

# PHU "AL.-IK"

15-564 Białystok, ul. Storczykowa 16/20

☎ 502-265-806

---

## PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

Branża: *Teletechniczna*

Temat: *System Sygnalizacji Włamania i Napadu*

Obiekt: *Budynek Wikarówki i Kościół z dzwonnica  
w Muzeum Rolnictwa w Ciechanowcu*

Adres: *Muzeum Rolnictwa im. ks. K. Kluka  
gm. Ciechanowiec  
pow. Wysokie Mazowieckie*

Zlecniodawca: *Muzeum Rolnictwa w Ciechanowcu  
ul. Pałacowa 5  
18-230 Ciechanowiec*

Autor opracowania: *Mirosław Piekaj  
upr. BŁ/66/93*

Sprawdzający:

Białystok, lipiec 2011 r.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. OPIS OGÓLNY.....	3
1.1. Inwestor. ....	3
1.2. Podstawa opracowania projektu. ....	3
1.3. Przedmiot i zakres opracowania. ....	4
1.4. Uzgodnienia. ....	4
1.5. Charakterystyka ogólna obiektów. ....	4
1.6. Ocena ryzyka. ....	4
2. OPIS TECHNICZNY .....	5
2.1. Dobór urządzeń.....	5
2.1.1. Centrala. ....	5
2.1.2. Zasilanie. ....	5
2.1.3. Czujki. ....	6
2.1.4. Sygnalizatory. ....	6
2.1.5. Zestawienie urządzeń.....	7
2.2. Monitoring. ....	7
2.3. Obsługa i nadzór systemu.....	7
2.4. Linie dozorowe i sygnałowe.....	7
2.5. Programowanie i alarmowanie. ....	7
3. UWAGI KOŃCOWE .....	8
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.....	9
5. RYSUNKI.....	10

# **1. OPIS OGÓLNY**

## **1.1. Inwestor.**

Muzeum Rolnictwa im. ks. K. Kluka w Ciechanowcu w woj. podlaskim.

## **1.2. Podstawa opracowania projektu.**

Projekt techniczny opracowano na podstawie:

- podkładów budowlanych,
- wizji lokalnej,
- uzgodnień dotyczących Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu,
- specyfikacji rozwiązań materiałowych, konstrukcyjnych, systemów i urządzeń przewidzianych do realizacji,
- aktualnych norm i przepisów,
- wytycznych projektowania i wykonania instalacji zabezpieczeń elektronicznych w obiektach zabytkowych,
- wymogów zawartych w DTR wydanych przez producentów urządzeń.

Podstawą merytoryczną opracowania dokumentacji są następujące materiały:

1. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
3. Ustawa z dnia 03.04.1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz.U. Nr 55, poz. 250 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133).
6. Polska Norma PN-93/E -08390/11 Systemy Alarmowe, Wymagania ogólne, Postanowienia ogólne, Terminy i definicje
7. Polska Norma PN-93/E -08390/14 Systemy Alarmowe, Wymagania ogólne, Zasady stosowania
8. Załącznik Krajowy do PN-93/E -08390/14 Systemy Alarmowe, Klasyfikacja systemów
9. Polska Norma PN-72/T-05008 Zakłócenia radioelektryczne
10. Polska Norma PN-88/T-06250 Sprzęt elektroniczny powszechnego użytku, Bezpieczeństwo użytkowania
11. Polska Norma PN-86/E-06600 Automatyka i pomiary przemysłowe, Kompatybilność elektromagnetyczna
12. Polska Norma PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

### **1.3. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wykonawczy Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu w budynkach Wicarówki i Kościoła z dzwonnica na terenie Muzeum Rolnictwa w Ciechanowcu w woj. podlaskim. System SSWiN jest projektowany na potrzeby ochrony mienia w w/w obiektach.

