

1. DANE WYJŚCIOWE	2
1.1 OBIEKT:.....	2
1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
1.3 ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI.....	2
1.4 DOKUMENTY I MATERIAŁY WYJŚCIOWE.	2
2. ANALIZA ZAGROŻEŃ OBIEKTU.....	2
2.1 OCHRONA FIZYCZNA.	2
2.2 PRZEWIDYWANIA CO DO MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ OBIEKTU.....	2
2.3 KATEGORIA ZAGROŻENIA I KLASA SYSTEMU.....	3
2.4 KONCEPCJA ZABEZPIECZENIA OBIEKTU.....	3
2.4.1 OCHRONA OBWODOWA.....	3
2.4.2 OCHRONA PRZESTRZENNA.....	4
2.5 SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU.....	4
3.1 ZASILANIE AWARYJNE.....	7
3.2 ZASILACZE SYSTEMOWE, BILANS ENERGETYCZNY , DOBÓR AKUMULATORÓW	8
3.0 OPIS ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ.....	16
4.0 OPIS INSTALACJI PRZEWODOWEJ.	19
5.0 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	20
6.0 WYKAZ RYSUNKÓW	20

1. Dane wyjściowe

1.1 Obiekt:

Kamieniczki 42 i 43, kamienica Klasztorna 22/23, 61-779 Poznań, Inwestor Muzeum Narodowe w Poznaniu, al. Marcinkowskiego 9 - system SSWiN, KD

1.2 Przedmiot opracowania .

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy systemu sygnalizacji napadu i włamania (SSWiN), kontroli dostępu (KD) w Kamieniczkach 42 i 43 oraz w kamienicy Klasztorna 22/23

1.3 Zawartość dokumentacji

W niniejszej dokumentacji oprócz danych wyjściowych i koncepcji działania systemu, zawarto opis układu konfiguracyjnego systemu, opisy techniczne instalacji i urządzeń oraz rysunek z zaznaczonym rozmieszczeniem urządzeń w obiekcie.

1.4 Dokumenty i materiały wyjściowe.

Do opracowania projektu posłużyły :

- rzuty budowlane obiektu,
- przepisy i normy:
 - a. Polska Norma PN-93/E-8390/14 „Systemy alarmowe”
 - b. Specyfikacja techniczna PKN-CLC/TS 50131-7, przyjęto 2 stopień zabezpieczenia zgodnie z PN-EN-50131-1.
 - c. Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 września 2014 r. w sprawie zabezpieczania zbiorów muzeum przed pożarem, kradzieżą i innym niebezpieczeństwem grożącym ich zniszczeniem lub utratą. Dz.U. 2014 poz. 1240

2. Analiza zagrożeń obiektu.

2.1 Ochrona fizyczna.

W budynkach, Kamieniczki 42 i 43 oraz ul. Klasztorna 22-23, ochrona fizyczna jest przewidziana w godzinach otwarcia muzeum dla zwiedzających. Po zamknięciu muzeum, nadzór nad obiektem przejmuje wartownik pełniący służbę w Ratuszu, korzystając z systemów alarmowych.

2.2 Przewidywania co do możliwych zagrożeń obiektu.

Uwzględniając lokalizację obiektu, jego charakterystykę budowlaną jak i rozmieszczenie oraz przeznaczenie poszczególnych pomieszczeń, należy się spodziewać, że możliwymi drogami penetracji obiektu mogą być:

W czasie godzin pracy:

1. Zuchwały napad zorganizowanych grup przestępczych, celem zaboru wartościowych eksponatów będących w obiekcie.
2. Włamanie do obiektu w części poza bieżącym nadzorem pracowników.

3. Działania pracowników muzeum, firm zewnętrznych wykonujących różne usługi na terenie obiektu.

Po godzinach pracy:

1. Włamanie do obiektu poprzez otwory drzwiowe i okienne.
2. Próba kradzieży zuchwałej lub napadu dokonywana przez osobę ,która ukryła się wewnątrz obiektu.

2.3 Kategoria zagrożenia i klasa systemu.

Zabezpieczenia elektroniczne są uzupełnieniem zabezpieczeń budowlanych i mechanicznych. Służą one przeciwdziałaniu kradzieży, i są wykorzystywane przy realizacji zadań przez pracowników ochrony.

Przy projektowaniu systemu sygnalizacji włamania i napadu specyfikacja techniczna PKN-CLC/TS 50131-7, określa jako minimalny 2 stopień zabezpieczenia zgodnie z PN-EN-50131-1.

2.4 Koncepcja zabezpieczenia obiektu.

Zgodnie z ustaleniami z MN w celu zabezpieczenia obiektu należy:

Zaprojektować system zabezpieczenia elektronicznego muzeum odpowiedni w stosunku do potencjalnych zagrożeń określonych w planie ochrony muzeum.

System SSWiN oraz KD tworzy:

1. ochronę obwodową budynku
2. ochronę przestrzenną pomieszczeń
3. kontrolę i uporządkowanie ruchu pracowników

Powiązanie w jednym zintegrowanym systemie **Qognify VMS** (wcześniej występujący pod nazwą Cayuga SeeTec) systemu sygnalizacji włamania, kontroli dostępu i CCTV umożliwia pełną kontrolę dostępu do budynku i pomieszczeń magazynowych .

2.4.1 Ochrona obwodowa

Zabezpieczone zostały wszystkie wejścia do budynku. Zabezpieczono czujnikami wstrząsowo-magnetycznymi wszystkie okna, zewnętrzne drzwi na parterze.

