN-E-08390-11:1993 (PN-93/E-08390/11)** - Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - postanowienia ogólne.
- PN-E-08390-12:1993 (PN-93/E-08390/12)** - Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - Zasilacze - parametry funkcjonalne i metody badań.
- PN-E-08390-13:1993 (PN-93/E-08390/13)** - Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - Próby środowiskowe.
- PN-E-08390-14:1993 (PN-93/E-08390/14)** - Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - Zasady stosowania.
- PN-E-08390-51:1993 (PN-93/E-08390/51)** - Systemy alarmowe - Systemy transmisji alarmu - Ogólne wymagania dotyczące systemów.
- PN-E-08390-52:1993 (PN-93/E-08390/52)** - Systemy alarmowe - Systemy transmisji alarmu - Ogólne wymagania dotyczące urządzeń.
- PN-E-08390-54:1993 (PN-93/E-08390/54)** - Systemy alarmowe - Systemy transmisji alarmu - Systemy transmisji alarmu wykorzystujące specjalizowane tory transmisji.

PN-E-08390-55:1993 (PN-93/E-08390/55) - Systemy alarmowe - Systemy transmisji alarmu - Systemy transmisji alarmu wykorzystujące telefoniczną publiczną sieć komutowaną.

PN-E-08390-56:1993 (PN-93/E-08390/56) - Systemy alarmowe - Systemy transmisji alarmu - Systemy łączności akustycznej wykorzystujące telefoniczną publiczną sieć komutowaną.

PN-IEC 68-2-1+A#1996 - Badania środowiskowe - Próby - Próby A: Zimno.

PN-IEC 801-2:1994 - Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń do pomiaru i sterowania procesami przemysłowymi - Wymagania dotyczące wyładowań elektrostatycznych.

PN-IEC 801-4:1994 - Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń do pomiaru i sterowania procesami przemysłowymi - Wymagania dotyczące serii szybkich elektrycznych zakłóceń impulsowych.

PN-IEC 1000-4-3:1996 - Kompatybilność elektromagnetyczna - Metody badań i pomiarów - Badanie odporności na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej.

PN-EN 50081-1:1996 - Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania ogólne dotyczące emisyjności - Środowisko domowe, handlowe i lekko uprzemysłowione.

PN-EN 50082-1:1996 - Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania ogólne dotyczące odporności - Środowisko domowe, handlowe i lekko uprzemysłowione.

PN-EN 60068-2-63:1997 - Badania środowiskowe - Metody prób - Próba Eg: Uderzenia, młot sprężynowy.

PN-O- 79021:1989 (PN-89/0-79021) - Opakowania - System wymiarowy.

PN-O- 79252:1985 (PN-85/0-79252) - Opakowania transportowe z zawartością - Znaki i znakowanie - Wymagania podstawowe.

PrPN-EN 50130-4 - Systemy alarmowe - Kompatybilność elektromagnetyczna - Norma dotycząca grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń, systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych.

PrPN-EN 61000-4-5 - Kompatybilność elektromagnetyczna - Metody badań i pomiarów - Odporność na udar napięciowy.

PrPN-EN 61000-4-11 - Kompatybilność elektromagnetyczna - Badania odporności na zaniki, krótkie przerwy i zmiany napięcia zasilania.

Normy uzupełniające

PN-IEC 60364-5-523 sposób układania kabli.

PN-IEC 60364-1 kryteria doboru przewodów w instalacjach

PN-IEC 60364-5-52 wymagania odnośnie minimalnych przekrojów stosowanych w instalacjach.

PN-IEC 60364-4-41 dobór przekroju ze względu na skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

PN-IEC 60364 [18] dobór przewodów ochronnych i neutralnych

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

PN-IEC 439-2:1997 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-43: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

Pr PN-IEC 60364-5-52: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523: 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

PN-86/E-05003/01; PN-86/E-05003/02; PN-89/E-05003/01; PN-89/E-05003/03/03

Instalacje odgromowe

PN-IEC 664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia, zasady, wymagania i badania.

PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – zasady ogólne,

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Izolacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
Errata N 1/2001.

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

KD I SSWIN

STAN ISTNIEJĄCY

Budynek techniczno-administracyjny wyposażony jest system kontroli dostępu firmy SATEL. System ten jest zintegrowany z systemem SSWiN jako jeden wspólnie działający. System kontroli dostępu obejmuje 11 przejść jednostronnych. W związku z dostosowaniem budynku do wymogów Służby Celnej i kompatybilności z już istniejącymi systemami KD i SSWIN konieczne jest rozbicie tego systemu na dwa niezależnie działające, jeden kontroli dostępu oparty na urządzeniach firmy AndoverControl, drugi system sygnalizacji alarmu włamania i napadu firmy Honeywell Security.

STAN PROJEKTOWANY

Systemem kontroli dostępu objęto 18 przejść oznaczonych na podkładach architektonicznych symbolami „PK” w tym 2 przejścia dwustronne.

Na parterze należy zainstalować 16 kontrolerów (w tym 2 przejścia dwustronne) natomiast na I piętrze 4 kontrolery. Część kontrolerów należy zainstalować w miejscach dotychczasowych SATELowskich natomiast część obejmuje zupełnie nowe przejścia. Dlatego też należy dla wszystkich kontrolerów ułożyć pod sufitem podwieszanym nową magistralę komunikacyjną a dla nowych lokalizacji również linię zasilającą. Dalej wykorzystując istniejący kabel światłowodowy ułożony pomiędzy budynkiem techniczno-administracyjnym a serwerownią Służby Celnej budynku istniejącego należy za pomocą konwerterów optycznych zainstalowanych w obu tych lokalizacjach podłączyć magistralę do istniejącego kontrolera głównego CX-9900 (CONTINUUM).

Również w przypadku wymiany kontrolerów należy wymienić czytniki kart które współpracują z kontrolerami AC-1A. Kontaktry oraz elektrorygły pozostają bez zmian.

Do identyfikacji osób upoważnionych zastosowanie kart zbliżeniowych z możliwością nadruku. W systemie zamontowano czytniki zbliżeniowych współpracujące poprzez kontrolery AC-1 ze sterownikiem sieciowym CX 9900 zlokalizowanym w serwerowni Służby Celnej budynku istniejącego. System ACC jest systemem sieciowym. Blokowание skrzydeł drzwi realizowane są poprzez rygle elektromagnetyczne. Drzwi przy przejściach dwustronnie kontrolowanych wyposażone są w przyciski ewakuacyjne z szybką. Wysokość montażu wynosi 1,1-1,3m od podłogi właściwej.