Zadaniem systemu jest:

- wczesne wykrycie prób włamania,
- ochrona mienia zgromadzonego w budynkach,
- powiadomienie "ochrony" o zagrożeniu i miejscu wystąpienia zagrożenia,
- ograniczenie strat materialnych i uszkodzeń obiektów poprzez wczesne wykrycie prób włamania i podjęcie skutecznej akcji ratowniczej.

Niniejszym projektem objęto:

- rozmieszczenie czujek i kontaktronów w pomieszczeniach i przestrzeniach wymagających ochrony,
- rozmieszczenie klawiatur sterujących systemem,
- rozmieszczenie sygnalizatorów akustycznych ,
- lokalizację centrali alarmowej wraz z modułami rozszerzeń oraz ich zasilanie,
- schemat blokowy linii dozorowych.

### **1.4. Uzgodnienia.**

Projekt wykonawczy został uzgodniony z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków. Pozytywnie zaopiniowany projekt wykonawczy stanowi podstawę wykonania SSWiN.

### **1.5. Charakterystyka ogólna obiektów.**

Budynek Wicarówki to konstrukcja drewniana, parterowa. Obiekt jest zbudowany na planie kwadratu, z dwoma wejściami. Budynek Kościoła to również konstrukcja drewniana na planie prostokąta.

### **1.6. Ocena ryzyka.**

Wicarówka, Kościół z dzwonnica są budynkami całkowicie drewnianymi. Drzwi do budynków zamykane są na zamki ryglowe. Na ścianach bocznych znajdują się okna które są okratowane. Najslabszymi punktami w zabezpieczeniu architektonicznym są drewniane drzwi oraz okna. Ponadto potencjalnym włamaniom może sprzyjać teren Muzeum.

Specyfika tych obiektów nakazuje uwzględnienie następujących zagrożeń:

- zniszczenie lub kradzież dzieł sztuki sakralnej,
- zniszczenie obiektów,
- możliwość włamania z zamiarem zaboru mienia znajdującego się na obiektach.

Poziom ryzyka szkód, charakter i wartość chronionego mienia pozwalają zakwalifikować obiekt do kategorii zagrożenia Z3.

W związku z powyższym w opracowaniu koncepcji zabezpieczenia w/w obiektów skupiono się na ochronie najslabszych ich punktów tj. drzwi (kontaktrony), okna (czujki stłuczenia szkła) oraz przestrzeń wewnątrz (czujki pasywnej podczerwieni). Ponadto zaproponowano podłączenie obiektu do systemu zdalnego monitoringu przez profesjonalną firmę ochroniarską za pomocą nadajnika radiowego.

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Dobór urządzeń.

#### 2.1.1. Centrala.

Jako element zarządzający systemem przewidziano Centralę Alarmową firmy SATEL model INTEGRA 64. Centrala ta obsługuje max 64 wejść z możliwością podziału systemu na 32 strefy i 8 partycji. System zbudowany na tej centrali może być obsługiwany przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych lub pilotów.

System Sygnalizacji Włamania i Napadu został zaprojektowany jako system zdecentralizowany. Linie będą kontrolowane z głównej centrali CSSW zaprojektowanej w pomieszczeniu Wikarówki i podcentrali zaprojektowanej w pomieszczeniu Zakrystii w Kościele.

W CSSW należy zainstalować następujące moduły i elementy:

- płytę główną Integra-64,
- moduł GSM typu MGSM 3.0, (GSM-4)
- syntezer mowy SM2,
- akumulator 12V /17Ah.

Płytę główną należy zainstalować w obudowie OPU-3P z transformatorem TR 60VA 230/20V AC. Obok należy zainstalować dodatkowy zasilacz buforowy APS-30 z akumulatorem 12V/17Ah.

Podcentralę stanowią będą następujące moduły i elementy:

- podcentrala CA-64 PP,
- dwa ekspandery wyjść z zasilaczem CA-64 EPS i akumulatorami 12V/7Ah,
- akumulator 12V/17Ah.