Dodatkowo drzwi wejściowe zabezpieczono systemem kontroli dostępu wywołującym alarm przy nieuprawnionym otwarciu drzwi.

Ścianę szczytową lewą wspólną z sąsiadującym budynkiem zabezpieczono na wszystkich kondygnacjach czujnikami sejsmicznymi.

Uzupełnieniem systemu ochrony obwodowej są kamery zewnętrzne z detekcją ruchu na froncie i na zapleczu budynku.

2.4.2 Ochrona przestrzenna

Podstawową ochronę przestrzenną stanowią pasywne czujniki podczerwieni typu EV1012 z optyką kurtynową, o zasięgu 12 metrów .

2.5 System kontroli dostępu

System kontroli dostępu GREEN ACS jest integrowany z Qognify VMS.

Funkcje kontroli dostępu mogą być wykorzystywane równolegle z funkcjami alarmowymi (np. automatyczne rozbrojenie obszaru przed otwarciem drzwi).

System Green ACS

- W pełni sieciowa komunikacja z Systemem Centralnym oraz Kontrolerami (Kontrolery w razie braku połączenia z Systemem Centralnym pracują autonomicznie do czasu przywrócenia komunikacji).
- Obsługa do czterech pojedynczych lub dwóch podwójnych przejść z jednego kontrolera (wersja podstawowa kontrolera).
- Obsługa do 4 wejść/wyjść logicznych per kontroler (wersja podstawowa kontrolera).
- Rejestr 10 000 000 zdarzeń oraz 250 000 kart w pamięci wewnętrznej kontrolera.
- Szyfrowana pamięć wewnętrzna kontrolera.
- Obsługa standardów Wiegand/LF: Unique, Indala, HID Prox.
- Obsługa standardów Wiegand/HF: Mifare Ultralight, Mifare Classic, Mifare Desfire EV1, EV2, iClass.
- Elastyczność w wysterowaniu dowolnej kombinacji na module IO.
- Maksymalna ilość kontrolerów: 512.
- Możliwość definicji uprawnień Użytkowników tylko do wybranych obszarów funkcjonalnych w Systemie Centralnym kontroli dostępu Green ACS.
- Mechanizmy raportowania i analizy nieuprawnionych prób zalogowania się do Systemu Centralnego.
- Autoryzacja dwuskładnikowa z wykorzystaniem generatora dynamicznych kodów PIN (token) do logowania do Systemu Centralnego
- Zgodność systemu Green ACS z normą PN-EN 60839-11-1 (Elektroniczne systemy kontroli dostępu – wymagania dotyczące systemów i części składowych) w zakresie Grade 1-3 oraz normą obronną NO-04-A004-6.

- Autoryzacja kontroli dostępu do przejścia w oparciu o kartę kontroli dostępu/kartę z pinem statycznym/kartę z dynamicznym kodem PIN regenerowanym co minutę (wyliczanym przez kontrolery systemowy oraz urządzenie końcowe).
- Mechanizmy autoryzacji dwuskładnikowej w dostępie do strefy, z wykorzystaniem dynamicznego kodu PIN i aplikacji mobilnej jako dodatkowe zabezpieczenie krytycznych stref, eliminujące przypadki zduplikowania karty, jej kradzieży i nieautoryzowanego użycia, bądź uzyskania statycznego kodu PIN przez osoby niepowołane.
- System powiadomień i notyfikacji, uruchomienia cichego alarmu lub zdefiniowania dodatkowych kroków postępowania, w przypadku wykorzystania przez Pracownika kodu PIN pod przymusem w dostępie do strefy.
- Obsługa mechanizmów lokalnego i globalnego antypassback'u.
- System wykrywania i notyfikacji dla zdarzeń nieautoryzowanego fizycznego dostępu do kontrolerów i czytników (próba oderwania czytnika, podłączenie do magistrali urządzenia obcego, dostęp do kontrolera systemowego przez osoby niepowołane).
- Mechanizm komisyjnego otwarcia pomieszczenia i strefy.
- Tryb nadzoru operatorskiego dla pomieszczeń i stref.
- Integracja z kamerami telewizji przemysłowej i korelacja ze zdarzeniami systemu kontroli dostępu.
- Algorytmy detekcji próby wyważenia drzwi, mechanizmy wykrywania mechanicznego uszkodzenia przejścia.
- System komunikacji głosowej na przejściach, możliwość automatycznego tworzenia własnych komunikatów głosowych i powiązania ich z wybranymi zdarzeniami systemowymi.
- Usprawnienia dla osób niepełnosprawnych (komunikacja głosowa na przejściach, możliwość definicji grup osób, dla których przejście otwierane jest na dłuższy okres czasu).
- Wizualizacje systemu kontroli dostępu oraz zdarzeń.

Parametry techniczne kontrolera Green ACS

Napięcie znamionowe zasilania	12/24 [VDC]
Maksymalny pobór mocy	10 [W]
Wymiary (S/W/G)	166 x 122 x 20 [mm]
Interfejs komunikacyjny kontrolera	10/100M Ethernet RJ45
	Wi-Fi XR819, IEEE 802.11 b/g/n [w zależności od wersji]
	Bluetooth LE (Bluetooth Low Energy) [w zależności od wersji]
Pamięć nieulotna kontrolera	8 [GB]
Pamięć nieulotna kontrolera dostępna dla gromadzenia zdjęć z kamer CCTV	4 [GB]
Pamięć obliczeniowa kontrolera	512 [MB] DDR3 SDRAM
Procesor kontrolera	Quad-Core ARM Cortex A7 1.2 [GHZ]

