



*Agencja Rezerw
Materiałowych*



**Dokumentacja projektowo -
kosztorysowa Systemu Nadzoru
Bezpieczeństwa obiektu ARM
Oddział Terenowy w Lublinie
ul. Wolska 11**



Projekt Wykonawczy

Warszawa, grudzień 2015

| | | |
|---|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 2 z 38 |

Metryka dokumentu

| | Imię i Nazwisko | Nr Uprawnień | Podpis | | Data |
|--|---------------------------|------------------|--------|------------|------|
| Opracował | mgr inż. Adrian Kuć | | | | |
| Opracował | mgr inż. Janusz Kojtek | nr 2557/KW/2011 | | | |
| Sprawdził | mgr inż. Maciej Sulej | MAZ/0302/PWOE/04 | | | |
| Zatwierdził | | | | | |
|  <i>Agencja Rezerw Materiałowych</i> | | | | Nr Egz. | Data |
| | | | | | |



| | | |
|---|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 3 z 38 |

SPIS TREŚCI

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA | 5 |
| 1.1 | AKTY PRAWNE I NORMATYWNE STANOWIĄCE PODSTAWĘ OPRACOWANIA..... | 5 |
| 2 | CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU – DANE WYJŚCIOWE | 9 |
| 3 | SYSTEMY ZABEZPIECZEŃ | 10 |
| 3.1 | WSTĘP..... | 10 |
| 3.2 | SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU (I&HAS)..... | 12 |
| 3.2.1 | OPIS I ARCHITEKTURA SYSTEMU I&HAS. | 12 |
| 3.2.1.1 | ZABEZPIECZENIA WEWNĘTRZNE..... | 13 |
| 3.2.1.2 | OCHRONA ANTYSABOTAŻOWA..... | 15 |
| 3.2.2 | REZERWOWE ZASILANIE SYSTEMU | 15 |
| 3.2.2.1 | BILANS ENERGETYCZNY DLA SYSTEMU I DOBÓR POJEMNOŚCI AKUMULATORÓW . | 15 |
| 3.3 | SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU | 18 |
| 3.3.1 | OPIS FUNKCJONALNY SYSTEMU | 18 |
| 3.3.2 | OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA..... | 22 |
| 3.4 | SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ | 23 |
| 3.4.1 | OPIS FUNKCJONALNY SYSTEMU | 23 |
| 3.4.2 | OPIS PRZYJĘTYCH KAMER..... | 27 |
| 3.4.3 | OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA..... | 28 |
| 3.5 | OBIEKTOWA SIEĆ KOMUNIKACYJNA - LAN | 30 |
| 3.5.1 | PRZEPUSTOWOŚĆ ORAZ ARCHITEKTURA SIECI LAN | 30 |
| 3.5.1.1 | OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA TECHNICZNEGO..... | 30 |
| 3.5.1.2 | OPIS I CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ SIECIOWYCH | 31 |
| 3.5.2 | PROWADZENIE INSTALACJI KABLOWEJ oraz MONTAŻ URZĄDZEŃ | 31 |
| 3.6 | ZEWNĘTRZNA SIEĆ KOMUNIKACYJNA - WAN..... | 32 |
| 3.7 | ZARZĄDZANIE SYSTEMEM BEZPIECZEŃSTWA | 32 |
| 4 | ZASILANIE PODSTAWOWE SYSTEMÓW | 33 |
| 4.1 | SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE SYSTEMÓW NA MOC ELEKTRYCZNĄ..... | 33 |
| 5 | DOBÓR MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH | 34 |
| 6 | WYTYCZNE DLA WYKONAWCÓW SYSTEMÓW | 35 |
| 6.1 | KONSERWACJA SYSTEMU..... | 36 |
| 7 | RYSUNKI | 37 |
| 7.1 | TABELA (SPIS) RYSUNKÓW | 37 |

| | | |
|---|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 4 z 38 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 8 | ZAŁĄCZNIKI | 38 |
| 8.1 | DEKLARACJE ZGODNOŚCI I CERTYFIKATY ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ | 38 |
| 8.2 | SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT | 38 |
| 8.3 | INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA CZAS WYKONYWANIA PRAC | 38 |
| 8.4 | KOSZTORYS I KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW | 38 |

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 5 z 38 |

1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA



Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowo - kosztorysowa na wykonanie zintegrowanego systemu ochrony technicznej Oddziału Terenowego Agencji Rezerw Materiałowych (dalej ARM) w Lublinie.

1.1 AKTY PRAWNE I NORMATYWNE STANOWIĄCE PODSTAWĘ OPRACOWANIA



Przy opracowywaniu niniejszego projektu, oprócz informacji uzyskanych w trakcie wizji lokalnej i rozmów z przedstawicielami ARM, oparto się na obowiązujących przepisach prawnych i regulacjach normatywnych. Wymienione poniżej ustawy (z późniejszymi zmianami) wraz z przepisami wykonawczymi oraz normy branżowe, były podstawą wiedzy ekspertów, umożliwiając analizę uwarunkowań prawnych zabezpieczenia i ochrony obiektu ARM, a zawarte w nich wytyczne, posłużyły do opracowania niniejszego dokumentu.

Regulacje prawne:

- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, Dz. U. 2007 nr 89 poz. 590.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 października 2010 r. w sprawie wykazu przedsiębiorców o szczególnym znaczeniu gospodarczo-obronnym Dz. U. z 2010 r. Nr 198, poz. 1314, cz. II poz. 32.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2010 r. w sprawie planów ochrony infrastruktury krytycznej Dz. U. Nr 83, poz. 542.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 czerwca 2003 r. w sprawie obiektów szczególnie ważnych dla bezpieczeństwa i obronności państwa oraz ich szczególnej ochrony Dz. U. z 2003 r nr 116, poz. 1090.
- Metodyka uzgadniania Planów Ochrony obszarów, obiektów i urządzeń podlegających obowiązkowej ochronie- Komenda Główna Policji Biuro Prewencji 15 luty 2012r.