Do jednostki nadzorczej (istniejącego kontrolera sieciowego CX 9900) systemu doprowadzona jest magistrala (ACC LON). Magistrala łączy ze sobą poszczególne moduły kontroli dostępu Continuum AC-1A. Moduł jest w stanie kontrolować jedno przejście jednostronne, w przypadku przejścia dwustronnego z dwoma czytnikami trzeba wykorzystać kolejny moduł AC-1A.

W przypadku systemu SSWIN należy wymienić wspomnianą istniejącą centralę SATEL na nową spełniającą wymogi funkcjonalno-użytkowe czyli GALAXY512. Dodatkowo konieczna jest wymiana istniejących koncentratorów na koncentratory RIO boxed oraz czytników na MK7.

Pozostałe elementy systemu czyli czujki, kontaktry oraz sygnalizatory pozostają bez zmian.

Dzięki wyposażeniu centrali GALAXY512 w moduł komunikacyjny Ethernet tak jak w przypadku KD należy przy wykorzystaniu konwerterów optycznych oraz istniejącego kabla światłowodowego przesłać sygnał z centrali do serwerowni Służby Celnej.

W Służbie celnej należy zainstalować program Wizualizacja Zdarzeń GALWIN obsługujący centralę GALAXY512 po protokole TCP/IP.

UWAGA.

Nie dopuszcza się zastosowania innych urządzeń i innego producenta jak podane powyżej ze względu na połączenie tych systemów z istniejącymi systemami na tym przejściu granicznym oraz całego systemu bezpieczeństwa zainstalowanego do obsługi przejść granicznych przez Służbę Celną i Straż Graniczną.

CCTV

STAN ISTNIEJĄCY

W pomieszczeniu 23 znajduje się szafa systemu CCTV z rejestratorami oraz macierzami. System oparty na starych rejestratorach i różnych macierzach nie spełnia założeń funkcjonalnych stawianych przez wymogi Straży Granicznej (słaba jakość zapisu, nieczytelne tablice rejestracyjny samochodów, pływający obraz z kamer). W pomieszczeniu 24 znajduje się stanowisko podglądu które nie jest przystosowane do obsługi rejestratorów oraz kamer szybkoobrotowych (brak pulpitu sterującego). Konieczne zatem staje się zmodernizowanie systemu monitoringu tak żeby spełniał swoje zadanie.

STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się przeniesienie istniejącej szafy systemu CCTV do serwerowni Straży Granicznej czyli pomieszczenia nr 25. Tam należy istniejącą szafę zdemontować a serwery przenieść do szafy CCTV. W szafie CCTV zainstalować 3 nowe rejestratory VIDIUS KXR-3516R z wewnętrznymi dyskami 8T wraz z kompatybilnymi macierzami dyskowymi oraz krosownice wizyjną SMX-25632 wyposażoną w dodatkowe 3 karty wyjść monitorowych SMV-25632. W szafie należy również zainstalować nowy patchpanel do obsługi zmodernizowanej sieci okablowania strukturalnego. Sygnały z istniejących kamer doprowadzić z pomieszczenia dotychczasowej serwerowni kablami RG6 w korycie kablowym.

Również sygnały z nowych kamer czyli budynku techniczno-administracyjnego, wiaty na wyjeździe oraz kamer wysokiej rozdzielczości związanych z czytaniem tablic rejestracyjnych na wjeździe i wyjeździe należy doprowadzić do szafy CCTV w serwerowni.

I tak sygnały z 11 kamer budynku techniczno-administracyjnego zostaną przesłane do serwerowni Służby Celnej za pomocą istniejącego światłowodu oraz przy zastosowaniu konwerterów optycznych APP-V300. Pomiędzy serwerownią Służby Celnej oraz serwerownią Straży Granicznej sygnały z kamer doprowadzić po kablach koncentrycznych RG6. W serwerowni Służby Celnej do tego celu zainstalować należy rozdzielacz aktywny NV-1632VDA gdzie sygnał po wyjściu z konwerterów zostanie wysłany do rejestratora zarówno jednej jak i drugiej Służby.

Sygnały z kamer SCCC4335P Z MOTOR-ZOOMEM x32 D/N, WDR w OBUDOWIE AVBPH1K IP56 na wiatkach zostaną doprowadzone bezpośrednio z kamer przy wykorzystaniu kabla RG6 i wybudowanej kanalizacji telekomunikacyjnej.

Sygnały z kamer SCCC4335P Z MOTOR-ZOOMEM x32 D/N, WDR w OBUDOWIE AVBPH1K IP56 wysokiej rozdzielczości zostaną wysłane do serwerowni Straży Granicznej przy wykorzystaniu nowych kabli światłowodowych okablowania strukturalnego, ułożonych w istniejącej i projektowanej kanalizacji telekomunikacyjnej przy wykorzystaniu konwerterów optycznych APP-V300. Ma to na celu zminimalizowanie wpływu zakłóceń na przesyłany obraz z tych kamer służących głównie do identyfikacji nr rejestracyjnych samochodów.

Projektuje się również wymianę 2 istniejących kamer szybkoobrotowych co nowe urządzenia typu ACUX HDXJ zoom 18x IP66 kompatybilne z pozostałymi elementami systemu CCTV celem łatwej i prostej obsługi (sterowanie, podgląd, rejestracja).

W związku ze stworzeniem nowego Centrum Podglądu w pomieszczeniu 22 projektuje się tam stanowisko biurkowe oraz stanowisku dla monitorów SMT-2231 a także stanowisko dla archiwizacji i obróbki materiału z rejestracji. Dla obsługi kamer i krosownicy zaprojektowano pulpit sterowniczy TB-KB1.

Dodatkowo dla wybranych i uzgodnionych na etapie budowy systemu CCTV kamer będzie istniała możliwość dzięki zastosowaniu 2 wyniesionych monitorów SMT-2231 oraz pulpitu sterującego TB-KB1 podglądu przez Służbę Celną.

Stanowisko archiwizacji będzie składać się z komputera klasy PC wyposażonego w system operacyjny Windows7 oraz oprogramowanie do obsługi rejestratorów, monitora LCD24", kolorowej drukarki atramentowej formatu A4. Komputer za pomocą sieci LAN spięty zostanie z rejestratorami i umożliwi obróbkę materiału zarejestrowanego z kamer. Do pełnego uporządkowania układu funkcjonalnego wspomnianych pomieszczeń należy również z pomieszczeń 23, 24, 25 przenieść istniejące drukarki i sterowniki bramek radiometrycznych do pomieszczenia Centrum Podglądu nr 22.

