

**Remont i przebudowa Zamku Lipowiec wraz z przebudową budynków gospodarczych podzamcza na Punkt Obsługi
Turystów
z infrastrukturą wewnętrzną na działce 1594/2 obręb Babice nr 0001, jedn. ewid. Babice.
Projekt wykonawczy – Instalacje alarmowe**

SPIS TREŚCI

1.	Przedmiot opracowania.....	2
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3.	ZAKRES OPRACOWANIA	2
4.	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	2
5.	OPIS TECHNICZNY	2
5.1	Założenia	2
5.2	System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN	2
5.3	Monitoring wizyjny CCTV	4
6.	Wykonanie instalacji.....	4
7.	Uwagi końcowe	5
8.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	6
	Zestawienie materiałów podstawowych systemu CCTV	6
	Zestawienie materiałów systemu sygnalizacji włamania.....	7
9.	Spis rysunków	8

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji alarmowej (systemu sygnalizacji włamania i napadu – SSWiN oraz monitoringu wizyjnego - CCTV) dla zadania „Remont i przebudowa Zamku Lipowiec wraz z przebudową budynków gospodarczych podzamcza na Punkt Obsługi Turystów z infrastrukturą wewnętrzną na działce 1594/2 obręb Babice nr 0001, jedn. ewid. Babice.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi:

- Umowy z Inwestorem,
- Podkłady architektoniczne,
- Obowiązujące przepisy prawa budowlanego i normy,

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje alarmowe:

- Instalację sygnalizacji włamania i napadu zamku i punktu obsługi turystów,
- Instalację monitoringu wizyjnego zamku, punktu obsługi turystów, podzamcza.

4. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem projektu są ruiny zamku u podnóża którego, na tzw. podzamczu usytuowany jest punkt obsługi turysty. Całość otoczona jest ruinami muru obronnego. Wejście na teren obiektu jest przez bramę w murze.

Ruiny zamku są trzykondygnacyjne z podpiwniczeniem i wieżą. Na parterze znajduje się pomieszczenie administracyjne (pomieszczenie ochrony), na pierwszym piętrze pomieszczenia ekspozycyjne, w których organizowane są wystawy. Wejście do zamku odbywa się przez bramę.

Punkt obsługi turysty usytuowany jest na podzamczu, otoczonym murem obronnym. Jest to budynek jednokondygnacyjny. Składa się z węzła sanitarnego oraz zaplecza gastronomicznego z jadalnią.

5. OPIS TECHNICZNY

5.1 Założenia

W celu zabezpieczenia obiektu przed aktami wandalizmu, kradzieży oraz podniesienia bezpieczeństwa turystów obiekt wyposaża się w instalację alarmową (system sygnalizacji włamania i napadu – SSWiN oraz monitoringu wizyjnego - CCTV).

5.2 System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

Projektowany obiekt jest obiektem zamkniętym. Wejście na teren podzamcza jest przez zamykaną bramę usytuowaną w murze obronnym. Wejście do zamku prowadzi przez podzamcze oraz przez zamykaną bramę usytuowaną w murach zamku.

Do monitorowania zamknięcia bram, wybranych pomieszczeń w zamku oraz w punkcie obsługi turystów projektuje się system sygnalizacji włamania i napadu. System zaprojektowano na bazie centrali INTEGRA 64 Plus, firmy SATEL. System składa się z płyty głównej, dwóch wyniesionych modułów rozszerzeń ośmio wejściowych,

Projekt wykonawczy – Instalacje alarmowe

zasilacza oraz dwóch manipulatorów - klawiatur. Dodatkowo zaprojektowano moduł GSM umożliwiający zdalny monitoring i obsługę systemu. Przyjęta konfiguracja daje nam 32 linie alarmowe. Centrala z modułem GSM - „SSWiN-1” została umieszczona na parterze w zamku, w pomieszczeniu nr 14 (p. ochrony). Centralę należy zasilić z rozdzielnic 230V. Dodatkowo posiada układ zasilania rezerwowego – akumulator 12V, 17Ah.

Moduły rozszerzeń z dodatkowym zasilaczem „SSWiN -2” zostały zlokalizowane w punkcie obsługi turystów, w pomieszczeniu nr 7. Moduły te, podobnie jak centralę należy zasilić z rozdzielnic 230V. Posiadają również układ zasilania rezerwowego – akumulator 12V, 17Ah.

Urządzenie sterujące – manipulator – klawiatura został umieszczony w zamku i punkcie obsługi turysty. Umożliwia to podział na dwie niezależne partycje – strefy. Strefa zamek i strefa punkt obsługi turystów.

SSWiN -1, SSWiN -2, klawiatury należy ze sobą ołączyć za pomocą kabli magistralnych, zgodnie ze schematem blokowym.

Jako detektory sygnalizacji włamania zastosowano czujki pasywnej podczerwieni PIR (czujki ruchu), czujki dualne PIR + MW mikrofalą w wykonaniu zewnętrznym oraz czujki magnetyczne - kontaktrony.

Dla zwiększenia bezpieczeństwa pożarowego obiektu, projektuje się również w wybranych miejscach w zamku oraz w punkcie obsługi turystów optyczne uniwersalne czujki dymu i ciepła, które zostały podłączone do systemu sygnalizacji włamania. Zadaniem centrali włamaniowej jest odbieranie sygnałów z tych czujek i alarmowanie obsługi / monitoring o zaistniałym zagrożeniu pożarowym.

Do informowania - alarmowania o zaistniałych zagrożeniach służyć będą manipulatory (zamontowane wewnątrz obiektów) oraz sygnalizator optyczno akustyczny zamontowany na zewnątrz zamku (dokładną lokalizację montażu uzgodnić z Inwestorem).

Do zdalnego monitorowania system zaprojektowano moduł komunikacyjny GSM. Moduł może przysyłać odebrane z centrali alarmowej kody zdarzeń do stacji monitorującej za pośrednictwem sieci GSM, w tym powiadomienia SMS na zdefiniowane numery telefonów komórkowych. Od sposobu skonfigurowania modułu zależy, jakim kanałem monitorowania kod zdarzenia zostanie wysłany oraz kiedy moduł potwierdzi centrali odebranie kodu.

Przed przystąpieniem do montażu anteny GSM należy zmierzyć poziomy sygnał telefoni komórkowej i wybrać optymalną lokalizację. Wykonanie pomiarów jest konieczne ponieważ może się zdarzyć, że w danej okolicy jakość sygnału nie pozwala na poprawną pracę i trzeba będzie zastosować rozwiązanie zastępcze (doprowadzić linię telefoni naziemnej lub wykonać monitoring radiowy).

Rozmieszczenie czujników, centrerek i manipulatorów przedstawiają zamieszczone rysunki – „plan instalacji alarmowej”.

W obiekcie wyróżniono następujące strefy dozorowe:

- zamek – czujki ruchu i kontaktrony,
- zamek – czujki dymu i ciepła (linie pożarow 24h),
- zamek – przycisk napadowy (linia napadowa cicha 24h)
- punkt obsługi turystów – czujki ruchu i kontaktrony,
- punkt obsługi turystów – czujki dymu i ciepła (linie pożarowe 24h),
- punkt obsługi turystów – przycisk napadowy (linia napadowa cicha 24h).

Podział na strefy dozorowe umożliwia dowolne zazbrajanie i rozbrajanie w zależności od potrzeb. Załączanie i wyłączanie strefy będzie możliwe przy jednoczesnym wystąpieniu spoczynku linii meldunkowych zazbrajanej strefy. Poruszanie się osób

nieuprawnionych w strefie wykrywać będą czujniki ruchu typu PIR. Zamknięcie drzwi, kontrolowane będzie przez czujniki magnetyczne (kontaktrony).

5.3 Monitoring wizyjny CCTV

W celu identyfikacji i minimalizowania ewentualnych miejsc zagrożeń, projektuje się system monitoringu wizyjnego. Głównym zadaniem systemu telewizji dozorowej jest umożliwienie pracownikom ochrony podgląd miejsc mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa obiektu (tam gdzie zostały zamontowane kamery). Instalacja ma za zadanie wspierać działalność ochrony fizycznej obiektu w celu utrzymania wysokiego bezpieczeństwa ludzi w nim przebywających jak i mienia przechowywanego na jego powierzchni.

System zaprojektowano w oparciu o produkty firmy Novus. Zaproponowane kamery pracujące w technologii IP, Mpx, wyposażone są w promienniki podczerwieni, umożliwiające obserwację w warunkach nocnych.

Rejestrator wraz z urządzeniami pomocniczymi (UPS, ochronniki przepięciowe, itp.) został zabudowany w wiszącej szafie rack 10U, 600x600 – CCTV-1, w pomieszczeniu ochrony - nr 14, w zamku. W pomieszczeniu tym będzie znajdować się stanowisko operatora systemu. Składać się będzie z dwóch monitorów LCD 24" (do pracy ciągłej 24h/7dni) i myszy komputerowej. Zapewniona zostanie możliwość wyświetlania obrazów „na żywo” oraz odtwarzania danych archiwalnych (video) w ramach uprawnień posiadanych przez danego operatora. Jakość i parametry archiwizowanego materiału video zostanie ustalona na etapie uruchamiania systemu (uzależnione od wymagań Inwestora).

W punkcie obsługi turystów, zaprojektowano switch, zabudowany w szafie wiszącej 6U, 600x600 – CCTV-2. Połączenie pomiędzy szafami należy wykonać za pomocą światłowodu 50/125 OM3.

Do zasilania kamer i przesyłania sygnału wizji – strumieni z kamer projektuje się przewody typu skrętka UTP kat 6, częściowo wykonaniu zewnętrznym. Transmisja sygnału z kamer zamontowanych na zewnątrz budynku została zabezpieczona ogranicznikami przepięć instalowanymi przy kamerze (OP1) i przed switch'em / rejestratorem (OP-2). Kamery zasilane będą w technologii PoE (rejestrator i switch wyposażone są w zasilacze zintegrowane).

Do zabezpieczenia urządzeń przed przepięciami spowodowanymi krótkotrwałymi zanikami napięcia, oraz w celu umożliwienia ciągłości pracy systemu, zaprojektowano zasilacze rezerwowe UPS-y. UPS – przewidziano w wykonaniu rack, zostały zabudowane w szafach CCTV-1 i CCTV-2.

Do generowania sygnału wizyjnego zastosowano trzy typy kamer:

- kamera kopułkowa, 2Mpx, NVIP-2DN3020H/IR-1P,
- kamera "pocisk", 3Mpx, NVIP-3DN 3012H/IR-1P,
- kamera "pocisk" z motor zoom, 3Mpx, NVIP-3DN30

Do archiwizacji obrazu zastosowano rejestrator typu NVR-7316P8-H2. Rejestrator należy wyposażyć w dwa dyski 6TB każdy (uwaga: czas archiwizacji uzależniony jest od jakości nagrywania obrazu – rozdzielczości, ilości klatek fps, kompresji, oraz typu nagrywania – spoczynek, ruch).

Rejestrator - wyjście alarmowe rejestratora (przełącznikowe) należy podłączyć do SSWiN -1 i monitorować stan pracy.

6. WYKONANIE INSTALACJI

Instalacje wykonać przewodami zgodnie ze schematami blokowymi.

Przewody instalacji należy układać starannie. Instalację należy wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Początki i końce linii należy opisać. Wszystkie

Projekt wykonawczy – Instalacje alarmowe

zastosowane kable powinny posiadać stosowne certyfikaty i deklaracje. Kable i przewody powinny być układane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Przewody instalacji prowadzić w rurkach instalacyjnych w posadzkach lub w fugach pomiędzy kamieniami muru. Kable w murze przykrywać warstwą zaprawy podobnej do istniejącej. Przejścia przez ścianę na zewnątrz budynku w punkcie obsługi turysty wykonać w przepuście systemowym, np. INTEGRA.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania jej parametrów elektrycznych. Wyniki zanotować w protokołach.

7. UWAGI KOŃCOWE

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić testy sprawdzające wszystkich urządzeń. Wynik testów udokumentować.

Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać systemy. Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji.

Urządzenia powinny być poddawane badaniom technicznym i czynnościom serwisującym zgodnie z zasadami określonymi w przepisach, Polskich Normach oraz instrukcjach obsługi urządzeń. Czynności te powinny być prowadzone nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta.

Opracował
Piotr Wieczorek

8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Zestawienie materiałów podstawowych systemu CCTV

Lp.	Urządzenie	Typ	Jednostka	Ilość
1.	Kamera IP, 3 Mpx	NVIP-3DN3012H/IR-1P	szt	3
2.	Kamera IP, 3 Mpx	NVIP-3DN3053H/IR-1P	szt	2
3.	Kamera kopułkowa, IP, 2 Mpx	NVIP-2DN3020H/IR-1P	szt	5
4.	Rejestrator sieciowy	NVR-7316P8-H2	kpl	1
5.	Dysk 6TB Segate	ST6000NM0024	szt	2
6.	Monitor LCD24"- praca ciągła + uchwyt ścienny		kpl	2
7.	Szafa wisząca ZBOX rack 10U, 600x600 z drzwiami pełnymi	WZ-7240-20-M2-011	kpl	1
8.	Szafa wisząca ZBOX rack 6U, 600x600 z drzwiami pełnymi	WZ-7240-20-M1-011	kpl	1
9.	Wentylator + termostat do szafy	WN-0200-04-00-0000	kpl	2
10.	Switch 8x 10/100/1000RJ45 PoE + 2 x FSP ZyXEL	GS1100-10HP	kpl	1
11.	Mini GBIC – moduł SFP	1000Mbps LC MM	kpl	1
12.	Media konwerter COMNET	CWGE2 SCM2	kpl	1
13.	UPS rack APC SMT 1500RM/2U		kpl	1
14.	UPS rack APC SMT 1000RM/2U		kpl	1
15.	Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat.6, UTP, 1mb		szt	15
16.	Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat.6, UTP, 0,5 mb		szt	6
17.	Przewód UTP 4x2x0,5 kat.6, PVC		m	305
18.	Przewód UTP 4x2x0,5 kat.6, zewnętrzny, suchy		m	610
19.	Kabel łączeniowy VGA, HDMI – długość do ustalenia		kpl	1
20.	Kabel światłowodowy, uniwersalny	8x50/125 OM3	m	140
21.	Osprzęt światłowodowy, pigtaile, itp.		kpl	1
22.	Rura osłonowa HDPE 32/2,9		m	110
23.	Ogranicznik przepięciowy	NVS-110E	kpl	3
24.	Ogranicznik przepięciowy	NVS-810E	kpl	2

**Remont i przebudowa Zamku Lipowiec wraz z przebudową budynków gospodarczych podzameczu na Punkt Obsługi
Turystów
z infrastrukturą wewnętrzną na działce 1594/2 obręb Babice nr 0001, jedn. ewid. Babice.**

Projekt wykonawczy – Instalacje alarmowe

Lp.	Urządzenie	Typ	Jednostka	Ilość
25	Wtyk zaciskany RJ45		kpl	1
26	Materiał montażowy i instalacyjny (rurki, dyble, oznaczniki, opaski, puszki łączeniowe RJ45, itp.)		kpl	1

Zestawienie materiałów systemu sygnalizacji włamania

Lp.	Urządzenie	Jednostka	Ilość
1.	Centrala włamaniowa typ: INTEGRA 64 Plus + obudowa + akumulator 12V, 17Ah – SSWiN-1	kpl	1
2.	Moduł GSM-5 + obudowa + antena	kpl	1
3.	Moduł rozszerzający 8 wej, INT-E	kpl	2
4.	Zasilacz APS412 + akumulator 12V, 17Ah	kpl	1
5.	Obudowa dla SSWiN-2	kpl	1
6.	Manipulator typ: INT-KLCD	kpl	2
7.	Obudowa manipulatora M-LCD	kpl	2
8.	Sygnalizator zewnętrzny typ: SPL-2010R	szt	1
9.	Czujnik magnetyczny – kontaktron S-3	szt	8
10.	Czujka magnetyczna – kontaktron B4-S	szt	4
11.	Czujka ruchu PIR AQUA Pet	szt	2
12.	Czujka dualna PIR + MW OPAL	szt	4
13.	Uniwersalna czujka dymu TSD-1	szt	10
14.	Przycisk napadowy PNK-1	szt	2
15.	Rura osłonowa HDPE 32/2,9	m	100
16.	Przewód XzKAXw 3x2x0,8	m	300
17.	Przewód YTDY 6x0,5	m	2200
18.	Materiał montażowy i instalacyjny (rurki, dyble, oznaczniki, opaski, itp.)	kpl	1

**Remont i przebudowa Zamku Lipowiec wraz z przebudową budynków gospodarczych podzamcza na Punkt Obsługi
Turystów
z infrastrukturą wewnętrzną na działce 1594/2 obręb Babice nr 0001, jedn. ewid. Babice.
Projekt wykonawczy – Instalacje alarmowe**

9. SPIS RYSUNKÓW

TYTUŁ	NUMER	SKALA
Instalacji sygnalizacji włamania i napadu SSWiN – schemat blokowy	PW/IA-01	-
Instalacji monitoringu wizyjnego CCTV – schemat blokowy	PW/IA-02	-
Plan instalacji alarmowej – zamek - parter	PW/IA-100	1:100
Plan instalacji alarmowej – zamek – I piętro	PW/IA-101	1:100
Plan instalacji alarmowej – punkt obsługi turystów - parter	PW/IA-200	1:100
Plan instalacji alarmowej – teren	PW/IA-300	1:100