Złącza dodatkowe	1 x USB 2.0 1 x Audio Jack 3.5 [mm] [w zależności od wersji]
Bezpieczny zakres temperatury otoczenia w trakcie pracy	0 - 40 [°C]
Zalecana długość połączeń kablowych peryferiów	30 [m]
Maksymalny pobór mocy przez peryferia (przełączniki)	[dla 12 VDC] : 4 x 13.2 [W] [dla 24 VDC] : 4 x 26.4 [W]
Maksymalny pobór mocy przez peryferia (czytniki)	[dla 12 VDC] : 4 x 2.4 [W] [dla 24 VDC] : 4 x 4.8 [W]
Parametry funkcjonalne kontrolera Green ACS	
Ilość czytników obsługiwanych przez kontroler	4 (lub 2)
Liczba pojedynczych przejść obsługiwanych przez kontroler	4 (lub 2)
Liczba podwójnych przejść obsługiwanych przez kontroler	2 (lub 1)
Maksymalna ilość zdarzeń w pamięci nieulotnej kontrolera	10 000 000
Maksymalna ilość kart w pamięci nieulotnej kontrolera	250 000
Zabezpieczenie kontrolera przed dostępem osób niepowołanych	(tamper)
Zabezpieczenie czytników przed dostępem osób niepowołanych	(tamper)
Anty Flood - zabezpieczenie przed próbą włamania poprzez zakresową symulację numerów kart	
Autoryzacja wieloskładnikowa karta + pin statyczny	
Autoryzacja wieloskładnikowa karta + pin dynamiczny TOTP	
Zabezpieczenie oprogramowania przed ingerencją osób niepowołanych (IDS, IPS)	
Zabezpieczenie Antypassback - lokalny / globalny	
Anty-tailgating	
Maksymalne tempo obsługiwanych zdarzeń	10 zdarzeń na sekundę
Integracja z cyfrowymi kamerami CCTV (RTSP)	
Szyfrowanie informacji przechowywanych w kontrolerze	
Obsługa komunikatów dźwiękowych	

Czytnik HID multiclass SE RP10

Czytnik kart zbliżeniowych multiClass SE RP10 współpracuje z kontrolerami systemów kontroli dostępu.

Wielowarstwowe mechanizmy bezpieczeństwa w ramach technologii SIO firmy HID zapewniają autentyczność i poufność danych.

Rozszerzony program iCLASS Elite™ gwarantuje wyższy poziom bezpieczeństwa dzięki unikalnym kluczom komunikacyjnym oraz programującym.

Obsługa urządzeń mobilnych korzystających z systemu iCLASS Seos umożliwia realizację kontroli dostępu w ramach platformy HID Mobile Access®.

Możliwość obsługi przyszłych technologii.

Możliwość programowania czytników przy użyciu kart konfiguracyjnych i aplikacji mobilnej gwarantuje dłuższy czas życia produktu oraz łatwy dostęp do aktualizacji.

Inteligentne zarządzanie energią (IPM) zmniejsza zużycie energii przez czytnik nawet o 75% w porównaniu do standardowego trybu działania.

Małe wymiary czytnika umożliwiają zainstalowanie go w miejscach o ograniczonej ilości wolnej przestrzeni. Czytnik jest przystosowany do pracy zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz obiektu, może być montowany bezpośrednio na powierzchni metalowej.

Wielokolorowa dioda LED sterowana przez kontroler oraz biper informują o trybie pracy czytnika i stanie dostępu.

Możliwe jest konfigurowanie trybu pracy LED oraz bipera stosownie do potrzeb użytkownika.

Czyta karty: HID Prox, EM, iClass, iClass SE, SEOS, SIO, Mifare CSN.

Typowy zasięg odczytu karty: od 1 do 7 cm

3.1 Zasilanie awaryjne

Zapewnienie odpowiednich warunków pracy urządzeniom systemu w krytycznym momencie braku zasilania podstawowego jest zagadnieniem kluczowym dla ochrony obiektu. Dla prawidłowego zaprojektowania systemu zasilania awaryjnego uwzględniono następujące zagadnienia:

- Wydajność zasilaczy;
- Zasilanie awaryjne – baterie i ich ponowne ładowanie;
- Pobory mocy elementów systemu;
- Straty w okablowaniu;
- Uziemienie i ekranowanie.

Centrala alarmowa, moduły wejściowe INT-E jak również kontrolery KD są wyposażone w impulsowe zasilacze buforowe APS-612 spełniające wymagania bezpieczeństwa Grade 3 określone normą EN 50131-3. Wydajność prądowa zasilacza wynosi 6 A: 3 A do zasilania urządzeń + 3 A dla ładowania akumulatora.

Baterie akumulatorowe są ładowane z zasilaczy. Zasilacze posiadają odpowiedni margines wydajności, tak aby umożliwić ponowne naładowanie baterii w odpowiednim czasie dla danej kategorii instalacji.

Dla systemów o poziomie zabezpieczeń 3 i 4 podtrzymanie awaryjne systemu w stanie oczekiwania wynosi 60 godzin i powtórne naładowanie baterii akumulatorów do 80% pojemności musi nastąpić w czasie krótszym niż 12 godzin (EN50131).

Mikroprocesorowa kontrola stanu i parametrów akumulatora, precyzyjna regulacja napięcia oraz funkcja automatycznego odłączenia w przypadku nadmiernego

rozładowania dbają o stan akumulatora i przedłużają jego żywotność, ograniczając możliwość uszkodzenia.