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 6 z 38 |

- Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia, Dz. U. 1997 nr 114 poz.740.
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 kwietnia 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o broni i amunicji Dz. U. z 2012 poz. 576, załącznik Ustawa z dnia 21 maja 1999 r. o broni i amunicji.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej Dz. U. Nr 81, poz. 351 (tekst ujednolicony).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów – Dz. U. 2010 Nr 109, poz. 719.
- Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych, Dz. U. nr 182 poz. 1228.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie środków bezpieczeństwa fizycznego stosowanych do ochrony informacji niejawnych (Dz.U. 2012 poz. 683).
- Ustawa z dnia 29 kwietnia 1997 r. o ochronie danych osobowych, Dz. U. 1997 nr 133 poz. 883.
- Ustawa z dnia 14 lipca 1983 r. o narodowym zasobie archiwalnym i archiwach, Dz. U. 1983 nr 38 poz.173 (z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane Dz. U. 1994 Nr89 poz. 414 (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 04. 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r. poz. 462).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z poz. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych



| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 7 z 38 |

kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389).



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, z poz. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120 poz. 1126).

Dokumenty normatywne: wybrane normy branżowe odnoszące się do systemów i urządzeń zabezpieczenia technicznego:

- PN-EN 50131-1 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 1: Wymagania systemowe.
- PN-EN 50131-2-2 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 2-2: Czujki włamania - Pasywne czujki podczerwieni.
- PN-EN 50131-2-3 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 2-3: Wymagania dotyczące czujek mikrofalowych.
- PN-EN 50131-2-4 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 2-4: Wymagania dotyczące dualnych czujek pasywnych podczerwieni i mikrofalowych
- PN-EN 50131-2-5 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 2-5: Wymagania dotyczące dualnych czujek pasywnych podczerwieni i ultradźwiękowych.
- PN-EN 50131-2-6 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 2-6: Czujki stykowe (magnetyczne).
- PN-EN 50131-5-3 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania - Część 5-3: Wymagania dotyczące połączeń wewnętrznych sprzętu wykorzystującego techniki częstotliwości radiowych.
- PN-EN 50131-6 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 6: Zasilacze



| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 8 z 38 |

- PN-CLC/TS 50131-7 :2011 - Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania – Część 7 - Wytyczne stosowania.
- PN-EN 50132-7 - Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania.
- PN-EN 50133-1 - Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia - Część 1: Wymagania systemowe.
- PN-EN 50133-2-1 - Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia - Część 2-1: Wymagania dla podzespołów.
- PN-EN 50133-7 - Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia - Część 7: Zasady stosowania.
- PN-EN 50518-1 - Centrum monitoringu i odbioru alarmu. Wymagania dot. konstrukcji i umiejscowienia.
- PN-IEC 61312-1 - Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym - Zasady ogólne.
- PN-EN 50130-5 - Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych.

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 9 z 38 |

2 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU – DANE WYJŚCIOWE

Oddział Terenowy Agencji Rezerw Materiałowych z siedzibą w Lublinie zlokalizowany jest w części obszaru trzeciego piętra (z dodatkowym pomieszczeniem archiwum zlokalizowanym w piwnicy) wolnostojącego budynku pięciokondygnacyjnego. Teren zewnętrzny budynku nie jest ogrodzony, a wjazd na teren ARM odbywa się przez główny wjazd od strony ulicy Wolskiej. Obszar wynajmowany przez ARM to osiem pomieszczeń o charakterze biurowym, połączonych korytarzem. Wejście do całości obszaru jest zorganizowane w postaci dwóch przejść: pierwszego przejścia aktualnie dozorowanego przez system kontroli dostępu (wejście główne) oraz zamkniętego na klucz przez 24h, wejścia od strony klatki schodowej. Wśród pomieszczeń biurowych wyodrębniono pomieszczenia, w których przetwarza się informacje niejawne (kancelaria niejawna oraz pomieszczenia biura rezerw), a także serwerownię.

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 10 z 38 |

3 SYSTEMY ZABEZPIECZEŃ

3.1 WSTĘP



Podczas tworzenia założeń do projektu elektronicznych systemów zabezpieczeniowych podjęto następujące działania:

- zidentyfikowano podstawowe typy potencjalnych zagrożeń i topografię ich potencjalnego wystąpienia,
- przeanalizowano organizację ruchu osób i materiałów,
- zapoznano się z procedurami powiadamiania i interwencji grup ochrony zewnętrznej,
- dokonano wizji lokalnej pomieszczeń, w których przetwarza się informacje niejawne - kancelaria niejawna, biuro rezerw i serwerownia oraz pozostałych pomieszczeń dostępnych dla wszystkich pracowników ARM.
- dokonano uzgodnień z Dyrektorem Oddziału i pracownikami upoważnionymi do przebywania w strefie ochronnej drugiej.

W wyniku przeprowadzonych prac zdefiniowano strefy obiektu, ich granice oraz newralgiczne miejsca wymagające szczególnego nadzoru systemami zabezpieczeń. Według informacji od Dyrektora Oddziału, w ciągu ostatnich lat w obiekcie nie stwierdzono żadnych zdarzeń niepożądanych z punktu widzenia bezpieczeństwa obiektu.



Otrzymano następujące wymagania Agencji Rezerw Materiałowych odnośnie sposobu zabezpieczenia obiektu:

System sygnalizacji włamania i napadu - Pomieszczenia nr 305, 305 A, 305 B i 305 C – Grade 2, pozostałe pomieszczenia – Grade 1. Manipulator systemu – w korytarzu przy drzwiach wejściowych do OT.

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 11 z 38 |

System kontroli dostępu - Klasa rozpoznania 2 i dostępu B. Dwustronna kontrola dostępu na drzwiach wejściowych na korytarz OT oraz do pomieszczenia nr 305 i 305 B.

System dozorowy CCTV – kamera w korytarzu OT obserwująca drzwi wejściowe na korytarz OT oraz drzwi do pomieszczenia nr 305.

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 12 z 38 |

3.2 SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU (I&HAS).

Projektowany system oparto o centralę alarmową Galaxy GD-96 wraz elementami peryferyjnymi – modułami rozszerzeń linii i funkcji oraz manipulatorem systemowym, do których podłączone zostaną elementy detekcyjne (czujki i kontaktrony) oraz pozostałe urządzenia systemu – sygnalizatory, odbiorniki, sieć LAN. Wybrane rozwiązanie spełnia wymagania wynikające z założonego poziomu ryzyka dla obiektu.