Płytę podcentrali należy zainstalować w obudowie OPU-3P z transformatorem TR 60VA 230/20V AC. Ekspandery zainstalować w osobnych obudowach OPU-3P z transformatorem TR 40VA 230/18V AC. Obok należy zainstalować dodatkowy zasilacz buforowy APS-30 z akumulatorem 12V/17Ah.

#### 2.1.2. Zasilanie.

System SSWiN należy zasilić z dwóch źródeł napięcia:

- podstawowego – sieć 230V/50Hz z tolerancją napięcia -15% +10%,
- rezerwowego – akumulatory 12V tolerancja zasilania -15% i +25%, zapewniające pracę systemu 72h z 15 minutowym alarmowaniem.

Po zaniku napięcia w sieci 230V/50Hz następuje samoczynne przełączenie centrali na zasilanie z akumulatorów nie powodując żadnych zakłóceń w pracy urządzenia. Po powrocie napięcia sieci elektrycznej, zasilacz ładuje baterię akumulatorów aż do osiągnięcia napięcia końca ładowania, po czym przechodzi na "buforowanie".

Obwody zasilające centralę jak i moduły rozszerzeń należy zabezpieczyć osobnymi wyłącznikami nadprądowymi S301 B6A i różnicowoprądowymi P302 25A 30mA A. Wyłączniki zainstalować w wydzielonym polu istniejącej rozdzielnicy elektrycznej w Wikarówce i w Kościele.

Obliczenie pojemności akumulatorów:

$$Q = 1,25 (I_d * T_d + I_a * T_a) \quad \text{gdzie:}$$

$I_d$  - całkowity prąd pobierany przy zaniku zasilania AC w stanie dozoru

$T_d$  - wymagany czas dozoru

$I_a$  - całkowity prąd pobierany w stanie alarmowania

$T_a$  - wymagany czas alarmowania

**Bilans energetyczny zasilacza centrali INTEGRA 64:**

$$I_d = 1,25((149\text{mA} + 36\text{mA}) \cdot 72\text{h} + (337\text{mA} + 36\text{mA}) \cdot 0,25\text{h}) = \sim 16,7\text{Ah}$$

Zastosować akumulator 12V/17Ah

**Bilans energetyczny zasilacza dodatkowego centrali APS-30:**

$$I_d = 1,25((34\text{mA} + 50\text{mA} + 3\text{mA}) \cdot 72\text{h} + (202\text{mA} + 250\text{mA} + 18\text{mA}) \cdot 0,25) = \sim 6,4\text{Ah}$$

Zastosować akumulator 12V/17Ah

**Bilans energetyczny zasilacza podcentrali CA-64 PP:**

$$I_d = 1,25((54\text{mA} + 42\text{mA}) \cdot 72\text{h} + (104\text{mA} + 42\text{mA}) \cdot 0,25\text{h}) = \sim 8,7\text{Ah}$$

Zastosować akumulator 12V/17Ah

**Bilans energetyczny zasilacza dodatkowego podcentrali APS-30:**

$$I_d = 1,25((24\text{mA} + 85\text{mA} + 17\text{mA}) \cdot 72\text{h} + (24\text{mA} + 85\text{mA} + 101\text{mA} + 110\text{mA} + 285\text{mA}) \cdot 0,25) = \sim 11,6\text{Ah}$$

Zastosować akumulator 12V/17Ah

**Bilans energetyczny zasilacza ekspandera CA-64 EPS:**

$$I_d = 1,25(50\text{mA} \cdot 72\text{h} + 100\text{mA} \cdot 0,25\text{h}) = \sim 4,6\text{Ah}$$

Zastosować akumulator 12V/7Ah

**Bilans energetyczny zasilacza ekspandera CA-64 EPS:**

$$I_d = 1,25(50\text{mA} \cdot 72\text{h} + 100\text{mA} \cdot 0,25\text{h}) = \sim 4,6\text{Ah}$$

Zastosować akumulator 12V/7Ah

**2.1.3. Czujki.**

W projektowanej instalacji SSWiN przewidziano pasywne czujki podczerwieni IR120C, czujki stłuczenia Glasstrek 457 oraz czujki kontaktronowe MK400.