ZAKRES INTEGRACJI SYSTEMÓW KD, SSWIN, CCTV

W związku z koniecznością przeprogramowania istniejącego systemu KD i dostosowanie go do nowej struktury należy wykonać prace programistyczne wg poniższych wytycznych. Zakres szczegółowy należy na etapie integracji uzgodnić ze Służbą Celną.

I. Integrowane systemy:

1. System Kontroli Dostępu (SKD)
2. System Cyfrowej Telewizji Dozorowej (SCTD)
3. System Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN)
4. System Wykrywania Pożaru (SWP) nie jest integrowany na tym etapie, ale należy przewidzieć wyłącznik awaryjny, umożliwiający ręczne zdjęcie blokad drzwi wzdłuż ciągów ewakuacyjnych.

II. Poziomy integracji:

1. Lokalna (teren DPG Gronowo)
 - 1.1. Integracja sprzętowa podsystemów (poprzez wejścia/wyjścia dwustanowe, poza systemem integrującym):
 - podłączenia pojedynczych, a istotnych z punktu widzenia ochrony obiektu, sygnałów do wejść alarmowych systemu SSWiN w celu ich rejestracji i prezentacji w układzie zintegrowanego systemu bezpieczeństwa obiektów (komunikaty SSWiN przekazywane są do kontrolera CX systemu SKD)
 - integracja sprzętowa systemu SSWiN i SCTD poprzez wejścia/wyjścia dwustanowe,
 2. Regionalna (aplikacja integrująca na poziomie IC Olsztyn)
 - 2.1. System Integrujący (integracja programowa):
 - rozbudowa pkt. 1 z wykorzystaniem nadrzędnego systemu komputerowego (systemu integrującego) poprzez podłączenie podsystemów zabezpieczeń technicznych za pomocą łącz komunikacji szeregowej RS232/485 i/lub poprzez wejścia/wyjścia dwustanowe do jednego stanowiska zarządzającego (serwer CONTINUUM).
 - gromadzenie komunikatów, prezentacja elementów SKD, SCTD i SSWiN na planszach graficznych

III. Współpraca podsystemów z systemem integrującym

1. Współpraca systemu SCTD z systemem integrującym: system SCTD jest sterowany i monitorowany przez system integrujący.
 - 1.1. Sterowanie w normalnym trybie pracy:
 - poszczególne kamery są naniesione na grafiki obrazujące rzuty poszczególnych kondygnacji i terenu,
 - użytkownik steruje wyświetlaniem obrazów z kamer poprzez kliknięcie myszką na piktogramie kamery naniesionej na rzuty pięter,
 - 1.2. Sterowanie w razie alarmu zagrożeniowego:
 - automatyczne sterowanie SCTD w powiązaniu z systemem SKD (wyświetlenie obrazu z najbliższej kamery przy zaistnieniu alarmu FORSOWANIE DRZWI),

- podstawowe funkcje sterowania i zmiany trybów pracy systemu SCTD na skutek alarmów zagrożeniowych generowanych w systemie SSWiN,
- 2. Współpraca systemu SSWiN z systemem integrującym: system SSWiN jest monitorowany i zarządzany przez system integrujący.
 - 2.1. Sterowanie w normalnym trybie pracy:
 - poszczególne elementy systemu: czujki, czujniki krańcowe, urządzenia nadzorowane przez system SSWiN są naniesione na grafiki obrazujące rzuty poszczególnych kondygnacji i przedstawiają stan ww. elementów,
 - na panelach synoptycznych zobrazowane jest zbiorcze zestawienie stanu stref.
 - 2.2. Sterowanie w razie alarmu zagrożeniowego:
 - wywołanie stanu alarmowego w SSWiN powoduje zmianę pracy systemu SCTD i wyświetlenie obrazu z kamer znajdujących się w pobliżu miejsca wystąpienia alarmu
- 3. Współpraca systemu SKD z systemem integrującym: system SKD jest monitorowany przez system integrujący i sterowany w zakresie obsługi elementów,
 - 3.1. Sterowanie w normalnym trybie pracy:
 - poszczególne elementy systemu: drzwi, czytniki, szlabany są naniesione na grafiki obrazujące rzuty poszczególnych kondygnacji,
 - 3.2. Sterowanie w razie alarmu zagrożeniowego:
 - na podstawie sygnałów z systemu SKD istnieje możliwość wysterowania alarmowego systemu SCTD (funkcja konfigurowalna przez użytkownika),
 - stan poszczególnych elementów generujących alarmy techniczne tj. moduły drzwiowe, kontrolery SKD jest zobrazowany na zbiorczym panelu synoptycznym.

IV. Wytyczne ogólne dotyczące funkcji administracyjnych systemu integrującego:

- archiwizacja wszystkich zdarzeń alarmowych umożliwiając ich późniejszą obróbkę: przeglądanie, drukowanie, generację raportów (z każdym zdarzeniem przechowywane są: miejsce, data, godzina przyścia alarmu oraz dane osoby potwierdzającej zdarzenie),
- możliwość przyszłościowego przekazywania informacji do zewnętrznego systemu monitoringu,
 - dokumentacja podsystemów lokalnych w bazie danych: poprzez przeniesienie części dokumentacji ww. systemów do systemu integrującego (np. poprzez kliknięcie na symbolu graficznym czujki, kontrolera itd. operator uzyskuje dokładne informacje o typie elementu, miejscu jego zainstalowania, stanie itd. – dowolnie zdefiniowane),
- wprowadzenie systemu haseł zabezpieczających oraz zdefiniowanie zakresu uprawnień do posługiwania się systemem dla poszczególnych operatorów,

V. Wytyczne odnośnie definicji alarmów i reakcji systemu na zdarzenia alarmowe:

W systemie integrującym należy rozróżnić 2 typy alarmów:

- alarmy zagrożeniowe,
- alarmy techniczne.

Dla alarmów zagrożeniowych zdefiniowano priorytety umożliwiające systemowi integracji prezentację dla operatora zdarzeń i alarmów o najwyższym priorytecie.

Przyjęto następujący priorytet zdarzeń w ramach podsystemów zabezpieczenia technicznego:

1. System Sygnalizacji Włamania i Napadu >
2. System Kontroli Dostępu >
3. Alarmy techniczne ze wszystkich podsystemów (np. brak zasilania 230/12V).