3.2.1 OPIS I ARCHITEKTURA SYSTEMU I&HAS.



Projektowana architektura systemu wynika z charakteru obiektu i właściwości zastosowanego rozwiązania opartego na komunikacji magistralowej. Centrala wraz modułami dodatkowymi zostanie zamontowana w pierwszym pomieszczeniu serwerowni, obok szafy rack, w której to znajdować się będą urządzenia CCTV. Centrala systemu zostanie wyposażona o moduły RIO, do obsługi linii alarmowych. Projektowane urządzenia alarmowe zostaną podłączone do modułów RIO w oparciu o dotychczasowe zasilanie. System zostanie połączony z siecią LAN, do której zostaną również podłączone inne systemy zabezpieczeń.

Elementem manipulacyjnym systemu będzie klawiatura systemowa zlokalizowana przy drzwiach wejściowych do Oddziału Terenowego

Elementem sygnalizacyjnym systemu jest sygnalizator akustyczno - optyczny zamontowany przed wejściem do oddziału oraz klawiatura systemowa.

System posiada wyjścia NC/NO do podłączenia dowolnego nadajnika monitoringu zewnętrznego.

Ze względu na charakter obiektu, system sygnalizacji włamania i napadu w Oddziale Terenowym w Lublinie podzielono na następujące partycje:

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 13 z 38 |

1. Serwerownia + Biuro Rezerw
2. Biuro Rezerw
3. Kancelaria Niejawna + Biuro Rezerw
4. Pozostałe pomieszczenia
5. Archiwum w piwnicy

Rozmieszczenie urządzeń i tras kablowych przedstawiono na rysunkach nr 3 i 4.

3.2.1.1 Zabezpieczenia wewnętrzne



Zabezpieczenia wewnętrzne oparto o czujki ruchu z funkcją anty-maskingu zainstalowane w pomieszczeniach oraz kontaktrony powierzchniowe montowane na drzwiach, a także sygnalizator wewnętrzny akustyczny.

W celu zabezpieczenia zgodnie z normami dobrano poniższe urządzenia :

- 1) Czujnik PIR+MW – Honeywell IS3016A- stopień zabezpieczeń – 3(certyfikat w załączniku) – Czujnik ten zapewnia niezawodną ochronę w każdych warunkach oraz wyższą odporność na fałszywe alarmy, ponieważ wyposażony jest w nowoczesną optykę lustrzaną gwarantującą wysoki stosunek właściwej detekcji do liczby fałszywych alarmów. Dodatkową jego cechą jest wbudowana funkcja anty-maskingu, wykrywająca próby zasłonięcia czujki – co ogranicza możliwość jej sabotażu.

Główne parametry:

| | |
|---------------------------------|--|
| Rodzaj detekcji | PIR (optyka lustrzana) |
| Zasięg | 16x22m |
| Odporność na zakłócenia radiowe | 15V/m, 80MHz – 2,7GHz |
| Strefy detekcji | 36 dalekiego zasięgu, 10 pośrednia, 12 dolna, 2 strefa podejścia |
| Wysokość montażu (optymalnie) | 2,3m |
| Pobór prądu | 7mA (średnia), 11mA(max) |
| Anty-sabotaż | TAK |

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 14 z 38 |

| | |
|----------------------------|----------------------|
| Anty-masking | TAK |
| Odporność na światło białe | 10 000 lux |
| Kompensacja temperatury | Zaawansowana, dualna |
| Temperatura Pracy | -10°C~ 55°C |



- 2) Kontaktron Satel S-4 – stopień zabezpieczeń – 2 (certyfikat w załączniku)- przeznaczony do montażu powierzchniowego czujnik magnetyczny o podwyższonym stopniu zabezpieczeń z wbudowanym stykiem sabotażowym

Główne parametry:

| | |
|--|-------------|
| Typ czujki | NC |
| Maksymalne napięcie przełączalne | 20V |
| Odporność przejściowa | 150mOhm |
| Minimalna liczba przełączeń przy obciążeniu 20V,20mA | 360 000 |
| Odległość zamknięcia kontaktronów | 18mm |
| Odległość otwarcia styków kontaktronu | 28mm |
| Anty-sabotaż | TAK |
| Temperatura Pracy | -30°C~ 55°C |

- 3) Sygnalizator wewnętrzny akustyczny SPW-210R – stopień zabezpieczeń – 2 (certyfikat w załączniku) – sygnalizator o podwyższonym stopniu zabezpieczeń, z wbudowanym przetwornikiem piezoelektrycznym służącym do wzbudzenia sygnalizacji akustycznej, posiadający ochronę sabotażową przed oderwaniem od podłoża i otwarciem obudowy.

| | |
|------------------------|-------------|
| Klasa środowiskowa | II |
| Napięcie zasilania | 12V |
| Natężenie dźwięku | 120 dB |
| Maksymalny pobór prądu | 110mA |
| Antysabotaż | TAK |
| Temperatura Pracy | -10°C~ 55°C |

| | | |
|---|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 15 z 38 |

3.2.1.2 Ochrona antysabotażowa

Ochroną antysabotażową zostaną objęte wszystkie elementy systemu – urządzenia peryferyjne (czujki, manipulatory i sygnalizatory) oraz urządzenia systemowe (centrala, moduły, szafki i zasilacze). Ochronę antysabotażową należy wykonać w oparciu o linie parametryczne, nadzorujące styki w elementach peryferyjnych oraz o własne obwody antysabotażowe systemu.

3.2.2 REZERWOWE ZASILANIE SYSTEMU

Zasilanie rezerwowe zostało zaprojektowane w oparciu o zasilacze systemowe podtrzymane akumulatorami bezobsługowymi oraz dodatkowe zasilacze buforowe z akumulatorami.



3.2.2.1 Bilans energetyczny dla systemu i dobór pojemności akumulatorów

W celu dobrania pojemności akumulatorów wykonano obliczenia dla zasilacza centrali alarmowej, najbardziej obciążonego zasilacza RIO i zasilacza barier.