Czujka IR120C oferuje znakomite parametry z jednocześnie dobrą odpornością na zwierzęta oraz takie zjawiska jak przeciągi, fluktuacje temperatury, zakłócenia elektromagnetyczne czy błyski światła białego. Pole widzenia czujki IR-120C obejmuje przestrzeń zawartą w kącie widzenia 90 st. i odległości do 12m. Czujka może pracować w zakresie temperatur od -20<sup>0</sup>C do + 55<sup>0</sup>C.

Czujka zbicia szyby Glasstrek 457 Paradox charakteryzuje się pełną analizą sygnału uderzenia i sygnału fali uderzeniowej oraz wysoką odpornością na zakłócenia EMI oraz sygnały RFI. Czujka może pracować w zakresie temperatur od -20<sup>0</sup>C do + 50<sup>0</sup>C.

Kontaktron serii MK400 jest wysokiej klasy przełącznikiem przeznaczonym do montażu nawierzchniowego o IP52. MK400 posiada podwójny układ kontaktronów w pętli alarmowej, które polaryzowane są przy pomocy wewnętrznego magnesu, a to oznacza że po przyłożeniu magnesu zewnętrznego zostaje wygenerowany alarm.

Czujki należy instalować zgodnie z rysunkami w danym pomieszczeniu.

**2.1.4. Sygnalizatory.**

Ewentualne wykrycie zagrożenia sygnalizowane będzie za pomocą sygnalizatorów. Zewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny SP-500 należy zainstalować na frontowej elewacji budynku Wikarówki oraz na ścianie zewnętrznej Kościoła, a sygnalizator akustyczny wewnętrzny SPW-210 w nawie głównej Kościoła.

### **2.1.5. Zestawienie urządzeń.**

W skład projektowanych urządzeń wchodzi:

- centrala INTEGRA 64 z obudową	- kpl. 1
- podcentrala CA-64 PP z obudową	- kpl. 1
- ekspander wyjść z zasilaczem w obudowie	- kpl. 2
- pasywna czujka podczerwieni IR 120C	- szt. 17
- czujka stłuczenia Glasstrek 457	- szt. 5
- kontaktron MK 440	- szt. 5
- moduł GSM MGSM 3.0	- kpl. 1
- syntezer mowy SM-2	- kpl. 1
- manipulator LCD INT-KLCD-GR	- kpl. 3
- zasilacz buforowy APS-30 z akum. 12V/17Ah	- kpl. 2
- sygnalizator optyczno-akustyczny SP-500	- szt. 2
- sygnalizator akustyczny SPW-210	- szt. 1
- akumulator 12V/7Ah	- szt. 2
- akumulator 12V/17Ah	- szt. 2

### **2.2. Monitoring.**

Centrala SSWiN współpracować ze stacją monitorującą poprzez moduł GSM typu MGSM 3.0

### **2.3. Obsługa i nadzór systemu.**

Do obsługi poszczególnych stref jak i całego systemu SSWiN przewidziano manipulator LCD typu INT-KLCD-GR.

### **2.4. Linie dozоровe i sygnałowe.**

Linie dozоровe i sygnałowe wykonać przewodem YTDY 6×0,5. Przewody układać w listwach i rurkach PCV na podłożu drewnianym zachowując wymagania w stosunku do zabytkowego charakteru obiektów. Krosowania przewodów linii dozоровych wykonać jedynie w elementach systemu.

Pomiędzy budynkami do połączenia centrali alarmowej z podcentralą ułożyć w ziemi dwa kable XzKAXw 3x2x0,6.

W trakcie wykonywania okablowania linii dozоровych należy:

- stosować zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów,
- przewody i kable prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku,
- trasy kabli powinny zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości ich wzajemnego usytuowania.