Przyjęto następujący priorytet zdarzeń w obrębie każdego z podsystemów zabezpieczenia technicznego:

SYSTEM SSWiN

- Włamanie/Napad >
- Otwarcie pod przymusem >
- Sabotaż (czujki, manipulatora szyfrowego) >
- Błędny kod

SYSTEM SKD

- Forsowanie drzwi >
- Nieprawidłowa karta >
- Przekroczony czas otwarcia drzwi >
- Użycie przycisku ewakuacyjnego

W razie zaistnienia alarmu zagrożeniowego system integracji automatycznie wyświetla grafikę z aktywnym elementem oraz wysterowuje system SCTD dla alarmu o najwyższym priorytecie. Po obsłużeniu alarmu o najwyższym priorytecie system automatycznie prezentuje kolejny alarm o najwyższym priorytecie.

Przy alarmach technicznych oraz zdarzeniach alarmowych różnych od: „Włamanie/Napad”, „Otwarcie pod przymusem”, „Sabotaż”, „Błędny kod”, „Forsowanie drzwi”, „Nieprawidłowa karta” pozostawiono mechanizm ręcznego wybierania alarmu do obsługi oraz ręcznego wyboru panelu graficznego.

OKABLOWANIE STRUKTURALNE, WYDZIELONE ZASILANIE, INNE

W budynku techniczno-administracyjnym w związku z przejściem pomieszczeń 8,9,27,28 na parterze oraz 117 i 118 na I piętrze przez Służbę Celną konieczne jest dobudowanie po dwóch PELI na pokój. PEL zbudowany jest w konfiguracji 2xRJ45+4x230V. Przewody UTP kat.6 doprowadzić do istniejącej szafy GPD42U. Przewód YDY3x2,5 wpiąć w istniejący obwód komputerowy danego pokoju.

Szafę GPD42U dla obsługi Straży Granicznej doposażyć w nowy panel 24xRJ45 kat.6 oraz w przeniesiony z kierunku wyjazdowego swich CISCO 2960. Swich doposażyć w port światłowodowy dla połączenia z serwerownią w budynku istniejącym. Dla skomunikowania serwerowni Służby Celnej do której dochodzi istniejący kabel światłowodowy z serwerownią Straży Granicznej należy ułożyć w budynku istniejącym kabel światłowodowy wielodomowy 8 włóknowy.

Dla okablowania strukturalnego i telefonicznego pawilonów kontrolerskich projektuje się ułożenie w kanalizacji telekomunikacyjnej światłowodów wielodomowych 8 włóknowych oraz kabli wieloparowych osobno dla obu służb.

I tak dla Służby Celnej należy zainstalować w pawilonie nr1 szafę wiszącą 15U w której to zainstalowany zostanie swich 24-portowy Cisco Catalyst 2960 24 10/100/1000, 4 10/100/1000/SFP (WS-C2960S-24TS-L), panel krosowy 24xRJ45, panel światłowodowy oraz łączówka telefoniczna i panel telefoniczny. Pomiędzy szafą a poszczególnymi pawilonami ułożyć okablowanie strukturalne w kanalizacji telekomunikacyjnej po 4 przewody UTP dla jednego pawilonu. PEL w konfiguracji 2 x 2xRJ45+4x230V.

Podobnie dla Straży Granicznej projektuje się wydzieloną szafę wiszącą 15U w której zainstalowany zostanie swich 24-portowy Cisco Catalyst 3750G 24 porty RJ45 + port światłowodowy, panel krosowy 24xRJ45, panel światłowodowy oraz łączówka telefoniczna i panel telefoniczny. Pomiędzy szafą a poszczególnymi pawilonami ułożyć okablowanie strukturalne w kanalizacji telekomunikacyjnej po 2 przewody UTP dla jednego pawilonu. PEL w konfiguracji 2xRJ45+4x230V.

W budynku istniejącym w wyniku przebudowy systemu monitoringu wizyjnego CCTV należy zaprojektować nowe PELE dla pomieszczeń 15, 19, 22, 23,24. PEL w konfiguracji 2xRJ45+4x230V.

Dodatkowo w szafce Straży Granicznej zamontowany zostanie UPS Partner RT 70 7000VA z czasem podtrzymania min 7min do obsługi gwarantowanej sieci wydzielonego zasilania pawilonów zarówno Służby Celnej oraz Straży Granicznej. Okablowanie prowadzić zgodnie ze schematem ideowym. Kable pomiędzy budynkami układać w rurach osłonowych DVK70.

Dla zagwarantowania poprawnie działającej sieci komputerowej dla posterunków G1 i G2 na wjeździe i wyjeździe z Polski zaprojektowano połączenia kablem światłowodowym 8 włóknowym wielodomowym. Dodatkowo dla posterunku G2 celem łączności trans granicznej zaprojektowano kabel wieloparowy XzTKMXpw 5x4x0,5. W każdym z posterunków zainstalować należy szafkę wiszącą 15U wyposażoną w SWICH 12-PORTOWY CISCO CATALYST 3750G + port światłowodowy, panel światłowodowy, panel 12xRJ45, UPS Partner RM 10 1000VA z czasem podtrzymania min 8min, dodatkowo w posterunku G2 panel telefoniczny i łączówkę telefoniczną.

W budynku techniczno-administracyjnym należy przenieść z pomieszczenia serwerowni nr 106 istniejącą centralę p.poż do pomieszczenia obok nr 105. Dodatkowo należy zainstalować wyniesiony panel obsługi na korytarzu tak żeby nie trzeba było za każdym razem wchodzić do pomieszczenia Służby Celnej objętą kontrolą dostępu.

W pomieszczeniu 119 należy zainstalować oprogramowanie wizualizacyjne do obsługi istniejącego systemu EIB/KNX zarządzającego oświetleniem oraz ogrzewaniem w budynku.

Zakres obejmuje:

1. Dostarczenie niezbędnego oprogramowania, służącego do wizualizacji - NETxLAB® Voyager 4.1 Professional + NETxLAB® Voyager Server 1.0 Home.
2. Stworzenie projektu wizualizacji urządzeń, które mają być sterowane.
3. Dostarczenie komputera PC wraz z systemem operacyjnym, na którym zostanie zainstalowane niezbędne oprogramowanie - Serwer HP ML110G6 X3430 QC 4GB/2x500 3Y 470065-341, Win 7 Professional, OEM, SP1 PL 1PK DVD 32-bit FQC-04629, Monitor LCD, myszka, klawiatura.
4. Uruchomienie sieci komunikacyjnej sterowników i szkolenie.

