

POZYCJA 8

SYSTEM GEMOS I SWIN

Zawartość:

9.	Opis techniczny	2
9.1.	Normy i zalecenia	2
9.2.	Stan istniejący	2
9.3.	Stan projektowany	3
9.4.	Opis funkcjonalny systemu	3
9.5.	Integracja systemów	5
9.5.1.	Integracja Systemu Sygnalizacji Pożaru	5
9.5.2.	Integracja Systemu Telewizji Dozorowej	5
9.5.3.	Integracja Systemu Kontroli Dostępu	5
9.5.4.	Integracja Systemu Włamania i Napadu	5
9.5.5.	Integracja Systemów Technicznych	5
9.6.	Wizualizacja	6
9.7.	Sterowanie	6
9.8.	Procedury	7
9.9.	Szafa GEMOS	7
9.10.	Stacja robocza	7
9.11.	System sygnalizacji włamania napadu oraz system techniczno alarmowy	8
9.11.1.	Charakterystyka projektowanego rozwiązania	8
9.11.2.	Strefy dozorowe	8
9.11.3.	Elementy systemu	8
9.11.4.	Integracja z systemem zarządzania bezpieczeństwem	10
9.11.5.	Instalacja systemu	10
9.11.6.	Sygnaly techniczno alarmowe	10
9.11.7.	Uwagi montażowe	10
10.	STEROWANIE AUTOMATYKĄ POŻAROWĄ	11
10.1.	Cechy zastosowanego systemu	11
10.2.	System zarządzania bezpieczeństwem	12
10.3.	Charakterystyka projektowanego rozwiązania	12
10.4.	Elementy systemu	13
	Karty linii wejściowych i karty przekaźnikowe – połączenia stykowe	13
	Architektura rozproszona	13
	Interfejs LSK	13
10.5.	Instalacja systemu i montaż	14
10.6.	Oprogramowanie systemu	15
10.7.	Eksploatacja i konserwacja	15
10.8.	Warunki odbioru i protokół odbiorowy	15
10.8.1.	Czynności odbiorowe:	15
10.8.2.	Protokół Odbiorowy	15
10.9.	Uwagi końcowe	16
10.10.	Tabele i zestawienia	17
10.11.	Rysunki i schematy	17

9. Opis techniczny

9.1. Normy i zalecenia

1. Ustawa "Prawo Budowlane" 1994 Dz.U. Nr 89 poz.414
2. Polska Norma „Systemy Alarmowe” PN-E-0839: Arkusze 11, 12, 14, 20, 30, 22-36
3. Polska Norma PN-EN-45014
4. Normy Międzynarodowe i Zalecane Procedury - Aneks 17 do Konwencji o Międzynarodowym Lotnictwie Cywilnym: Ochrona Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego Przed Aktami Bezprawnej Ingerencji cz. I i II wraz z dodatkami
5. Ochrona Lotnictwa Cywilnego (DOC.30)
6. DIN VDE 0833 - Systemy sygnalizacji zagrożenia pożarowego, włamaniowego i napadowego
7. VDS 2347 – Zintegrowane systemy meldowania o zagrożeniu
8. Przeprowadzone wizje lokalne
9. Uzgodnienia ze służbami działającymi na terenie lotniska

9.2. Stan istniejący

W budynku ZGiKM GEOPOZ został zastosowany system zarządzania bezpieczeństwem GEMOS 3 w wersji jednostanowiskowej jednomonitorowej.

System Zarządzania Bezpieczeństwem GEMOS w obiekcie Geopoz integruje poniższe systemy:

- System Sygnalizacji Pożaru
- System Kontroli Dostępu
- System Telewizji Dozorowej
- System Włamania i Napadu
- Alarmy Techniczne z wybranych urządzeń
-

Integracja z Systemem Sygnalizacji Pożaru, Systemem Telewizji Dozorowej oraz Systemem Kontroli Dostępu wykonana jest przy użyciu sprzętowych i programowych interfejsów.

System Włamania i Napadu jest oparty o karty linii meldunkowych systemu GEMOS. Konfiguracja SWIN jest wykonana w systemie GEMOS tak, że karty wzajemnie się nadzorują, czyli system może działać sam w przypadku odłączenia programu.

Na magistrali GEMOS-Bus oprócz Systemu Włamania i Napadu są podłączone sygnały z Systemów Technicznych.

9.3. Stan projektowany

Ze względu na istniejący na terenie budynku Geopoz system Gemos w remontowanym budynku nr 4 planuje się dalszą rozbudowę systemu o kolejne elementy systemów:

- System Sygnalizacji Pożaru – SSP
- System Kontroli Dostępu – KD
- System Włamania i Napadu – SWIN
- Alarmy Techniczne

9.4. Opis funkcjonalny systemu

System wizualizacji, sterowania i nadzoru, jakim jest system GEMOS3 zbiera i analizuje sygnały o stanach takich systemów jak: system alarmu włamania, system alarmu napadu, system kontroli dostępu i jego podsystemów (system kontroli pracowników ochrony, system szluz itd.), system telewizyjnego nadzoru obiektu, system alarmu pożarowego, system rozgłaszania alarmowego oraz alarmy techniczne. Wszystkie **integracje realizowane są na poziomie sprzętowym** poprzez interfejsy z oprogramowaniem tłumaczącym protokół danego urządzenia lub poprzez bezpośrednie połączenie stykowe.

Na podstawie koncepcji bezpieczeństwa obiektu, przepisów prawnych dotyczących bezpieczeństwa i wymagań klienta ustalana jest lista zdarzeń oraz procedury działań. „Zdarzenia” są to komunikaty przesyłane od zintegrowanych systemów do systemu GEMOS3, którym przypisano różne poziomy ważności w zależności od specyfiki obiektu. Dla usprawnienia pracy operatora systemu rutynowe i statutowe meldunki można zdefiniować w systemie tak, aby były automatycznie opracowywane i protokołowane bez angażowania obsługi. Lista zdarzeń może być w dowolnym momencie dynamicznie modyfikowalna.

Przy opracowywaniu zdarzenia system GEMOS3 wspomaga operatora nie tylko szczegółowymi planami sytuacyjnymi z danym alarmującym elementem, ale także wykonuje zdefiniowane procedury automatycznie i prowadzi przez algorytm postępowania dla danej sytuacji. Zadaniem automatycznych procedur działania jest między innymi definiowanie powiązań pomiędzy podsystemami w celu otrzymania kompletnych informacji z alarmowanego miejsca np. w momencie otrzymania alarmu na „monitorze alarmowym” automatycznie prezentowany jest obraz z kamery znajdującej się najbliższej miejsca alarmu czy w momencie alarmu pożarowego system wysyła polecenie sterowania mające na celu ponownego otwarcie drzwi kontroli dostępu.

