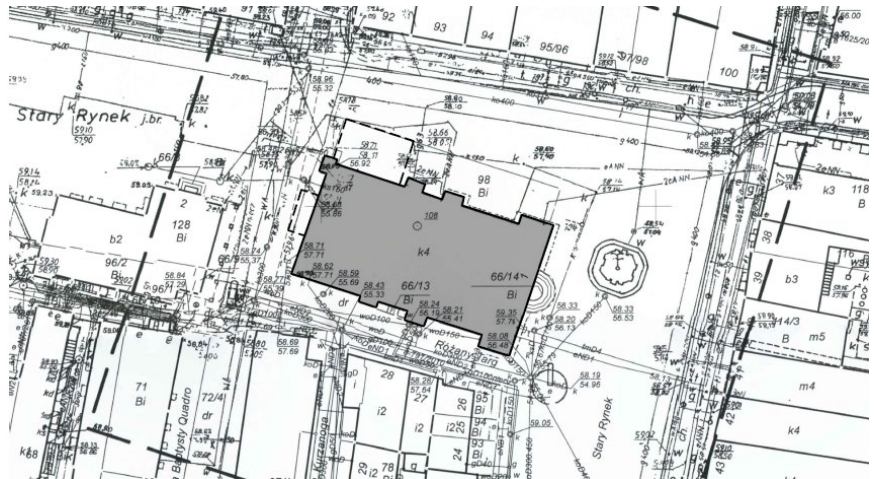


egz. nr



zadanie projektowe

REMONT PIWNIC MUZEUM HISTORII MIASTA POZNANIA

nazwa i adres
obiektu budowlanego

Muzeum Historii Miasta Poznania Oddział Muzeum Narodowego
61-773 Poznań, Stary Rynek 1
dz. nr 98, 66/7, ark. 17, obręb Poznań

kategoria obiektu

KATEGORIA IX

stadium

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE CCTV, SAP, SSWiN

zawartość opracowania

wg spisu treści

inwestor

 **Muzeum Narodowe w Poznaniu**
61-745 Poznań, Aleje Karola Marcinkowskiego 9

jednostka projektowa



MICHNOWICZ STASZEWSKI ARCHITEKCI
61-501 POZNAŃ, UL. DĄBRÓWKI 2, b'/4
TEL/FAX 61-6497394 WWW.MSA.NET.PL

zespół autorski

projekt:

Specjalistyczne Przedsiębiorstwo Instalacji Alarmowych **AMERAL** Sp. z o.o.
ul. Powstańców Wielkopolskich 16, 61-895 Poznań

index
data

0455
11.2018

S P I S T R E Ś C I

1.0 DANE WYJŚCIOWE	2
1.1. ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI	2
1.2. DOKUMENTY I MATERIAŁY WYJŚCIOWE	2
1.3. STAN PROJEKTOWANY	2
2.0 LOKALIZACJA KAMER.....	2
2.1. LOKALIZACJA MONITORÓW I REJESTRATORA CYFROWEGO	3
2.2. ZASILANIE SYSTEMU	4
3.0. OPIS ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ	4
3.1. KAMERY IP	4
3.2. MONITORY	4
4.0 URZĄDZENIA.....	4

1.0 Dane wyjściowe

Przedmiotem opracowania jest instalacja CCTV w Ratuszu, Muzeum Historii Miasta Poznania, Stary Rynek 1, 61-773 Poznań -modernizacja części przyziemia, poziomu - 1, poziomu -2

1.1. Zawartość dokumentacji

W niniejszej dokumentacji oprócz danych wyjściowych, zawarto opis systemu i urządzeń oraz rysunki z zaznaczonym rozmieszczeniem urządzeń w obiekcie i na zewnątrz.

Dokumentacja niniejsza określa rodzaje urządzeń wchodzących w skład instalacji CCTV oraz wymagania eksploatacyjne . Ponadto zawiera rzuty budowlane z naniesionym rozmieszczeniem urządzeń .

1.2. Dokumenty i materiały wyjściowe.

Do opracowania projektu posłużyły :

- rzuty budowlane obiektu,
- przepisy i normy:

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

1. 3. Stan projektowany

Rejestracja z kamer IP będzie realizowana na sieciowych rejestratorach wideo o 32 strumieniach IP wideo. Parametry rejestratorów nie gorsze niż przykładowego rejestratora DHI-NVR 5432-4KS2

Do rejestratorów należy dostarczyć oprogramowanie zarządzające.
Na serwerze uruchomić system integrujący CCTV i SSWiN
Oprogramowanie należy zainstalować na PC od systemu SSWiN

2.0 Lokalizacja kamer

numer kamery	lokalizacja
K1	Przyziemie wejście strona lewa /istniejące okablowanie/
K2	Balkon 1 ptr. strona lewa /istniejące okablowanie/
K3	Przyziemie wejście strona prawa /istniejące okablowanie/
K4	Balkon 1 ptr. strona prawa /istniejące okablowanie/
K5	Hol
K6	Ekspozycja pom. 203
K7	Ekspozycja pom. 203
K8	Ekspozycja pom. 204
K9	Ekspozycja pom. 204
K10	Poziom -1, komunikacja

K11	Ekspozycja pom. 103
K12	Ekspozycja pom. 104
K13	Ekspozycja pom. 104
K14	Ekspozycja pom. 104
K15	Ekspozycja pom. 109
K16	Ekspozycja pom. 109
K17	Ekspozycja pom. 109
K18	Ekspozycja pom. 109
K19	Ekspozycja pom. 107
K20	Ekspozycja pom. 107
K21	Ekspozycja pom. 105
K22	Ekspozycja pom. 105
K23	Ekspozycja pom. 105
K24	Ekspozycja pom. 106
K25	Ekspozycja pom. 106
K26	Ekspozycja pom. 106
K27	Komunikacja
K28	Klatka schodowa, poziom -1
K29	Klatka schodowa, poziom -1
K30	Klatka schodowa, poziom -2
K31	Magazyn, pom. 05, poziom -2
PK1	Hol
PK2	Ekspozycja pom. 203
PK3	Ekspozycja pom. 203
PK4	Ekspozycja pom. 204
PK5	Ekspozycja pom. 204
PK6	Szatnia
PK7	Ekspozycja pom. 104
PK8	Ekspozycja pom. 108
PK9	Ekspozycja pom. 109
PK10	Ekspozycja pom. 107
PK11	Ekspozycja pom. 107
PK12	Ekspozycja pom. 105
PK13	Ekspozycja pom. 106
PK14	Komunikacja
PK15	Magazyn, pom. 04, poziom -2
PK16	Ekspozycja pom. 102

2.1. Lokalizacja monitorów i rejestratora cyfrowego

Stanowisko nadzoru wizyjnego zostanie zlokalizowane w pomieszczeniu ochrony, zawierać będzie: 4 monitory. Stację PC z oprogramowaniem zarządzającym

rejestratory, serwer CCTV, switchy, UPS zlokalizować w szafie teletechnicznej rack na poziomie -2

2.2 Zasilanie systemu

Zasilanie 230 V AC systemu CCTV poprzez UPS on-line doprowadzone będzie kablem YKY3x1,5 ułożonym w istniejącej kanalizacji kablowej z rozdzielni n/n

UPS daje gwarancję ciągłego zasilania oraz maksymalną ochronę przed wpływem niepożądanych zjawisk występujących w sieci elektrycznej. Dzięki topologii true on-line zapewnia na wyjściu napięcie o kształcie czystej sinusoidy (czas przełączania 0 ms).