SYSTEM INFORMACJI I KONTROLI RUCHU

Wstęp

Niniejszy dokument opisuje budowę systemu na potrzeby przejścia granicznego w Gronowie. System będzie odpowiedzialny za przekazywanie informacji przy pomocy 10 tablic oraz kontrolę ruchu na przejściach za pośrednictwem znaków zmiennej treści. Tablice będą przekazywały informacje o typach pojazdów na każdym z pasów ruchu oraz inne informacje tekstowe na potrzeby sprawnej obsługi przejścia granicznego i przejeżdżających przez nie pojazdów.

W dokumencie podane są także techniczne i funkcjonalne specyfikacje opisujące szczegóły systemu.

Zarys budowy systemu informacji oraz kontroli ruchu dla przejścia granicznego

Budowa systemu

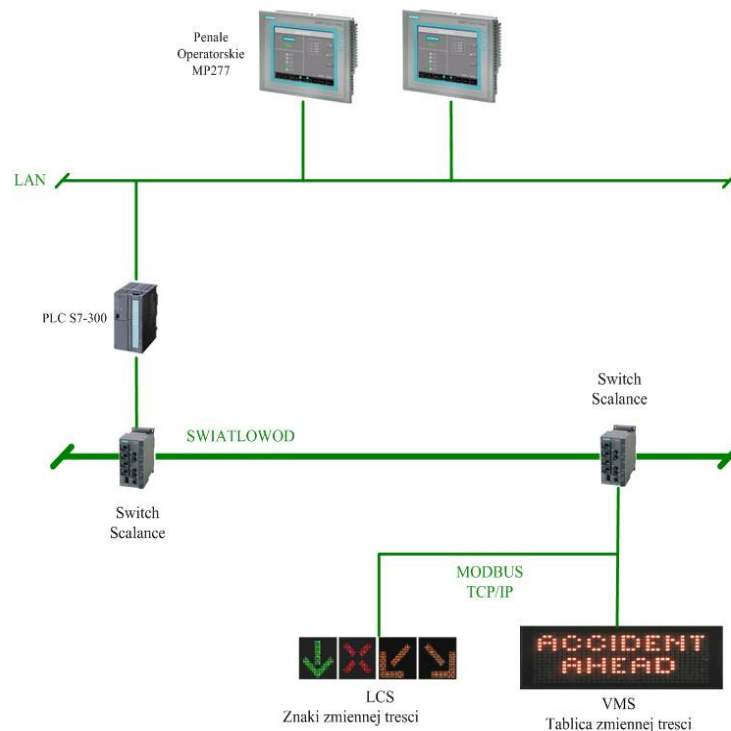
Systemu informacji oraz kontroli ruchu dla przejścia granicznego jest systemem opartym na elementach rodziny SIMATIC. W obszarze portali system ten będzie składał się z następujących elementów:

- Sterownik PLC serii S7-300 umieszczony w szafie automatyki pomieszczenia Centrum Podglądu Monitoringu nr22.
- Tablice zmiennej treści
- Znaki zmiennej treści LCS
- Panele operatorskie HMI
- Wielomodowe konwertery światło-miedź

Urządzenia sterujące i kontrolne systemu informacji oraz kontroli ruchu zostaną zbudowane w oparciu o produkty z serii SIMATIC. W skład systemu sterowania wchodzi centralny sterownik PLC serii S7-300, dwa panele operatorskie MP277 oraz konwertery światło-miedź rodziny SCALANCE. Elementy te będą stanowiły jądro systemu, do którego będą podłączone elementy wykonawcze znajdujące się nad pasami ruchu. Systemem wizualizacji będzie oparty na panelach operatorskich MP277.

- Ogólny schemat blokowy i opis najważniejszych składników systemu przedstawiono na rys.

Schemat blokowy sieci komunikacyjnych oraz urządzeń systemu
10-05-2011 v1



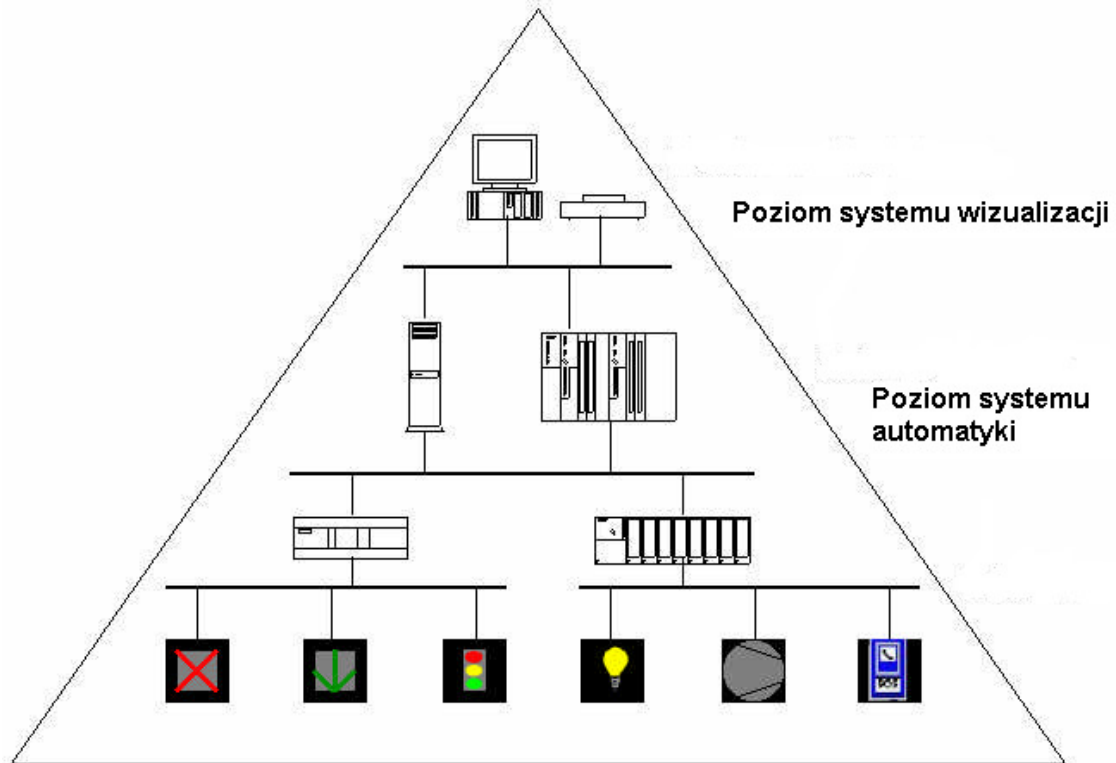
OPIS:

System będzie odpowiedzialny za przekazywanie informacji przy pomocy 10 tablic - po 5 w każdym kierunku jazdy. Pierwsza (duża tablica) będzie odpowiedzialna za przekazanie informacji o tym jakie typy pojazdów są obsługiwane na na każdym z 4 pasów ruchu. Pozostałe 4 tablice będą umiejscowione nad pasami ruchu (na portalach) wjazdu do strefy kontroli straży granicznej i służby celnej. Tablice małe będą wyświetlać informacje w postaci piktogramu (ciężarówka, autobus, samochód osobowy) nad tablicą będzie umieszczony znak S4 - zielonej strzałki / czerwonego krzyża. System może być operowany przez 2 operatorów (Służba celna i straż graniczna). Każdy kierunek będzie sterowany niezależnie. System będzie miał dedykowaną sieć komunikacyjną światłowodową TCP/IP.