Warunki zasilania systemu I&HAS:

Do zasilania urządzeń napięciem stałym zastosowano dedykowane źródła o napięciu znamionowym 12V, którego dopuszczalne zmiany napięcia zawierają się w przedziale - 15% + 25% wartości znamionowej.

Nie wolno wykorzystywać urządzeń, zasilających system I&HAS, do zasilania innych urządzeń.

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 16 z 38 |

Wzór wykorzystywany w obliczeniach

$$C_{\min} = 1,25(A_1 \cdot t_1 + A_2 \cdot t_2) [Ah]$$

gdzie:

t_1, t_2 – są czasami (wyrażonymi w godzinach) trwania obciążenia stanu pogotowia i obciążenia alarmowego

A_1 - jest to całkowity prąd wyrażony w amperach, pobierany przez system alarmowy w stanie czuwania

A_2 - jest to całkowity prąd wyrażony w amperach, pobierany przez system alarmowy w stanie alarmowania

Poniższe tabele przedstawiają wymaganą pojemność akumulatorów dla czasu podtrzymania min.24h wg normy PN-EN 50131-1 dla stopnia 2, dla centrali i podcentrali

Centrala RIO 100,101

W stanie dozoru

| Typ | Ilość | Pobór w stanie dozoru [mA] | Pobór łączny [A] |
|---------|-------|----------------------------|------------------|
| GD-96 | 1 | 150,00 | 0,150 |
| E-080 | 1 | 155,00 | 0,155 |
| IS3016A | 5 | 11,00 | 0,055 |

0,360

Wymagany czas podtrzymania
[h]=

24

Obliczona pojemność
akumulatorów Q=

13 Ah

Podcentrala RIO 102

W stanie dozoru

| Typ | Ilość | Pobór w stanie dozoru [mA] | Pobór łączny [A] |
|----------------|-------|----------------------------|------------------|
| Power RIO P026 | 1 | 100,00 | 0,100 |
| CP037 | 1 | 70,00 | 0,070 |
| IS3016A | 5 | 11,00 | 0,055 |

0,225

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 17 z 38 |

Wymagany czas podtrzymania
[h]=

24

Obliczona pojemność
akumulatorów Q=

8 Ah

Podcentrala RIO 103

W stanie dozoru

| Typ | Ilość | Pobór w stanie dozoru [mA] | Pobór łączny [A] |
|----------------|-------|----------------------------|---------------------|
| Power RIO P026 | 1 | 100,00 | 0,100 |
| CP037 | 1 | 70,00 | 0,070 |
| IS3016A | 1 | 11,00 | 0,011 |

0,181



Wymagany czas podtrzymania
[h]=

24

Obliczona pojemność
akumulatorów Q=

7 Ah

Przyjęte pojemności akumulatorów spełniają wymagania dla systemu stopnia 2 wg PN EN 50131-1.

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 18 z 38 |

3.3 SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

3.3.1 OPIS FUNKCJONALNY SYSTEMU



System kontroli dostępu jest oparty o architekturę LAN. Dla potrzeb niniejszego projektu, system kontroli dostępu zaprojektowano z wykorzystaniem systemu Amag Symmetry.

Wymagane jest by projektowany system kontroli dostępu zapewniał następujące komponenty:

- platformę softwarową
- urządzenia wykonawcze w postaci kontrolerów sprzętowych i czytników kart identyfikacyjnych,

Projektowany system zapewni następujące funkcjonalności :

- możliwość dowolnego konfigurowania wewnętrznych stref dostępu i stref czasowych,
- sterowanie elementami wykonawczymi (rygle, zwory), ze stanowiska operatora systemu,
- wielopoziomowy dostęp do jego obsługi,
- interfejs graficzny z wizualizacją zdarzeń na mapach,
- powiązanie zdarzeń kontroli dostępu z nagrany materiał w CCTV,
- wewnętrzną bazę danych, przechowywaną w kontrolerach systemu, zapewniającą niezależną pracę systemu po ewentualnej utracie komunikacji z systemem zarządzającym,
- możliwość doposażenia zasilanie awaryjne, obejmujące wszystkie jego elementy składowe, umożliwiając jego pracę w przypadku braku zasilania zewnętrznego,
- pracę w sieci TCP/IP,
- generowanie wydruków i raportów,

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 19 z 38 |

- dodawanie zdjęcia użytkownika z kamery, która zostanie podłączona do systemu,
- dodawanie zdjęcia użytkowników z pliku,
- tworzenie komentarzy do zdarzeń systemowych i użytkowników,
- centrum komend,
- zarządzanie alarmami,
- możliwość projektowania kart kontroli dostępu,

Projektowany system zapewni również możliwość rozbudowy w przyszłości, poprzez dostępne dodatkowe moduły zarządzania bezpieczeństwem, które pozwalają na zwiększenie funkcjonalności systemu:



- otwarta integracja w języku XML,
- zarządzanie poziomem zagrożenia,
- zarządzanie systemem z poziomu stron Web-owych.

Kontrolery i moduły rozszerzeń M2150

Architektura sprzętowa systemu kontroli dostępu została zaprojektowana w oparciu o wymienione poniżej kontrolery oraz moduły rozszerzeń firmy Amag Symmetry:

1) Kontroler główny 8DBC MultiNODE

- Praca z oprogramowaniem Amag Symmetry,
- Komunikacja RS, LAN/WAN,
- 8 portów czytników nadzorowanych,
- Obsługa przejść kombinowanych – jednostronne, dwustronne – wg limitu portów czytników,
- Wbudowana pamięć 20.000 kart (możliwość rozszerzenia do 250.000),

| | | |
|--|---|---|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  TOTUS Secure |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 20 z 38 |

- Pamięć do 65000 zdarzeń,
- Obsługa protokołu Wiegand i Symmetry MCLP,
- Opcjonalne rozszerzenia wejść wyjść typu (8 wejść/4wyjścia przekaźnikowe, lub 4 wejścia, 8 wyjścia przekaźnikowe),
- Nie zakłócona praca w sytuacji braku połączenia z serwerem głównym

2) Moduł rozszerzeń 2DC



- Praca z oprogramowaniem Amag Symmetry,
- Praca na magistrali kontrolera głównego,
- 2 portów czytników nadzorowanych,
- Obsługa przejść kombinowanych – jednostronne, dwustronne – wg limitu portów czytników,
- Obsługa protokołu Wiegand i Symmetry MCLP,
- Opcjonalne rozszerzenia wejść wyjść typu (8 wejść/4wyjścia przekaźnikowe, lub 4 wejścia, 8 wyjścia przekaźnikowe).

