

8. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU (SSWiN)

8.1 System Sygnalizacji Włamania i Napadu - założenia

Projektuje się budowę systemu SSWiN, którego celem jest nadzorowanie pomieszczeń wystawienniczych, magazynowych zbiorów oraz części pomieszczeń technicznych i wybranych pomieszczeń przez inwestora. Dodatkowo w systemie zaprojektowano radiowe piloty napadowe, w które będzie wyposażona obsługa współpracujące z dedykowanymi odbiornikami instalowanymi na magistralach central oraz przyciski napadowe w klasie Grade 3. Do ochrony pomieszczeń zastosowano czujki dualne PIR+MW odporne na zwierzęta z funkcją antymaskingu w klasie Grade 2. Pomieszczenie serwerowni oprócz czujnika detekcji ruchu wyposażono również w czujniki zalania wodą. Wszystkie elementy liniowe zaterminować rezystorami 2EOL.

System zbudowano w oparciu o dwie centrale cztero magistralowe wyposażone w klawiatury obsługujące maksymalnie po 32 strefy i 520 linii każda. Połączenia w magistrali wykonać okablowaniem światłowodowym za pośrednictwem konwerterów w wersji przelotowej i końcowej. Okablowanie światłowodowe zakończyć bezpośrednio w tacce spawów oraz podłączyć bezpośrednio pigtaile do konwerterów.

Projekt zakłada pełną integrację systemu SSWiN z systemem SMS.

8.2 Lokalizacja elementów SSWiN

Szczegółowe umiejscowienie elementów przedstawiono w dokumentacji rysunkowej. Centrale SSWiN wyposażone w elementy komunikacyjne oraz rozszerzony rejestr zdarzeń zlokalizowano w pomieszczeniu serwerowni Budynek H. Koncentratory z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1, wyposażone w moduły rozszerzeń, akumulator, montować należy w przestrzeni strychu na ścianie komina. Czujki w przypadku chałup, należy montować w rogach

pomieszczeń z przebicia bezpośredniego ze stropu. Po weryfikacji pola detekcji należy wyłączyć diodę sygnalizacji zadziałania. Należy pamiętać o usunięciu przeszkód toru detekcji. W Dworach dodatkowo system wyposażono w Bariery, których zadaniem jest sygnalizowanie akustycznie wtargnięcia przez zwiedzających. Bariery będą aktywne w trakcie zwiedzania ekspozycji, zadaniem ich jest powiadomienie opiekuna.

8.3 Zasilanie systemu SSWiN

Zasilanie całości systemu SSWiN zaprojektowano z UPS-a centralnego zlokalizowanego w serwerowni budynek H. Szczegółowy opis w TOM III, Projekt Wykonawczy Dedykowanej Instalacji Zasilającej. W przypadku braku zasilania sieciowego, projektuje się pracę baterijną systemu przez okres 36 godzin. Szczegółowy bilans punkt 8.7.

8.4 Okablowanie SSWiN

Przewody instalacji SSWiN należy układać w rurach elektroinstalacyjnych. W przypadku łączenia użyć dedykowanej puszkę połączeniowej ze stykiem sabotażowym.

Okablowanie SSWiN zbiegać się będzie do poszczególnych skrzynek. Okablowanie należy prowadzić w sposób niewidoczny dla zwiedzających.

8.5 Integracja SSWiN z Systemem bezpieczeństwa SMS

Wizualizacja systemu SSWiN będzie pozwalała na pokazanie na mapach wszystkich elementów systemu oraz będzie wyświetlała stan danego urządzenia. Ponad to system na poziomie bazodanowym umożliwi integrację systemów tak aby np. wybrane dowolnie zdarzenie w systemie SSWiN, powodowało wyświetlenie w odrębnym oknie obrazu z wybranej kamery umieszczonej najbliżej urządzenia na którym wystąpił alarm na stacji operatorskiej i zdarzenie zostało zarchiwizowane z przypisanym danym zdarzeniem co ma ułatwić automatyczne przeszukiwanie.

Obsługa zabrania i rozbrajania strefy lub grupy stref odbywać się będzie poprzez stację klienta oprogramowania SMS. W przypadku awarii systemu SMS pełna obsługa SSWiN może odbywać się poprzez klawiatury zlokalizowane w pomieszczeniu ochrony Budynku B oraz dla potrzeby serwisu w pomieszczeniu serwerowni Budynek H.

W trakcie realizacji zadania należy doprecyzować widoki map obiektowych i ilości stref.

8.6 Zestawienie elementów SSWiN w rozbiu na lokalizacje

CA 1		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Centrala	1
2	Moduł rejestru zdarzeń	1
3	Moduł Ethernet wraz z konstrukcją wsporczą	1
4	Klawiatura	1
5	moduł rejestru zdarzeń	1
C1 PSU - Konwertery		
	Nazwa	Ilość elementów
	Konwerter FO dla RS485 końcowy	5
Budynek XVII WC		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	2
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1
1	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1
2	Moduł bezprzewodowy RF	1
Budynek XII Jonnego		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	3
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
4	Moduł bezprzewodowy RF	1

Budynek XIII		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	2
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
4	Moduł bezprzewodowy RF	1
Budynek XIV Wiatrak		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	2
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
Budynek XIV Chałupa		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	5
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
Budynek XV		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	2
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
Budynek XVIII		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Istniejące czujki ruchu	12
2	Istniejące czujki kontaktronowe	4
3	Koncentrator bez obudowy	3
4	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
5	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1

6	Bariera IR(poza bilansem)	10
7	Moduł bezprzewodowy RF	1
Budynek IV		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	3
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
4	Moduł bezprzewodowy RF	1
Budynek III- Dzwonnica		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	2
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
Budynek III- Kościół		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	11
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
4	Moduł bezprzewodowy RF	1
Budynek V		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	3
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
4	Moduł bezprzewodowy RF	1
Budynek VI		
LP.	Nazwa	Ilość elementów

1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	4
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
Budynek VII		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	3
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
4	Moduł bezprzewodowy RF	1
Budynek IX		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	4
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
4	Moduł bezprzewodowy RF	1
Budynek X		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	4
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
Budynek XI		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	4
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
3	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1
Budynek II		

LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	6
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
4	Moduł bezprzewodowy RF	1
Budynek I Młyn		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	4
2	Przycisk napadowy	1
3	Koncentrator bez obudowy	1
4	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
5	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1
6	Moduł bezprzewodowy RF	1
Budynek I Dział Etnograficzny		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	8
2	Przycisk napadowy	1
3	Klawiatura	2
4	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
5	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	2
6	Moduł bezprzewodowy RF	1
Budynek B Posterunek Ochrony		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Przycisk napadowy	1
2	Klawiatura	2
3	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
4	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	2
5	Moduł bezprzewodowy RF	1

Budynek A Kasa		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	3
2	Przycisk napadowy	2
3	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
4	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1
5	Moduł bezprzewodowy RF	1
CA 2		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Centrala C520-C	1
2	A033 moduł rejestru zdarzeń	1
3	E080 Moduł Ethernet wraz z konstrukcją wsporczą EWSP-TG	1
4	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	1
5	Czujka zalania	2
6	Klawiatura	1
7	moduł rejestru zdarzeń	1
C2 PSU - Konwertery		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Konwerter FO dla RS485 końcowy	5
Budynek G		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	12
2	Klawiatura	1
3	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
4	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1
Budynek C		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	12
2	Klawiatura	2
3	Koncentrator bez obudowy	1

4	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
5	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
Budynek D		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
2	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1
Budynek E		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	11
2	Klawiatura	1
3	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
4	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1
Budynek F		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	11
2	Klawiatura	1
3	Koncentrator bez obudowy	1
4	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
5	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1
Budynek XVI		
LP.	Nazwa	Ilość elementów
1	Istniejące czujki ruchu (dołączyć do projektowanego zakresu)	20
2	Klawiatura	1
3	Koncentrator bez obudowy	3
4	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1 ,	1
5	Bariera	3
6	Moduł bezprzewodowy RF	1
7	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1

Tabela stref SSWiN.

Lp.	ZAGRODA	BUDYNEK	Ilość stref	Nazwa
1	Młyn	Młyn - sala oświetlowa	2	młyn sala/ młyn kasa
2	Zespół karczemny	Karczma z Sochocina	1	(rezerwa)
		Chałupa z Drwał	1	Drwały
		Kuźnia z Żuromina		
		Toalety		
		Spichlerz		-
3	Kościół	Kościół z Drążdżewa	2	kościół wewnątrz/ kościół zwiedzanie
		Dzwonnica	1	dzwonnica
4	Zagroda z Rempina	Chałupa	1	Rempin
		Budynek gospodarczy		
5	Zagroda z Izdebna	Chałupa	1	Izdebno
		Budynek gospodarczy		
		Stodoła		
6	Zagroda z Cermna	Chałupa	1	Cermno
		Budynek gospodarczy		
		Stodoła		
7	Zagroda z Rzeszotar Zawad	Chałupa	1	Zawady
		Stodoła		
		Obora		
		Spichlerz		

8	Olejarnia	Olejarnia		
9	Zagroda z Ostrowa	Chałupa	1	Ostrowy
		Stodoła		
		Budynek gospodarczy		
10	Zagroda z Dzierżąni	Chałupa	1	Dzierżąnia
		Spichlerz wolnostojący		
		Stodoła		
		Wielofunkcyjny budynek gospodarczy		
		Kurnik		
11	Zagroda z Ligówka	Chałupa	1	Ligówko
		Chlew		
		Stodoła		
		Obora		
12	Zagroda z Jonnego	Chałupa	1	Jonne
13	Zagroda z Rzeszotar Chwał	Chałupa	1	Chwały
		Stodoła		
14	Zagroda z Rębowa	Chałupa	1	Rębowo
		Kurnik		
		Budynek gospodarczy		
		Spichlerz		
		Stodoła		
		Stodoła		
Wiatrak	1			
15	Chałupa ze Słupia	Chałupa	1	Słupia
16	Zespół dworski	Dwór	2	dwór z Bojanowa/ Bojanowo piwnica
		Kaplica z Dębska		
17	Polana	WC	1	WC

18	Dwór z Uniszek Zawadzkich	Dwór	1	Dwór Uniszki
19	Kompleks muzealno-wystawienniczy	Budynek A	2	Kasa A/ sala A
		Budynek B - posterunek ochrony nr 1	1	przyciski napadowe
		Budynek C - administracyjny	2	Budynek C / archiwum C
		Budynek D - konserwatorski		
		Budynek E - stajnia	1	Magazyn Stajnia
		Budynek F - garaże	1	Magazyn Garaże
		Budynek G - powozownia	1	Powozownia
		Budynek G - galeria rzeźby	1	Galeria
		Budynek H	1	Serwerownia
Budynek I - działu etnograficznego i działu inwentarzy	3	etnografia + etnografia/ inwentarze		

8.7 Bilans pojemności akumulatorów

CA 1							
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]	
1	Centrala nr 1	1	150	150	150	150	
2	moduł rejestru zdarzeń	1	50	40	50	40	
3	Moduł Ethernet wraz z konstrukcją wsporczą EWSP-TG	1	110	110	110	110	
4	Klawiatura 2x16 znaków	1	60	90	60	90	
5	Interfejs rejestru zdarzeń	1	40	40	40	40	
					SUMA	410	430

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = 18,58 \text{ Ah}$$

Dobry akumulator 2x18 Ah

C1 PSU - Konwertery							
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]	
1	Konwerter FO dla RS485 końcowy	5	110	110	550	550	
					SUMA	550	550

POJEMNOŚĆ BATERII

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$Q = 19,80 \text{ Ah}$$

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek XVII Wc						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	2	18	25,5	36	51
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1	80	0	80	0
4	Moduł bezprzewodowy RF	1	55	65	55	65
SUMA					241	216

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{10,91 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek XIII Ionnego						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	3	18	25,5	54	76,5
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0
4	Moduł bezprzewodowy RF	1	55	65	55	65
SUMA					289	241,5

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{13,08 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek III						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	2	18	25,5	36	51
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0
4	Moduł bezprzewodowy RF	1	55	65	55	65
SUMA					271	216

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = 12,26 \text{ Ah}$$

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek XIV Wiatrak						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	2	18	25,5	36	51
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0
SUMA					216	151

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = 9,77 \text{ Ah}$$

Dobry akumulator 18 Ah

Budynek XIV Chałupa						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofała, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofała, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	5	18	25,5	90	127,5
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0
SUMA					270	227,5

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{12,22 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek XV						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofała, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofała, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	2	18	25,5	36	51
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0
SUMA					216	151

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{9,77 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 18 Ah

Budynek X/VII						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Istniejące czujki ruchu	12	9	15	108	180
2	Istniejące czujki kontaktronowe	4	4	10	16	40
3	Koncentrator bez obudowy	3	30	40	90	120
4	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
5	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1	80	0	80	0
6	Bariera ACTIVA -2BR (poza bilansem)	10	40	45	400	450
7	Moduł bezprzewodowy RF	1	55	65	55	65
SUMA					419	505

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QA_h = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{19,01 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 2x18 Ah

Budynek I/V						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	3	18	25,5	54	76,5
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0
4	Moduł bezprzewodowy RF	1	55	65	55	65
SUMA					289	241,5

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QA_h = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{13,08 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek III: Dzwonnica						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	2	18	25,5	36	51
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0
SUMA					216	151

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{9,77 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 18 Ah

Budynek III: Kosciół						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	11	18	25,5	198	280,5
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0
4	Moduł bezprzewodowy RF	1	55	65	55	65
SUMA					433	445,5

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{19,62 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek V						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	3	18	25,5	54	76,5
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0
4	Moduł bezprzewodowy RF	1	55	65	55	65
SUMA					289	241,5

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{13,08 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek VI						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	4	18	25,5	72	102
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0
SUMA					252	202

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{11,40 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek V						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofała, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofała, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	3	18	25,5	54	76,5
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0
4	Moduł bezprzewodowy RF	1	55	65	55	65
SUMA					289	241,5

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{13,08 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek IX						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofała, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofała, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	4	18	25,5	72	102
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0
4	Moduł bezprzewodowy RF	1	55	65	55	65
SUMA					307	267

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{13,90 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek X						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	4	18	25,5	72	102
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0
SUMA					252	202

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{11,40 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek X1						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	4	18	25,5	72	102
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1	80	0	80	0
SUMA					222	202

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{10,05 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek 1						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	6	18	25,5	108	153
2	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
3	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0
4	Moduł bezprzewodowy RF	1	55	65	55	65
SUMA					343	318

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{15,53 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek 2						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	4	18	25,5	72	102
2	Przycisk napadowy /SS/BK	1	5	10	5	10
3	Koncentrator bez obudowy	1	30	40	30	40
4	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
5	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1	80	0	80	0
6	Moduł bezprzewodowy RF	1	55	65	55	65
SUMA					312	317

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{14,14 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek 4 - Budynek Główny						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	8	18	25,5	144	204
2	Przycisk napadowy	1	5	10	5	10
3	Klawiatura 2x16 znaków	2	60	90	120	180
4	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
5	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	2	110	0	220	0
6	Moduł bezprzewodowy RF	1	55	65	55	65
SUMA					614	559

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{27,80 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 2x18 Ah

Budynek 3 - Budynek Główny						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Przycisk napadowy	1	5	10	5	10
2	Klawiatura 2x16 znaków	2	60	90	120	180
3	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
4	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	2	110	0	220	0
5	Moduł bezprzewodowy RF	1	55	65	55	65
SUMA					470	355

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{21,26 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 2x18 Ah

Budynek A Kasa						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	3	18	25,5	54	76,5
2	Przycisk napadowy	2	5	10	10	20
3	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100
4	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1	80	0	80	0
5	Moduł bezprzewodowy RF	1	55	65	55	65
SUMA					269	261,5

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{12,19 \text{ Ah}}$$

Dobrany akumulator 28 Ah

CA 2						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku	Pobór jednostkowy w alarmie	Suma poboru w spoczynku	Suma poboru w alarmie
1	Centrala nr 2	1	150	150	150	150
2	moduł rejestru zdarzeń	1	50	40	50	40
	Moduł Ethernet wraz z konstrukcją wsporczą EWSP-TG	1	110	110	110	110
	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	1	18	25,5	18	25,5
	Czujka zasilania	2	2,5	4	5	8
4	Klawiatura 2x16 znaków	1	60	90	60	90
3	Interfejs rejestru zdarzeń	1	40	40	40	40

POJEMNOŚĆ BATERII $Q_{Ah} = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$ SUMA **433** **463,5**

$T_{doz} = 36$ h
 $T_{al} = 0,25$ h
 $Q = 19,63$ Ah

Dobry akumulator 2x18 Ah

C2 PSU - Konwertery						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy	Pobór jednostkowy	Suma poboru w	Suma poboru w
1	Konwerter FO dla RS485 końcowy	5	110	110	550	550
					SUMA	550 550

POJEMNOŚĆ BATERII

$T_{doz} = 36$ h
 $Q = 19,80$ Ah

Dobry akumulator 28 Ah

Budynek G							
LP	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy	Pobór jednostkowy	Suma poboru w	Suma poboru w	
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	12	18	25,5	216	306	
4	Klawiatura 2x16 znaków	1	60	90	60	90	
6	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1,	1	70	100	70	100	
6	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1	80	0	80	0	
					SUMA	426	496

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = 19,33 \text{ Ah}$$

Dobry akumulator 26 Ah

Budynek C							
LP	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy	Pobór jednostkowy	Suma poboru w	Suma poboru w	
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	12	18	25,5	216	306	
4	Klawiatura 2x16 znaków	2	60	90	120	180	
5	Koncentrator bez obudowy ,	1	30	40	30	40	
6	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1,	1	70	100	70	100	
6	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0	
					SUMA	546	626

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = 24,77 \text{ Ah}$$

Dobry akumulator 2x18 Ah

Budynek D						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
6	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1,	1	70	100	70	100
6	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1	80	0	80	0
SUMA					150	100

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{6,78 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 26 Ah

Budynek E						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	11	18	25,5	198	280,5
4	Klawiatura 2x16 znaków	1	60	90	60	90
6	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1,	1	70	100	70	100
6	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	110	0	110	0
SUMA					438	470,5

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{19,86 \text{ Ah}}$$

Dobry akumulator 26 Ah

Budynek F						
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]
1	Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu	11	18	25,5	198	280,5
4	Klawiatura 2x16 znaków	1	60	90	60	90
5	Koncentrator bez obudowy	1	30	40	30	40
6	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1,	1	70	100	70	100
6	Konwerter FO dla RS485 końcowy	1	80	0	80	0
SUMA					438	510,5

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = \mathbf{19,87 \text{ Ah}}$$

Budynek XVI							
LP.	Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy w spoczynku [mA]	Pobór jednostkowy w alarmie [mA]	Suma poboru w spoczynku [mA]	Suma poboru w alarmie [mA]	
1	Istniejące czujki ruchu	20	9	15	180	300	
4	Klawiatura 2x16 znaków	1	60	90	60	90	
5	Koncentrator bez obudowy	3	30	40	90	120	
6	Koncentrator z zasilaczem w obudowie hermetycznej zgodnej z EN61439-1	1	70	100	70	100	
6	Bariera ACTIVA -2BR	3	40	45	120	135	
	Moduł bezprzewodowy RF Portal, C079	1	55	65	55	65	
6	Konwerter FO dla RS485 pośredniczący	1	80	0	80	0	
					SUMA	655	810

POJEMNOŚĆ BATERII

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$T_{doz} = 36 \text{ h}$$

$$T_{al} = 0,25 \text{ h}$$

$$Q = 29,73 \text{ Ah}$$

Dobrane akumulator 2x18 Ah

8.8 Konserwacja i utrzymanie systemu SSWiN

Ze względu na trudne warunki pracy detektorów oraz modułów zaleca się, co kwartał przegląd i czyszczenie wszystkich elementów systemu.

9. Integracja Systemów bezpieczeństwa w oparciu o centralne zarządzanie poprzez komputerowy system nadzoru - SMS

9.1 Integracja systemów bezpieczeństwa SMS - założenia

Wizualizacja systemu STD CCTV IP, SSWiN, SSP będzie pozwalała na pokazanie na mapach wszystkich elementów systemu oraz online będzie wyświetlała stan danego urządzenia. Ponadto system na poziomie bazodanowym umożliwi integrację systemów SSWiN, CCTV, SSP, tak aby np. wybrane dowolnie zdarzenie w systemie SSP, SSWiN, STD CCTV IP powodowało wyświetlenie w odrębnym oknie obrazu z kamery, przedstawienie czujnika będącego w alarmie dla SSP, naruszenie strefy w SSWiN.

Oprogramowanie umożliwi zaimplementowanie wielowarstwowej wizualizacji monitorowanego obiektu oraz dodanie mapy, planu 2D, rzutu 3D lub zdjęcia obiektu, w różnych formatach graficznych. Można wgrać zarówno obraz całego kompleksu obiektów, jak też poszczególnych budynków, pięter i pomieszczeń.

Poziom uszczegółowienia wizualizacji zależy od potrzeb i preferencji administratora systemu lub operatorów i należy to skonsultować z inwestorem przed oddaniem do użytkowania. Oprogramowanie wizualizacji nie może wymagać dodatkowych licencji na obsługiwane panele, scenariusze działania oraz nie może być ograniczony ilością obsługiwanych elementów (punktów). Wymaga się, aby system Integracji systemów bezpieczeństwa SMS był tego samego producenta co system STD ze względu na zachowanie pełnej kompatybilności oraz funkcjonalności systemu.

System musi w standardzie posiadać wszystkie interfejsy otwarte i dostępne bez dodatkowych opłat licencyjnych.

9.2 Lokalizacja elementów - Systemu integracji bezpieczeństwa SMS

Stacje klienckie zlokalizowane w Pomieszczeniu Ochrony Budynek B w szafie oraz Pomieszczeniu Ochrony Budynek I również w szafie dystrybucyjnej. Monitory do obsługi systemu

SMS postawiono w przypadku Budynku B na biurku, a w przypadku Budynku I zawieszono na ścianie. Pracownicy ochrony będą posiadać dostęp tylko do monitorów klawiatur i myszy. Rozmieszczenie elementów systemu w szafach oraz pomieszczeniach przedstawiono w dokumentacji rysunkowej.

9.3 Zasilanie systemu integracji bezpieczeństwa SMS

Zasilanie całości systemu SMS zaprojektowano z UPS-a centralnego zlokalizowanego w serwerowni budynek H. Szczegółowy opis w TOM III, Projekt Wykonawczy Dedykowanej Instalacji Zasilającej.

9.4 Okablowanie - systemu integracji bezpieczeństwa SMS

Przewody instalacji SMS to, przewody monitorowe oraz klawiatury i myszy. Wszystkie stacje zostaną podłączone poprzez przełączniki do wspólnej sieci komputerowej.

9.5 Zestawienie elementów podstawowych, sprzętu systemu SMS

Lp.	Opis	Symbol	Ilość	Jm.
1	Serwer systemu; OS Win 7; 2 wyjścia monitorowe (1x HDMI, 2x DVI) + 1x Display Port; obudowa typu RACK 4U. Zasilanie 230VAC	SERVER	1	szt.
2	Oprogramowanie do wizualizacji i integracji systemów zabezpieczenia mienia (do instalacji na PC z OS Windows). Licencja: brak ograniczeń w ilości obsługiwanych elementów, do 4 stacji klienckich. Integrowane systemy: DSC, KaDe, Kantech, NMS, Polon, urządzenia		1	szt.
3	Licencja dodatkowa umożliwiająca integrację systemów innych producentów. Integrowane systemy: Satel, Texecom, Siemens, MOXA, Hartman. Integracja każdej z wymienionych marek wymaga zakupu osobnej licencji.		1	szt.

4	Stacja operatorska systemu; OS Win 7; wyjścia monitorowe: 6 (4x [2x HDMI, 4x DVI] + 2X Display Port); obudowa RACK 4U. Zasilanie 230VAC	CLIENT	2	szt.
5	Monitor LCD 32"; do pracy w ciągłej 24/7 (technologia Anti-Burn-in™ zapobiegająca wypalaniu pikseli), czas reakcji matrycy 4ms; kontrast 1400:1 (typowo); jasność 350 cd/m2; kąt widzenia 178°H/178°V; złącza: HDMI, DVI, VGA, CVBS (RCA), komponent (RCA), we/wy audio, wbudowane głośniki 2x10W, USB 2.0, VESA (200 oraz 100), zasilanie 230VAC		4	szt.
6	Mocowanie ściennie do monitora 32"-43" (VESA maks. 440x330), regulacja nachylenia do 15°, obciążenie do 80kg		4	szt.

9.6 Zasilanie systemu bezpieczeństwa SMS

Zasilanie elementów systemu SMS zaprojektowano z UPS-a centralnego zlokalizowanego w serwerowni budynek H. Szczegółowy opis w TOM III, Projekt Wykonawczy Dedykowanej Instalacji Zasilającej.

9.7 Konserwacja i utrzymanie systemu bezpieczeństwa SMS

Zaleca się okresowe czyszczenie komputerów stacji operatorskich oraz serwera. Minimum raz na 6-mc wykonać kopię oprogramowania.

10. Projekt Dźwiękowego Systemu Rozgłoszeniowego

10.1 System Rozgłoszeniowy - założenia

Podstawowym zadaniem systemu nagłośnienia jest rozpowszechnianie komunikatów, generowanie tła muzycznego w przypadku prowadzenia imprez w określonych strefach.

10.2 Lokalizacja elementów Systemu Rozgłoszeniowego.

Elementy aktywne takie jak wzmacniacze liniowe, matryce oraz interfejsy audio zlokalizowano w szafie dystrybucyjnej serwerowni Budynku H. Głośniki systemu stanowią dwudrożne muzyczne głośniki tubowe wysokiej efektywności do zastosowań zewnętrznych 30W, IP66. Głośniki zainstalować na słupach. Wybór stref i komunikatów następuje poprzez stację interkomową IP przeznaczoną do pracy w systemie z wbudowanym interfejs sieciowy, co pozwala stosować ją, jako niezależną jednostkę sieciową systemu – nie wymaga ona podłączenia do jednostki wymiany. Podłączenie urządzenia do sieci LAN umożliwi obustronną komunikację z pozostałymi elementami sieciowego systemu interkomowego. Stacja wyposażona jest w słuchawkę telefoniczną, wbudowany głośnik oraz mikrofon elektretowy. Na panelu przednim znajduje się wyświetlacz LCD. Urządzenie może być zasilane z przetwornika sieciowego PoE. Urządzenia zlokalizowano w Budynek B Pomieszczenie Ochrony oraz Budynek C Sekretariat.

Lokalizacja elementów przedstawiona w dokumentacji rysunkowej.

10.3 Zasilanie Systemu Rozgłoszeniowego

Zasilanie całości systemu nagłośnienia zaprojektowano z wydzielonego obwodu zasilania zlokalizowanego w serwerowni budynek H. Szczegółowy opis w TOM III, Projekt Wykonawczy Dedykowanej Instalacji Zasilającej.

10.4 Okablowanie Systemu Rozgłoszeniowego

Przewody instalacji SMS to, przewody typu YKY w wykonaniu 2x2,5mm, 2x4mm oraz 2x6mm, ułożone w kanalizacji teletechnicznej doprowadzonej do poszczególnych słupów. Wysokość montażu głośników ustalić z inwestorem w trakcie realizacji zadania.

10.5 Zestawienie elementów podstawowych Systemu Rozgłoszeniowego

Lp.	Opis	Symbol	Ilość	Jm.
1	Moduł sterowania do matrycy; 8we/8wy sterujących (typu beznapięciowy styk zwarciov/otwarty kolektor)		1	szt.
2	Dwudrożny muzyczny głośnik tubowy wysokiej efektywności dla zastosowań zewnętrznych 30 W, IP66, 96db (1W/1m)		64	szt.
3	Moduł wejściowy matrycy; para stereofonicznych wejść LINE na konektorach RCA, kanały monofonizowane		1	szt.
4	Moduł wejściowy matrycy; para wejść MIC/LINE na konektorach Euro-Block; Zasilanie Phantom +24V DC		1	szt.
5	4-kanałowy wzmacniacz w klasie D; 4x250Wat/100V; pasmo przenoszenia 50Hz - 20kHz (+1dB/-3dB); konektory Euro-block		1	szt.
6	4-kanałowy wzmacniacz w klasie D; 4x500Wat/100V; pasmo przenoszenia 50Hz - 20kHz (+1dB/-3dB); konektory XLR oraz Euro-block		1	szt.
7	Modułowa matryca audio; maks. 8 wejść i 8 wyjść audio; obsługa priorytetów; bogaty zestaw narzędzi do obróbki dźwięku: korektor parametryczny, crossover, delay, kompresor i bramka szumów; możliwość sterowania zdalnego; kompatybilny z AMX/Crestron		1	szt.
8	Płaski panel 1U do montażu w rack, szerokości 210mm (pół długości)		1	szt.
9	Interfejs audio systemu interkomowego; 1 wejście i 1 wyjście audio; 8 wejść i wyjść sterujących; timer		1	szt.
10	Wielofunkcyjna stacja podstawowa systemu interfejs TCP/IP, wyświetlacz alfanumeryczny, słuchawka oraz 8 programowalnych przycisków		2	szt.
11	Moduł wyjściowy matrycy; para wyjść liniowych na konektorach Euro-Block		3	szt.
12	19" Mediaplayer – odtwarzacz MP 3 + rejestrator audio + 2 x USB + SD + sterowanie po RS 232 lub po IR, nagrywanie przez USB lub na kartę		1	szt.
13	Kabel YKY	YKY 2x2,5	KNR	mb
14	Kabel YKY	YKY 2x4	KNR	mb
15	Kabel YKY	YKY 2x6	KNR	mb

11. Kanalizacja Teletechniczna

11.1 Kanalizacja Teletechniczna - założenia

Budowa na potrzeby poprowadzenia kablownia zabezpieczeń technicznych projektowanych systemów. Wykonać kanalizację teletechniczną zgodnie z planem sytuacyjnym przedstawionym w dokumentacji rysunkowej.

Projektuje się ułożenie 4 szt. rur RHDPE o średnicy 110 mm, w kierunkach przedstawionych na rysunkach, odejścia do chałup, słupów wykonać rurami 32 mm. Wszystkie obiekty wymagające doprowadzenia instalacji systemów powinny być skomunikowane pomiędzy sobą za pomocą projektowanej kanalizacji zgodnie z przedstawionym rysunkiem.

Wszystkie odcinki projektowanej kanalizacji kablowej należy układać w wykopie po linii prostej tak, aby minimalna głębokość przykrycia wynosiła do 0,70 m do poziomu nawierzchni. Studnie kablowe należy osadzać w wykopie, na podsypce z piasku, tak, aby pokrywa studni znajdowała się na równi z projektowaną rzedną terenu po zakończeniu inwestycji. Studnie przed zasypaniem należy dodatkowo zabezpieczyć z zewnątrz lakierem asfaltowym ogólnego stosowania.

Ze względu na przeznaczenie kanalizacji teletechnicznej studnie kablowe należy dodatkowo zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych za pomocą dodatkowych pokryw z zamknięciem antywłamaniowym przeznaczonym do studni telekomunikacyjnych, montowanych pod pokrywami standardowymi. Rury kanalizacji teletechnicznej po wprowadzeniu do studni kablowych należy wyrównać (zlicować) do wewnętrznej ścianki studni. Wejścia rur do studni kablowych i budynków uszczelnić. Do poszczególnych budynków należy wprowadzać kanalizację w sposób umożliwiający jej ukrycie. Należy zachować promień gięcia kanalizacji umożliwiający

swobodne wciągnięcie okablowania poszczególnych instalacji. W przypadku braku takiej możliwości zastosować należy puszki rewizyjne. We wnętrzach budynków wprowadzoną kanalizację należy zamaskować (listwy maskujące, itp.).

Posadowienie słupów wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową, wprowadzając poprzez fundament orurowanie.

Uwaga: W przypadku zbliżenia trasy kanalizacji teletechnicznej do istniejących w terenie drzew, krzewów i innych nasadzeń prace należy wykonać bezwzględnie *metodą przecisku*. Powykonawczo należy dokonać inwentaryzacji zainstalowanego w kanalizacji okablowania celem określenia zajętości kanalizacji kablowej.

11.2 Lokalizacja elementów Kanalizacji Teletechnicznej

Miejsce posadowienia studni kablowych, słupów typu SO4/3/F190 na fundamencie F100S oraz prowadzenie tras przedstawiono w dokumentacji rysunkowej.

11.3 Zestawienie elementów podstawowych tras Kanalizacji Teletechnicznej.

Lp.	Opis	Symbol	Ilość	Jm.
1	Studnia kablowa wraz z pokrywą wewnętrzną ryglowana typu PIOCH	SKR-2	77	kpl.
2	Studnia kablowa wraz z pokrywą wewnętrzną ryglowana typu PIOCH	SKR-1	12	kpl.
3	Słup oświetleniowy przystosowany do montażu elementów CCTV IP oraz aparatów elektrycznych, wraz z fundamentem i zawiasem. Kolor do określenia w trakcie realizacji.	SO4	46	kpl.
4	Trasa kanalizacji	4x110mm		mb.
5	Trasa kanalizacji	2x110mm		mb.
6	Trasa kanalizacji	4x32mm		mb.
7	Trasa kanalizacji	2x32mm		mb.
8	Rura	RHDPE 32		mb.
9	Rura	RHDPE 110		mb.
10	Rura osłonowa	DVK 160		mb.
11	Rura osłonowa	DVK 75		mb.

12. Systemu DECT

12.1 System DECT - założenia

Ze względu na utrudnioną komunikację z pracownikami projektuje się rozbudowę centrali telefonicznej firmy Platan typ Optima o system telefoni bezprzewodowej DECT w oparciu o kartę VoIP. Wyposażenie 30 pracowników w telefony bezprzewodowe. Spowoduje to lepszą organizację pracy oraz umożliwi wczesne alarmowanie w przypadku wystąpienia zagrożenia.

12.2 Lokalizacja elementów DECT

Podstawowym elementem systemu DECT jest stacja bazowa w wykonaniu zewnętrznym zasilana PoE z przełącznika CCTV IP, zamontowana wraz z kamerami CCTV IP na słupach. Dokładna lokalizacja przedstawiona na rysunkach.

12.3 Okablowanie DECT

Przewody instalacji DECT wykonać z przewodu UTP Kat. 6 zakończonego wtykiem RJ45.

12:4 Zestawienie elementów DECT.

Lp.	Opis	Symbol	Ilość	Jm.
1	Outdoor baza w zewnętrznej obudowie poliwęglowej z wentylacją, wzmocniona płyta główna umożliwiająca prace w temperturze od -20 do +60 st. C. Klasa wytrzymałości i szczelności obudowy to IP55		18	szt.
2	Telefon RTX 8830 (odporny, IP65) z ładowarką biurkową, telefon o klasie wytrzymałości i szczelności IP65. Wbudowane dwie anteny – większy zasięg, dodatkowy mikrofon umożliwiający separację szumów otoczenia, Bluetooth, przycisk alarmowy, czujnik upadku, zawleczka – brak potrzeby instalacji zewnętrznego serwera, po wyzwoleniu przycisku, czujnika, zawleczki, telefon wykona połączenie głosowe alarmowe na wskazany aparat. Możliwość podłączenie zewnętrznego serwera alarmowego dla interaktywnych wiadomości – wykorzystanie XML		30	kpl.
3	Karta rozbudowy centrali	VoIP	1	szt.

13. Zagospodarowanie serwerowni Budynek H

13.1 Zagospodarowanie serwerowni Budynek H - wstęp

Dzisiejsza serwerownia w każdej instytucji musi odpowiadać aktualnym wymaganiom technologii informatycznych i teletechnicznych, a także pozwalać na jej dalszą rozbudowę w przyszłości pod kątem przestrzeni, zasilania, chłodzenia czy dostępności do usług telekomunikacyjnych w zmieniających się warunkach rynkowych i technologicznych.

Dynamicznie rozwijające się środowisko informatyczne i teletechniczne, jak komputery, serwery czy macierze które posiadają coraz większa moc obliczeniową wymagają również znacznie większych mocy zasilania czy chłodzenia przy zwiększeniu gęstości „upakowania” nowego sprzętu w szafach serwerowych.

Takie warunki wymuszają opracowywanie nowych rozwiązań i wymagań dla serwerowni (Data Center), których podstawowym celem jest zapewnienie bezpiecznego i ciągłego dostępu do danych dla wszystkich użytkowników podłączonych do systemu. Niniejsza dokumentacja stanowi projekt Wykonawczy modernizacji serwerowni zlokalizowanej w budynku hotelowym Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu mającej na celu sprostać stale rosnącym potrzebom, jak i najnowszym wymogom technicznym.

Projekt ten zakłada, że modernizowana serwerownia będzie pełnić funkcję serwerowni głównej, która będzie przeznaczona do obsługi informatycznej i teletechnicznej obiektu.

Na dzień dzisiejszy konieczne jest co najmniej zapewnienie bezpiecznego wykonywania i przechowywania gromadzonych informacji z systemów informatycznych i teletechnicznych zainstalowanych na obiektach Zamawiającego.

W dalszej części dokumentacji znajdują się projekty rozbudowy poszczególnych instalacji wraz z opisem zakresu prac montażowych oraz rysunki.

13.2 Wstępne założenia projektowe

Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania projektu są:

- zlecenie na wykonanie prac,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wizje lokalne,
- inwentaryzacja istniejących instalacji dla potrzeb projektowych,
- rzut budowlany pomieszczenia,
- obowiązujące normy i przepisy dotyczące projektowania.

Zgodnie z umową, przedmiotem opracowania jest wykonanie kompletnej dokumentacji projektowo-kosztorysowej modernizacji serwerowni w budynku hotelowym Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu według obowiązujących norm polskich i europejskich w zakresie:

1. zaprojektowania podłogi technicznej podniesionej o odpowiednich właściwościach wytrzymałościowych, mechanicznych, antyelektrostatycznych i p. poz,
2. zaprojektowania szaf kablowych RACK o odpowiednio dużych rozmiarach mieszczących projektowany sprzęt z zapewnieniem odpowiedniego zapasu miejsca na przyszłe rozbudowy oraz zapewniających swobodną administrację i pracę urządzeń poprzez odpowiednią wentylację.
3. zaprojektowania systemu klimatyzacji dla pomieszczenia serwerowni umożliwiającego kontrolę temperatury i wilgotności pomieszczenia,
4. zaprojektowania systemu podtrzymania zasilania UPS,
5. modernizację dedykowanej sieci zasilającej,

Realizacja takiego zakresu wprowadza konieczność dostosowania pomieszczenia do wymagań stawianych zarówno przez Zamawiającego jak i dostawców urządzeń, wymagań bezpieczeństwa przechowywania i przetwarzania danych informatycznych i teletechnicznych.

Obejmie to:

- uszczelnienie i zabezpieczenie instalacji wod-kan w modernizowanym pomieszczeniu,

- ułożenie podłogi podniesionej technologicznej w serwerowni,
- posadowienie klimatyzatorów (jednostki wewnętrzne i zewnętrzne wraz z wymaganym orurowaniem) klimatyzacji precyzyjnej serwerowni,
- posadowienie nowych szaf sprzętowych RACK w serwerowni wraz z zabudową nowego sprzętu,
- posadowienie zasilacza awaryjnego UPS podtrzymującego funkcje urządzeń w serwerowni,
- wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej szafy sprzętowe i klimatyzację serwerowni,
- poprowadzenie okablowania istniejących instalacji do modernizowanej serwerowni w korytkach PCV mocowanych do ścian,

13.3 Założenia do modernizacji pomieszczenia serwerowni.

Stan techniczny budynku.

Budynek, w którym znajduje się modernizowane pomieszczenie serwerowni jest częścią administracyjną Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu. Budynek i jego elementy konstrukcyjne są w dobrym stanie technicznym i mają odpowiednia nośność dla przewidzianej funkcji. W modernizowanym pomieszczeniu nie będzie prac budowlanych ingerujących w konstrukcje nośne istniejącego budynku.

Modernizowane pomieszczenie nadal będzie pełnić dotychczasowe funkcje serwerowni oraz zachowany będzie podstawowy układ funkcjonalny i ewakuacji. Z uwagi na zapewnienie właściwych warunków użytkowych wprowadza się instalację klimatyzacji oraz instalację elektryczną wydzieloną dla potrzeb modernizowanej serwerowni.

Plan istniejącej serwerowni przedstawiono w dokumentacji rysunkowej.

13.4 Założenia funkcjonalne.

W modernizowanych pomieszczeniach serwerowni zamontowane będą urządzenia do obsługi systemów komputerowych oraz systemów teleinformatycznych związanych z bezpieczeństwem obiektów Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu oraz UPS służący do podtrzymania zasilania energetycznego. Systemów. W pomieszczeniu nie będzie przebywać obsługa – pomieszczenie będzie jedynie dozorowane.

13.5 Zestawienie modernizowanego pomieszczenia.

Pomieszczenie serwerowni – 3,23 m x 5,76 m (wym szer x dług.)

- razem pow. użytkowa – 18,60 m²
- wysokość pomieszczenia – 2,62 m
- kubatura modernizacji – 48,74 m³

W modernizowanym pomieszczeniu zakłada się umieszczenie dwóch czujników zalania; jeden pod szafami Rack, jeden pod rurą wod-kan. – szczegółowy opis rozwiązania i podłączenia opisano w tomie „SSWiN”.

Podłoga technologiczna podniesiona.

W modernizowanym pomieszczeniu serwerowni Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu projektuje się podłogę technologiczną podniesioną spełniającą parametry i warunki wymagane dla pomieszczeń takich jak serwerownie.

Zakres robót obejmuje:

- roboty ogólnobudowlane związane z przygotowaniem pomieszczenia modernizowanej serwerowni,
- rozplanowanie układu wsporników stalowych,
- montaż płyt podłogowych,

Wyposażenie dodatkowe:

- płyty wentylacyjne,
- schody i stopnie wyłożone wykładziną antypoślizgową,
- poprzeczki do montażu koryt kablowych,
- magistrala uziemiająca,
- przysawki do montażu i demontażu płyt podłogowych.

Stosowanie do obowiązujących norm i zaleceń, podłogi podniesione muszą spełniać następujące wymagania stawiane antyelektrostatycznym materiałom posadzkowym:

- powierzchnia podłogi w warunkach eksploatacyjnych nie ulega niebezpiecznemu naelektryzowaniu,
- tworzywo podłogi nie przenosi ładunków elektrostatycznych na ludzi i stykające się z jej powierzchnią przedmioty,
- podłoga zapewnia dostatecznie szybkie odprowadzenie ładunku nadmiarowego ze stykających się z nią obiektów przewodzących, w tym także człowieka.

Powierzchnia podłogi podniesionej – 18,60 m²

Wysokość podniesienia – 30 cm.

Parametry techniczne podłogi podniesionej.

Dopuszczalne obciążenie punktowe:

- wsporniki wolnostojące – 15kN/m²
- wsporniki wolnostojące + trawersy – 25kN/m²
- profile stalowe – 30kN/m²

Klasa ugięcia:

- wsporniki wolnostojące – klasa C
- wsporniki wolnostojące + trawersy – klasa B
- profile stalowe – klasa A

Opór elektryczny upływu podłogi R_u [Ω] $5 \times 10^4 < R_u < 1 \times 10^9$

Współczynnik bezpieczeństwa – 2

Klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia palności: niezapalne od strony spodniej, trudno-zapalne od strony wierzchniej odporność ogniowa REI30

Akustyka $\Delta L_w = 15\text{dB}$

Parametry techniczne wykładziny:

Opór elektryczny upływu $R_u [\Omega] 1 \times 10^6$

Klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia palności: wyrób trudno-zapalny.

Materiały wchodzące w skład podłogi podniesionej:

- płyta podłogowa typ W38BS-P o wymiarach 600x600x40mm
- płyta wiórowa silnie sprasowana o gęstości $> 720\text{kg/m}^3$, o grubości 38mm
- spód płyty blacha stalowa ocynkowana ogniowo o grubości 0,5mm
- wierzch płyty wykładzina antyelektrostatyczna PCV
- obrzeże płyty o grubości 0,45mm wykonane z PCV
- klej przewodzący

Konstrukcja wsporcza:

- wolnostojące wsporniki stalowe o płynnie regulowanej wysokości, wykonane z przeprofilowanych blach, spawane i cynkowane galwanicznie o grubości powłoki $> 8\mu\text{m}$
- wolnostojące wsporniki stalowe o płynnie regulowanej wysokości, wykonane z przeprofilowanych blach, spawane i cynkowane galwanicznie o grubości powłoki $> 8\mu\text{m}$, połączone trawersami
- profile stalowe C40/40/2 wsparte na wolnostojących wspornikach stalowych o płynnie regulowanej wysokości, wykonanych z przeprofilowanych blach, spawanych i cynkowanych galwanicznie o grubości powłoki $> 8\mu\text{m}$

- nakładka tłumiąco-przewodząca z PCV o grubości odpływu $5 \times 10^4 < R_u < 1 \times 10^9$

Materiały pomocnicze:

- klej do klejenia wsporników
- klej do zabezpieczenia gwintów przed odkręcaniem
- gąbka uszczelniająca

- taśma aluminiowa samoprzylepna do zabezpieczenia ciętych fragmentów płyt.

Plan pomieszczenia serwerowni z podłogą podniesioną przedstawiono na rysunku.

13.6 Szafy kablone RACK.

W związku z modernizacją pomieszczenia serwerowni Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu zachodzi potrzeba instalacji w modernizowanym pomieszczeniu punktu dystrybucyjnego. Punkt dystrybucyjny serwerowni będzie składał się z dwóch szaf RACK 19" 42U, 800x1000x1980 (szer./gł./wys.), nośność 400kg, drzwi szklane z metalową ramą, osłony boczne i tylna ażurowe, cokół o wysokości 120mm. Każda z szaf musi zostać przystosowana do wprowadzania kabli instalacyjnych zarówno od góry jak i od dołu. Szafy należy wyposażać w:

- listwy zasilające 8x230V z wyłącznikiem,
- panele wentylacyjne,
- panele porządkujące 19" 1U,
- wieszaki do pionowego prowadzenia kabli krosowych,

Szafy kablone należy dostosować tak, aby umożliwiały montaż dotychczas zainstalowanych urządzeń oraz zapewniły montaż nowoprojektowanych (serwery, switchy itp.)

Planuje się zainstalowanie dwóch szaf firmy ZPAS – WZ-IT-428010-44A-2-161. Szafy powinny być dedykowane do montażu wewnątrz pomieszczeń, powinny posiadać rozbudowany system konfiguracji:

- możliwość łączenia szaf w zespoły,
- możliwość ustawiania szaf na stopkach, kółkach i cokołach,
- możliwość doprowadzenia kabli do szafy z każdej strony.

Szafy powinny mieć możliwość otwarcia drzwi pod kątem 180 stopni. Powinny posiadać stopień ochrony IP20 zgodnie z normą PN-EN 60529 (nie dotyczy przepustów szczotkowych). Maksymalne obciążenie szaf – 1000 kg, kolor RAL 7035 (szary).

13.7 System klimatyzacji.

W modernizowanym pomieszczeniu serwerowni Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu należy dobrać system klimatyzacji oparty na dwóch niezależnych klimatyzatorach pracujących w układzie naprzemiennym. Klimatyzatory powinny być wyposażone w technologię inwerterową pozwalającą na płynne dostosowanie wydajności chłodniczej do aktualnych potrzeb w pomieszczeniu. Konfiguracja ta ma zabezpieczyć pomieszczenie przed nadmiernym wzrostem temperatury a tym samym powinna zapewnić optymalne warunki pracy urządzeniom elektronicznym. Zaleca się zastosowanie klimatyzacji precyzyjnej w celu uzyskania odpowiednich warunków mikroklimatycznych w pomieszczeniu. Urządzenia muszą być wyposażone w system pracy całorocznej, umożliwiającą pracę w zakresie temperatur od co najmniej -15°C do $+45^{\circ}\text{C}$.

Sterowanie i monitorowanie warunków pracy urządzeń do klimatyzacji powinno zostać zainstalowane przy wejściu do modernizowanego pomieszczenia. Należy zatem przewidzieć klimatyzatory z opcją sterownika ściennego, pompkami kondensatu do pracy w układzie letnim i zimowym.

Podstawą doboru urządzeń klimatyzacyjnych jest bilans zysków ciepła od urządzeń elektronicznych oraz możliwości wymiarowe pomieszczenia, jako wytyczna do poniższej koncepcji.

Pomieszczenie modernizowanej serwerowni zajmuje powierzchnię $18,60\text{ m}^2$ i posiada wysokość $2,32\text{ m}$. Docelowo zostaną w niej zainstalowane urządzenia o łącznym przyroście ciepła wynoszącym ok. 20 kW .

Należy przyjąć, iż urządzenia w pomieszczeniu serwerowni będą pracować bezprzerwowo na $80-85\%$ swojej wydajności, a temperatura stale utrzymywana to $22-23^{\circ}\text{C}$ przy 45% wilgotności.

Jednostki wewnętrzne klimatyzatorów należy zainstalować na ścianach równoległych do szaf kablowych RACK. Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów należy zainstalować na zewnętrznych ścianach pomieszczenia serwerowni.

Urządzenia zasilic w energię elektryczną z tablicy elektrycznej poprzez wykonanie nowych obwodów zasilających.

W modernizowanym pomieszczeniu planuje się zastosowanie 2 szt. poniższych urządzeń:

Klimatyzator typu split PKA-RP100KAL/PUHZ-ZRP100YKA wraz ze sterownikiem bezprzewodowym wraz z pompkami skroplin firmy Mitsubishi Electric o następujących parametrach:

- wydajność nominalna – 9,4kW
- pobór mocy – 3,12 kW
- klasa energetyczna – „A”
- przepływ powietrza – 20-23-26 m³/min
- poziom dźwięku – 41-45-49 dB
- temperatura pracy -15 ~ +46°C

Plan klimatyzacji w pomieszczeniu serwerowni przedstawiono na rysunku.

13.8 System podtrzymania zasilania UPS.

Zgodnie z wytycznymi projektuje się w modernizowanym pomieszczeniu serwerowni zasilacz awaryjny UPS w celu uzyskania redundantnego zasilania serwerów i innych urządzeń informatycznych i teletechnicznych. Zgodnie z wyliczonym zapotrzebowaniem na moc zaleca się zastosowanie zasilacza on-linenowego Libra PRO 10-100 3-1 o mocy 30kVA umożliwiającego co najmniej kilkunastominutową pracę po zaniku zasilania.

13.9 Bilans mocy urządzeń w serwerowni

Lp.	Nazwa	Ilość	P _o [kW]	P _z [kW]	k _i	P _i [kW]
Urządzenia zainstalowane						
1	Centrala telefoniczna	1	0,15	0,15	0,95	0,14
2	Zestaw komputerowy	1	0,8	0,8	0,95	0,76
3	Serwer	3	1,0	3,0	0,95	2,85
4	UPS	1	0,55	0,55	0,95	0,52
5	Switch	2	0,3	0,6	0,95	0,57
6	Monitor LCD	1	0,03	0,03	0,95	0,03
Urządzenia planowane						
7	Serwery CCTV	6	0,53	3,18	0,95	3,02
8	Switch	4	0,3	1,2	0,95	1,14
9	Centrala SSP	1	0,6	0,6	0,95	0,57
10	Centrala SSWIN	2	0,5	1,0	0,95	0,95
11	Monitor LCD	1	0,03	0,03	0,95	0,03
12	Klimatyzator	2	3,12	6,24	0,95	5,93
13	Centrala nagłośnienia	1	0,73	0,73	0,95	0,69
				18,11	0,95	17,20

Minimalne wymagania dostarczanego urządzenia:

Rated Power (kVA): 30

Efficiency > 93% in AC/AC; up to 98% in Smart Active

Mode Dimension (mm) LxDxH: 555x740x1400

Weight (kg) w/o batteries: 290

Colour: Light Gray RAL 7035 (or RAL7016 on request)

Protection Rating: IP20

Noise (dB at 1m): 62

INPUT

Rated Voltage: 380-400-415Vac 3ph

Voltage Tolerance: 300 ÷ 480 Vac

Frequency: 45 ÷ 65 Hz

Power walk-in 0 ÷ 100% in 30sec. (selectable)

Frequency Tolerance ± 2% (selectable from 1% to 5%)

Standard Features Back Feed protection and splitted bypass line

OUTPUT

Power (kVA): 30
Active Power (kW): 27
Nominal Voltage (V) 220-230-240Vac 1phase
Static Stability $\pm 1\%$
Dynamic Stability $\pm 5\%$ in 10msec
Voltage Distortion $< 1\%$ at linear load / $< 3\%$ at non-linear load
Crest Factor: 3:1
Frequency stability on battery mode 0.05%
Frequency 50 - 60 Hz (selectable)
Overload Control 110% for 60min.; 125% for 10min.; 150% for 1min.

BATTERIES

Type Pb Selead acid, Wet, Ni-Cd Ripple $< 1\%$
Temperature Compens. $-500\text{mV} \times ^\circ\text{C}$
Typical charging current $0,2 \times C10$
N. cells for Pb Batteries 192

COMMUNICATION

Standard Double RS232 ports with Monitoring Software CD; Dry contacts; 2 interface intellislots
Remote Commands EPO and INV. OFF
Optional SNMP card; JBUS/ModBUS converter RS485 port; ProfiBUS converter; Multilicence

ENVIRONMENTAL

Room Temperature $0 \div 40 ^\circ\text{C}$
Humidity $< 95\%$ (non-condensing)
Compliance Standards LV 2006/95/EC - 2004/108/EC - Safety IEC EN 62040-1; EMC IEC EN 62040-2; Performance IEC EN 62040-3; VFI-SS-111 Classified as IEC 62040-3

13.10 Sieć zasilająca.

Ze względu na wysokie wymagania pod względem niezawodności zasilania sieci informatycznych i teletechnicznych projektuje się oddzielną sieć elektroenergetyczną zasilania gwarantowanego. W celu zapewnienia zasilania urządzeń teleinformatycznych w modernizowanym pomieszczeniu serwerowni należy:

- wymienić główny kabel zasilający WLZ modernizowane pomieszczenie na $5 \times Lg 16\text{mm}^2$
- ułożyć dodatkowy przewód ochronny PE $Lg 25\text{mm}^2$ z rozdzielni
- ułożyć trasy kablowe pod okablowanie elektryczne

- wykonać uziemienie szaf, koryt metalowych oraz podłogi podniesionej, całość potencjału doprowadzić do wspólnej szyny ekwipotencjalnej.

13.11 Uwagi końcowe.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia prac zgodnie z obowiązującymi normami, zasadami i przepisami BHP.

Podczas prowadzonych prac należy zadbać o właściwe oznaczenie zgodnie z przepisami oznaczenie przewodów i aparatury, umożliwiające ich identyfikację.

Po zakończeniu prac należy wykonać badania i pomiary kontrolne. Protokoły z badań i pomiarów przedłożyć do odbioru końcowego.

13.12 Zestawienie urządzeń.

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Jm.
1	Podłoga techniczna podniesiona z wykładziną PVC 600x600x40	1	kpl.
2	Szafa rack wyposażona	2	szt.
3	Klimatyzator Wydajność chłodnicza min 10,0 kW	2	szt.
4	Zasilacz UPS 3na1 wraz z modułem bateryjnym	1	kpl.

14. Projekt zabezpieczenia pomieszczeń oraz automatycznego monitorowania gospodarki kluczami, wyposażonego w system klucza centralnego i mechaniczno-elektroniczny depozytor kluczy - SKC

14.1 SKC - koncepcja

Koncepcja została opracowana zgodnie z Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 września 2014r. w sprawie zabezpieczenia zbiorów Muzeum przed pożarem, kradzieżą i innym niebezpieczeństwem grożącym ich zniszczeniem lub utratą (z dnia 19 września 2014r. Dz.U. poz. 1240).

System Klucza Centralnego został zaprojektowany w celu

1. zapewnienia odpowiedniej hierarchizacji dostępu poszczególnych użytkowników systemu
2. ograniczenie ilości kluczy na terenie Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu – skansen
3. zwiększenia bezpieczeństwa udostępnianych ekspozycji oraz przechowywanych zbiorów
4. kontroli dostępu do poszczególnych pomieszczeń
5. Uniemożliwienie niekontrolowanego dorobienia kluczy
6. Ułatwienia obsługi ruchu turystycznego poprzez ograniczenie ilości kluczy zabieranych przez opiekunów ekspozycji oraz przewodników.
7. Możliwość łączenia różnych zamknięć: zamki wpuszczane, kłódki, zamki nawierzchniowe.

14.2 Zestawienie obiektów SKC

1. Budynek A: wejście główne/kasa/Magazyn paliw
2. Budynek E (tylko część magazynowa) – magazyn zbiorów
3. Budynek F (tylko część magazynowa) – magazyn zbiorów
4. Budynek G: Wystawy stałe: Powozownia, Galeria rzeźby
5. Budynek I (Archiwum)/Magazyn paliw
6. Dwór z Bojanowa

7. Kaplicę z Dębska
8. Kościół z Drażdżewa i dzwonnica
9. Zagrodę z Rempina: chałupa, budynek gospodarczy
10. Zagrodę z Izdebną: chałupę, stodołę, budynek gospodarczy
11. Zagrodę z Czermna: chałupę, stodołę, budynek gospodarczy
12. Zagrodę z Rzeszotar Zawad: chałupę, stodołę, budynek gospodarczy, spichlerz
13. Olejarnię
14. Zagrodę z Ostrowa: chałupę, stodołę, budynek gospodarczy
15. Zagrodę z Dzierżąni: chałupę , stodołę, spichlerz, kurnik, budynek gospodarczy,
16. Zagrodę z Ligówka: chałupę, stodołę, budynek gospodarczy, budynek gospodarczy
17. Zagrodę z Jonnego: chałupę,
18. Zagrodę z Rzeszotar Chwał: chałupę , stodołę
19. Zagrodę z Rębowa: chałupę, budynek gospodarczy, kurnik, spichlerz, stodoła 1, stodoła 2,
wiatrak
20. Chałupę ze Słupi
21. Dwór z Uniszek Zawadzkich
22. Chałupę z Drwał
23. Kuźnię
24. Młyn wejście główne/kasa

Pozostałe obiekty będą posiadały dotychczasowe rozwiązania polegające na pobieraniu i rejestracji kluczy z Budynku Ochronny „B” lub posiadaniu kluczy we własnej dyspozycji zgodnie z instrukcją dotyczącą zasad gospodarowania kluczami w Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu stanowiącą załącznik do Planu Ochronny Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu (załącznik do Zarządzenia nr 45/15 z dnia 2.10.2015r. Dyrektora Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu).

14.3 Poziomy Klucza SKC

Poziom I: Klucz Główny: upoważnia do wejścia do wszystkich pomieszczeń zamykanych na klucz elektroniczno – mechaniczny, dostępny dla Dyrektora, Zastępcy Dyrektora, Administratorów Systemów Bezpieczeństwa.

Poziom II: składający się z 6 poziomów klucza tzw. funkcyjnego:

1. Klucz „Inwentaryzatora” przeznaczony jest dla pracowników z działu inwentarzy, którzy korzystają z pomieszczeń na terenie ekspozycji.
2. Klucz „Magazyniera” otwierać będzie pomieszczenia gospodarcze, w których przechowywane są płody rolne.
3. Klucz „Kasjera” to klucz przeznaczony dla obsługi działu finansowego, którego pracownicy zajmują się obsługą punktów kasowych w Muzeum.
4. Klucz przypisany do „działu przyrodniczego” zawiera upoważnienia wstępu do pomieszczeń, w których hodowane są zwierzęta.
5. Klucz „Opiekuna Głównego”: Ze względu na fakt że opiekun główny przejmuje wyznaczoną ekspozycję na stan i ponosi za nią pełną odpowiedzialność materialną, upoważniony jest do wstępu do wszystkich budynków w obrębie jednej zagrody (np.: chałupa, stodoła, spichlerz) oraz do osłon z poliwęglanu.
6. Klucz „Zastępcy Opiekuna Głównego”: posiada tylko dostęp do pomieszczeń w zagrodzie, bez możliwości wstępu poza osłony z poliwęglanu. Klucz zastępcy opiekuna głównego posiada oprócz przypisanych upoważnień, określone ramy czasowe, ponieważ ten sam klucz w okresie zimowym służyć będzie przewodnikom muzeum oraz innym pracowników Muzeum.

POZIOM KLUCZA	RODZAJ KLUCZA	ILOŚĆ KLUCZY	OSOBY POSIADAJĄCE UPOWAŻNIENIE DO KORZYSTANIA	ZAKRES UPOWAŻNIENIA
I	KLUCZ GŁÓWNY	2	dyrektor, zastępca dyrektora administratorzy systemów bezpieczeństwa	dostęp do wszystkich pomieszczeń, ewakuacja zbiorów, serwis systemów bezpieczeństwa
II	INWENTARYZATOR	1	pracownicy działu inwentarzowego	dostęp do wybranych obiektów z terenu ekspozycji
	MAGAZYNIER	1	pracownik działu administracji i inwestycji	dostęp do wybranych obiektów z terenu ekspozycji
	KASJER	2	pracownicy z działu finansowego	sprzedaż biletów
	DZIAŁ PRZYRODNICZY	2	pracownicy działu przyrodniczego	karmienie i opieka nad zwierzętami
	KLUCZ OPIEKUNA GŁÓWNEGO	17	pracownicy muzeum zajmujący się opieką nad zagrodą.	udostępnianie ekspozycji, opieka nad eksponatami znajdującymi się wewnątrz chałup. Dostęp do obiektów w obrębie zagrody oraz do wnętrza chałupie.
ZASTĘPCA OPIEKUNA GŁÓWNEGO/PRZEWODNIK	17	Pracownicy Muzeum pełniący zastępstwo w zagrodach, przewodnicy, inni pracownicy Muzeum,	dostęp do obiektów w obrębie zagrody bez możliwości wejścia do poszczególnych izb. Turystyczne udostępnianie ekspozycji.	

14.4 Charakterystyka funkcjonalno – techniczna Systemu Klucza Centralnego

Elektromechaniczny system klucza centralnego: posiada możliwość współpracy różnymi typami zamknięć funkcjonujących w ramach tego samego systemu klucza, tj. wkładek dwustronnych (standardowych), wkładek jednostronnych, kłódek oraz zamków meblowych. Elektromechaniczne komponenty systemu posiadają dokumenty świadczące o przejściu badań na zgodność ze standardami EMC (wg PN-EN 16000-6-3:2008 oraz PN-EN 16000-6-2:2008) oraz ESD (wg PN-EN 16000-4-2:2011).

Klucze używane w zaprojektowanym systemie są:

- wyposażone w część mechaniczną i elektroniczną;
- zabezpieczone (kodowane) podwójnie, tj. poprzez nacięcia na części mechanicznej klucza i programowanie części elektronicznej;
- z częścią mechaniczną pozwalającą na otwieranie i zamykanie systemowych zamknięć mechanicznych i elektromechanicznych;
- z częścią elektroniczną pozwalającą na otwieranie i zamykanie systemowych zamknięć elektromechanicznych, w celu wprowadzenia czasowych ograniczeń ważności klucza, szczytywanie historii zdarzeń z klucza, dodawanie i usuwanie dostępów do zamknięć elektromechanicznych oraz usuwanie zgubionych kluczy elektromechanicznych z systemu klucza bez konieczności zmiany budowy wewnętrznej zamknięć;
- zabezpieczone elektromechanicznie przed wodą i pyłem (min. IP57);
- wyposażone w baterie ogólnie dostępne w obrocie handlowym na rynku polskim, co ułatwia eksploatację systemu;
- wyposażone w sygnalizację dźwiękową i wizualną świadczącą o poprawnej autoryzacji użytkownika lub braku dostępu do zamknięcia lub potrzeby wymiany baterii;
- symetryczne,
- z możliwością zdalnego lub na miejscu aktualizowania przez administratora klucza użytkownika (czas, dostęp do zamknięć, okres ważności, harmonogramy)
- z możliwością odczytu z pamięci klucza historii ostatnich zdarzeń (daty, godziny, ID zamknięcia);

14.5 Typy zamknięć

Elektromechaniczne wkładki bębnekowe:

- klasa trwałości „6” wg normy PN-EN 1303:2007,
- klasa zabezpieczenia kodu „6” oraz klasa odporności na atak co najmniej „2” wg normy PN-EN 1303:2007;
- klasa odporności na włamanie co najmniej „C” wg normy KT/402/IMP/2005;

- zabezpieczenie kłódki przed wodą i pyłem co najmniej IP51;
- klasa odporności na korozję co najmniej „B” wg normy PN-EN 1303:2007 oraz odporność na temperaturę w przedziale -30/+80°C poświadczone przez producenta;
- budowa wkładki bębnekowej oparta na mechanizmie nie posiadającym sprężyn mających wpływ na pracę mechanizmu kodującego zamknięcia, wykorzystującym co najmniej 10 elementów blokujących;
- modułarna budowa wkładek (możliwość zmiany wymiaru już wykonanej wkładki bębnekowej);
- wkładki dwustronne wyposażone w mechanizm tzw. „bezpiecznego sprzęgła”, (możliwość otwarcia wkładki kluczem od zewnątrz także w sytuacji gdy od strony wewnętrznej do wkładki włożony jest drugi klucz);
- odporność na otwarcie manipulacyjne w tym „bumping” poprzez konstrukcję mechanizmu cylindra zamka;

Elektromechaniczne kłódki:

- klasa zabezpieczenia co najmniej „3” wg normy PN-EN 12320:2013;
- klasa odporności na korozję „5” wg normy PN-EN 1670:2008 potwierdzona certyfikatem akredytowanych zakładów badawczych np. IMP;
- zabezpieczenie kłódki przed wodą i pyłem – IP68;
- zakres pracy w temperaturach w przedziale -30/+80°C poświadczone przez producenta;
- budowa cylindra kłódki oparta na mechanizmie nie posiadającym sprężyn mających wpływ na pracę mechanizmu kodującego zamknięcia, wykorzystującym co najmniej 10 elementów blokujących;
- możliwość wyjęcia klucza tylko po uprzednim zamknięciu kłódki;
- kabłąk wykonany ze stali hartowanej z dodatkiem boru, średnica kabłąka nie mniej niż 8mm;
- odporność na otwarcie manipulacyjne w tym „bumping” poprzez konstrukcję mechanizmu cylindra zamka;
- Elektromechaniczne zamki przemysłowe:

- klasa trwałości „6” wg normy PN-EN 1303
- klasa zabezpieczenia kodu „6” oraz klasa odporności na atak co najmniej „2” wg normy PN-EN 1303
- klasa odporności na włamanie co najmniej „C” wg normy KT/402/IMP/2014;
- klasa odporności na korozję co najmniej „B” wg normy PN-EN 1303 oraz odporność na temperaturę w przedziale -30/+80°C poświadczone przez producenta;
- budowa cylindra zamka oparta na mechanizmie nie posiadającym sprężyn mających wpływ na pracę mechanizmu kodującego zamknięcia, wykorzystującym co najmniej 10 elementów blokujących;
- odporność na otwarcie manipulacyjne w tym „bumping” poprzez konstrukcję mechanizmu cylindra zamka;

14.6 Oprogramowania do SKC

Oprogramowanie do obsługi systemu klucza centralnego działa w formie usługi przez przeglądarkę internetową bez instalacji żadnych dodatkowych wtyczek. Jako zabezpieczenie zastosowany jest tryb SSL dla każdej sesji.

Oprogramowanie do obsługi klucza centralnego posiada:

- dowolne zarządzanie uprawnieniami elektronicznymi użytkowników;
- możliwość powiadamiania za pomocą poczty elektronicznej o zmianach uprawnień użytkowników dokonanych w systemie;
- możliwość zapisu wszystkich zdarzeń w systemie (rejestr zdarzeń);
- nadawanie uprawnień dla użytkowników przy wykorzystaniu harmonogramu czasowego;
- funkcję pozwalającą na zdalne nadawanie uprawnień i odbieranie uprawnień
- funkcję nadawania zdalnych uprawnień odbieranych za pośrednictwem aplikacji mobilnej bezpośrednio na klucz;
- funkcję pozwalającą na tworzenie raportów z systemu;

- funkcję pozwalającą na automatyczne tworzenie protokołów wydania kluczy z możliwością dopasowania protokołu do indywidualnych potrzeb;
- funkcję pozwalającą na indywidualne określanie uprawnień administratorów lokalnych;

14.7 Depozytor mechaniczno – elektroniczny do kluczy

- z możliwością umieszczenia min 40 kluczy (z możliwością rozbudowy poprzez dopięcie modułów na kolejne 20 gniazd)
- zamontowany na ścianie,
- z dostępem do kluczy 24/7 dla autoryzowanych użytkowników,
- klucze blokowane w gniazdach depozytora,
- listwy wyposażone w diody LED sygnalizujące uprawnienia do kluczy,
- wyświetlacz LCD zintegrowany z depozytorem umożliwiającą konfigurację depozytora oraz podgląd zdarzeń – m.in. pobrań i zwrotów kluczy,
- drzwi depozytora przezroczyste (poliwęglanowe), umożliwiające podgląd kluczy dostępnych w depozytorze bez logowania użytkownika,
- z wbudowaną pamięcią, pozwalającą na przechowywanie 200- 250 tys. zdarzeń,
- z automatycznym backup danych na kartę SD i na żądanie administratora, eksport na pamięć USB,
- wyposażony w baterie zapasową, umożliwiającą działanie depozytora w przypadku awarii zasilania głównego,
- wyposażony w zamek serwisowy, umożliwiający dostęp do kluczy w przypadku awarii zasilania głównego i baterijnego,
- wyposażony w port USB znajdujący się za drzwiami depozytora – dostępny po ich otwarciu,
-

Funkcje oprogramowania depozytora:

- możliwość przypisania jednego klucza wielu użytkownikom oraz wielu kluczy jednemu użytkownikowi,

- automatycznie wydanie klucza użytkownikom, którzy mają dostęp tylko do jednej pozycji,
- wyświetlenie „ścieżki” za pomocą diod LED, prawidłowej pozycji błędnie zwróconych kluczy,
- wyświetlenie informacji o kluczach, do których użytkownik ma dostęp, do których nie ma dostępu oraz o tych, które ma obecnie w posiadaniu,
- podział uprawnień użytkowników na: uprawnienia do pobrań kluczy, dostęp do menu raportów oraz dostęp do menu administracyjnego, z możliwością dowolnej kombinacji uprawnień,
- możliwość określenia daty ważności kont użytkowników i daty ważności kodu PIN użytkowników (jeśli używani),
- możliwość wymuszenia zmiany kodu PIN na użytkowniku podczas jego kolejnego zalogowania,
- możliwość wymuszenia użycia kodu PIN przez użytkowników,
- możliwość logowania się poprzez ID (login) oraz kod PIN,
- możliwość wyszukania posiadacza kluczy, które nie znajdują się w gnieździe,
- możliwość określenia maksymalnej ilości kluczy, które jednocześnie może posiadać jeden użytkownik (z możliwością ustawienia wartości dla całego systemu jak również dla konkretnego użytkownika),
- pełna rejestracja pobrań i zwrotów kluczy przez użytkowników, wraz z informacjami o logowaniu, otwarciu drzwi depozytora i wylogowaniu,
- możliwość konfiguracji użytkowników wraz z ich danymi oraz uprawnieniami z poziomu arkusza MS Excel i jego import/eksport do systemu,
- eksport raportów systemowych na pamięć USB (format MS Excel),
- możliwość określenia ram czasowych dla kluczy i użytkowników - przez jaki okres czasu lub do jakiej godziny, klucze mogą być w posiadaniu użytkowników. Alarm oraz informacja na ekranie o przekroczeniu tych wartości,
- możliwość określenia kilkupoziomowej autoryzacji dla kluczy szczególnie ważnych – autoryzacja 1,2 lub 3 poziomowa,

- możliwość określenia użytkowników z prawami do autoryzacji pobrań kluczy,
- możliwość wyszukiwania kluczy po ich nazwie oraz zaznaczenia większej ilości kluczy do pobrania,
- możliwość określenia czasu wylogowania użytkownika w przypadku jego nieaktywności,
- możliwość określenia głośności dźwięków systemowych,
- możliwość określenia jasności ekranu wg. Stanu systemu (np. ciemniejszy ekran wygaszacza ekranu),
- możliwość wygenerowania przez serwis jednorazowego kodu PIN, który umożliwia dostęp do menu administracyjnego w przypadku zagubienia loginu/karty administratora,
- sygnalizacja błędów systemowych oraz alarmów na ekranie głównym interfejsu użytkownika.

14.8 Zasilanie Depozytora Kluczy

Depozytor kluczy zlokalizowany w Pomieszczeniu Ochrony Budynku B zostanie zasilony z portu PoE przełącznika w szafie dystrybucyjnej budynku B. Lokalizacja elementów przedstawiono na rysunku.

14.1 Zestawienie elementów i licencji - SKC

Lp.	Opis		Ilość	Jm.
1	Półwkładka (-/38,5mm); wykończenie Cr		10	szt.
2	Wkładka (31/38,5mm); wykończenie Cr		27	szt.
3	Kłódka SWP; 3 klasa zabezpieczenia; kabłąk ze stali hartowanej śr. 8mm dł. 25mm		95	szt.
4	Klucz użytkownika do aktualizacji uprawnień poprzez aplikację mobilną.		41	szt.
5	Lokalny programator systemu		1	szt.
6	Programator ścienny		2	szt.
7	Klucz programujący systemu		1	szt.
8	Jednorazowa opłata licencyjna za oprogramowanie (max. 500 produktów)		1	szt.
9	Rokroczna opłata za serwis i support oprogramowania (max. 500 produktów)		1	szt.
10	Rokroczna opłata hostingowa (max. 500 produktów)		1	szt.