Koncepcja i struktura systemu

Systemu informacji oraz kontroli ruchu będzie posiadał architekturę hierarchiczną i będzie podzielony na trzy poziomy jak pokazano na poniższym rysunku

- Poziom systemu wizualizacji czyli poziom kontroli i nadzoru. Do poziomu tego będą należały dwa panele operatorskie
- Poziom systemu automatyki czyli poziom sterowania, obróbki algorytmu oraz odbioru danych. Na poziomie ten będzie składał się sterownik z serii SIMATIC S7-300
- Poziom urządzeń wykonawczych i pomiarowych. W tym poziomie znajdują się wszystkie elementy rozproszone typu tablice i znaki zmiennej treści.



Sterowanie z poziomu systemu automatyki do urządzeń wykonawczych będzie przesyłane poprzez sieć TCP/IP.

Sieć światłowodowa

Punkt dyspozytorski, szafa automatyki oraz punkty dostępowe dla tablic na portalach połączone będą siecią światłowodową, stanowiącą medium dla transmisji danych systemu. Sieć będzie posiadać topologię mieszaną -gwiazdy i/lub linową. Połączenia wykonane będą światłowodem wielodomowym w powłoce ochronnej.

Do połączenia tablic na wjeździe i wyjeździe posłużą ułożone dla okablowania strukturalnego światłowody wielodomowe. Natomiast dla znaków zainstalowanych na wiadach wykorzystać należy kable typu UTP w wersji żelowanej sprowadzone bezpośrednio do szafki automatyki w pomieszczeniu Centrum Podglądu Monitoringu.

Jakość każdego pojedynczego połączenia zostanie poświadczona protokołem.

Do obsługi sieci światłowodowej zostaną użyte switch'e typu SCALANCE

Sieć Ethernet

Komunikacja pomiędzy urządzeniami systemu, takimi jak:

- sterownik S7-300
- panele operatorskie MP277
- tablice zmiennej treści
- znaki zmiennej treści

odbywać się będzie po sieci Ethernet z protokołem TCP/IP.

System wizualizacji

System wizualizacji oparty na panelach operatorskich serii MP277 to rozwiązanie przeznaczone do wizualizacji i sterowania procesów opartych na sterownikach PLC. System ten jest jednym z podstawowych komponentów w koncepcji całkowicie zintegrowanej automatyki (TIA – Totally Integrated Automation) oferowanej przez firmę Siemens. System WinCC Flexible stanowi doskonałe narzędzie do pełnej integracji sterowników obiektowych z systemami HMI opartymi na panelach operatorskich HMI.

Środowisko inżynierskie WinCC Flexible zawiera wszystkie elementy niezbędne do rozwiązywania nawet najbardziej skomplikowanych zadań stawianych przed systemami sterowania procesami (włączając branżę transportową).

Urządzenie HMI bazują na systemie operacyjnym Microsoft Windows CE 5.0. Narzędziem konfiguracyjnym dla paneli operatorskich jest pakiet WinCC Flexible.

Urządzenia są wyposażone w:

- Interfejs PROFIBUS
- Interfejs MPI
- Interfejs Ethernet
- 2 porty USB
- Ekran TFT z 64k kolorami

Projektowany system wizualizacji będzie cechował się następującymi funkcjami:

- Elastyczna, modułarna architektura i skalowalne komponenty hardware'owe oraz software'owe
- Standardowa technologia opartą na systemie Windows CE 5.0
- Konfiguracja z wykorzystaniem oprogramowania WinCC Flexible
- Ergonomiczny interfejs operatorskiej do wygodnej i bezpiecznej obsługi procesu technologicznego
- Otwartość systemu wizualizacyjnego, bezproblemowa współpraca z urządzeniami
- Wydajny system archiwizujący alarmy i informacje
- Wysoka niezawodność systemu
- Kontrola aktywności urządzeń wchodzących w skład systemu
- Możliwość generowania sygnałów akustycznych

System będzie składał się nie tylko z wizualizacji poszczególnych obszarów, ale również będzie spełniał m.in. funkcje podane w poniższych podpunktach.

Sterowanie oraz kontrola procesu

System zapewni możliwość sterowania ręcznego lub automatycznego zgodnie z uzgodnionym algorytmem sterowania oraz oddziaływanie operatora na proces lub wybrane

urządzenie. System pozwoli także na zmianę warunków pracy poszczególnych urządzeń oraz monitoring wszystkich urządzeń przewidzianych do obsługi.

Wizualizacja graficzna procesu

System zapewni możliwość w zależności od danego stopnia szczegółowości podglądu stanu panującego na poszczególnych portalach aż do wizualizacji pracy jednego obiektu albo grupy urządzeń, oraz dynamiczne zmiany wyświetlanych danych. Przewiduje się, iż podstawowym obrazem systemu wizualizacji będzie uproszczony schemat technologiczny układów zapewniających poprawną pracę systemu dla przejścia granicznego. Użytkownik będzie mógł przedstawić na każdym z paneli operatorskich dowolny obraz. W obrazie podstawowym systemu wizualizacji będą wyszczególnione następujące części:

- Linia zgłoszeń alarmowych (1 linijka)
- Obraz użytkowy, względnie obraz zgłoszeń i wykresów
- Przełączalny pasek zadań użytkownika z funkcjami standardowymi i przyciskami do obsługi poszczególnych obszarów.