3.2 Zasilacze systemowe, bilans energetyczny , dobór akumulatorów

Dla doboru pojemności akumulatorów przyjęto wartości prądów pobieranych przez urządzenia w stanie normalnej pracy i w stanie alarmu.

Założenia kalkulacji zawartych w poniższych tabelach dotyczą systemów o poziomie zabezpieczeń 3 i 4 czyli podtrzymanie systemu w stanie oczekiwania przez 60 godzin i powtórne naładowanie baterii akumulatorów do 80% pojemności w czasie krótszym niż 12 godzin (EN50131).

System alarmowy wyposażony jest w dwa źródła zasilania: podstawowe z sieci 230V oraz rezerwowe z akumulatorów.

- Zasilanie podstawowe.

Jako podstawowe zasilanie systemu wykorzystane jest zasilanie z sieci 230V, doprowadzone do zasilaczy stabilizowanych systemu przewodem trzyżyłowym z wydzielonego zabezpieczenia nadprądowego typu S 191 na tablicy głównej zamykanej na klucz patentowy.

- Zasilanie rezerwowe.

Zasilanie rezerwowe stanowią akumulatory bezobsługowe o pojemności 7,2Ah do 52,0Ah . Akumulatory są buforowane w sposób automatyczny z zasilaczy systemowych.

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla K-1 piwnica

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł kontroli dostępu 4 drzwi	GACS.K04	1	800	800	800	800
Osprzęt						
czytnik kart zbliżeniowych	HID iCLASS	4	60	60	240	240
elektrotrygiel	XS12RM-C	4	200	0	800	0
RAZEM w mA:					1840,0	1040,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 1,840 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 1,04 \text{ A}$

- Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$ **24**
 $Q_d = I_d \times t_d$ $Q_d = 44,16 \text{ Ah}$
- Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$ **0,50**
 $Q_a = I_a \times t_a$ $Q_a = 0,52 \text{ Ah}$
- Dobór akumulatora
 $Q_c = Q_d + Q_a$ $Q_c = 44,68 \text{ Ah}$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

$$Q = Q_c \times 1,25 \quad Q = 55,85 \text{ Ah}$$

Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń

W K-1 należy zamontować 2 akumulatory o pojemności 28Ah $Q = 56,00 \text{ Ah}$

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla K-2 parter

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł kontroli dostępu 4 drzwi	GACS.K04	1	800	800	800	800
Osprzęt						
czytnik kart zbliżeniowych	HID iCLASS	4	60	60	240	240
elektrotrygiel	XS12RM-C	2	200	0	400	0
RAZEM w mA:					1440,0	1040,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 1,440 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 1,04 \text{ A}$

- Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$ **24**
 $Q_d = I_d \times t_d$ $Q_d = 34,56 \text{ Ah}$
- Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$ **0,50**
 $Q_a = I_a \times t_a$ $Q_a = 0,52 \text{ Ah}$
- Dobór akumulatora
 $Q_c = Q_d + Q_a$ $Q_c = 35,08 \text{ Ah}$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

$$Q = Q_c \times 1,25 \quad Q = 43,85 \text{ Ah}$$

Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń.

W K-2 należy zamontować 2 akumulatory o pojemności 24Ah $Q = 48,00 \text{ Ah}$

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla K-3 parter kamienica 43

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł kontroli dostępu 4 drzwi	GACS.K04	1	800	800	800	800
Osprzęt						
czytnik kart zbliżeniowych	HID iCLASS	1	60	60	60	60
elektrotrygiel	XS12RM-C	1	200	0	200	0
RAZEM w mA:					1060,0	860,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 1,060 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 0,86 \text{ A}$

1. Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$

24

$$Q_d = I_d \times t_d$$

$$Q_d = 25,44 \text{ Ah}$$

2. Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$

0,50

$$Q_a = I_a \times t_a$$

$$Q_a = 0,43 \text{ Ah}$$

3. Dobór akumulatora

$$Q_c = Q_d + Q_a$$

$$Q_c = 25,87 \text{ Ah}$$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

$$Q = Q_c \times 1,25$$

$$Q = 32,34 \text{ Ah}$$

Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń.

W K-3 należy zamontować 2 akumulatory o pojemności 18Ah

$$Q = 36,00 \text{ Ah}$$

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla K-4 poddasze kam. 42

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł kontroli dostępu 4 drzwi	GACS.K04	1	800	800	800	800
Osprzęt						
czytnik kart zbliżeniowych	HID iCLASS	3	60	60	180	180
elektrotrygiel	XS12RM-C	3	200	0	600	0
RAZEM w mA:					1580,0	980,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 1,580 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 0,98 \text{ A}$

1. Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$

24

$$Q_d = I_d \times t_d$$

$$Q_d = 37,92 \text{ Ah}$$

2. Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$

0,50

$$Q_a = I_a \times t_a$$

$$Q_a = 0,49 \text{ Ah}$$

3. Dobór akumulatora

$$Q_c = Q_d + Q_a$$

$$Q_c = 38,41 \text{ Ah}$$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

$$Q = Q_c \times 1,25$$

$$Q = 48,01 \text{ Ah}$$

Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń.

W K-4 należy zamontować 2 akumulatory o pojemności 24Ah

$$Q = 48,00 \text{ Ah}$$

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla K-5, 1 ptr. kam. 22/23

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł kontroli dostępu 4 drzwi	GACS.K04	1	800	800	800	800
Osprzęt						
czytnik kart zbliżeniowych	HID iCLASS	4	60	60	240	240
elektrotrygiel	XS12RM-C	3	200	0	600	0
RAZEM w mA:					1640,0	1040,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 1,640 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 1,04 \text{ A}$

- Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$ **24**
 $Q_d = I_d \times t_d$ $Q_d = 39,36 \text{ Ah}$
- Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$ **0,50**
 $Q_a = I_a \times t_a$ $Q_a = 0,52 \text{ Ah}$
- Dobór akumulatora
 $Q_c = Q_d + Q_a$ $Q_c = 39,88 \text{ Ah}$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q
 $Q = Q_c \times 1,25$ $Q = 49,85 \text{ Ah}$

Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń.