3) Moduł sieciowy

- Moduł współpracujący z kontrolerami M2150,
- Moduł sieci LAN 10/100Mbps.

4) Czytniki kart zbliżeniowych S874 Javelin Smart Card Reader

- Zapewniają dwukierunkową nadzorowaną komunikację MCLP,
- Czyta MIFARE ® Classic, MIFARE ® Plus, DESFire EV1, PIV, TWIC i kart inteligentnych FRAC,

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 21 z 38 |

- Maksymalny zasięg odczytu do 25 mm,
- Dioda LED do weryfikacji czy karta jest zaakceptowana czy odrzucona,
- IP 44.

5) Karta zbliżeniowa



- Plastikowa karta zbliżeniowa,
- Standard Mifare Desfire,
- Zasięg działania do 100 mm,

6) Obudowa ENC-1

- Dla modułów 2DC, 4DBC, 4DC,
- Wymiary 445x350x90,
- Zasilacz 3,5A.

7) Obudowa ENC-3



- Dla modułów 8DBC, 8DC,
- Wymiary 420x580x90,
- Zasilacz 6A.

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 22 z 38 |

3.3.2 OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA

W Oddziale Terenowym w Lublinie przyjęto następujące rozwiązanie:

- Urządzenie centralne systemu, kontroler 8DBC z rozszerzeniem 2DC wraz z zasilaczami w obudowie, będą zainstalowane lokalnie (zgodnie z częścią rysunkową) w pomieszczeniu serwerowni. Kontrolery te obsługują przejścia w obrębie oddziału terenowego: cztery podwójne przejścia kontrolowane jako wejścia do: Oddziału Terenowego, Biura Rezerw 305, Serwerowni 305B i Kancelarii Niejawnej 305C.
- Przewiduje się zainstalowanie przycisków ewakuacyjnych otwierających drzwi niezależnie od stanu systemu
- Drzwi objęte działaniem systemu kontroli dostępu będą wyposażone w samozamykacze, powodujące każdorazowo zamknięcie drzwi.
- Zamki zastosowane w systemie będą "normalnie otwarte" tzn. po zaniku napięcia na zamku drzwi powinny się otworzyć.
- System będzie sygnalizował stan położenia drzwi.
- Kontrolą dostępu zostaną objęte następujące przejścia:
 - wejście główne do Oddziału Terenowego
 - wejście do Serwerowni 305B
 - wejście do Biura Rezerw 305
 - wejście do Kancelarii Niejawnej 305C
- Dodatkowo przed wejściem zostanie zainstalowany Wideodomofon z odbiornikiem docelowym w pomieszczeniu sekretariatu (bez podłączenia do drzwi wejściowych poprzez elektrozamek lub zwoję elektromagnetyczną). Obok odbiornika zostanie zamontowany czytnik kart zwalniający drzwi wejściowe dla gości Oddziału Terenowego. Wyjście gości z terenu oddziału będzie autoryzowane przez uprawnionych pracowników na czytniku wyjściowym.

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 23 z 38 |

3.4 SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ

3.4.1 OPIS FUNKCJONALNY SYSTEMU



W obiekcie zaprojektowano system dozorowy - CCTV. Dla celów niniejszego opracowania projektant wykorzystał system NiceVision firmy NICE, który został wybrany z myślą o rozległych rozwiązaniach wymagających wysokiego poziomu ciągłości działania.

Przyjęte rozwiązanie cechuje się następującymi funkcjami, istotnymi z punktu widzenia jego zastosowania w niniejszym przedsięwzięciu:

- obsługa wielomonitorowych stacji operatorskich, oraz możliwość używania wirtualnych ścian wizyjnych zarządzanych z dowolnej stacji operatorskiej,
- transmisja strumieni wideo w trybie Multicast poprzez serwery,
- mapowanie lokalizacji kamer na wielopoziomowych mapach,
- możliwość rozbudowy systemu do dowolnej ilości rejestratorów,
- pełna obsługa standardu H.264, wraz z zaawansowanymi funkcjami wykorzystania kart graficznych do dekodowania materiału wideo w formacie H.264,
- jeden serwer może obsłużyć do 128 kamer w tym 40 kamer na strumieniu, z których są realizowane wideo analityki.



Bezpieczeństwo systemu i materiału wideo:

- system korzysta z własnego systemu plików dla zarejestrowanego materiału, partycje RAW z nagrany materiałem są niedostępne z poziomu systemu operacyjnego. Rozwiązanie pozwala na całkowitą niezależność materiału nawet w momencie ingerencji osób trzecich - materiał jest nie do odtworzenia oraz wyklucza możliwość manipulacji,
- system posiada centralny serwer zarządzający, pozwalający na maksymalne zabezpieczenie rejestratorów przed ingerencją osób niepowołanych, dodatkowo pozwala na dynamiczne i natychmiastowe zarządzanie

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 24 z 38 |

użytkownikami, uprawnieniami, alarmami, konfiguracją systemu z dowolnego miejsca z dostępem do sieci CCTV poprzez odpowiednie uprawnienia,

- system posiada pełną funkcjonalność redundancji serwerów - w momencie awarii jednego z serwerów, istnieje możliwość przejęcia nagrywania poprzez serwer znajdujący się w innej lokalizacji wraz z analitykami wideo,
- system posiada wbudowany serwer czasu, który automatycznie aktualizuje zegary na wszystkich rejestratorach znajdujących się w systemie, oraz monitoruje i koryguje minimalne odchylenia w czasie. Funkcja ta jest bardzo ważna w instalacjach składających się z dużej ilości kamer oraz rejestratorów, i jest szczególnie pomocna przy odtwarzaniu nagranych materiału, tak aby nie było odchylenia czasu, które skutkuje niespójnością materiału wideo przy śledzeniu trasy np. osoby podejrzanego,
- auto-diagnostyka, system potrafi automatycznie wygenerować alarmy związane z architekturą sprzętową, system rozróżnia 180 typów zdarzeń między innymi takich jak:
 - problem z synchronizacją bazy danych i rejestratorów,
 - błąd połączenia z bazą danych,
 - błąd dysku rejestratora,
 - problem z zasilaczem rejestratora,
 - rejestrator niepoprawnie wyłączony,
 - błąd macierzy Raid,
- zaawansowane narzędzie weryfikujące sabotaż kamery, pozwala na ustawienie następujących parametrów alarmu:
 - kamerę zasłonięto,
 - pole widzenia kamery zmieniło się,
 - kamera utraciła ostrość,
 - scena za jasna,
 - scena za ciemna,