Obsługa alarmów i zdarzeń

Komunikaty są dzielone w zależności od pochodzenia i priorytetu na komunikaty: alarmowe, eksploatacyjne, dotyczące zdarzeń, zwrotne, o zakłóceniach i o stanie. Przetwarzanie alarmu oznacza wpis w obszar alarmów na panelu i w liście alarmowej. W odpowiednim synoptycznym obrazie instalacji pojawia się migoczący, barwny komunikat. Każdy komunikat będzie pozwolił się skwitować. Zapewniona będzie możliwość skwitowania pojedynczych komunikatów jako sensownych, oraz uzgodnionych ze zleceniodawcą skwitowań grupowych. Zapewnione będą możliwości podziału na następujące tryby kwitowania:

- komunikat przychodzący aktywny, nie skwitowany
- komunikat przychodzący nieaktywny, nie skwitowany
- komunikat przychodzący aktywny, skwitowany
- komunikat przychodzący nieaktywny, skwitowany

Alarmy i zdarzenia są prezentowane w formie tabelki i mogą być podzielone na przychodzące, wychodzące, zatwierdzone.

System automatyki

System informacji oraz kontroli ruchu będzie zrealizowany w oparciu o produkty z serii SIMATIC, które charakteryzują się następującymi właściwościami:

- rozwiązanie modułowe, nie wymagające wentylacji, o mocnej zwartej konstrukcji,
- możliwość elastycznej rozbudowy,
- rozległe możliwości komunikacji,
- integralne diagnostyczne funkcje systemu,
- proste połączenie centralnych lub rozproszonych wejść/wyjść
- konfiguracji w środowisku Simatic Manager – STEP7

W ramach proponowanego rozwiązania technicznego dostępne są warianty sprzętowe, które można elastycznie dostosować do różnorodnych wymagań. System jest modułowy i otwarty na dalsze rozbudowy.

W proponowanym rozwiązaniu przewiduje się zastosowanie jednego sterownika z serii S7-300. Sterownik ten będzie umieszczony w szafie automatyki do niego będzie przyłączona

rozproszona struktura systemu poprzez sieć TCP/IP oparta na światłowodach wielomodowych.

Simatic S7-300

S7-300 jest zaawansowanym technologicznie sterownikiem rodziny SIMATIC S7. Może być stosowany do realizacji skomplikowanych funkcji sterowania oraz do automatyzacji obiektów technologicznych oraz przemysłowych (włączając branżę transportową). Sterownikiem S7 zastosowanym w opisanym systemie będzie S7-317.

Charakterystyka procesora S7-317:

- maks. ilość zintegrowanej pamięci: 1 Mbyte
- karta pamięci MMC do 8 Mbyte
- komunikacja: MPI, PROFIBUS, Ethernet
- bardzo krótki czas wykonania instrukcji
- konstrukcja bez wentylatora
- duży wybór modułów I/O, opcji komunikacyjnych, modułów funkcyjnych
- programowanie w środowisku Simatic Manager – STEP7

W normalnych okolicznościach system będzie pracował w trybie automatycznym. Sterownik będzie automatycznie przetwarzał i wykonywał algorytm sterowania. W trybie automatycznym będzie istnieć możliwość przełączenia poszczególnych tablic zmiennej treści na tryb manualny. Urządzenia te będą mogły być włączane z poziomu centralnego przez operatora systemu. W systemie zostanie przewidziana możliwość blokady załączania lub wyłączenia w trybie ręcznym urządzeń gdy nie spełnione są pozwolenia na wykonanie takiej operacji.

Wszystkie sygnały w systemie będą przez pewien czas buforowane tak, że nagłe impulsy, nie będą wywierać wpływu na proces.

Poszczególnymi członami sterowniczymi takimi jak tablice zmiennej treści kierować będą moduły funkcyjne w PLC S7-300 ze zintegrowaną logiką sterowania. Takie moduły będą przetwarzać dane z interfejsów wejścia i wyjścia oraz interfejsu wizualizacji. Poszczególne człony sterownicze będą połączone z programem w PLC poprzez moduły funkcyjne. Do złącza wejściowego tych modułów będą trafiać przed ich wywołaniem dane dotyczące odpowiedniego członu sterowniczego, a złącze wyjściowe po wywołaniu wyśle z powrotem przetworzone dane o stanie członu sterowniczego. Złącze wejściowe będzie interpretować najważniejsze parametry jako formalne argumenty operacji. Oprócz tego będą też argumenty operacji służące jedynie wymianie danych z systemem wizualizacji. Interfejs wywołujący program będzie definiował te argumenty jako parametry wyjścia, które nie będą musiały być konieczne połączone przewodami.

W blokach danych DB instancji funkcji będą przechowywane np. dane o warunkach uruchomienia i automatyki, meldunkach kontrolnych bramek, rodzajach trybów, zatwierdzeniach, meldunkach zakłóceń, awaryjnych wyłączeniach systemu, czasach kontroli itd. Każdy człony sterowniczy będzie przysyłał do systemu meldunków w systemie wizualizacji określoną ilość zgłoszeń (stany, alarmy, ostrzeżenia), składających się z numeru identyfikacyjnego urządzenia i tekstu meldunku. Teksty meldunków będą edytowalne tylko raz dla każdego członu sterowniczego, po czym będą one automatycznie łączone z danym numerem identyfikacyjnym urządzenia i generowane w systemie wizualizacji.

Tablice zmiennej treści – VMS

Tablice winny zostać zbudowane z matryc graficznych LED oraz z pól wykonanych w formie stałych treści (folia odblaskowa min 2 generacji). Tablice powinny mieć wymiary 300cm szerokość i wysokość 350cm.

Tablica powinna zawierać przynajmniej następujące pola (patrząc od dołu tablicy) :

1. Pole tekstowe dla przynajmniej – 3 linijki tekstu po 12 znaków o wysokości 24cm
2. Pole o stałej treści prezentujące organizację ruchu na przejściu
3. Dla każdego pasa ruchu pole graficzne prezentujące znak S4 lub symbol pojazdu osobowego, ciężarowego z ograniczeniem do 6t lub autobusu o wymiarach min 0,65x0,65m o rozdzielczości min. 48x48 pikseli.

Parametry optyczne matryc:

- chrominancja - klasa C2 wg PN-EN 12966
- luminancja - klasa L3 wg PN-EN 12966
- kontrast - klasa R2 wg PN-EN 12966
- kąt rozsyłu światła - klasa B5 wg PN-EN 12966

Sterowniki tablic zmiennej treści muszą być wyposażone w port komunikacyjny w standardzie Ethernet. Komunikacja z tablicami zmiennej treści winna być realizowana przy pomocy protokołu Modbus TCP/IP.

Matryce LED powinny mieć możliwość ściemnienia w godzinach nocnych.

Znaki zmiennej treści

Znaki zmiennej treści winny zostać zbudowane z matryc graficznych LED RGB o wymiarach co najmniej 0,65 x 0,65 m, przy zalecanej rozdzielczości min. 48 x 48 pikseli lub predefiniowanej tablicy dla zatwierdzonych na etapie wykonawstwa szczegółowych treści wyświetlanych na znakach.

Tablica powinna mieć możliwość wyświetlenia znaków S4 oraz symboli pojazdu osobowego, ciężarowego z ograniczeniem do 6t lub autobusu.

Parametry optyczne matryc:

- chrominancja - klasa C2 wg PN-EN 12966
- luminancja - klasa L3 wg PN-EN 12966
- kontrast - klasa R2 wg PN-EN 12966
- kąt rozsyłu światła - klasa B5 wg PN-EN 12966

Sterowniki znaków zmiennej treści muszą być wyposażone w port komunikacyjny w standardzie Ethernet. Komunikacja ze znakami zmiennej treści winna być realizowana przy pomocy protokołu Modbus TCP/IP.

Matryce LED powinny mieć możliwość ściemnienia w godzinach nocnych.

Urządzenia systemu

W niniejszym paragrafie zestawiono elementy składowe systemu oraz niezbędne licencje oprogramowania.

Lista urządzeń automatyki

Lp.	Opis	Numer katalogowy	
1	SIMATIC S7-300, RAIL L=480MM	6ES7390-1AE80-0AA0	
2	SIMATIC S7-300 STABILIZED POWER SUPPLY PS307 INPUT: 120/230 V AC OUTPUT: DC 24 V DC/5 A	6ES7307-1EA01-0AA0	
3	SIMATIC S7-300 CPU 317-2 PN/DP, CENTRAL PROCESSING UNIT WITH 1 MB WORKING MEMORY, 1. INTERFACE MPI/DP 12MBIT/S, 2. INTERFACE ETHERNET PROFINET, WITH 2 PORT SWITCH, MICRO MEMORY CARD NECESSARY	6ES7317-2EK14-0AB0	
4	SIMATIC S7, MICRO MEMORY CARD P. S7-300/C7/ET 200, 3.3 V NFLASH, 512 KBYTES	6ES7953-8LJ20-0AA0	
5	S7- OPEN MODBUS/TCP FOR PN-CPU SINGLE LICENSE, ON CD IT4.INDUSTRY TEL +49 9131746111	2XV9450-1MB02	
6	SIMATIC MP 277 8" TOUCH TFT MULTI PANEL W. RETENTIVE MEMORY 7.5" TFT DISPLAY 6 MB CONFIGURING MEMORY, CONFIGURABLE WITH WINCC FLEXIBLE 2005 STANDARD SP1	6AV6643-0CB01-1AX1	
7	SITOP SMART 60 W STABILIZED POWER SUPPLY INPUT: 120/230 V AC OUTPUT: 24 V DC/2.5 A	6EP1332-2BA10	
8	SCALANCE X104-2, UNMANAGED IE SWITCH, 4 X 10/100MBIT/S RJ45 PORTS, 2 X 100 MBIT/S MULTIMODE BFOC, LED DIAGNOSTICS, FAULT SIGNAL. CONTACT WITH SET BUTTON, REDUNDANT VOLTAGE SUPPLY, W. ELECTRONIC MANUALS ON CD	6GK5104-2BB00-2AA3	

Lista tablic i znaków

Lp.	Opis	Ilość
1	Tablica zmiennej treści VMS	2
2	Znak zmiennej treści LCS	8

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PAWLILONY KONTROLERSKIE I WIATA

Trasę linii kablowej zasilającej pawilony kontrolerskie z rozdzielni głównej w budynku nadbudowywanym do złącza kablowego ZK pawilonów przedstawia rys zagospodarowania terenu. Zasilanie pawilonów odbywać się będzie linią kablową YKY 4x16mm². Kabel należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,8 m na podsypce z piasku. Pomiędzy pawilonami kabel zaciągnąć do rur osłonowych DVK50. Zasilanie pawilonów realizowane będzie z dotychczasowego obwodu rozdzielni głównej budynku istniejącego.

Wewnętrzne instalacje elektryczne wykonać zgodnie z rysunkiem. Z tablicy TE zasilić obwód oświetleniowy, obwód gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia, obwód grzejników, obwód klimatyzacji oraz obwód szlabanu hydraulicznego. Dodatkowo w tablicy TE pawilonu nr1 należy przewidzieć obwód zasilania UPSa dla wydzielonego zasilania gwarantowanego.

Bezpośrednio do konstrukcji wiaty zainstalować 72szt opraw świetlówkowych typ 1244 PO2 258 PC-2xT8 58 IP65-SYSTEM OMEGA 2. Instalację przewodową prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych. Zasilanie opraw z podziałem na obwody doprowadzić z istniejącej tablicy oświetlenia wiaty. Tablica nie podlega modernizacji.

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) przyjęto samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Przewód ochronno-neutralny PEN należy rozdzielić na przewód neutralny N oraz ochronny PE w złączach kablowych umieszczonych przy budynkach. Wszystkie kable za rozdzielnią muszą posiadać żyłę ochronną PE. W instalacjach odbiorczych wewnętrznych należy zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA. Po wykonaniu instalacji należy zbadać pomiarem skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim.

Wszystkie roboty winny być wykonywane przez Wykonawcę posiadającego wykwalifikowany personel z odpowiednimi do wykonywania robót uprawnieniami. Prace powinny być wykonywane zgodnie z przepisami BHP, PBUE, aktualnie obowiązującymi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część V oraz przepisami branżowymi.

Prace objęte niniejszą dokumentacją na bieżąco koordynować z realizacją pozostałych instalacji.

Podczas prowadzenia prac budowlanych należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i p.poż.

Po zakończeniu robót należy wykonać sprawdzenia odbiorczego instalacji, opracować dokumentację powykonawczą i instrukcję eksploatacji .

Sprawdzenie odbiorcze instalacji należy wykonać w oparciu o Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część V. Instalacje elektryczne oraz normę PN-IEC-6034-6-61 i PN-88/E-04300 Badania techniczne przy odbiorach.

W skład badań pomontażowych m.in. wchodzi:
ogłędziny

badanie skuteczności szybkiego wyłączenia na podstawie pomierzonej rezystancji pętli zwarcia
badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej
badanie rozdzielnic (sprawdzenie prawidłowości połączeń, dokręcenie styków)
sprawdzenie ciągłości uziemionych przewodów ochronnych
sprawdzenie poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych

RYSUNKI