W K-5 należy zamontować 2 akumulatory o pojemności 26Ah $Q = 52,00 \text{ Ah}$

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla K-6, 2 ptr. kam. 22/23

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł kontroli dostępu 4 drzwi	GACS.K04	1	800	800	800	800
Osprzęt						
czytnik kart zbliżeniowych	HID iCLASS	4	60	60	240	240
elektrotrygiel	XS12RM-C	4	200	0	800	0
RAZEM w mA:					1840,0	1040,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 1,840 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 1,04 \text{ A}$

- Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$ **24**
 $Q_d = I_d \times t_d$ $Q_d = 44,16 \text{ Ah}$
- Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$ **0,50**
 $Q_a = I_a \times t_a$ $Q_a = 0,52 \text{ Ah}$
- Dobór akumulatora
 $Q_c = Q_d + Q_a$ $Q_c = 44,68 \text{ Ah}$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q
 $Q = Q_c \times 1,25$ $Q = 55,85 \text{ Ah}$

Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń.

W K-6 należy zamontować 2 akumulatory o pojemności 28Ah $Q = 56,00 \text{ Ah}$

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla K-7, poddasze. kam. 22/23

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł kontroli dostępu 4 drzwi	GACS.K04	1	800	800	800	800
Osprzęt						
czytnik kart zbliżeniowych	HID iCLASS	3	60	60	180	180
elektrotrygiel	XS12RM-C	2	200	0	400	0
RAZEM w mA:					1380,0	980,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 1,380 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 0,98 \text{ A}$

- Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$ **24**
 $Q_d = I_d \times t_d$ $Q_d = 33,12 \text{ Ah}$
 - Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$ **0,50**
 $Q_a = I_a \times t_a$ $Q_a = 0,49 \text{ Ah}$
 - Dobór akumulatora
 $Q_c = Q_d + Q_a$ $Q_c = 33,61 \text{ Ah}$
- Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q
 $Q = Q_c \times 1,25$ $Q = 42,01 \text{ Ah}$
- Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń.
W K-7 należy zamontować 2 akumulatory o pojemności 22Ah $Q = 44,00 \text{ Ah}$

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla centrali / poddasze kamienica 42/

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Centrala	Integra 256 PLUS	1	130	200	130	200
Osprzęt						
czujka ruchu+ mikrofala	OD850	3	22	62	66	186
RAZEM w mA:					196,0	386,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 0,196 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 0,386 \text{ A}$

- Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$ **60**
 $Q_d = I_d \times t_d$ $Q_d = 11,76 \text{ Ah}$
 - Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$ **0,50**
 $Q_a = I_a \times t_a$ $Q_a = 0,19 \text{ Ah}$
 - Dobór akumulatora
 $Q_c = Q_d + Q_a$ $Q_c = 11,95 \text{ Ah}$
- Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q
 $Q = Q_c \times 1,25$ $Q = 14,94 \text{ Ah}$
- Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń.
Przy centrali należy zamontować akumulator o pojemności 18Ah $Q = 18,00 \text{ Ah}$

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla I-1 /piwnica Klasztorna 22/23 /

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł 8 linii dozorowych	eksp INT-E	1	35	80	35	80
Osprzęt						
czujka ruchu	EV1012AM	3	5	18	15	54
czujka inercyjna	XD-2L	3	11,5	15	34,5	45
RAZEM w mA:					84,5	179,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 0,08 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 0,179 \text{ A}$

- Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$ **60**
 $Q_d = I_d \times t_d$ $Q_d = 5,07 \text{ Ah}$
- Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$ **0,50**
 $Q_a = I_a \times t_a$ $Q_a = 0,09 \text{ Ah}$
- Dobór akumulatora
 $Q_c = Q_d + Q_a$ $Q_c = 5,16 \text{ Ah}$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

$$Q = Q_c \times 1,25 \quad Q = 6,19 \text{ Ah}$$

Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń.

W I-1 należy zamontować akumulator o pojemności $Q = 7,20 \text{ Ah}$

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla I-2 /parter Klasztorna 22/23 /

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł 8 linii dozorowych	eksp INT-E	2	35	80	70	160
Osprzęt						
czujka ruchu	EV1012AM	3	5	18	15	54
czujka inercyjna	XD-2L	6	11,5	15	69	90
RAZEM w mA:					154,0	304,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 0,15 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 0,304 \text{ A}$

- Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$ **60**
 $Q_d = I_d \times t_d$ $Q_d = 9,24 \text{ Ah}$
- Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$ **0,50**
 $Q_a = I_a \times t_a$ $Q_a = 0,15 \text{ Ah}$
- Dobór akumulatora
 $Q_c = Q_d + Q_a$ $Q_c = 9,39 \text{ Ah}$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

$$Q = Q_c \times 1,25 \quad Q = 11,27 \text{ Ah}$$

Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń.

W I-2 należy zamontować akumulator o pojemności $Q = 12,00 \text{ Ah}$

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla I-3 /parter kamienica 43/

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł 8 linii dozorowych	eksp INT-E	5	35	80	175	400
Osprzęt						
czujka ruchu	EV1012AM	11	5	18	55	198
czujka inercyjna	XD-2L	22	11,5	15	253	330
RAZEM w mA:					483,0	928,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 0,48 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 0,928 \text{ A}$

- Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$ **60**
 $Q_d = I_d \times t_d$ $Q_d = 28,98 \text{ Ah}$
- Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$ **0,50**
 $Q_a = I_a \times t_a$ $Q_a = 0,46 \text{ Ah}$
- Dobór akumulatora
 $Q_c = Q_d + Q_a$ $Q_c = 29,44 \text{ Ah}$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

$$Q = Q_c \times 1,25 \quad Q = 35,33 \text{ Ah}$$

Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń.

W I-3 należy zamontować 2 akumulatory o pojemności 18Ah $Q = 36,00 \text{ Ah}$

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla I-4 /poddasze kamienica 42/

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł 8 linii dozorowych	eksp INT-E	4	35	80	140	320
Osprzęt						
czujka ruchu	EV1012AM	12	5	18	60	216
czujka inercyjna	XD-2L	12	11,5	15	138	180
RAZEM w mA:					338,0	716,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 0,34 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 0,716 \text{ A}$

- Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$ **60**
 $Q_d = I_d \times t_d$ $Q_d = 20,28 \text{ Ah}$
- Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$ **0,50**
 $Q_a = I_a \times t_a$ $Q_a = 0,36 \text{ Ah}$
- Dobór akumulatora
 $Q_c = Q_d + Q_a$ $Q_c = 20,64 \text{ Ah}$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

$$Q = Q_c \times 1,25 \quad Q = 24,77 \text{ Ah}$$

Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń.

W I-4 należy zamontować akumulator o pojemności $Q = 24,00 \text{ Ah}$

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla I-5 / 1ptr. Klasztorna 22/23 /

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł 8 linii dozorowych	eksp INT-E	2	35	80	70	160
Osprzęt						
czujka ruchu	EV1012AM	1	5	18	5	18
czujka ruchu sufitowa	DS-936	1	20	20	20	20
czujka sejsmiczna	DS.-PDSKM-VG3	2	17	17	34	34
czujka inercyjna	XD-2L	4	11,5	15	46	60
RAZEM w mA:					175,0	292,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 0,18 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 0,292 \text{ A}$

- Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$ 60
 $Q_d = I_d \times t_d$ $Q_d = 10,50 \text{ Ah}$
- Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$ 0,50
 $Q_a = I_a \times t_a$ $Q_a = 0,15 \text{ Ah}$
- Dobór akumulatora
 $Q_c = Q_d + Q_a$ $Q_c = 10,65 \text{ Ah}$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

$$Q = Q_c \times 1,25 \quad Q = 12,78 \text{ Ah}$$

Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń.

W I-5 należy zamontować akumulator o pojemności Q = 18,00 Ah

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla I-6 /poddasze Klasztorna 22/23 /

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł 8 linii dozorowych	eksp INT-E	2	35	80	70	160
Osprzęt						
czujka ruchu	EV1012AM	9	5	18	45	162
czujka ruchu sufitowa	DS-936	2	20	20	40	40
czujka sejsmiczna	DS.-PDSKM-VG3	2	17	17	34	34
czujka inercyjna	XD-2L	2	11,5	15	23	30
RAZEM w mA:					212,0	426,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 0,21 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 0,426 \text{ A}$

- Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$ **60**
 $Q_d = I_d \times t_d$ $Q_d = 12,72 \text{ Ah}$
- Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$ **0,50**
 $Q_a = I_a \times t_a$ $Q_a = 0,21 \text{ Ah}$
- Dobór akumulatora
 $Q_c = Q_d + Q_a$ $Q_c = 12,93 \text{ Ah}$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

$$Q = Q_c \times 1,25 \quad Q = 15,52 \text{ Ah}$$

Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń.

W I-6 należy zamontować akumulator o pojemności $Q = 18,00 \text{ Ah}$

3.0 Opis zasadniczych urządzeń.

Centrala alarmowa Integra 256-Plus

Posiada pełną zgodności z wymaganiami EN50131 Grade 3. Centrala charakteryzuje się rozbudowaną funkcjonalnością.

Obsługa do 256 wejść z możliwością programowania rezystancji parametrycznej oraz obsługą linii 3EOL, port USB do programowania za pomocą PC, możliwość podziału systemu na 32 strefy oraz 8 partycji

Rozbudowa do 256 programowalnych wyjść

Magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
Obsługa systemu alarmowego przy pomocy manipulatorów dotykowych, LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego, 64 niezależne timery do automatycznego sterowania.

Pamięć 24 575 zdarzeń z funkcją wydruku, obsługa do 240+8+1 użytkowników
Możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera.

Moduły wejściowe INT-E

INT-E oferuje rozbudowę systemu o 8 przewodowych wejść, umożliwia też bezpośrednie podłączenie czujek wibracyjnych. Dodatkowe wejście sabotażowe ułatwia wykrywanie nieautoryzowanego otwarcia obudowy, w której umieszczony jest moduł.

Obsługa konfiguracji: NO, NC, EOL, 2EOL/NO, 3EOL

Programowanie wartości rezystancji parametrycznej.

Możliwość podłączenia do magistrali RS-485 (aktualizacja oprogramowania za pośrednictwem magistrali)

Dodatkowe wejście sabotażowe typu NC.

Możliwość integracji z dedykowanym zasilaczem (praca w trybie ekspandera z zasilaczem).

Napięcie zasilania 12 V DC $\pm 15\%$

Pobór prądu w stanie gotowości 35 mA

Maksymalny pobór prądu 80 mA

Obciążalność wyjścia +12V 2,5 A

Stopień zabezpieczenia wg EN 50131 – bez zasilacza Grade 3

Manipulator systemowy INT-KLCD-GR

Manipulatory LCD przeznaczone są do codziennej obsługi systemów INTEGRA.

Dzięki wyświetlaczowi, na którym przedstawiane są komunikaty tekstowe, korzystanie nawet z zaawansowanej funkcjonalności centrali alarmowej jest proste i wygodne.

Podświetlenie klawiatury i wyświetlacza, diody LED informujące o stanie systemu, sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie, 2 wejścia do czujników.

Sygnalizacja utraty łączności z centralą, łącze RS-232 do współpracy z programem GUARDX.

Napięcie zasilania ($\pm 15\%$) 12 V DC

Pobór prądu w stanie gotowości 17 mA

Maksymalny pobór prądu 101 mA

Czujki

Pasywne czujki podczerwieni VE1012AM.

Czujka PIR, 9 kurtyn 12m, obróbka sygnału V2E, pamięć, wyjścia przekaźnikowe NC, antymasking

Unikalna technologia optyki lustrzanej umożliwia stopniowanie ostrości, co z kolei tworzy ciągłą kurtynę, zapobiegającą utracie śledzonego obiektu. W celu zwiększenia pokrycia przez czujkę, wykorzystuje się opatentowane lustro 3Brid™ z kurtynami ortogonalnymi. Są to dodatkowe elementy lustra o poziomej strukturze, które generują kurtyny o pionowej orientacji. Dzięki temu dodatkowe kurtyny nie powodują zwiększenia wymiarów czujki.

Czujki serii VE, wyposażone w antymasking, posiadają najwyższej jakości mechanizm zabezpieczający przed próbą sabotażu, np. zasłonięcie lub zamalowanie przedniej części czujki, ale również umożliwiający ochronę czujek przed atakiem z innych stron.

Czujki Carrier Fire & Security wyposażone w antymasking nie tylko spełniają normy EN50131-2-2 Grade 3 oraz VdS class C, ale znacznie je przekraczają.

Seria czujek ruchu VE wyposażona jest w opatentowany algorytm przetwarzania sygnału V2E (Vector Verified Enhanced). Każdy źródło sygnału generuje unikalny

wektor, którego kształt i wzór jest analizowany przez układ cyfrowego przetwarzania sygnału, umożliwiając rozpoznawanie różnych sygnałów. Oznacza to, że ta seria czujek rozpoznaje potencjalne źródła fałszywych alarmów, takich jak stacjonarne źródła termiczne, wentylatory lub silne źródła światła i reaguje tylko na sygnały alarmowe generowane przez włamywaczy.

Czujki ruchu z wbudowanym algorytmem wektorowym są wyłączną cechą Carrier Fire & Security.

Czujniki uniwersalne XD-2L

XD-2L to uniwersalna czujka przewodowa, która może współpracować z dowolną centralą alarmową. Urządzenie może pracować jako czujka: magnetyczna, wstrząsowa, wstrząsowa i magnetyczna, zalania wodą.

Dostępna w kolorze białym (**XD-2L**), brązowym (**XD-2L BR**) lub ciemnoszarym (**XD-2L DG**).

- wybór typu czujki przy pomocy przełączników DIP-switch
- tryby pracy:
 - *czujka magnetyczna*
 - wykrywanie otwarcia drzwi, okna itp.
 - wejście umożliwiające podłączenie czujki przewodowej typu NC (np. innej czujki magnetycznej)
 - 1 wyjście alarmowe
 - *czujka wstrząsowa*
 - wykrywanie wstrząsów i drgań, które towarzyszą próbom siłowego sforsowania drzwi lub okna
 - wejście umożliwiające podłączenie czujki przewodowej typu NC (np. innej czujki magnetycznej)
 - 1 wyjście alarmowe
 - ***czujka wstrząsowa i magnetyczna***
 - wykrywanie wstrząsów i drgań, które towarzyszą próbom siłowego sforsowania drzwi lub okna itp.
 - wykrywanie otwarcia drzwi, okna itp.
 - wejście umożliwiające podłączenie czujki przewodowej typu NC (np. innej czujki magnetycznej)
 - 1 lub 2 wyjścia alarmowe
 - *czujka zalania wodą*
 - wykrywanie zalania w pomieszczeniach z instalacją wodną
 - wejście do podłączenia zewnętrznej sondy zalania **FPX-1** (biała), **FPX-1 BR** (brązowa) lub **FPX-1 DG** (ciemnoszara) – sonda do nabycia osobno
 - 1 wyjście alarmowe
- wybór typu wyjścia alarmowego (2EOL/NC lub NC)
- wybór rezystorów parametrycznych dla konfiguracji 2EOL
 - alarm: 1,1 kΩ / 2,2 kΩ / 4,7 kΩ / 5,6 kΩ / 6,8 kΩ
 - sabotaż: 1,1 kΩ / 2,2 kΩ / 4,7 kΩ / 5,6 kΩ
- dioda LED do sygnalizacji
- zdalne włączanie / wyłączanie diody LED do sygnalizacji
- nadzór napięcia zasilania
- ochrona sabotażowa przed otwarciem obudowy
- w zestawie 2 magnesy (do montażu na powierzchni i do montażu wpuszczanego)

Czujki mikrofalowa / PIR OD850 Bosch do zastosowań zewnętrznych

Czujka mikrofalowa / PIR OD850 o obszarze pokrycia 15 x 15 m przeznaczona jest do zastosowań zewnętrznych oraz do pracy w niekorzystnych warunkach środowiskowych.

Zastosowanie Analizatora ruchu II przetwarzającego sygnał z detektora PIR oraz technologii LTD (Linear Travel Distance – Przesunięcie liniowe) przetwarzającej sygnał z detektora mikrofalowego po-zwala czujce wykrywać przesunięcie liniowe, co umożliwia uzyskanie niezawodnej detekcji ruchu ludzi przy jednoczesnym pomijaniu obiektów nieruchomych wykonujących nieznaczne ruchy takich jak gałęzie drzew lub wiszące znaki.

- Wymiary (wys. x szer. x gł.): 16,5 x 8,25 x 5,7 cm
- Napięcie zasilające: 10-15 VDC, 22 mA w trybie czuwania, maks. pobór prądu 62 mA.

Czujka PIR panoramiczna, niskoprofilowa DS936 Bosch

Do montażu sufitowego, wykorzystuje zliczanie impulsów zmiennej polaryzacji. Jest wyposażona w soczewki Fresnela z kierunkowością wiązki.

- Zaawansowane przetwarzanie sygnału
- Zasięg: 360° x 7,5 m
- Montaż powierzchniowy/płaski
- Temperatura pracy -29°C ÷ +49°C
- Pobór prądu 20mA przy napięciu 12VDC
- Kierunkowość wiązki, uszczelnione komory czujki

Zasięg szerokokątny: do 7,5 m x 360°.

Średnica obszaru zasięgu jest w przybliżeniu dwa razy większa niż wynosi wysokość montażu.

Czujka sejsmiczna DS-PDSKM-VG3 HIKVISION

- zasięg - promień **5m**
- Grade 3
- IK10
- 8 poziomów czułości

DS-PDSKM-VG3 - przewodowa czujka sejsmiczna, wyposażona w wysokiej jakości czujnik zapewniający wczesne wykrywanie zagrożenia. Regulowana czułość czujki z wykorzystaniem wbudowanych mikroprzełączników (8 poziomów).

4.0 Opis instalacji przewodowej.

Instalację przewodową do czujników należy wykonać przewodem YTDY 6x0,5 układanym w rurkach giętkich w tynku. Magistrale pomiędzy modułami i centralą należy ułożyć przewodem YTDY 8x0,5. Do miejsca zainstalowania centrali alarmowej i koncentratorów przewody zasilające i linie dozorowe należy doprowadzić w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Wszystkie linie doprowadzić do centrali i 8 wejściowych modułów INT-E.

Zasilanie 230V doprowadzić przewodem OMY 3x1,5 z tablic piętrowych.

Wszystkie urządzenia systemu należy zabezpieczyć przed sabotażem.

5.0 Zestawienie materiałów

LP.	Element	Typ	Producent	Ilość	Jedn.
1.	Centrala alarmowa	Integra 256Plus	Satel	1	szt.
2.	Manipulator systemowy	INT-KLCD	Satel	1	szt.
3.	Czytnik kart	SE R10 multiClass	HID	23	szt.
4.	Moduł 8 wejść z obudową i zasilaczem APS-612	INT-E	Satel	6	szt.
5.	Moduł 8 wejść do ekspandera	INT-E	Satel	10	szt.
6.	Moduł kontroli dostępu dla 4 drzwi z obudową i zasilaczem APS-612	GACS.K04	GREENACS	7	szt.
7.	Elektrozaczep NO 12 VDC rewersyjny z wysłizgiem, osłoną zapadki i czujnikiem, monitoringiem	XS12RM-C	HARTTE	19	szt.
8.	Czujnik mikrofala/PIR zewnętrzny	OD850	Bosch	6	szt.
9.	Czujnik inercyjny, magnetyczny	XD-2L	Satel	49	szt.
10.	Czujnik PIR z antymaskingiem	VE 1012AM	UTCFS	37	szt.
11.	Czujnik PIR dookólny	DS936	Bosch	3	szt.
12.	Czujnik sejsmiczny	DS-PDSKM-VG3	Hikvision	4	szt.
13.	Depozytor	50 szt. kluczy		1	szt.
14.	Akumulator	28Ah/12V		4	szt.
15.	Akumulator	26Ah/12V		2	szt.
16.	Akumulator	24Ah/12V		5	szt.
17.	Akumulator	22Ah/12V		2	szt.
18.	Akumulator	18Ah/12V		7	szt.
19.	Akumulator	12Ah/12V		1	szt.
20.	Akumulator	7,2Ah/12V		1	szt.

6.0 Wykaz rysunków

Nr rysunku	Nazwa rysunku
T01	Instalacji SSWiN, KD – schemat blokowy
T02	Plan instalacji SSWiN, KD, rzut piwnic, kamienice nr 42 i 43, Klasztorna 22/23
T03	Plan instalacji SSWiN, KD, rzut parteru, kamienice nr 42 i 43, Klasztorna 22/23
T04	Plan instalacji SSWiN, KD, rzut 1 piętra, kamienice nr 42 i 43
T05	Plan instalacji SSWiN, KD, rzut 2 piętra, kamienice nr 42 i 43
T06	Plan instalacji SSWiN, KD, rzut poddasza, kamienice nr 42 i 43
T07	Plan instalacji SSWiN, KD, rzut 1 piętra, Klasztorna 22/23
T08	Plan instalacji SSWiN, KD, rzut 2 piętra, Klasztorna 22/23

T09	Plan instalacji SSWiN, KD, rzut 2 poddasza, Klasztorna 22/23
-----	--