### **2.5. Programowanie i alarmowanie.**

Naruszenie obszaru chronionego (strefy dozоровej) przez osobę niepożądaną spowoduje wywołanie alarmu przez uruchomiony czujnik i przekazanie go do centrali INTEGRA 64 z jednoczesnym wskazaniem naruszonej linii dozоровej na klawiaturze systemowej. Równocześnie zostaną uruchomione sygnalizatory.

### **3. UWAGI KOŃCOWE**

Prace wykonać starannie, zgodnie z aktualnymi przepisami BHP. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a wykonawstwo należy powierzyć firmie posiadającej odpowiednie doświadczenie w budowie systemów SSWiN. Oprzewodowanie systemu wykonać precyzyjnie biorąc pod uwagę zabytkowy charakter obiektu. W trakcie przekazywania Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu do eksploatacji, należy sprawdzić poprawność wykonania i działanie systemu.

Osobę nadzorującą system SSWiN ze strony Użytkownika należy przeszkolić w zakresie obsługi urządzeń oraz interpretacji sygnałów przekazywanych przez centralę.

Użytkownika wyposażyć w następujące dokumenty i instrukcje:

- opis funkcjonowania i obsługi urządzeń SSWiN,
- wskazówki jak postępować podczas alarmów sygnalizowanych przez centralę,
- książkę eksploatacji, konserwacji i zdarzeń systemu, w której należy wpisywać co najmniej przeprowadzone konserwacje systemu, dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty, czasu wystąpienia i przyczyny wywołania.

Po odbiorze Użytkownik zobowiązany jest zapewnić stałą konserwację systemu SSWiN zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### 4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Centrala INTEGRA 64	szt.	1
2.	Podcentrala CA-64PP	szt.	1
3.	Ekspander wyjść z zasilaczem CA-64EPS	szt.	2
4.	Obudowa OPU 3-P	szt.	4
5.	Transformator TR 40VA 230/18V	szt.	2
6.	Transformator TR 60VA 230/20V	szt.	2
7.	Zasilacz APS-30	szt.	2
8.	Akumulator 12V /7Ah	szt.	2
9.	Akumulator 12V /17Ah	szt.	4
10.	Moduł MGSM-3 ROPAM	szt.	1
11.	Kabel ROPAM - RS232	szt.	1
12.	Antena GSM	szt.	1
13.	Syntezer mowy SM-2	szt.	1
14.	Manipulator LCD INT-KLCD-GR	szt.	3
15.	Obudowa manipulatora KLCD	szt.	3
16.	Pasywna czujka podczerwieni IR 120C	szt.	17
17.	Czujka stłuczenia Glasstrek 457	szt.	5
18.	Kontaktron MK 440	szt.	5
17.	Sygnalizator optyczno-akustyczny SP-500	szt.	2
18.	Sygnalizator akustyczny SPW-210	szt.	1
19.	Przewody YTDY 6x0,5	mb	650
20.	Kabel XzKAXw 3x2x0,6	mb	70
21.	Rurka PCV trudnopalne	mb	10
22.	Rurka PCV	mb	110
23.	Listwa PCV	mb	180
24.	Materiały instalacyjne	kpl	1

## **5. RYSUNKI.**

Rys. nr 1 – System Sygnalizacji Włamania i Napadu. Schemat ideowy.

Rys. nr 2 – System Sygnalizacji Włamania i Napadu. Plan sytuacyjny,

Rys. nr 3 – System Sygnalizacji Włamania i Napadu. Wicarówka – parter.

Rys. nr 4 – System Sygnalizacji Włamania i Napadu. Wicarówka – poddasze.

Rys. nr 5 – System Sygnalizacji Włamania i Napadu. Kościół – przyziemie

Rys. nr 6 – System Sygnalizacji Włamania i Napadu. Kościół – poziom +4,13

Rys. nr 7 – System Sygnalizacji Włamania i Napadu. Kościół – dach.