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 25 z 38 |

Zarządzanie systemem:



- centralne zarządzanie uprawnieniami użytkowników,
- elastyczny i rozbudowany system nadawania uprawnień z podziałem na uprawnienia do aplikacji oraz do elementów danej lokalizacji. Istnieje również możliwość nadawania uprawnień dla grup użytkowników. W szczególności istnieje możliwość nadania uprawnień:
 - pozwól użytkownikowi na eksport danych,
 - pozwól użytkownikowi na ograniczanie innych użytkowników,
 - pozwól użytkownikowi na obsługę zdarzeń,
 - pozwól użytkownikowi na transmisję audio,
 - pozwól użytkownikowi na zdalne resetowanie rejestratora,
- rozbudowany system zarządzania alarmami-źródłem alarmu może być detekcja ruchu, zmiana stanu wejścia alarmowego, sabotaż kamery, alarm techniczny architektury CCTV,
- system posiada możliwość obsługi poprzez klienta mobilnego, oraz zarządzanie poprzez przeglądarkę internetową. Wspiera urządzenia mobilne iPhone & iPad, Android (od wersji V2.x), Nokia Symbian (od wersji S60), Blackberry oraz przeglądarki Internet Explorer, Chrome, Firefox,
- istnieje możliwość przypisania alarmu do dowolnej kamery lub grupy kamer, co skutkuje automatycznym wyświetleniem obrazu na wybranym ekranie, przemieszczeniem kamery PTZ do wybranego wcześniej presetu oraz automatycznym odtworzeniem nagranych materiału przed incydentu.

Integralność systemu z innymi producentami:

- możliwość podłączenia kamer wielu producentów z wykorzystaniem standardu ONVIF,
- możliwość podłączenia starszych kamer IP, które nie posiadają standardu ONVIF m. in. producentów takich jak: Bosch, Axis, Mobotix, Panasonic, Pelco, Samsung, Siemens, Vivotec, Arecont, ACTI, FLIR, i wiele innych,

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 26 z 38 |

- możliwość podłączenia dowolnej kamery analogowej, poprzez specjalne kodery IP obsługujące do 16 kamer analogowych, których producentem jest firma Nice,
- w celu integracji systemu Nice z oprogramowaniem firm trzecich, system posiada pakiet SDK.

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 27 z 38 |

3.4.2 OPIS PRZYJĘTYCH KAMER

W ramach systemu telewizji dozorowej zaprojektowano wykorzystanie kamer IP o rozdzielczościach 2 mpx w wykonaniu wewnętrznym.



Dla potrzeb niniejszej dokumentacji projektant posłużył się kamerami firmy Surveon.

Podczas procesu projektowania zdecydowano się na minimalizację ilości wykorzystywanych typów kamer co ułatwi eksploatację systemu. Zadbano, by każdy punkt kamerowy spełniał wymagania pod względem pola widzenia kamery, zapewnienia zasilania i dostępu do sieci telekomunikacyjnej oraz odpowiednich uchwytów i mocowań.

Zdecydowano się na wykorzystanie niżej wymienionej kamery:

- Dwumegapikselowa kamera wewnętrzna typu 'kopułka' nie wymagającą dodatkowych elementów przystosowujących kamerę do warunków środowiskowych; posiada zintegrowany obiektyw zmiennoogniskowy 2,8-12mm; wbudowany w kamerę podświetlacz podczerwieni o zasięgu 20m pozwala na obserwację obiektów w trudnych warunkach oświetleniowych. Przeznaczona do obserwacji terenu wewnętrznego, gdzie wymagana jest wysoka rozdzielczość np. przy wejściu do oddziału. Dla celów niniejszego opracowania została przyjęta kamera firmy Surveon typ CAM4321-LV o następujących parametrach:

| | |
|-------------------------------------|---|
| Rozmiar Matrycy | 1/2.8" 2mpx |
| Obiektyw wbudowany - parametry | 2.8-12 mm F1.4 |
| SNR - stosunek sygnał-szum | 48dB |
| WDR | TAK |
| Filtr dzień/noc | TAK |
| Wbudowany podświetlacz podczerwieni | TAK (20 metrów) |
| Minimalna iluminacja | 0.01 Lux (IR LED on) 0.1 LuX @ F 1.2 (Color) |



| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 28 z 38 |

| | |
|---|---|
| Migawka | 1/1 - 1/1000000 s |
| Max ilość klatek przy pełnej rozdzielczości | 30 fps przy 1920x1080 |
| Parametry strumienia video | 64-10Mbit/s |
| Dodatkowe Funkcje Video | AGC (Automatic Gain Control),AWB(Automatic White Balance),AES (Auto Eletronic Shutter),Lens Correction, 2d/3d De-noise Reduction, Luminance Control |
| Wbudowana Analiza Obrazu | Detekcja Ruchu, Detekcja Sabotażu |
| Audio | Wejście/Wyjście |
| Obsługiwane protokoły sieciowe | IPv4,IPv6, ARP, TCP, UDP, ICMP, DHCP, NTP, DDNS, SMTP, FTP, HTTP, CIFS, PPPoE, UPnP, RTP, RTSP, RTCP, 3GPP, ONVIF |
| Obsługa Kart SD | microSD/SDHC x 1 (Class 4/Class 6 only) |
| Temperatura Pracy | -10°C~ 50°C |
| Zasilanie | PoE (IEEE 802.3af) with Class 3 |
| Pobór mocy | Max 6.5W |