Procedury postępowania wprowadzane są do systemu jako algorytmy składające się z pojedynczych działań do wykonania, które można łączyć według arytmetyki Boole'owskiej („i” / „lub”). Algorytmy postępowania zawierają nie tylko kolejność i opisy czynności, które należy wykonać, ale także m.in. numery telefonów i dane osób, które należy powiadomić.

Pojedyncze działanie oznacza krok do wykonania np. „wysłanie ochrony do weryfikacji alarmu”, „powiadomienie szefa ochrony”, „automatyczne otwarcie drzwi”. Niejednokrotnie przy opracowywaniu procedur działania często powtarzają się te same czynności, np. „zadzwoń do dyżurnego automatyka (Jan Kowalski tel. 345)”. Dla uproszczenia tworzenia procedur działań, takie czynności wprowadzane są tylko raz i mogą one być wielokrotnie wykorzystywane w algorytmach działania. Operator przez plan działania jest informowany, jakie należy podjąć czynności w przypadku określonego zdarzenia. W tym celu pojedyncze czynności planu są jasno i przejrzysto przedstawiane, oraz muszą być skutecznie wykonane przez operatora, zanim możliwe będzie zdjęcie zdarzenia ze stosów alarmów.

Pojedyncze działania, z którymi zapoznaje się pracownik, mogą być ręczne bądź automatyczne. Działania ręczne mogą zawierać dodatkowy opis tekstowy zawierający szczegółowe informacje dotyczące zadania do wykonania. System, poprzez działania automatyczne, może samodzielnie podjąć zaprojektowane działania. Takim działaniem może być: zaprezentowanie obrazu z kamery, która obejmuje swym zasięgiem miejsce, w którym nastąpiło zdarzenie alarmowe; automatyczne odryglowanie drzwi w systemie kontroli dostępu w reakcji na alarm pożarowy; automatyczne

połączenie telefoniczne z centrum kryzysowym; wysłane e-mail lub sms, wydruk planu sytuacyjnego z alarmującym czujnikiem oraz danych o zdarzeniu; uruchomienie i zamknięcie programów zewnętrznych, protokołowanie czy wysłanie dowolnego dopuszczalnego polecenia sterowania do systemu zewnętrznego itd.

Zdarzenia są wprowadzane na tzw. **stos alarmowy** według przydzielonego im priorytetu z powiadomieniem akustycznym i wyświetlane na ekranie aż do momentu zakończenia przez obsługę systemu ich opracowywania.

Opracowanie zdarzenia polega na wykonaniu szeregu działań przez użytkownika. Lista tych działań jest wyświetlana na ekranie i zawiera kolejne kroki obsługi meldunku (zdarzenia) zależne od rodzaju zagrożenia. Kroki te to np. „sprawdź miejsce alarmu w celu zweryfikowania alarmu”. Zestaw kroków może być zaprojektowany przez administratora w bardzo rozbudowanej postaci i możliwe są automatyczne współdziałania integrowanych systemów.

Wybierając zdarzenia do opracowania użytkownik widzi plan sytuacyjny tylko z alarmującym czujnikiem, jego opis, czas otrzymania meldunku o alarmie i opisywaną wcześniej procedurę działań, a także wykonane automatyczne działania np. „otwarcie bramy”. Podczas opracowania poszczególnych planów działań operator podaje rezultaty wykonanych działań. Dodatkowo może dodać komentarz. Operator może przerwać opracowywanie zdarzenia i ponownie je wznowić. Wszystkie informacje o zdarzeniu i jego opracowaniu (podjętych działaniach) są protokołowane.

Z poziomu programu można sterować zintegrowanymi systemami. Operator z odpowiednimi uprawnieniami może sam sterować urządzeniami z poziomu programu np. otworzyć lub zablokować drzwi kontroli dostępu czy sterować kamerami. Dzięki zastosowaniu elastycznych możliwości systemu GEMOS3 można sposób obsługi i monitorowania zintegrowanych systemów dostosować do poziomu wiedzy i umiejętności osób obsługujących oraz organizacji, co umożliwia nawet nowo przyjętemu pracownikowi na błyskawicznie i bezproblemowe zareagowanie w sytuacji krytycznej.

System GEMOS3 może także przechowywane szczegółowe informacje dotyczące elementu wykonawczego czy sprzętu np. informacje dotyczące montażu, protokoły, instrukcje, daty ostatniej konserwacji i termin następnego przeglądu itd.

System GEMOS3 automatycznie zapisuje nie tylko dokładne informacje z przychodzących meldunków, wykonane procedury postępowania i komentarze operatora, ale także pozostałe informacje przesyłane od podsystemów czy stacji roboczych. Przechowywane przez system dane historyczne można raportować i analizować wg różnych kryteriów i drukować na formularzach wydruku, które można dowolnie modyfikować.

System posiada wielopoziomowy dostęp do uprawnień połączony z kodami autoryzacyjnymi, co umożliwia różne poziomy ingerencji w system (od pełnej kontroli, poprzez sterowanie urządzeniami, do obsługi zdarzeń), ale także identyfikację osób i rejestrację ich pracy.

Dla obiektu przewiduje się zaprojektowanie jednej stacji roboczej systemu GEMOS – stacja główna zarządzająca całym obiektem mieścić się będzie w punkcie obserwacyjnym Jednostki LSRG.

Stacje robocze, pracujące w trybie on-line 24h/dobę wyposażone zostaną w monitor panoramiczny 24”. Rozwiązanie takie pozwoli na optymalną wizualizację i zapewni wymagany komfort obsługi systemu.

Komputer - serwer systemu zarządzania bezpieczeństwem będzie połączony za pomocą magistrali z interfejsami systemów Kontroli Dostępu, Sygnalizacji Alarmów Pożarowych, Telewizji Dozorowej, Instalacji Interkomowej oraz z kartami wejść/wyjść pełniących funkcję centrali systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu. Do drukowania nadchodzących zdarzeń zainstalowana zostanie drukarka igłowa, jednocześnie wszystkie zdarzenia będą protokołowane na twardych dyskach serwera. Zarówno stacje robocze jak i serwer systemu zasilane powinny być ze źródła napięcia gwarantowanego.

System umożliwi nadzorowanie i zbieranie sygnałów zbiorczych pochodzących z instalacji technicznych obiektu – wentylacja, pomiar napięcia zasilającego itp. za odpowiednich czujników podłączonych do kart wejść, a także sterowanie za pośrednictwem kart przekaźnikowych.