Kamery zasilane będą ze switchy w systemie PoE.

3.0. Opis zasadniczych urządzeń

3.1. Kamery IP

Kolorowa kamera wideo wewnętrzna IP wykorzystuje system cyfrowego przetwarzania sygnałów (DSP) do przetwarzania sygnałów video. Kamera zawiera mikrokontroler, dzięki któremu dostarcza wysokiej jakości zdjęcia wiernie oddające kolor i ostry obraz. Funkcje kamery obejmują:

- Kompresja video H.264-SVC z możliwością przesyłania wielu strumieni.
- Zastosowanie LSI (large scale integration - duża skala integracji) systemu cyfrowego przetwarzania w celu dużej rozdzielczości.
- Uzyskanie obrazu o wysokiej rozdzielczości za pomocą system cyfrowego przetwarzania sygnałów zgodnie z udoskonaleniem migawki poziomej i pionowej.
- Inteligentna automatyczna cyfrowa BLC (back light control –kontrola przeciw oświeetlenia).
- Zaawansowany system auto ekspozycji optymalizujący ilość światła dla urządzenia obrazującego.
- Synchronizacja wewnętrzna lub zewnętrzna synchronizacja z sieci.
- Długa żywotność i wysoka niezawodność.
- Sterowanie ustawieniami kamery za pomocą przełączników DIP.
- Zasilanie poprzez Ethernet (PoE) albo izolowany impulsowy

3.2. Monitory

Panoramyczne 32-calowe monitory LED, rozdzielczość Full HD (1920 x 1080).

Monitory z podświetleniem LED są zgodne z normą ENERGY STAR 5.0 i zapewniają doskonałą wydajność przy niskim zużyciu energii.

Posiadają złącza cyfrowe HDMI i DVI (HDCP) oraz analogowe VGA.

4.0 Urządzenia

Nazwa urządzenia	Ilość	
Kamera IP w obudowie kopułowej, 2Mpx	27,000	szt.
Kamera IP typu bullet, rozdzielczość 2MP	6,000	szt.
Rejestrator IP, 32 strumienie	2,000	szt.

Monitor LED, FHD, 32"	4,000	szt.
Kontroler systemowy	1,000	szt.
Serwer DELL R540 WS 2016, Xeon Silver, 16GBRAM	1,000	szt.
Dysk 3,5" do pracy ciągłej, pojemność: 8TB, prędko	3,000	szt.
SEETEC SVMS S100 Basic - Pakiet startowy	1,000	szt.
SEETEC SVMS S100 Licencja - 1 kanał IP	33,000	szt.
Moduł wejść/wyjść ADAM 6050 - 12wejść/6wyjść	2,000	szt.
Switch 24-portowy SF124 do 24 kamer IP	2,000	szt.
Moduł SFP GBIC-105, single-mode, 1,25G, Tx:1310 /	2,000	szt.
Moduł SFP GBIC-106, single-mode, 1,25G, Tx:1550 /	2,000	szt.
RP-U24V6 Patch Panel 24 porty, 6E	2,000	szt.
Zasilacz UPS 10000VA	1,000	szt.
ZRS4268GD Szafa stojąca 42U/600x800	1,000	szt.
RAPS800S Półka stała 470x550 do szafy RACK	2,000	szt.
RAWP-1R Panel 4 wentylatorów z termostatem 1U	1,000	szt.
RALZ Listwa zasilająca 230 - 8 gniazd	3,000	szt.
Panel dystrybucji napięć 24xS	1,000	szt.
Uchwyt monitorów	1,000	szt.
PC Dell Precision T3630 3YNBD	1,000	szt.
PC Dell Precision T3630MT 3YNBD	1,000	szt.
Mysz + Klawiatura	2,000	szt.
Konsola LCD 19"	1,000	szt.
Przełącznica światłowodowa	1,000	szt.
Adapter S.C.	24,000	szt.
Przedłużacz USB	2,000	szt.
Patchcord światłowodowy	1,000	szt.
Konwerter	6,000	szt.
Przewód HDMI	7,000	szt.
Patchcord UTP	50,000	szt.
Skrętka UTP kat. 6	2800,000	m.

Spis treści

1.0 DANE WYJŚCIOWE	2
1.1 Obiekt:	2
1.2 Przedmiot opracowania	2
1.3. Zawartość dokumentacji	2
1.4. Dokumenty i materiały wyjściowe.	2
1. 5. Stan aktualny	2
1. 6. Stan projektowany	3
2.0 ZAKRES OCHRONY	4
3.0 OPIS ELEMENTÓW SYSTEMU	4
3.1 Centrala sygnalizacji pożarowej	4
3.2 Czujki	4
3.3 Ręczne ostrzegacze pożarowe	4
3.4 Element sygnalizacyjny SAL 6001	4
3.5 Element kontrolno sterujący EKS 4001	5
3.6 Adapter ADC-4001M	5
4.0 LINIE DOZOROWE	5
5.0 INSTALACJA PRZEWODOWA	7
6.0 WYKAZ URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW	8
7.0 UWAGI MONTAŻOWE	8
8.0 OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKA	8
9.0 WARUNKI EKSPLOATACJI I OBSŁUGI CZUJEK JONIZACYJNYCH	9
10.0 CZĘŚĆ RYSUNKOWA	9

1.0 Dane wyjściowe

1.1 Obiekt:

Muzeum Historii Miasta Poznania, Stary Rynek 1, 61-773 Poznań -modernizacja części przyziemia, poziomu -1, poziomu -2 - system SAP.

1.2 Przedmiot opracowania .

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy systemu sygnalizacji pożaru dla modernizowanej części przyziemia, poziomu -1, poziomu -2.

Centrala SAP przewidziana do rozbudowy i ochrony całego budynku.

1.3. Zawartość dokumentacji

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

1.4. Dokumenty i materiały wyjściowe.

Do opracowania projektu posłużyły :

- rzuty budowlane obiektu,
- przepisy i normy:
 - a. Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 1 grudnia 2008r. w sprawie zabezpieczenia zbiorów w muzeach przed pożarami ,kradzieżami i innymi niebezpieczeństwami grożącymi utratą muzealiów oraz sposobów przygotowania zbiorów do ewakuacji w razie powstania zagrożenia / Dz. U. 2008 nr 229 poz.1528 /.
 - b. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /DZ. U. rok 2010 nr 109 poz.719/
 - c. PN-EN 08350-14, 2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
 - d. Wytyczne CNBOP: J. Ciszewski, Warszawa 1996
 - e. Normy branżowe :BN-84/8984-10 ,BN-76/8984-17, w zakresie rurowania i okablowania.

1. 5. Stan aktualny

W obiekcie jest obecnie eksploatowany system sygnalizacji pożarowej typu TELSAP-T3 . System składa się z centrali CSP-10T3 oraz przystawki PSL-20T3, w Ratuszu zainstalowane są 103 szt. jonizacyjnych czujek dymu typu DIO-36 i DIO-31A2, 10 kpl. liniowych czujek dymu DOP-35 oraz 4 szt. ręcznych ostrzegaczy pożarowych typu ROP-30.

Instalacja ta została wykonana w latach 80-tych, została ułożona przewodem typu DYt-2x1 układanym w tynku. Przewód ten jest przewodem typowo do instalacji elektrycznych, był także wykorzystywany w konwencjonalnych systemach sygnalizacji pożarowej. Ze względu na dużą pojemność jednostkową, tego typu przewodów nie wolno stosować do współczesnych adresowalnych systemów SAP.

1. 6. Stan projektowany

Pierwszym etapem modernizacji systemu sygnalizacji pożarowej będzie zainstalowanie nowej adresowalnej centrali typu POLON 4900 z 4 pętlami adresowalnymi oraz nowych mikroprocesorowych adresowalnych czujników dymu w modernizowanej części Ratusza. Linie analogowe z pozostałej części zostaną poprzez adaptery włączone do nowego systemu.

Projekt przedstawia pętlę nr 1, pętle 2,3,4 są utworzone przy centrali SAP i zawierają wyłącznie adaptery linii bocznych konwencjonalnych.

Zainstalowanych w niej zostanie:

pętla	Ilość szt.				
	Czujki DIO4046	ROP 4001M	Sygnalizatory SAL4001	Adaptory ADC 4001	EKS 4001
1	31	4	8	11	4
2	-	-	-	3	-
3	-	-	-	3	-
4	-	-	-	3	-

Bilans prądowy centrali POLON 4900, przy założeniu długości pętli 2600m wykazał prawidłowe parametry.

OBLICZANIE PARAMETRÓW LINII DOZOROWYCH I ZASILANIA DLA CENTRALI POLON 4900 - MN RATUSZ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Nr linii	Ogrn. prądu																		Łączny prąd dozoro- wania [mA]	KABEL			Rezy- stancja linii [Ω]	Pojem- ność linii [nF]	UWAGI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		DIO	DOR	DUT	DOP 6001	DOT	TUN	DPR	DUR	ROP	SAL	EKS	EWS	EWK	ACR	DUR 4047 radio	UCS 4000 /6000	ADC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		Tryb 1 R _t =13k	Tryb 2 R _t =5,6 k	Tryb 3 R _t =47k	Tryb 4 R _t =13k	Tryb 5 DOP 40	Tryb 6 R _t =33k																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

2.0 Zakres ochrony

Zakres ochrony całkowity. Systemem sygnalizacji pożarowej objęto wszystkie przestrzenie i pomieszczenia obiektu z wyjątkiem WC.

Ręczne sygnalizatory pożaru zastosowano w miejscach określonych wytycznymi jako elementy natychmiastowego działania.

3.0 Opis elementów systemu

3.1 Centrala sygnalizacji pożarowej

W pomieszczeniu dozoru zostanie zainstalowana centrala sygnalizacji pożaru typu POLON 4900. Centrala ta docelowo może posiadać 8 pętli dozorowych. Ze względu na wystarczającą ilość adresów dla bieżącego etapu prac zaprojektowano podstawową wersję centrali z jedną płytą 4 pętlową.

3.2 Czujki

Podstawowymi czujkami zastosowanymi dla ochrony Ratusza są punktowe adresowalne jonizacyjne czujki dymu DIO-4046.

Czujka DIO-4046 to mikroprocesorowa, interaktywna, adresowalna jonizacyjna czujka dymu. Czujka przeznaczona do wykrywania dymu, towarzyszącemu powstawaniu większości pożarów. Umożliwia wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka tego typu wykrywa niewidoczne aerozole, dzięki wykorzystaniu zjawiska jonizacji bardzo wcześnie wykrywa źródło pożaru. Czujka dzięki cyfrowej kompensacji zmian środowiskowych charakteryzuje się dużą odpornością na zmiany ciśnienia, temperatury i kondensację pary wodnej. Czujki wyposażone są w wewnętrzny izolator zwarcia.

3.3 Ręczne ostrzegacze pożarowe

Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M przeznaczony jest do pracy w adresowalnych pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej POLON 4000. ROP jest elementem adresowalnym, przeznaczonym do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacz ROP-4001M w wykonaniu standardowym przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów. Ostrzegacz ma wewnętrzny izolator zwarcia.

ROP należy montować podtynkowo. ROP usytuowano w miejscach dobrze widocznych i łatwo dostępnych, w ciągach komunikacji, tak aby w chwili zagrożenia zostały łatwo odnalezione i użyte. Wysokość montażu 1,2 – 1,6 m.

3.4 Element sygnalizacyjny SAW 6001

Adresowalne sygnalizatory akustyczne SAW-6001 są przeznaczone do akustycznego sygnalizowania pożarów w sposób tonowy. Są załączane na polecenie wysłane przez

centralę, po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania np. po wykryciu pożaru w wybranej strefie dozorowej, alarmu ogólnego w centrali. Przeznaczone są do lokalnego i spokojnego (ok. 85 dB) sygnalizowania pożaru.

3.5 Element kontrolno sterujący EKS 4001

Elementy kontrolno -sterujące EKS-4001 są przeznaczone do uruchamiania (stykami przekaźnika) na sygnał z centrali, urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych, np. sygnalizatorów, klap dymowych, drzwi przeciwpożarowych itp. Umożliwiają kontrolowanie sprawności sterowanego urządzenia i poprawności jego zadziałania. Mają dodatkowe wejście kontrolne do nadzoru nie związanych ze sterowaniem urządzeń lub instalacji.

3.6 Adapter ADC-4001M

Adapter ADC-4001M jest elementem adresowalnym, pracującym w liniach/pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemów POLON 4900. Przeznaczony jest do przesyłania informacji o stanie dołączonej do adaptera linii dozorowej, tzw. linii bocznej (konwencjonalnej) oraz o stanie zainstalowanych na niej nieadresowalnych czujek dwustanowych szeregów 40 lub 30 oraz liniowych czujek dymu produkcji Polon-Alfa.

4.0 Linie dozorowe

ZESTAWIENIE I LOKALIZACJA NOWYCH ELEMENTÓW W LINIACH DOZOROWYCH

Nr linii	Nr kolejny elementu	Typ elementu	Lokalizacja
1	1	SAL-6001	Szatnia pomieszczenie 204
1	2	DIO-4046	Szatnia pomieszczenie 204
1	3	DIO-4046	Szatnia pomieszczenie 204
1	4	ROP-4001M	Hol wejściowy
1	5	DIO-4046	Hol wejściowy
1	6	DIO-4046	Biuro
1	7	DIO-4046	Ekspozycja pomieszczenie 202
1	8	DIO-4046	Ekspozycja pomieszczenie 203
1	9	DIO-4046	Ekspozycja pomieszczenie 203
1	10	SAL-6001	Ekspozycja pomieszczenie 203
1	11	ROP-4001M	Komunikacja pomieszczenie 101

1	12	DIO-4046	Komunikacja pomieszczenie 101
1	13	DIO-4046	Ekspozycja pomieszczenie 102
1	14	DIO-4046	Ekspozycja pomieszczenie 103
1	15	DIO-4046	Ekspozycja pomieszczenie 104
1	16	SAL-6001	Ekspozycja pomieszczenie 104
1	17	DIO-4046	Ekspozycja pomieszczenie 108
1	18	DIO-4046	Ekspozycja pomieszczenie 109
1	19	DIO-4046	Ekspozycja pomieszczenie 107
1	20	SAL-6001	Ekspozycja pomieszczenie 107
1	21	DIO-4046	Ekspozycja pomieszczenie 105
1	22	DIO-4046	Ekspozycja pomieszczenie 106
1	23	SAL-6001	Ekspozycja pomieszczenie 106
1	24	DIO-4046	Ekspozycja pomieszczenie 106
1	25	DIO-4046	Magazyn pomieszczenie 113
1	26	ROP-4001M	Klatka schodowa pomieszczenie 110
1	27	DIO-4046	Klatka schodowa pomieszczenie 110
1	28	SAL-6001	Klatka schodowa pomieszczenie 110
1	29	DIO-4046	Komunikacja
1	30	DIO-4046	Kotłownia pomieszczenie 112
1	31	ROP-4001M	Klatka schodowa pomieszczenie 01
1	32	SAL-6001	Klatka schodowa pomieszczenie 01
1	33	DIO-4046	Magazyn pomieszczenie 08
1	34	DIO-4046	Magazyn pomieszczenie 09
1	35	DIO-4046	Magazyn pomieszczenie 10
1	36	DIO-4046	Magazyn pomieszczenie 03
1	37	EKS-4001	Kłapa dymowa 300x150
1	38	EKS-4001	Kłapa dymowa 200x150
1	39	EKS-4001	Kłapa dymowa 300x150
1	40	DIO-4046	Kotłownia pomieszczenie 04
1	41	DIO-4046	Magazyn pomieszczenie 05
1	42	SAL-6001	Magazyn pomieszczenie 05
1	43	DIO-4046	Magazyn pomieszczenie 05
1	44	DIO-4046	Magazyn pomieszczenie 05

1	45	DIO-4046	Magazyn pomieszczenie 06
1	46	DIO-4046	Magazyn pomieszczenie 07
1	47	EKS-4001	Kłapa dymowa fi 150
1	1	ADC-4001M	Konwencjonalny obwód dozorowy
1	2	ADC-4001M	Liniowa konwencjonalna czujka dymu
1	3	ADC-4001M	Liniowa konwencjonalna czujka dymu
1	4	ADC-4001M	Liniowa konwencjonalna czujka dymu
1	5	ADC-4001M	Liniowa konwencjonalna czujka dymu
1	6	ADC-4001M	Liniowa konwencjonalna czujka dymu
1	7	ADC-4001M	Liniowa konwencjonalna czujka dymu
1	8	ADC-4001M	Liniowa konwencjonalna czujka dymu
1	9	ADC-4001M	Liniowa konwencjonalna czujka dymu
1	10	ADC-4001M	Liniowa konwencjonalna czujka dymu
1	11	ADC-4001M	Liniowa konwencjonalna czujka dymu
2	1	ADC-4001M	Konwencjonalny obwód dozorowy
2	2	ADC-4001M	Konwencjonalny obwód dozorowy
2	3	ADC-4001M	Konwencjonalny obwód dozorowy
3	1	ADC-4001M	Konwencjonalny obwód dozorowy
3	2	ADC-4001M	Konwencjonalny obwód dozorowy
3	3	ADC-4001M	Konwencjonalny obwód dozorowy
4	1	ADC-4001M	Konwencjonalny obwód dozorowy
4	2	ADC-4001M	Konwencjonalny obwód dozorowy
4	3	ADC-4001M	Konwencjonalny obwód dozorowy

5.0 Instalacja przewodowa

Instalację przewodową wewnętrzną wykonać atestowanym przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8.

Wszelkie prace ingerujące w substancję zabytkową wykonywać w uzgodnieniu z konserwatorem zabytków.

Przewody ułożyć w tynku w lekkich rurach karbowanych .

Wszelkie połączenia/podłączenia przewodów należy wykonać w urządzeniach wchodzących w skład systemu.

6.0 Wykaz urządzeń i materiałów

Lp.	Nazwa artykułu	Typ / Rodzaj	Ilość szt.
1.	Centrala	POLON 4900	1
2.	Pojemnik akumulatorów	PAR-4800	1
3.	Oprogramowanie wizualizacyjne	Veno Standard	1
4.	Jonizacyjna czujka dymu	DIO-4046	31
5.	Gniazdo czujki	G-40	51
6.	Adapter	ADC-4001M	20
7.	Element sterujący z obudową	EKS-4001	4
8.	Ręczny ostrzegacz pożarowy	ROP-4001M	4
9.	Sygnalizator	SAW-6001	8
10.	Zasilacz Pulsar	EN54-3A17LCD	1
11.	Przewód	YnTKSYekw 1x2x0,8	830 m

7.0 Uwagi montażowe

- Instalacje techniczne automatycznego wykrywania pożaru powinny być wykonane przez firmę posiadającą udokumentowane doświadczenie w zakresie instalacji systemów ppoż., szczególnie w obiektach zabytkowych.
- Montaż izotopowych czujników dymu musi być wykonany przez firmę posiadającą zezwolenie PAA.
- Urządzenia wchodzące w skład instalacji sygnalizacji alarmu pożaru muszą posiadać aktualne świadectwa zezwalające na ich stosowanie w kraju wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej w Józefowie.
- Odległość czujek od opraw oświetleniowych, podciągów, belek itd. winna wynosić, co najmniej 0,5 m. Czujki należy montować poza zasięgiem strumienia powietrza wentylacji nawiewnej. Instalację na dłuższych odcinkach należy prowadzić w odległości 0,2m od instalacji elektrycznej, przy czym dopuszcza się miejscowe krzyżowanie obydwu instalacji.
- Sprawdzenie zainstalowanych czujek wykonać gazem testowym.
- Gniazda czujek tak instalować, aby wskaźniki zadziałania czujek w podstawach były skierowane w stronę wejścia do pomieszczeń lub drogi komunikacyjnej.
- Instalację należy wykonać według obowiązujących norm i przepisów.

8.0 Obowiązki Użytkownika

Obowiązkiem Użytkownika jest zagwarantowanie utrzymania instalacji w sprawności. System powinien podlegać stałej konserwacji. Zalecana raz na kwartał. Stała konserwacja systemu jest warunkiem niezawodnej i prawidłowej pracy systemu sygnalizacji pożaru. Konserwację wszystkich urządzeń należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi instrukcjami opracowanymi przez producenta urządzeń.

Użytkownik powinien zadbać, aby wyznaczona osoba codziennie kontrolowała pracę systemu tzn. reagowała na wszelkie sygnały centrali, zapisywała je w Księżce Eksploatacji oraz podjęła działania w celu przywrócenia instalacji do stanu gwarantującego właściwe nadzorowanie zabezpieczanego obiektu.

9.0 Warunki eksploatacji i obsługi czujek jonizacyjnych

Jonizacyjne czujki dymu DIO-4046 zawierają substancję promieniotwórczą Am-241 o aktywności 7,4 kBq. W trakcie normalnej eksploatacji, zgodnej z zaleceniami instrukcji fabrycznej, czujki nie stanowią zagrożenia promieniowaniem jonizującym. Użytkowanie pożarowej instalacji alarmowej z wyżej wymienionymi czujkami nie podlega obowiązkowi zezwoleń lub wpisów do rejestrów. Obowiązkiem użytkownika jest zapewnienie odpowiedniego serwisu technicznego przy instalacji z tego typu czujkami oraz przekazanie ich do utylizacji po okresie eksploatacji określanym obecnie na 15lat. ROZKRĘCANIE CZUJKI PRZEZ UŻYTKOWNIKA, INSTALATORA I KONSERWATORA JEST NIEDOZWOLONE!!

10.0 Część rysunkowa

Wykaz rysunków:

Nr rysunku	Nazwa rysunku
1	Plan instalacji sygnalizacji pożaru, rzut przyziemia
2	Plan instalacji sygnalizacji pożaru, rzut piwnicy poziom -1
3	Plan instalacji sygnalizacji pożaru, rzut piwnicy poziom -2

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	4
2.4.2 OCHRONA PRZESTRZENNA	4
2.4.3 OCHRONA SAL WYSTAW CZASOWYCH.	4
2.4.4 OCHRONY INDYWIDUALNA	4
2.5 SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU	4
3.1 ZASILANIE AWARYJNE	6
3.2 ZASILACZE SYSTEMOWE, BILANS ENERGETYCZNY , DOBÓR AKUMULATORÓW	7
3.0 OPIS ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ.	12
4.0 OPIS INSTALACJI PRZEWODOWEJ.	14
5.0 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	15

1. Dane wyjściowe

1.1 Obiekt:

Muzeum Historii Miasta Poznania, Stary Rynek 1, 61-773 Poznań -modernizacja części przyziemia, poziomu -1, poziomu -2 - system SSWiN, KD

1.2 Przedmiot opracowania .

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy systemu sygnalizacji napadu i włamania (SSWiN) , kontroli dostępu (KD) dla modernizowanej części przyziemia, poziomu -1, poziomu -2 - system SSWiN, KD.

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 budynku Muzeum Historii Miasta Poznania prowadzona jest całodobowa ochrona fizyczna, stanowią ją etatowi pracownicy służby ochrony MN Poznań.

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 otwarcia muzeum:

1. Zuchwały napad zorganizowanych grup przestępczych, celem zaboru wartościowych eksponatów będących w obiekcie.
2. Próba kradzieży zuchwałej drobnych eksponatów w czasie zwiedzania muzeum.
3. Próba dewastacji eksponatów.
4. Włamanie do obiektu w części poza nadzorem fizycznej ochrony obiektu.
5. Działania pracowników muzeum, firm zewnętrznych wykonujących różne usługi na terenie muzeum.

Po godzinach otwarcia muzeum:

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 muzeum
2. ochronę przestrzenną pomieszczeń
3. ochronę wystaw czasowych
4. ochronę indywidualną najcenniejszych eksponatów
5. ochronę gablot z eksponatami
6. ochronę sal ekspozycyjnych
7. kontrolę i uprządkowanie ruchu pracowników

Powiązanie w jednym zintegrowanym systemie Advisor MASTER systemu sygnalizacji włamania, kontroli dostępu umożliwia pełną kontrolę dostępu do sali ekspozycyjnych i pomieszczeń magazynowych .

2.4.1 Ochrona obwodowa

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

Dodatkowo przejścia pomiędzy salami wystawowymi a zapleczem, zabezpieczono systemem kontroli dostępu wywołującym alarm przy nieuprawnionym otwarciu drzwi (weryfikacja alarmu obrazem z kamery).

Uzupełnieniem systemu ochrony obwodowej ratusza są kamery zewnętrzne na froncie z detekcją ruchu.

2.4.2 Ochrona przestrzenna

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

2.4.3 Ochrona sal wystaw czasowych

Salę ekspozycyjną zlokalizowaną na poziomie -1 mogą być wykorzystywane do organizacji wystaw czasowych.

W takim przypadku według potrzeb można będzie je dodatkowo wyposażać w kilka punktów czujników ruchu radiowych, po doposażeniu systemu w radiowy moduł zbierania danych.

Odbiorniki z odpowiednio dużą ilością kanałów radiowych umożliwią ochronę indywidualną eksponatów lub gablot , oraz zapewnią służbie ochrony możliwość przekazywania sygnałów z przycisków napadowych.

2.4.4 Ochrony indywidualna

Dla stworzenia możliwości ochrony wybranych eksponatów zlokalizowanych w dowolnych miejscach sal ekspozycyjnych przewidziano 16 linii wejściowych w radiowych modułach zbierania danych.

Odbiorniki z odpowiednio dużą ilością kanałów umożliwią ochronę indywidualną eksponatów lub gablot, zapewniają alarm 24h oraz zapewnią służbie ochrony możliwość przekazywania sygnałów z przycisków napadowych.

Komputerowy system wizualizacji zapewnia bardzo szybką lokalizację alarmu z czujników.

Łatwość rozbudowy systemu wizualizacji umożliwia w bardzo krótkim czasie naniesienie na synoptykę dodatkowych tymczasowych elementów systemu ochrony.

2.5 System kontroli dostępu

System Advisor Master posiada zintegrowaną kontrolę dostępu.

Z wykorzystaniem kontrolerów ATS1250, maksymalna liczba kontrolowanych drzwi wynosi 64.

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

Zastosowanie ATS1250 pozwala na wykorzystanie dodatkowych, zaawansowanych funkcji (np. strefy AntiPassback, kontrola drzwi, funkcja 2-kody, itp.)

ATS1250 MZD kontroli dostępu 4 drzwi

Kontroler 4-rech drzwi dostarcza zaawansowanych funkcji kontroli dostępu dla użytkowników systemu Advisor MASTER.

Urządzenie przewidziano do pracy w pełni niezależnej od połączenia z jednostką centralną. Autonomiczność kontrolera zapewniona jest dzięki kopii wszelkich ustawień systemu w pamięci lokalnej włączając bazę danych użytkowników i kart.

Kontroler został zaprojektowany do bezpośredniego sterowania zamkami, przyciskami wyjścia (RTE), czytnikami, liniami dozorowymi drzwi, zamków, sabotaży czytników itd. Takie podejście daje absolutną pewność, że przy utrudnionej komunikacji z centralą alarmową przejścia sterowane kontrolerem będą działać bez zarzutu.

Komunikacja z jednostką centralną nie jest konieczna do prawidłowego działania przejść, jednakże linie dostępne na płycie MZD dedykowane do realizacji zadań kontroli dostępu mogą być zaprogramowane jako linie dozorowe systemu alarmowego.

•Czytnik ATS 1192

System ATS bazuje na inteligentnych czytnikach kart zbliżeniowych SMART ® i zapisywalnych kartach.

Jako najważniejsze cechy należy wymienić:

- karty z zdefiniowanym przez instalatora/zarządcę systemu numerem, kodem systemowym i dodatkowym kodem zabezpieczającym
- zapis na karcie dodatkowych informacji o kredytach, lokowanych na 4 kontach.
- czytniki konfigurowalne przez kartę konfiguracyjną lub menu centrali
- czytniki mogą pracować na magistrali jako urządzenia typu ZAZ lub w trybie 'off-line' z wyjściem Wieganda.
- funkcje odejmowania kredytów przez czytniki z podziałem na 4 konta
- przypisywanie czytnikom poziomów dostępu (niezależnie od funkcji centrali)
- programator kart obsługiwany przez aplikację TITAN ®
- pełna obsługa kart przez użytkownika programu TITAN (wydawanie kart, zapisywanie, kasowanie, odczyt kredytów na karcie, itd.) zintegrowana z edycją jego uprawnień do pracy z systemem alarmowym lub kontroli dostępu.

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.

Ze względu na rozległość i zakładaną elastyczność (możliwość łatwej rozbudowy) system Advisor MASTER wykorzystuje rozproszony system zasilaczy systemowych. Centrale alarmowe, jak również MZD (Alarmowe i Kontroli Dostępu) są wyposażone w impulsowe zasilacze o wydajności 2,2A do 4,5A (13,8V DC). Każde z tych urządzeń jest przystosowane do obsługi zasilania awaryjnego oraz do zasilania innych urządzeń podłączonych do nich bezpośrednio lub do magistrali systemowej.

Dzięki takiemu podejściu, instalacja alarmowa może być zawsze zasilana z lokalnego źródła, łącząc się z jednostką centralną tylko szyną danych.

Każdy zasilacz systemu ATS jest wyposażony w układ zasilania awaryjnego.

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).

Unikalną cechą urządzeń ATS jest sprawdzanie nie tylko obecności akumulatora, ale również jego stanu technicznego. W trakcie testu system przełącza się na pewien czas na zasilanie awaryjne, sprawdzając jak dużo energii pobiera z akumulatora (mierzy spadek napięcia, prąd i czas). Po przywróceniu zasilania z sieci energetycznej system sprawdza ile energii będzie potrzebne do przywrócenia akumulatora do stanu początkowego (mierzy napięcie, prąd i czas). Na podstawie tak uzyskanych danych, system ocenia żywotność akumulatora i w razie potrzeby wysyła odpowiedni raport. Stosowne zapisy znajdują się, oczywiście, w logu zdarzeń.

Podnosi to bardzo niezawodność działania systemu, ułatwia serwisowanie, obniża koszty związane z wymianą akumulatorów.

Inną cechą zasilaczy systemu Advisor MASTER jest zabezpieczenie przed nadmiernym

rozładowaniem baterii. Po dłuższej pracy z baterii, kiedy napięcie spadnie poniżej pewnego progu, system wejdzie w stan hibernacji wysyłając wcześniej odpowiednie raporty do stacji SMA i rejestrując odpowiednie wpisy w logu zdarzeń. Jeśli pojawi się zasilanie z sieci energetycznej, system ponownie włączy się zapisując odpowiednie informacje w logu zdarzeń i stacji SMA.

3.2 Zasilacze systemowe, bilans energetyczny , dobór akumulatorów

Zasilacze systemowe są dostępne w centralach alarmowych oraz ATS1201 podstawowych MZD systemu oraz ATS1250 MZD Kontroli Dostępu.

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 18,0Ah do 52,0Ah . Akumulatory są buforowane w sposób automatyczny z zasilaczy systemowych.

- **Bilans energetyczny dla MZD 16**

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla MZD 16

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Centrala	ATS4018	1	200	250	200	250
Interfejs do centrali RS232 komp.i druk.	ATS1801	1	60	60	60	60
Rozszerzenie pamięci o 1MB	ATS1830	1	1	30	1	30
Osprzęt						
czujka ruchu	EV1012AM	14	5	18	70	252
RAZEM w mA:					331,0	592,0

Pobór prądu

Pobór prądu

w dozorze $I_d = 0,331 \text{ A}$

w alarmie $I_a = 0,592 \text{ A}$

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

60

$$Q_d = I_d \times t_d$$

$$Q_d = 19,86 \text{ Ah}$$

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

0,50

$$Q_a = I_a \times t_a$$

$$Q_a = 0,30 \text{ Ah}$$

3. Dobór akumulatora

$$Q_c = Q_d + Q_a$$

$$Q_c = 20,16 \text{ Ah}$$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

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

$$Q = 25,20 \text{ Ah}$$

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

Przy centrali należy zamontować akumulator o pojemności

$$Q = 28,00 \text{ Ah}$$

• Bilans energetyczny dla MZD 1

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla MZD 1

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł kontroli dostępu 4 drzwi	ATS1250	1	275	275	275	275
Osprzęt						
czytnik kart zbliżeniowych	ATS1192	5	25	25	125	125
elektrotrygiel	E7R-E9	4	225	0	900	0
RAZEM w mA:					1300,0	400,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 1,300 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 0,4 \text{ A}$

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

29

$$Q_d = I_d \times t_d$$

$$Q_d = 37,70 \text{ Ah}$$

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

0,50

$$Q_a = I_a \times t_a$$

$$Q_a = 0,20 \text{ Ah}$$

3. Dobór akumulatora

$$Q_c = Q_d + Q_a$$

$$Q_c = 37,90 \text{ Ah}$$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

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

$$Q = 47,38 \text{ Ah}$$

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

W MZD 1 należy zamontować akumulator o pojemności

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

- Bilans energetyczny dla MZD 2**

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla MZD 2

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł 8 linii dozorowych	ATS1201	1	75	120	75	120
Moduł 8 wejść do ekspandera	ATS1202	1	9	10	9	10
Osprzęt						
czujka inercyjna	GS620	7	29	50	203	350
RAZEM w mA:					287,0	480,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 0,29 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 0,48 \text{ A}$

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

60

$$Q_d = I_d \times t_d$$

$$Q_d = 17,22 \text{ Ah}$$

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

0,50

$$Q_a = I_a \times t_a$$

$$Q_a = 0,24 \text{ Ah}$$

3. Dobór akumulatora

$$Q_c = Q_d + Q_a$$

$$Q_c = 17,46 \text{ Ah}$$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

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

$$Q = 20,95 \text{ Ah}$$

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

W MZD 2 należy zamontować akumulator o pojemności

$$Q = 24,00 \text{ Ah}$$

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla MZD 3

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł 8 linii dozorowych	ATS1201	1	75	120	75	120
Moduł 8 wejść do ekspandera	ATS1202	1	9	10	9	10
Osprzęt						
czujka inercyjna	GS620	6	29	50	174	300
RAZEM w mA:					258,0	430,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 0,258 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 0,43 \text{ A}$

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

60

$$Q_d = I_d \times t_d \quad Q_d = 15,48 \text{ Ah}$$

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

0,50

$$Q_a = I_a \times t_a \quad Q_a = 0,22 \text{ Ah}$$

3. Dobór akumulatora

$$Q_c = Q_d + Q_a \quad Q_c = 15,70 \text{ Ah}$$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

$$Q = Q_c \times 1,25 \quad Q = 18,83 \text{ Ah}$$

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

W MZD 3 należy zamontować akumulator o pojemności

$$Q = 18,00 \text{ Ah}$$

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla MZD 4

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł 8 linii dozoru	ATS1201	1	75	120	75	120
Moduł 8 wejść do ekspandera	ATS1202	1	9	10	9	10
Osprzęt						
czujka zasilania	FD-1	7	2,5	4	17,5	28
czujka ruchu	EV1012AM	2	5	18	10	36
Czujka magnetycz.	DC102	9	0	0	0	0
RAZEM w mA:					111,5	194,0

$$\begin{aligned} \text{Pobór prądu} \\ \text{w dozorze } I_d \\ = 0,112 \text{ A} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pobór prądu} \\ \text{w alarmie } I_a \\ = 0,194 \text{ A} \end{aligned}$$

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

60

$$Q_d = I_d \times t_d \quad Q_d = 6,69 \text{ Ah}$$

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

0,50

$$Q_a = I_a \times t_a \quad Q_a = 0,10 \text{ Ah}$$

3. Dobór akumulatora

$$Q_c = Q_d + Q_a \quad Q_c = 6,79 \text{ Ah}$$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

$$Q = Q_c \times 1,25 \quad Q = 8,14 \text{ Ah}$$

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

W MZD 4 należy zamontować akumulator o pojemności

$$Q = 9,00 \text{ Ah}$$

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla MZD 5

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł kontroli dostępu 4 drzwi	ATS1250	1	275	275	275	275
Osprzęt						
czytnik kart zbliżeniowych	ATS1192	3	25	25	75	75
elektrotrygiel	E7R-E9	3	225	0	675	0
RAZEM w mA:					1025,0	350,0

Pobór prądu
w dozorze $I_d = 1,025 \text{ A}$

Pobór prądu
w alarmie $I_a = 0,35 \text{ A}$

- Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$ 29
 $Q_d = I_d \times t_d$ $Q_d = 29,73 \text{ Ah}$
- Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$ 0,50
 $Q_a = I_a \times t_a$ $Q_a = 0,18 \text{ Ah}$
- Dobór akumulatora
 $Q_c = Q_d + Q_a$ $Q_c = 29,90 \text{ Ah}$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

$$Q = Q_c \times 1,25 \quad Q = 37,38 \text{ Ah}$$

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

W MZD 1 należy zamontować akumulator o pojemności 38,00 Ah

Obliczanie bilansu mocy i pojemności akumulatora dla MZD 6

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Moduł 8 linii dozorowych	ATS1201	1	75	120	75	120
Moduł 8 wejść do ekspandera	ATS1202	1	9	10	9	10
Osprzęt						
czujka magnetyczna	DC102	16	0	0	0	0
RAZEM w mA:					84,0	130,0

Pobór prądu
w dozorze I_d
= 0,084 A

Pobór prądu
w alarmie I_a
= 0,13 A

1. Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$	60	$Q_d = I_d \times t_d$	$Q_d =$	5,04	Ah
2. Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$	0,50	$Q_a = I_a \times t_a$	$Q_a =$	0,07	Ah
3. Dobór akumulatora		$Q_c = Q_d + Q_a$	$Q_c =$	5,11	Ah
Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q					
		$Q = Q_c \times 1,25$	$Q =$	6,13	Ah
Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń.					
W MZD 6 należy zamontować akumulator o pojemności			$Q =$	7,00	Ah

3.0 Opis zasadniczych urządzeń.

Centrala alarmowa ATS 4018

Centrala alarmowa typu ATS 4018 jest multipleksową , 16 liniową (z możliwością rozbudowy do 256 linii) centralą , 16 niezależnych obszarów, zbudowaną na zasadzie sieci logicznej specjalizowanego interfejsu transmisji RS-485 . Centrala zbudowana jest z płyty głównej , modułów zbierania danych MZD , modułów zazbrajania ZAZ , modułów komunikacyjnych do urządzeń peryferyjnych, a także czytników kontroli dostępu.

Programowanie centrali można przeprowadzić za pomocą programu TITAN z komputera PC. Możliwe jest także wprowadzenie danych do programu oraz ich zmiana z manipulatora systemowego pracującego w trybie serwisowym.

Wszystkie stany centrali są monitorowane na wyświetlaczu LCD manipulatora systemowego. Po uzyskaniu dostępu do MENU , można odczytać różne stany bieżące systemu , jak również zdarzenia z rejestru pamięci . Sygnały alarmu , napadu i uszkodzenia są wyświetlane na bieżąco z podaniem numeru linii , grupy oraz nazwy pomieszczenia .

Moduły zbierania danych MZD

Moduły rozszerzeń ATS 1203E i ATS 1202 są urządzeniami magistrali danych centrali alarmowej i przeznaczone są do rozszerzania funkcjonalności systemu. Głównymi zadaniami modułów jest łączenie odległych linii dozorowych, zapewnienie lokalnego źródła zasilania oraz wyjść systemowych.

Moduł rozszerzeń jest modułem interfejsu liniowego , komunikującym się poprzez magistralę RS485 BUS z jednostką centralną . Moduł ten posiada 8 linii wejściowych sześciostanowych , 8 wyjść dwustanowych lub OC oraz wyjście zasilania czujek . Każdy moduł posiada swój adres. Moduł zasilany jest napięciem 12V z zasilacza wewnętrznego . Moduł wyposażony jest w czujnik antysabotażowy

ATS 1203E MZD linii dozorowych

Moduł ATS 1203E jest modułem interfejsu liniowego , komunikującym się poprzez magistralę RS485 BUS z jednostką centralną . Moduł ten posiada 8 linii wejściowych sześciostanowych , 8 wyjść dwustanowych lub OC oraz wyjście zasilania czujek . Każdy moduł posiada swój adres , ostatni moduł na linii powinien być zakończony terminatorem. Moduł zasilany jest napięciem 12V z zasilacza wewnętrznego . Moduł wyposażony jest w czujnik antysabotażowy. Moduł ATS1202 jest dodatkowym rozszerzeniem do ATS1203E o dalsze 8 linii wejściowych.

Stacja zazbrajania

Manipulator systemowy ATS1111.

Manipulator systemowy przeznaczony jest do współpracy z centralą poprzez magistralę systemową . Umożliwia on załączanie i wyłączanie stref , przeglądanie rejestru zdarzeń , zmianę kodów użytkowników oraz kasowanie sygnalizacji . Manipulator wyposażony jest w klawisze numerowe , funkcyjne , oraz w wyświetlacz alfanumeryczny LCD. Przełącznik DIP służy do ustawiania adresu urządzenia oraz włączania terminatora magistrali. Pozostałe ustawienia urządzenia (opcje świecenia diod, podświetlenia wyświetlacza LCD, sterownia wyjściem itd.) ustawiane są programowo z poziomu menu programowania centrali. Pokazuje stan 16 stref.

Czujki

Pasywne czujki podczerwieni EV1012.

Stosując czujki z optyką kurtynową, uzyskujemy następujące korzyści: pewną detekcję, niezależnie od odległości odporność na zmiany temperatury podłoża , lepszą detekcję w gęsto umeblowanych pomieszczeniach ,większą odporność na efekt klaustrofobiczny , pewność detekcji dzięki pełniejszemu pokryciu. Dzięki zastosowaniu technologii zmiennej ogniskowej uzyskuje się efekt stopniowanej czułości.

Czujka widzi intruza w jednakowy sposób, niezależnie od jego odległości.

Przy optymalnym dobraniu szerokości kurtyny i obróbce sygnału V2E, obiekt o wymiarach i proporcjach człowieka wypełni całą szerokość kurtyny. Wygeneruje więc silny sygnał elektryczny, łatwy do późniejszej analizy i identyfikacji.

Duża powierzchnia obserwacji czujki kurtynowej pozwala wyeliminować fałszywe alarmy powstałe na skutek ruchu promieni słońca po ścianach i podłogach oraz inne efekty cieplne.

Kurtynowe PCP EV1012 oznaczają dla użytkownika systemu spokojną, wieloletnią eksploatację nawet w trudnych warunkach i pewną detekcję.

Zasięgi: 9 kurtyn 12 metrowych, możliwość redukcji zasięgu do 7 metrów

Kąt widzenia: 86 stopni

Czujniki inercyjne GS-620

Seria czujników inercyjnych GS 620 przeznaczona jest do ochrony takich elementów jak: drzwi, okna, ściany, gabloty, żaluzje ochronne, dachy, itp. Głównym elementem jest specjalny elektromechaniczny czujnik przyspieszenia, działający w ściśle określonym zakresie częstotliwości. Dzięki temu czujniki nie są wrażliwe na drgania np. od wiatru, czy ruchu ulicznego.

Element detekcyjny posiada styki pokryte 24-karatowym złotem, co gwarantuje długą i pewną pracę.

Nie są to czujniki mikrofonowe - zatem nie są też wrażliwe na przypadkowe dźwięki zakłócające poprawną analizę. Element detekcyjny jest obracany w dowolną stronę, dzięki temu czujnik może być zamontowany w każdym kierunku.

Czujki zalania FD-1

Czujka zalania wodą FD-1 wyposażona jest w sondę na przewodzie długości 3 m. Przewód ten można dowolnie skracać, co zapewnia łatwą instalację oraz dostosowanie miejsca montażu czujki do potrzeb użytkownika. Sygnalizacja zalania zostaje włączona po zetknięciu z wodą elektrod sondy. Czujka wyposażona jest ponadto w diodę LED wskazującą alarm, a także w ochronę sabotażową przed otwarciem obudowy lub zerwaniem.

Czujka zgłasza alarm około 4 sekundy od chwili osiągnięcia przez poziom wody wysokości, na której umieszczone są elektrody sondy zewnętrznej. Podczas alarmu włączony jest przekaźnik i świeci dioda LED. Alarm kończy się kilka sekund po obniżeniu się poziomu wody poniżej wysokości, na której umieszczone są elektrody sondy.

W przypadku dłuższego spadku napięcia poniżej 9 V ($\pm 5\%$), czujka zgłosi awarię. Awaria sygnalizowana jest włączeniem przekaźnika alarmowego oraz świeceniem diody LED. Sygnalizacja awarii trwa przez cały czas jej występowania.

Czujniki magnetyczne - kontaktrony.

Jako czujniki okienne i drzwiowe wykorzystano czujki kontaktronowe typu DC 102. Kontaktrony te reagują na uchylenie już o 10mm, co umożliwia szybkie wykrycie próby otwarcia, maksymalna szczelina 31mm, styki typu NC.

4.0 Opis instalacji przewodowej.

Instalację przewodową do czujników należy wykonać przewodem YTKSYekw 3x2x0,5 układanym w rurkach giętkich w tynku. Magistrale pomiędzy modułami i centralą należy ułożyć przewodem LI9Y(St) 2x2x0,34c. Do miejsca zainstalowania centrali alarmowej i koncentratorów przewody zasilające i linie dozorowe należy doprowadzić w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Ze względu na pętlowy układ magistrali cyfrowej przewody dochodzące do modułów i powrotne z modułów należy układać w oddzielnych rurkach.

Zasilanie 220V doprowadzić przewodem OMY 3x1,5 z tablicy elektrycznej instalacji poziom -1.

Wszystkie urządzenia systemu należy zabezpieczyć przed sabotażem.

5.0 Zestawienie materiałów

LP.	Element	Typ	Producent	Ilość	Jedn.
1.	Centrala alarmowa	ATS 4018	UTCFS	1	szt.
2.	Manipulator systemowy	ATS 1111	UTCFS	1	szt.
3.	Czytnik kart	ATS 1192	UTCFS	8	szt.
4.	Moduł 8 wejść z obudową i zasilaczem	ATS 1201	UTCFS	4	szt.
5.	Moduł 8 wejść do ekspandera i centrali PCB	ATS 1202	UTCFS	4	szt.
6.	Moduł kontroli dostępu dla 4 drzwi z obudową i zasilaczem	ATS 1250	UTCFS	2	szt.
7.	Interfejs do centrali RS232 komputera i drukarki	ATS 1801	UTCFS	1	szt.
8.	Odbiornik radiowy	ATS1235	UTCFS	5	szt.
9.	interfejs TCP/IP	ATS1806	UTCFS	1	szt.
10.	Rozszerzenie pamięci centrali	ATS 1830	UTCFS	1	szt.
11.	Czujnik magnetyczny	DC 102	UTCFS	24	szt.
11.	Czujnik inercyjny	GS-620	UTCFS	13	szt.
12.	Czujnik PIR	EV 1012	UTCFS	16	szt.
13.	Czujnik zalania	FD-1	Satel	7	szt.
14.	Sygnalizator akustyczny wewnętrzny	AS 270	UTCFS	1	szt.
15.	Akumulator	38Ah/12V		1	szt.
16.	Akumulator	28Ah/12V		1	szt.
17.	Akumulator	24Ah/12V		3	szt.
18.	Akumulator	18Ah/12V		1	szt.
19.	Akumulator	9Ah/12V		1	szt.
20.	Akumulator	7Ah/12V		1	szt.