3.4.3 OPIS PRZYJETEGO ROZWIĄZANIA

W pomieszczeniu technicznym, w projektowanej szafie dystrybucyjnej zostanie zlokalizowany rejestrator sieciowy. Dla celów niniejszego opracowania został przyjęty serwer firmy Dell typ R320 o następujących parametrach:

| | |
|------------------|--|
| Procesor | Intel Xeon E5-2440 v.2 (1,90GHz, 8 rdzeni, 20MB pamięci podręcznej, 7,2GT/s QPI, 95W, Turbo) |
| Ilość procesorów | 1 |
| RAM | 32GB pamięci RDIMM, 1333 MHz, |

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 29 z 38 |

| | |
|------------------------|--|
| Kontroler RAID | PERC H310 zintegrowany kontroler RAID, mini-type |
| Zasilanie | Podwójny nadmiarowy wymieniany bez wyłączania systemu zasilacz (1+1), 350W |
| Max ilość dysków | 4 |
| Ilość dysków i rozmiar | 4 dyski po 3 TB każdy w RAID5 |

Serwer będzie pełnił rolę rejestratora wideo dla systemu dozоровego CCTV. Serwer ten zostanie podłączony do sieci LAN z wykorzystaniem portu miedzianego w switchu w szafie dystrybucyjnej.



Przestrzeń dyskowa o rozmiarze łącznym 8 TB w konfiguracji RAID5 zapewni redundancję dysków (jeden z dysków może ulec uszkodzeniu bez utraty ciągłości nagrań) oraz łączny czas zapisu około 30 dni w trybie ciągłym z kamer zlokalizowanych w oddziale.

Na serwerze zostanie zainstalowane oprogramowanie systemu dozоровego CCTV.

Przewiduje się zastosowanie 1 kamery.

Kamera kopułkowa będzie zarządzana ze stacji roboczych w składnicy.

Szczegółowe rozmieszczenie kamer zostało przedstawione na rysunku nr 3. Po wykonaniu montażu należy dokonać regulacji kamery pod kątem pola widzenia, ostrości oraz innych parametrów ekspozycji.

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 30 z 38 |

3.5 OBIEKTOWA SIĘĆ KOMUNIKACYJNA - LAN

W celu realizacji obiektowej sieci LAN na potrzeby komunikacji systemów zabezpieczenia technicznego w obiekcie projektant przewidział dołożenie urządzeń aktywnych warstwy 2 wyposażonych w porty miedziane oraz światłowodowe w ilości odpowiedniej do potrzeb. Dla potrzeb opracowania poniższej dokumentacji projektant zastosował urządzenia firmy Cisco.



3.5.1 PRZEPUSTOWOŚĆ ORAZ ARCHITEKTURA SIECI LAN

Dla potrzeb urządzeń systemów zabezpieczeń, a w szczególności najbardziej wymagających urządzeń pod tym względem, to jest kamer systemu monitoringu wizyjnego zakłada się wykorzystanie portów miedzianych o prędkości 10/100 Base-T wyposażonych w możliwość zasilania PoE lub w przypadku kiedy medium komunikacyjnym jest światłowód zakłada się wykorzystanie portów SFP wyposażonych we wkładki światłowodowe LC duplex.

We wszystkich obiektach projektuje się zastosowanie wirtualnych segmentów sieci LAN (VLAN) w celu odseparowania urządzeń klasy serwer od urządzeń operatorów oraz urządzeń i systemów końcowych typu CCTV, I&HAS oraz KD. Rozwiązanie to w znaczny sposób zwiększy bezpieczeństwo i niezawodność systemu.

3.5.1.1 OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA TECHNICZNEGO

W pomieszczeniu technicznym, w istniejącej szafie dystrybucyjnej zostanie zlokalizowane urządzenie centralne. Urządzenie centralne typu SF 500 jest wyposażone w porty PoE, dzięki czemu możliwe jest zasilanie kamer systemu dozoru CCTV z wykorzystaniem kabla transmisyjnego, bez potrzeby instalacji odrębnego zasilania.

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 31 z 38 |

3.5.1.2 OPIS I CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ SIECIOWYCH

W związku z powyższym w obiekcie planuje się wykorzystanie następującego urządzenia:



- Urządzenie aktywne - na potrzeby opracowania projektant przyjął urządzenie Cisco model SF500-24P-K9-G5. Urządzenie posiada następujące parametry:

| | |
|---|---|
| Wydajność Switcha Gbps | 28.8 Gbps |
| Wydajność Switcha mpps (pakiety 64-bitowe) | 9.52 mpps |
| Ilość Portów wspierających PoE, oraz moc przeznaczona na PoE | 24 porty IEEE 802.3af oraz 802.3at, 180W |
| VLAN | Wsparcie dla 4096 VLAN'ow jednocześnie |
| Obsługa Jumbo Frame | Tak, do 9K (9216) bitów |
| Możliwość sprzętowego łączenia urządzeń (Stacking) | Do 8 urządzeń |
| Możliwość zabezpieczenia przed powstaniem pętli (Spaning Tree Protocol) | Tak, Standard 802.1d, 802.1w, 802.1s |
| Port mirroring | TAK |
| VLAN mirroring | TAK |
| Dostępne Porty | 24 porty PoE 10/100 RJ-45 + 4 Gigabit (2 combo* Gigabit Ethernet + 2 1GE/5GE SFP) |
| Certyfikaty | UL (UL 60950), CSA (CSA 22.2), CE mark, FCC Part 15 (CFR 47) Class A |
| Zakres pracy w temperaturze | 0° to 40°C |

3.5.2 PROWADZENIE INSTALACJI KABLOWEJ oraz MONTAŻ URZĄDZEŃ

Wszystkie urządzenia sieciowe zostały zaprojektowane w wykonaniu rackowym, dlatego też zostaną zamontowane w szafie do szyn 19" za pomocą oryginalnych uchwytów i standardowych śrub.

Okablowanie miedziane zostanie wykonane przy użyciu kabla U/UTP kategorii 6 i zostanie zakończone na panelu dystrybucyjnym. Za pomocą kabli krosujących odpowiednie porty zostaną podłączone do urządzeń sieciowych.