9.5. Integracja systemów

9.5.1. Integracja Systemu Sygnalizacji Pożaru

Interfejs programowo-sprzętowy jest podłączony do centrali Master firmy Notifier jako repeater (urządzenie odbierające sygnały). System GEMOS otrzymuje informacje w trybie on-line od centrali głównej i podcentrali o stanach czujek, ROP-ów i innych modułów czy stanie komunikacji, które wyświetlane są na planach sytuacyjnych i pojawiają się w stosie alarmów zgodnie ze zdefiniowanymi planami działania.

9.5.2. Integracja Systemu Telewizji Dozorowej

Interfejs programowo-sprzętowy jest podłączony do rejestratora cyfrowego Samsung. Umożliwia to manualne i automatyczne przełączenie i sterowanie kamer (obracanie kamerą, zoom, ostrość) na „monitor alarmowy” i pozostałe monitory. Monitor alarmowy jest to najbliższy monitor obok monitora GEMOSA, który służy do wyświetlania obrazu z najbliższej kamery elementu zgłaszającego alarm. Lista powiązań jest dynamiczna i może być modyfikowana w każdej chwili.

9.5.3. Integracja Systemu Kontroli Dostępu

Interfejs sprzętowy i PRO02serwer integruje się z magistralą kontroli dostępu ZK2000. System GEMOS otrzymuje informacje w trybie on-line o stanie drzwi na planach sytuacyjnych i w stosie alarmów zgodnie z zdefiniowanymi planami działań. Poprzez interfejs system GEMOS może sterować drzwiami, to znaczy może je otworzyć na dłuższy i krótki czas oraz zablokować. Możliwość sterowania drzwiami jest uwarunkowana od uprawnień danego użytkownika.

9.5.4. Integracja Systemu Włamania i Napadu

System Włamania i Napadu wykonany jest na kartach linii meldunkowych i przekaźnikowych systemu GEMOS. Karty wzajemnie się nadzorują. Jego konfiguracja jest wykonywana przez system GEMOS. Poprzez Magistralę GEMOS-BUS przesyłane są on-line stany elementów SWIN na planach sytuacyjnych i stosie alarmów zgodnie z procedurami działania.

9.5.5. Integracja Systemów Technicznych

Sygnały z systemów technicznych są podłączone do systemu GEMOS poprzez linie System GEMOS otrzymuje meldunki o zakłóceniu pracy trafostacji, wentylacji, przepompowni, nie zamkniętych świetlików w klatkach schodowych itp. Dokładna lista sterowań technicznych zebrana została w załączonej w dokumentacji tabeli.




9.6. Wizualizacja

Wizualizację systemów bezpieczeństwa przedstawiono na ogólnych oraz szczegółowych planach danego piętra, a także zbiorczych schematach danych systemów. Ze względu na ważność systemów, wizualizacją elementów Systemu Sygnalizacji Pożaru, Systemów Technicznych oraz Systemów Dozorowych (to znaczy Systemu Kontroli Dostępu, Systemu Telewizji Dozorowej, Systemu Włamania i Napadu) wykonano na osobnych zestawieniach ekranowych.

Użytkownik w ramach danego podziału może poruszać się pomiędzy piętrami oraz przechodzić pomiędzy systemami: SAP i Systemami Dozorowymi. Z ekranu głównego użytkownik ma wgląd do systemów technicznych oraz schematów systemów bezpieczeństwa.

Wszystkie aktywne elementy zintegrowanych systemów bezpieczeństwa przedstawiane są w postaci punktów, które mogą przedstawiać do dwóch bieżących stanów danego czujnika.

Punkty mogą przyjmować kolory:

	zielony:	Spoczynek/Wył		żółty:	Zakłócenie
	czerwony:	Alarm		szary:	Odłączony
	niebieski:	Załączony		czarny:	Stan nieznan

Na planach ogólnych są to zazwyczaj małe punkty, natomiast na szczegółowych duże. Ze względu na duże znaczenie kontroli dostępu na obiekcie wszystkie drzwi są przedstawione jako duże punkty.

Każdy z wyprowadzonych elementów posiada indywidualny opis składający się z:

- nazwy obiektu,
- nazwy urządzenia (np. Kontrola dostępu)
- adresu elementu
- indywidualnego opisu – nazwy i numeru pomieszczenia zgodnego z projektem budowlanym, szczegółowego opisu przeznaczenia elementu itp.
- bieżący stan urządzenia

9.7. Sterowanie

W budynku Geopozu sterowania kamerami i drzwiami będą dostępne bezpośrednio z poziomu systemu GEMOS. Dostęp do tych funkcji może zostać ograniczony poprzez odpowiednio zdefiniowane uprawnienia dla użytkowników systemu GEMOS.

Sterowanie kamerami zostanie przedstawione na ogólnych i szczegółowych planach Systemów Dozorowych w postaci symboli kamer z określeniem kierunku widzenia.

Wystarczy kliknąć na symbol a na monitorze alarmowym dedykowanym do integracji z systemem GEMOS (monitor CCTV obok monitora GEMOSA) pokaże się obraz z wybranej kamery.

Kamery mogą być sterowane przez specjalne „okno do sterowania”, w którym można przełączać dowolną kamerę na dowolny monitor, obracać kamerą, dokonywać zoom-ów i regulować ostrość (więcej informacji na ten temat w przekazanym podręczniku obsługi).

Drzwi będą wyprowadzone na szczegółowych i ogólnych planach Systemów Dozorowych. Przy jednoczesnym przyciśnięciu klawisza CTRL i lewego przycisku myszki można sterować drzwiami. Dla użytkownika dostępne będą poniższej wymienione sterowania:

- Normalny – powoduje przejście drzwi stan „normalnej pracy”,
- Długo otw. – pozwala na otwarcie drzwi na długi czas,
- Zablokowane – pozwala na zablokowanie drzwi,
- Krótko otw. – pozwala na krótkie otwarcie drzwi w danym momencie.

9.8. Procedury

Procedury działań są to manualne i automatyczne czynności wykonywane podczas przyścia i opracowywania meldunków na stosie alarmów.

W momencie przyścia meldunków użytkownik systemu zostaje poinformowany dźwiękowo o nadejściu alarmu. Na stosie alarmów wchodzący meldunek ma kolor czerwony. Oprócz tego użytkownik powiadamiany jest o liczbie nie przyjętych do opracowania alarmów.

W momencie podjęcia opracowania zdarzenia na monitorze alarmowym (monitor CCTV obok monitora GEMOSA) użytkownik otrzymuje obraz z kamery najbliższej elementowi zgłaszającemu alarm. Na monitorze systemu GEMOS wyświetla się szczegółowy plan z elementem, który zgłosił meldunek. Na planie element sygnalizuje swój obecny stan. Oprócz tego użytkownik otrzymuje: godzinę otrzymania zdarzenia, szczegółowy opis informacyjny elementu, zgłaszany stan alarmowy oraz bieżący stan elementu. Użytkownikowi wyświetla się także przygotowana procedura postępowania w przypadku danego typu alarmu. Procedury zostały opracowane przez Port Lotniczy i przekazane do wprowadzenia do systemu.

W miarę potrzeb będzie można modyfikować te procedury na życzenie klienta.

9.9. Szafa GEMOS

Wszystkie nowoprojektowane urządzenia kontrolno/sterujące systemu GEMOS zainstalowane zostaną w istniejącej szafie teletechnicznej 19" zlokalizowanej w pomieszczeniu ochrony na parterze budynku.

9.10. Stacja robocza

W projekcie nie przewiduje się montaż stacji roboczej w punkcie obserwacyjnym. Nowoprojektowane sygnały sterująco monitorujące wpisane będą w istniejące oprogramowanie zarządzające i dostępne będą na istniejącym stanowisku operatorskim.

9.11. System sygnalizacji włamania napadu oraz system techniczno alarmowy

9.11.1. Charakterystyka projektowanego rozwiązania

Zadaniem Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu jest nadzór nad chronionymi pomieszczeniami lub strefami w celu zabezpieczenia ich przed aktami bezprawnej ingerencji: kradzież, napad, rozbój oraz sygnalizacja napadu na osoby z obsługi obiektu. Dostęp osób trzecich do zabezpieczanych stref może spowodować: przywłaszczenie mienia, łącznie z aktem napaści, ujawnienie wiadomości zastrzeżonych, poufnych lub tajnych, zakłócenia w funkcjonowaniu obiektu, lecz co najważniejsze, zmniejszyć poziom bezpieczeństwa lub spowodować realne zagrożenie dla życia lub mienia w zakresie chronionego obszaru. Innym zadaniem systemu SWiN jest umożliwienie ciągłego nadzoru stanu stref będących niezależnymi obszarami na chronionym terenie np. pomieszczenia, czy zespoły pomieszczeń.

System Sygnalizacji Napadu współpracuje ściśle z systemem zarządzania bezpieczeństwem GEMOS. Całkowita integracja systemu SWiN zapewniona jest dzięki wspólnemu zastrzeżonemu protokołowi magistrali Gemos-BUS. Jednocześnie zapewniona jest praca systemu nawet przy wyłączonym systemie nadzoru. Zintegrowany system SWiN informuje bezpośrednio służby odpowiedzialne za ochronę dozorowanego obszaru o stanie poszczególnych stref, a także o sytuacjach, gdy istnieje zagrożenie bezpieczeństwa osób (napad).

9.11.2. Strefy dozоровe

Strefy dozоровe obejmują pomieszczenia techniczne. Ochrona zewnętrzna w strefach realizowana będzie za pomocą kontaktronów magnetycznych umieszczonych w ramach otwieranych drzwi, czujników ruchu typu PIR, czujki zamknięcia rygla, przyciski napadowe.

W strefach dozоровych dla zazbrajania i rozbrajania systemu projektuje się czujniki zbliżeniowe i sterowniki elektronicznego zazbrojenia.

9.11.3. Elementy systemu

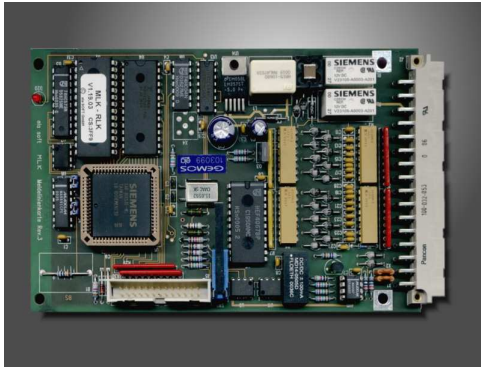
Karty linii wejściowych i karty przekaźnikowe – połączenia stykowe

W przypadkach gdy do konkretnych systemów lub central nie ma opracowanego interfejsu sprzętowego bądź programowego, można wykonać bezpośrednie połączenia tzw. „twardodrutowe” wykorzystując do tego celu karty linii wejściowych (meldunkowych) i karty przekaźnikowe.

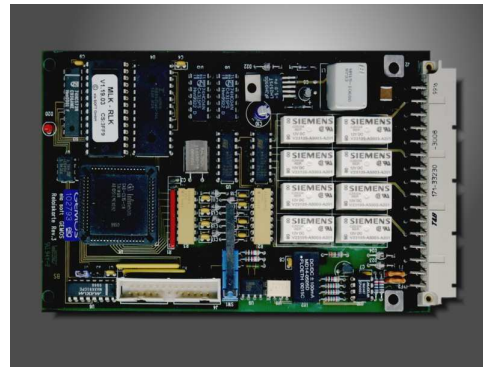
Karty linii wejściowych i karty przekaźnikowe służą do bezpośredniego podłączania czujników, urządzeń sygnalizacyjnych i sterujących do systemu GEMOS. W przeciwieństwie do konwencjonalnych systemów central kombinacja kart linii meldunkowych i kart przekaźnikowych systemu GEMOS daje dużo większą swobodę w projektowaniu i instalowaniu, gdyż nie ma potrzeby doprowadzania wszystkich instalacji meldunkowych do jednego centralnego punktu. Zamiast tego karty mogą być montowane w bezpośrednim sąsiedztwie integrowanych urządzeń, a następnie łączone ze sobą w sieć za pomocą 2-żyłowego przewodu GEMOS-Bus.

Karta wejściowa posiada szesnaście rozmaicie konfigurowalnych wejść oraz dwa wyjścia przekaźnikowe i dwa wyjścia typu Open Collector. Wyjścia przekaźnikowe, w przypadku rezygnacji z odpowiedniej liczby linii meldunkowych, mogą być nadzorowane.

Karta przełącznikowa posiada osiem nadzorowanych wyjść przełącznikowych. W przypadku rezygnacji z odpowiedniej liczby funkcji przełączania, poszczególne kanały przełączania mogą być - w ograniczonym zakresie (brak monitorowania rezystancji) - konfigurowane jako linie meldunkowe.



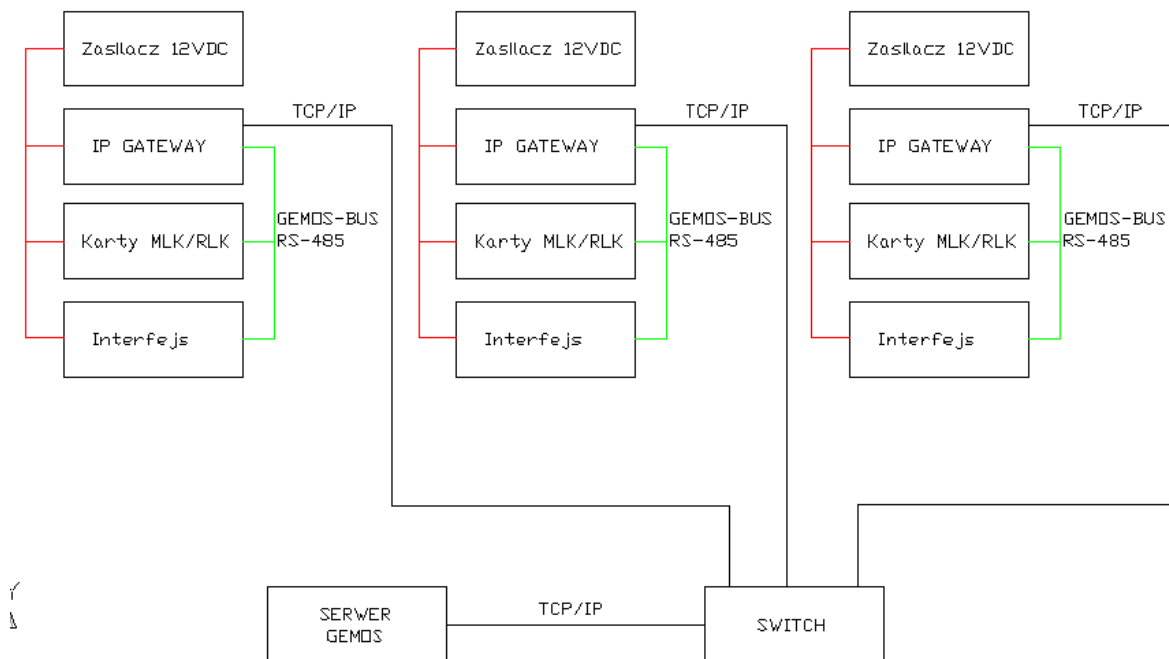
Karta wejściowa



Karta przełącznikowa

Architektura rozproszona

Ten rodzaj architektury ma zastosowanie wszędzie tam gdzie mamy do czynienia z dużymi, rozległymi obiektami, lub też integrowane urządzenia i centrały znajdują się w znacznej odległości od siebie.



Architektura rozproszona z wykorzystaniem kilku IP bramek (kilka magistral)

W zależności od potrzeb i możliwości można zaprojektować jedną lub kilka niezależnych magistral GEMOS-BUS. Ilość urządzeń mogących zostać zaadresowanych na magistrali wykorzystującej transmisję szeregową RS-485 wynosi 128.

Zwiększenie ilości magistral GEMOS-BUS ma też wpływ na zwiększenie niezawodności działania całego systemu, w przypadku wystąpienia awarii tracimy jedną magistralę systemu.

9.11.4. Integracja z systemem zarządzania bezpieczeństwem

System SWIN został zintegrowany z systemem zarządzania bezpieczeństwem w budynku (tzn. systemem GEMOS). System komputerowy GEMOS wskazuje operatorowi miejsce wystąpienia alarmu, awarii lub alarmu wstępnego na tle planu sytuacyjnego odpowiedniej kondygnacji i wyświetla przygotowaną uprzednio procedurę postępowania na okoliczność wystąpienia danego zdarzenia.

9.11.5. Instalacja systemu

Czujniki zamknięcia rygla oraz kontaktrony w drzwiach są zakresem dostawy producenta stolarki wykonawcy ogólnobudowlanego.

Wszystkie czujniki i elementy wykonawcze systemu zasilane są napięciem stałym stabilizowanym 12V pochodzącym z zasilacza umieszczonego w panelu 19" central. Instalacje słaboprądowe wykonać przewody teletechniczne typu YTKSY ekw.

Kable i przewody prowadzić w zależności od aranżacji pod lub na tynkowo do urządzeń, w rurkach osłonowych. Do prowadzenia kabli i przewodów w pierwszej kolejności należy korzystać z głównych tras kablowych teletechnicznych projektowanych w tomie słaboprądowym. Opisy umieścić: na obu końcach linii, wzdłuż trasy w miejscach charakterystycznych (oznaczonych na korytku), co ok. 30,0mb tras. Przewody zbierać w wiązki rodzajem instalacji, trwale opisać podając rodzaj, adres wg schematów, tabel kablowych. Odejścia od głównych tras Wykonawca realizuje we własnym zakresie. Wszystkie elementy podsystemu winny posiadać trwale i czytelnie naniesione opisy.

9.11.6. Sygnały techniczno alarmowe

W celu monitorowania i sterowanie urządzeniami techniczno alarmowymi w systemie GEMOS wykorzystywane będą karty wejść MLK i wyjść RLK. Montaż tych kart przewiduje się w kasecie rackowej szafie Gemos. Wykaz sterowań techniczno alarmowych zaprojektowanych na obiekcie zebrany został w załączonej tabeli w dalszej części dokumentacji. Okablowanie systemu kontrolno sterującego należy wykonać kablami typu YTKSY wykorzystując w tym celu pośrednie puszkę połączeniowe V32 i V80 montowane w pobliżu punktów kontrolnych. Dokładny schemat instalacji GEMOS przedstawiony został w części rysunkowej niniejszej dokumentacji.

9.11.7. Uwagi montażowe

- Kable instalacji bezpieczeństwa prowadzić n/t lub p/t rurkach PCV oraz korytkach metalowych, zależnie od miejsca.
- Ekran na trasie linii dozorowych nie może być łączony z żadną uziemioną metalową konstrukcją. Należy go łączyć z uziemieniem centrali tylko z jednego końca (początek lub koniec ekranu, nie należy łączyć początku i końca).
- Obwody sygnałowe niskonapięciowe należy prowadzić możliwie w oddaleniu od kabli energetycznych, w ciągach równoległych w odległości min. 30cm.
- Przy próbie izolacji instalacji należy bezwzględnie odłączyć wszystkie urządzenia systemu.
- Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych odcinki fabryczne kabli należy poddać szczegółowym oględzinom zewnętrznym. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń kabla należy wykonać pomiary stałoprądowe i porównać z pomiarami producenta. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary stałoprądowe.

- Ze względu na występujące uzbrojenie (kable, inne przeszkody) Wykonawca może wnieść zmiany w sposobie prowadzenia instalacji, po uprzednim uzyskaniu zgody Projektanta oraz Inwestora. Po uzyskaniu akceptacji należy sporządzić Protokół Uzgodnień na okoliczność zmian.
- Zwrócić szczególną uwagę na montaż czujników magnetycznych aby ich elementy były spasowane osiowo na danym przejściu.
- Każdy kabel wprowadzany do puszkii lub innych urządzeń musi być jednoznacznie oznakowany - numerowany zgodnie z projektem – posiadać symbol urządzenia docelowego. Napis powinien być wykonany flamastrem wodoodpornym na całej szerokości kabla i umieszczony 15 cm przed jego zakończeniami.
- Należy zapewnić odpowiedni zapas kabla (około 1m) przy elemencie docelowym.

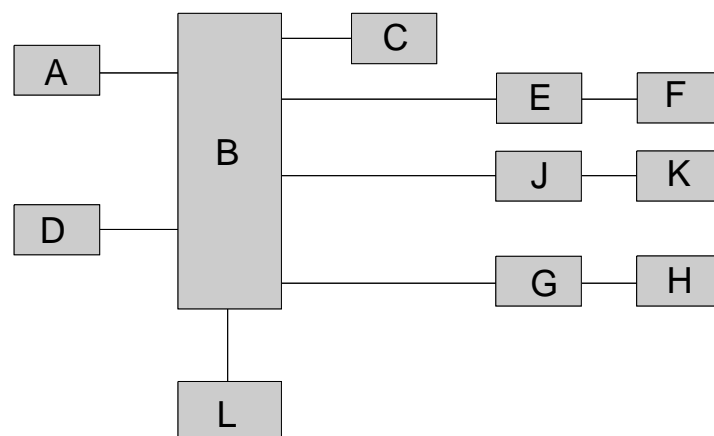
10. STEROWANIE AUTOMATYKĄ POŻAROWĄ

10.1. Cechy zastosowanego systemu

Zgodnie z normą EN 54 i jej polskim odpowiednikiem do zadań systemu sygnalizacji pożaru należy:

- Wczesne wykrywanie zagrożenia pożarowego,
- Powiadomianie osób przebywających w obiekcie o zagrożeniu i wskazanie kierunku ewakuacji,
- Wyłączenie układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- Zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji poprzez włączenie wentylacji pożarowej ,
- Niedopuszczenie do rozprzestrzeniania się pożaru poprzez zamknięcie przegród pożarowych,
- Uruchomienie stałych urządzeń gaśniczych typu zraszacz,
- Powiadomianie PSP o alarmie.

Rys. 1 Schemat blokowy systemu bezpieczeństwa pożarowego.



- | | |
|---|--|
| A Czujki pożaru | G Urządzenia sterujące automatyką pożarową |
| B Centrala | H Automatyka pożarowa |
| C Urządzenia ostrzegające | J Urządzenia do przesyłania ostrzeżeń o awarii |
| D Ręczne Ostrzegacze Pożarowe | K Stacja odbiorcza ostrzeżeń o awarii |
| E Urządzenia do przesyłania alarmu pożarowego | L Zasilanie |
| F Stacja odbiorcza sygnału alarmu pożarowego | |

Z wyżej wymienionych funkcji rola systemu SAP jest sprowadzona do wykrywania pożaru, alarmowania lokalnego i zdalnego (przesyłanie alarmu do PSP). Natomiast funkcje sterujące

klasycznie programowane w centrali „B”, a wykonywane na modułach „G” w naszym projekcie zostaną zrealizowane na modułach kart liniowych i serwerze systemu GEMOS połączonym interfejsem z centralą Master systemu SAP. Sekwencje sterowań pożarowych opracowane zostaną w formie procedur na serwerze Gemos. Takie rozwiązanie wydatnie zwiększa możliwości programowe. Procedury istotne dla bezpieczeństwa osób i mienia będą uruchamiały się automatycznie inne w formie dialogowej będą podpowiadane obsłudze. Gemos z założenia będzie dysponował znacznie szerszym zakresem informacji niż klasyczna centrala SAP np. analiza obrazu z kamer, informacja o stanie oświetlenia ewakuacyjnego.

10.2. System zarządzania bezpieczeństwem

System składa się z Serwera i stanowiska pracy (klient serwera) z oprogramowaniem roboczym, modułów interfejsowych i szyny systemowej. Dzięki magistrali komunikacyjnej system zarządzania bezpieczeństwem jest systemem otwartym dającym się rozbudowywać w przyszłości o nowe elementy.

SAP -> Interfejs -> Magistrala -> (program)

Rys. 2 Sposób podłączenia systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru do Systemu Zarządzającego Bezpieczeństwem.

System wykrywania i sygnalizacji pożaru zainstalowany w obiekcie został zintegrowany z systemem zarządzania bezpieczeństwem w budynku (tzn. systemem GEMOS). Do fizycznego połączenia obu systemów została wykorzystana karta interfejsowa systemu GEMOS z oprogramowaniem zapewniającym dwukierunkowe tłumaczenie protokołów obu systemów. System komputerowy GEMOS wskazuje operatorowi miejsce wystąpienia alarmu, awarii lub alarmu wstępnego na tle planu sytuacyjnego odpowiedniej kondygnacji i wyświetli przygotowaną uprzednio procedurę postępowania na okoliczność wystąpienia danego zdarzenia.

Interfejs bazuje na standardowych układach mikroprocesorowych oraz na modułowo skonstruowanym oprogramowaniu. W ten sposób interfejsy można adaptować w razie potrzeby do konkretnych systemów. Interfejsy umożliwiają pracę bezzakłóceniuowo nawet w przypadku awarii centralnego komputera lub okablowania.

10.3. Charakterystyka projektowanego rozwiązania

Dla klap odcinających wentylacji bytowej przewidziano sterowanie za pomocą cyfrowego systemu sterowania klap pożarowych współpracującego z systemem GEMOS. W skład tego systemu wchodzi: sterownik MASTER instalowany w szafie GEMOS, oraz lokalne sterowniki klap LSK instalowane na obiekcie, obsługujące maksymalnie do 8 klap z siłownikami BF i połączone magistralą (w formie pętli) – maksymalnie do 32 sztuk. Ze względu na wprowadzenie dodatkowego bezpośredniego sygnału sterującego (z karty wyjściowej systemu GEMOS) do sterownika LSK może on realizować scenariusz pożarowy także w przypadku przerwania magistrali. Dzięki współpracy sterownika LSK z siłownikiem cyfrowym BF24TL-T-ST klapy odcinającej możliwe jest płynne sterowanie otwarciem klapy, precyzyjny monitoring położenia klapy oraz stanów awaryjnych (przeciążenie, itp.).

Realizację pozostałych sterowań i monitoringów pożarowych umożliwiają karty liniowe wejściowe MLK oraz wyjściowe RLK systemu GEMOS analogicznie jak dla klap pożarowych.

Sterowaniu i monitorowaniu podlegają:

- ✓ przejścia z kontrolą dostępu,
- ✓ windy,
- ✓ klapy pożarowe i odcinające,
- ✓ drzwi rozsuwane i obrotowe,
- ✓ pompy ciepła,

Poprzez integrację z systemem zarządzania bezpieczeństwem GEMOS informacje o stanie urządzeń bezpieczeństwa pożarowego będą dostępne dla obsługi.

10.4. Elementy systemu

Karty linii wejściowych i karty przekaźnikowe – połączenia stykowe

Karty MLK/RLK do zastosowań pożarowych są identyczne jak dla SSWiN, różni je jedynie procedura kontrolna producenta i sposób nadawania nr identyfikacyjnego.

Każda karta MLK/RLK posiada swój procesor i jest osobnym modułem wyniesionym systemu Gemos. W projekcie przyjęto zasadę nie łączenia funkcji włamaniowej ze sterowaniami pożarowymi na jednej karcie.

Architektura rozproszona

Zastosowano wspólną magistralę GEMOS-BUS dla obu rodzajów kart MLK i RLK.

Z uwagi na sterowanie z systemu Gemos urządzeń bezpieczeństwa pożarowego Centrum jako medium transmisyjne zastosowano dla magistrali kabel PH90 wraz z zamocowaniem E90 posiadające wymagane atesty.

Interfejs LSK

Interfejs LSK składa się z dwóch typów urządzeń – sterownika MASTER oraz sterowników LSK. Do pojedynczego sterownika MASTER można podłączyć do 32 sterowników LSK. W instalacji może być jednocześnie 8 sterowników MASTER.

Sterownik MASTER jest wykonany w formie EUROCARD 3U i przystosowany do montażu w szafie sterowniczej 19". Realizuje on zadania związane z wymianą danych między sterownikami LSK oraz między sterownikami LSK i systemem GEMOS.

Sterownik LSK wykonany w obudowie z tworzywa ABS. Obudowa podzielona jest na dwie części, dolną i górną. Górna część jest zamknięta okienkiem plastikowym, pod którym znajdują się diody LED oraz nastawniki kodowe do ustawienia adresu sterownika LSK. Dolna część obudowy zamknięta jest nieprzezroczystą pokrywą z ABS, pod którą znajdują się złącza elektryczne do przyłączenia zasilania, sygnałów wyzwalających oraz sygnałów magistral komunikacyjnych.



Rys.43. Sterownik LSK

Sterownik LSK jest urządzeniem bezpośrednio nadzorującym osiem klap pożarowych. Klapy te muszą być wyposażone w cyfrowe siłowniki firmy BELIMO, posiadające interfejs MP-Bus (siłownik typu BF24TL-T-ST). Komunikacja z klapami odbywa się na drodze cyfrowej po łączu szeregowym MP-Bus.

Sterownik LSK wyposażony jest w:

- a) Dwa galwanicznie izolowane porty szeregowy typu RS-485, służące do łączenia z siecią sterowników LSK oraz ze sterownikiem MASTER
- b) Cztery nadzorowane wejścia wyzwalające do przyłączenia zewnętrznych sygnałów wyzwalających np. z modułów centrali SAP. Sygnał wyzwalający powinien być przyłączony w centrali SAP do wyjścia przekaźnikowego typu NO. Wejścia LSK pełnią charakter alarmów „Pożar w strefie xxx”, gdzie xxx jest numerem strefy do której dane wejście zostało przypisane. Numery stref przypisywane są poszczególnym wejściom na drodze programowej przy użyciu oprogramowania serwisowego.
- c) Galwanicznie izolowany port MP-Bus służący do komunikacji z siłownikami klap pożarowych. Szyna MP-Bus jest cyfrowa szyną komunikacyjną. Transmisja na szynie MP-Bus odbywa się z prędkością 1200bitów na sekundę w trybie 8N1.
- d) Na płycie czołowej sterownika LSK znajdują się diody LED służące do sygnalizacji stanów w jakim znajduje się zarówno urządzenie jak i klapy pożarowe, oraz nastawniki kodowe do ustawiania adresu urządzenia.

10.5. Instalacja systemu i montaż

- Kable instalacji bezpieczeństwa prowadzić n/t lub p/t w rurkach PCV oraz korytach metalowych, zależnie od miejsca.
- Kabel o odporności ogniowej mocować stosując certyfikowany system zamocowań E90.
- Ekran na trasie linii dozorowych nie może być łączony z żadną uziemioną metalową konstrukcją. Należy go łączyć z uziemieniem centrali tylko z jednego końca (początek lub koniec ekranu, nie należy łączyć początku i końca).
- Do wykonania instalacji sterowań pożarowych dopuszcza się stosowanie puszek łączeniowych posiadających wymagane atesty odporności ogniowej.
- Przebiegi linii sygnałowych niskonapięciowych prowadzić możliwie w oddaleniu od kabli energetycznych, w ciągach równoległych w odległości min. 30cm.
- Przy próbie izolacji instalacji należy bezwzględnie odłączyć wszystkie urządzenia systemu.
- Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych odcinki fabryczne kabli należy poddać szczegółowym oględzinom zewnętrznym. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń kabla należy wykonać pomiary stałoprądowe i porównać z pomiarami producenta. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary stałoprądowe.
- Ze względu na występujące uzbrojenie (kable, inne przeszkody) Wykonawca może wnieść zmiany w sposobie prowadzenia instalacji, po uprzednim uzyskaniu zgody Projektanta oraz Inwestora. Po uzyskaniu akceptacji należy sporządzić Protokół Uzgodnień na okoliczność zmian.
- Każdy kabel wprowadzany do puszek lub innych urządzeń musi być jednoznacznie oznakowany - numerowany zgodnie z projektem – posiadać symbol urządzenia docelowego. Napis powinien być wykonany flamastrem wodoodpornym na całej szerokości kabla i umieszczony 15 cm przed jego zakończeniami.
- Należy zapewnić odpowiedni zapas kabla (około 1m) przy elemencie docelowym.

10.6. Oprogramowanie systemu

Oprogramowanie systemu należy wykonać zgodnie z dokumentacją DTR, uwzględniać wytyczne Inwestora dotyczących harmonogramu poszczególnych przejść

10.7. Eksploatacja i konserwacja

Niezawodność działania systemu uwarunkowana jest zachowaniem właściwych warunków pracy, napięcia zasilania, stanem akumulatorów oraz przeprowadzeniem badań okresowych. Badania okresowe powinny być przeprowadzane przez Zakład Serwisowy, któremu użytkownik zlecił konserwację instalacji. Zaistniałe uszkodzenia powinny być bezzwłocznie zgłaszane Serwisowi.

10.8. Warunki odbioru i protokół odbiorowy.

10.8.1. Czynności odbiorowe:

Podczas odbioru należy:

- Sprawdzić kompletność instalacji zgodnie z dokumentacją wykonawczą bądź powykonawczą (jeżeli jest sporządzona),
- Sprawdzić kompletność elementów zgodnie z dokumentacją wykonawczą bądź powykonawczą (jeżeli jest sporządzona),
- Sprawdzić oznakowanie elementów GEMOS,
- Dokonać pomiarów rezystancji izolacji przewodów,
- Sprawdzić poprawność wykonania i działania systemu,

Wykonawca pozostawi inwestorowi następującą dokumentację:

- uaktualniony projekt wykonawczy bądź powykonawczy (jeżeli jest sporządzony),
- protokoły pomiarów rezystancji izolacji i uziemienia,

Protokół pozytywnego testu systemu.

10.8.2. Protokół Odbiorowy

Po przeprowadzeniu odbioru zostanie przekazany protokół odbiorowy, który będzie zawierał:

- datę i miejsce przeprowadzenia próby,
- nazwę Zleceniodawcy i wykaz osób działających z jego ramienia wraz z zajmowanymi stanowiskami,
- nazwę systemu,
- rodzaj i wynik przeprowadzonych prób,
- stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem wykonawczym (jeżeli istnieje konieczność wykonania dokumentacji powykonawczej należy ją niezwłocznie przedłożyć do inwestora i dokonać ponownego odbioru wraz z nowym Protokołem Odbioru),
- wnioski komisji odbiorowej,
- podpisy wraz z pieczętkami osób upoważnionych.

Po dokonaniu odbioru urządzenia, powyższy protokół należy włączyć do założonej Książki Eksploatacji Systemu.

10.9. Uwagi końcowe

- **Wszelkie uzasadnione zmiany, które wykonawca chciałby wprowadzić do projektu (na etapie wykonawstwa) muszą być uzgodnione z autorem projektu.**
- W pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralkę należy umieścić:
 - czytelny plan sytuacyjny obszaru dozorowanego,
 - opis funkcjonowania i obsługi urządzeń GSMOS,
 - wskazówki, jak należy postępować podczas alarmów sygnalizowanych przez rejestrator,
 - książkę pracy i konserwacji urządzenia.
- Przeszkolenia pracowników obsługujących system GEMOS dokona wykonawca po uruchomieniu systemu.
- Po przekazaniu instalacji do eksploatacji, należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji GEMOS – jest to warunek niezbędny do uzyskania gwarancji na eksploatowane urządzenie.
- Użytkownik zobowiązany jest do powiadomienia konserwatora systemu o wszelkich zmianach przeznaczenia pomieszczeń, przebudowach itp. mających decydujące znaczenie w ich zabezpieczeniu.
- Wszelkie prace budowlano-montażowe związane z realizacją niniejszego projektu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz wytycznymi technicznymi, a w szczególności przestrzegać przepisów BHP,
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej , a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji materiałowej należy traktować tak jakby ujęte były w obu.
- Wykonawca jest obowiązany do wykonania wszystkich prac w załączonym opisie technicznym do projektu. Niezależnie od powyższego Wykonawca jest obowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszelkie niezgodności, ewentualne braki lub niezgodności interpretacyjne dokumentacji w zakresie instalacji słaboprądowych należy uzgadniać z Inwestorem oraz Projektantem.
- Do projektu powykonawczego dołączyć dokumentację DTR oraz niezbędne pomiary,

10.10. Tabele i zestawienia

Sterowania GEMOS	Tabela 1
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW SYSTEM GEMOS – GEOPOZ POZNAŃ	Tabela 2
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW SYSTEM SWIN – GEOPOZ POZNAŃ	Tabela 3

10.11. Rysunki i schematy

Oznaczenia i symbole	G/GEMOS-01
GEMOS- parter	G/GEMOS-02
GEMOS- piętro	G/GEMOS-03
GEMOS- dach	G/GEMOS-04
Schemat GEMOS	G/GEMOS-05
Schemat pionowy systemu Gemos	G/GEMOS-06
System GEMOS magistrala LSK - schemat połączeń	G/GEMOS-07
Oznaczenia i symbole	G/SWIN-01
SWIN- parter	G/SWIN-02
SWIN- piętro	G/SWIN-03
SWIN- dach	G/SWIN-04
Schemat SWIN	G/SWIN-05
SWIN magistrala SCUS	G/SWIN-06
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy puszkii SWIN V32-V0.1	G/SWIN-07.a
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy puszkii SWIN V80-V0.2	G/SWIN-07.b
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy puszkii SWIN V32-V0.3	G/SWIN-07.c
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy puszkii SWIN V32-V0.4	G/SWIN-07.d
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy puszkii SWIN V32-V+1.1	G/SWIN-07.e
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy puszkii SWIN V80-V+1.2	G/SWIN-07.f
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy puszkii SWIN V80-V+1.3	G/SWIN-07.g
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy puszkii SWIN V32-V+1.4	G/SWIN-07.h
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy puszkii SWIN V80-V+1.5	G/SWIN-07.i
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy puszkii SWIN V80-V+1.6	G/SWIN-07.j
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy puszkii SWIN V80-V+1.7	G/SWIN-07.k
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy puszkii SWIN V80-V+1.7a	G/SWIN-07.l
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy karty SWIN Gw+1/01/01	G/SWIN-08.a
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy karty SWIN Gw+1/01/02	G/SWIN-08.b
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy karty SWIN Gw+1/01/03	G/SWIN-08.c
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy karty SWIN Gw+1/01/04	G/SWIN-08.d
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy karty SWIN Gw+1/01/05	G/SWIN-08.e
Instalacje bezpieczeństwa- schemat montażowy karty SWIN Gw+1/01/06	G/SWIN-08.f
Schemat podłączenia sterownika zabrajającego SCUS	G/SWIN-09
Schemat podłączenia czytnika zbliżeniowego PRX 5 AC	G/SWIN-10
Podłączenie czujek –rysunek typowy	G/SWIN-11