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 32 z 38 |

W celu uporządkowania okablowania w obrębie punktu dystrybucyjnego projektuje się organizatory kablowe w ilości 1 szt. na każdy panel dystrybucyjny o pojemności 24 porty.



3.6 ZEWNĘTRZNA SIEĆ KOMUNIKACYJNA - WAN

W celu zapewnienia komunikacji pomiędzy projektowanym obiektem a Centralą ARM, lokalna infrastruktura zostanie podłączona do wskazanego przez inwestora punktu urządzenia brzegowego (router) z wykorzystaniem linku miedzianego z urządzenia centralnego.

3.7 ZARZĄDZANIE SYSTEMEM BEZPIECZEŃSTWA

Stacja operatorska w Oddziale Terenowym będzie skonfigurowana w taki sposób by była możliwość wizualizacji alarmów oraz ogląd materiału wideo z podległych obiektów magazynowych.

Materiał wideo oraz sygnały alarmowe będą ze sobą skorelowane tak by operator mógł dokonać oceny sytuacji zarówno na podstawie materiału wideo jak i samego zdarzenia alarmowego.



| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 33 z 38 |

4 ZASILANIE PODSTAWOWE SYSTEMÓW

Obwód podstawowego zasilania systemów zostanie wydzielony z rozdzielni niskiego napięcia zlokalizowanej w budynku, przy wejściu do Oddziału, wyposażonej w wyłącznik główny FR, kontrolkę fazy oraz wyłączniki nadprądowe dla poszczególnych obwodów. Obwód będzie podtrzymywany zasilaczem UPS 3kVA.

4.1 SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE SYSTEMÓW NA MOC ELEKTRYCZNĄ

| Nazwa | MOC [kW] |
|---|-------------|
| Serwer Dell R320 | 0,4 |
| Przełącznik sieciowy 26 portów 10/100/1000 Base-T SF500-24P-K9-G5 | 0,1 |
| Kontrolery Kontroli Dostępu | 0,2 |
| Zasilacz centrali i podcentrali | 0,2 |
| Łącznie system | 0,90 |

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 34 z 38 |

5 DOBÓR MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH

Okablowanie zostanie wykonane:

- w listwach PVC n/t w budynku



Przewiduje się użycie następujących kabli:

- kable teletechniczne YTKSY 3x2x0.5 i 2x2x0,5
- kabel LAN T 11B
- CAB4/WH/100/TP/75
- kabel LAN F/FTP Cat6
- kabel LAN U/UTP Cat6
- przewód YDY 3x2,5
- przewód OMY 3x1

Okablowanie należy wykonać zgodnie ze schematem. Rysunki terenu z naniesionymi trasami kablowymi pokazują orientacyjny przebieg tras kablowych oraz faktyczne rozmieszczenie urządzeń peryferyjnych.

Dopuszcza się odstępstwa od zaprojektowanego przebiegu tras kablowych wynikające z koordynacji między branżowych, w celu uniknięcia kolizji z innymi elementami infrastruktury, w trakcie trwania instalacji.

Wykonawca, w przypadku znacznych odstępstw w zakresie przebiegu okablowania, wykona dokumentację powykonawczą opisującą faktyczną strukturę i rozmieszczenie tras kablowych.

| | | |
|--|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 35 z 38 |

6 WYTYCZNE DLA WYKONAWCÓW SYSTEMÓW

Systemy należy wykonać zgodnie z projektem, najlepszą wiedzą oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa.

Wszelkie ewentualne wątpliwości oraz wprowadzane zmiany konsultować z projektantem systemu.

Do realizacji zadania używać wyłącznie urządzeń i materiałów nowych oraz posiadających dopuszczenia i atesty, jeżeli takowe są prawnie wymagane.



W dokumentacji powykonawczej umieścić rysunki opisujące faktyczne przebiegi tras kablowych oraz rozmieszczenie urządzeń, a także dołączyć zastosowane schematy konfiguracyjne systemów.

Instrukcje i DTR dostarczane wraz z urządzeniami zawierają wskazania dotyczące montażu oraz ich uruchomienia i należy dołączyć je do dokumentacji powykonawczej

Wykonawca przeszkoli wskazany personel inwestora w zakresie administrowania i eksploatacji systemów.

Odbiory prac należy przeprowadzić zgodnie ze specyfikacją wykonania i odbioru robót będącej elementem niniejszej dokumentacji.

Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń (elementów) systemów niż zawarte w projekcie. Parametry zastosowanych urządzeń muszą być takie same lub wyższe od zaprojektowanych oraz należy zachować kompatybilność z istniejącymi w obiekcie systemami. Karty katalogowe opisujące istotne parametry zastosowanych urządzeń są załącznikiem do książki przedmiarów.

| | | |
|---|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 36 z 38 |

6.1 KONSERWACJA SYSTEMU



Zainstalowane systemy wymagają okresowej konserwacji zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi zawartymi w DTR zainstalowanych urządzeń.

| | | |
|---|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 37 z 38 |

7 RYSUNKI

7.1 TABELA (SPIS) RYSUNKÓW

| Nr. rysunku | Opis |
|----------------|--|
| 1 | SYSTEM I&HAS, SYSTEM DOZOROWY CCTV, KONTROLA DOSTĘPU - SCHEMAT BLOKOWY |
| 2 | PODZIAŁ NA STREFY OCHRONY - FRAGMENT RZUTU III PIĘTRA |
| 3 | SYSTEM I&HAS, SYSTEM DOZOROWY CCTV - FRAGMENT RZUTU III PIĘTRA |
| 4 | SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU - FRAGMENT RZUTU III PIĘTRA |

| | | |
|---|---|--|
| Numer egz. | Projekt: System Nadzoru Bezpieczeństwa Oddziału Terenowego ARM w Lublinie | |
|  | AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH |  |
| Tytuł Dokumentu: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa Systemu Nadzoru Bezpieczeństwa obiektu ARM Oddział Terenowy w Lublinie ul. Wolska 11 | | Strona 38 z 38 |

8 ZAŁĄCZNIKI

8.1 DEKLARACJE ZGODNOŚCI I CERTYFIKATY ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ

8.2 SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

8.3 INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA CZAS WYKONYWANIA PRAC

8.4 KOSZTORYS I KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW