

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**  
**„PROEL”**  
inż. Marian Mierzwa  
26-613 Radom ul. Wiśniewskiego 13 m 1  
tel. (0-48) 381-73-03

Nazwa opracowania: **PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTN.  
STACJI UZDATNIANIA WODY  
„DOBIESZYN”**

**INSTALACJE TELETECHNICZNE  
SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA**

Adres obiektu: Kolonia Sielce, gm. Stromiec, dz. nr ewid. 208/1, 208/2

Inwestor: Gmina Stromiec, 26-804 Stromiec, ul. Piaski 4

Stadium: projekt budowlany

Branża: teletechniczna

Projektował: inż. Robert Marchewka  
Licencja 0010917

Sprawdził: inż. Marian MIERZWA  
upr.WBP-II-K-8386/RA/65/81

**Radom, maj 2009 r.**

## **Spis treści**

<i>1. Część opisowa.....</i>	<i>3</i>
<i>1.1 Uwagi wstępne.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2 Podstawa opracowania.....</i>	<i>3</i>
<i>1.3 Założenia i projekty związane.....</i>	<i>3</i>
<i>1.4 Wytyczne do projektowania.....</i>	<i>3</i>
<i>1.5 Charakterystyka obiektu.....</i>	<i>3</i>
<i>1.6 Analiza zagrożeń.....</i>	<i>4</i>
<i>1.7 Wykaz podstawowych norm i przepisów.....</i>	<i>4</i>
<i>1.8 Opis organizacyjny systemu.....</i>	<i>4</i>
<i>1.9 Instalacja przewodowa.....</i>	<i>6</i>
<i>1.10 Zasilanie systemu.....</i>	<i>6</i>
<i>1.11 Wykaz urządzeń systemu.....</i>	<i>7</i>
<i>1.12 Zalecenia i wskazówki dla użytkownika.....</i>	<i>8</i>
<i>1.13 Odbiory techniczne instalacji.....</i>	<i>10</i>
<i>2. Część rysunkowa.....</i>	<i>10</i>
<i>3. Załączniki.....</i>	<i>10</i>

## **1. Część opisowa.**

### **1.1 Uwagi wstępne.**

Celem niniejszego projektu jest dostarczenie informacji umożliwiających wykonanie i prawidłowe działanie systemu sygnalizacji włamania w Stacji Uzdatniania Wody na dz. nr 208/1, 208/2, w Kolonii Sielce gm. Stromicz.

Opracowanie to określa wymogi techniczne, ilościowe i jakościowe oraz kryteria wykonawcze i kryteria odbioru instalacji.

### **1.2 Podstawa opracowania.**

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- a) Umowa z inwestorem.
- b) Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia. (Dz. U. z dnia 26 września 1997 r.) z późniejszymi zmianami.
- c) Zestaw norm PN-93/E-08390.
- d) PN-93/E-08390.14 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania
- e) PN-EN 50131-1:2002 (U) Systemy alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania. Część 1: Wymagania ogólne
- f) Architektura obiektu
- g) Normy i literatura techniczna.
- h) DTR-ki urządzeń.

### **1.3 Założenia i projekty związane.**

Niniejszy projekt wykonawczy oparty jest o:

- podkłady architektoniczno budowlane obiektu
- projekt instalacji elektrycznych
- dane techniczne urządzeń
- wytyczne producenta urządzeń, instrukcje i DTR-ki.

### **1.4 Wytyczne do projektowania.**

- Kategoria zagrożenia: Z3.
- Poziom bezpieczeństwa: „Normalny”.
- Klasa systemu alarmowego: SA3.
- Klasa urządzeń alarmowych: C – Profesjonalna.

### **1.5 Charakterystyka obiektu.**

Na działce inwestora z projektowaną stacją uzdatniania wody istnieje budynek i ujęcie wody – studnia głębinowa.

W budynku zlokalizowana jest chlorownia oraz pomieszczenie z urządzeniami do uzdatniania wody i z pompami. Istniejąca na działce studnia głębinowa będzie ujęciem wody dla stacji. Na działce będą zlokalizowane dwa zbiorniki na wodę.

## 1.6 Analiza zagrożeń.

Przedmiotem zabezpieczenia jest ujęcie wody. W obiekcie nie będą przechowywane duże wartości materialne, jednak ze względu na zagrożenia terrorystyczne, wandalizm oraz charakter obiektu niezbędne jest wyposażenie go w instalacje sygnalizacji włamania. Obiekt będzie pracował w trybie automatycznym, bez obsługi ludzkiej. Obsługa będzie dokonywana tylko okresowo.

Budynek jest murowany a teren będzie ogrodzony. Potencjalny intruz może próbować dostać się na teren obiektu pokonując zabezpieczenia mechaniczne.

Najbardziej prawdopodobne drogi wtargnięcia intruza to:

- Drzwi
- Okna
- Otwory rewizyjne w studni i zbiorniku wodnym.
- Otwór wentylacyjny na zbiorniku.

W celu neutralizacji zagrożeń należy zastosować:

- Zespólone czujki podczerwieni PIR + MW
- Kontaktry,
- Sygnalizatory optyczno-akustyczne alarmu,
- Transmisję alarmu do centrum monitorowania
- Odpowiednie reakcje na alarmy służb ochrony

Z wyżej wymienionych rozważań celowym a nawet koniecznym jest zastosowanie systemu sygnalizacji włamania.

## 1.7 Wykaz podstawowych norm i przepisów.

- Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r.o ochronie osób i mienia.(Dz. U. z dnia 26 września 1997 r.) z późniejszymi zmianami.
- Norma BN-84/8984-10 - „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe, instalacje wewnętrzne, ogólne wymagania”.
- BN-88/8984-17. Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-93/-08390 „Systemy Alarmowe”
- PN-93/E-08390.14 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania
- PN-EN 50131-1:2002 (U) Systemy alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania. Część 1: Wymagania ogólne
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 08.10.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektromagnetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dziennik Ustaw R.P. Nr 81 poz. 473 z dn. 26.11.1990 r.)
- „Zasady Instalowania i Konserwacji Elektronicznych Systemów Alarmowych Włamania i Napadu” - opracowanie Techom.

## 1.8 Opis organizacyjny systemu.

Ochroną systemu sygnalizacji włamania zostały objęte:

- Hala uzdatniania,
- Chlorownia,
- Przedsiónek
- Studnia,
- Dwa zbiorniki wody

Centrala CA i moduł rozszerzeń zostały zlokalizowane w pomieszczeniu stacji.

Funkcję jednostki centralnej systemu pełni Centrala SSWiN SATEL INTEGRA 64. Centrale posiadają klasę S, czujki i kontaktrony posiadają klasę S, sygnalizatory klasę C. Klasy nadane przez TECHOM.

Sygnaly z czujników będą odbierane w centrali alarmowej i w modułach rozszerzających. Centrala po otrzymaniu informacji z czujników będzie podejmowała decyzję o alarmowaniu. W przypadku wystąpienia alarmu centrala uruchomi sygnalizatory alarmu oraz przekaże informację do lokalnej stacji monitorowania alarmów.

Czujki należy montować zgodnie z dokumentacją techniczną urządzeń tak aby swym zasięgiem obejmowały całe przestrzenie chronione. Należy zwrócić uwagę aby czujki nie zostały zasłonięte przez przedmioty wyposażenia wnętrza, które to mogłyby ograniczyć ich pole działania. W przypadku zmiany aranżacji wnętrza należy dostosować do wprowadzonych zmian system sygnalizacji włamania.

Sterowanie systemem będzie możliwe za pośrednictwem klawiatury umiejscowionej w pobliżu wejścia do hali uzdatniania. Załączenie i wyłączenie instalacji z dozoru będzie odbywało się przy pomocy klawiatury LCD. Uprawniony użytkownik podając PIN kod będzie mógł sterować systemem.

Czujka nr 21 ma za zadanie chronić przestrzeń wokół komina wentylacyjnego na zbiorniku wodnym.

Kontaktrony: 19, 20 mają chronić przed dostaniem się do wnętrza zbiornika poprzez otwory rewizyjne. Kontaktrony zamontować na: otworze rewizyjnym dolnym (w izolacji zbiornika) i górnym zbiornika wody (od środka zbiornika).

Czujka nr 16 i 22 ma za zadanie chronić przestrzeń wokół studni.

Kontaktron 17, 18, 14, 15 chronią przed dostaniem się do wnętrza studni poprzez otwory rewizyjne. Sposób montażu urządzeń na zbiorniku wodnym i na studni uzgodnić z kierownikiem robót budowlanych i w celu skoordynowania prac międzybranżowo. Kabel od kontaktronu i od linii dozоровej połączyć w puszcze połączeniowej zabezpieczonej czujnikiem sabotażowym. Czujnik sabotażowy podłączyć do linii sabotażowej kontaktronu. W przypadku instalowania puszki połączeniowej na zewnątrz (w trudnych warunkach atmosferycznych) puszkę połączeniową zamontować w tradycyjnej puszcze elektrycznej IP 65 np. Elektroplast.

Antymasking czujek podłączyć do oddzielnych linii dozоровych.

Sposób zabezpieczenia poszczególnych pomieszczeń i przestrzeni został przedstawiony na rysunkach.

System sygnalizacji włamania należy podłączyć do stacji monitorowania alarmów. Projekt nie obejmuje urządzeń do monitorowania systemu ponieważ są one uzależnione od stacji monitorowania. System sygnalizacji włamania jest natomiast przystosowany do przekazywania informacji o swoim stanie do nadajników instalacji monitorowania drogą radiową i telefoniczną. Do centrali SSW należy doprowadzić linie telefoniczne bezpośrednio z przełącznicy telefonicznej głównej. Przed centralą do linii telefonicznej nie mogą być podłączone żadne urządzenia takie jak: telefon, fax, modem itp.

System umożliwia elastyczne dostosowanie go do potrzeb użytkownika poprzez odpowiednie zaprogramowanie. System należy podzielić na strefy dozоровe a dostęp do nich przypisać użytkownikom wskazanym przez Inwestora.

Podczas programowania i uruchomienia systemu należy uzgodnić szczegółowe warunki działania systemu z Inwestorem, użytkownikiem i szefem ochrony obiektu.

## 1.9 Instalacja przewodowa

Zaprojektowane instalacje muszą być wykonane zgodnie z postanowieniami obowiązujących norm, przepisów i wytycznych oraz zaleceniami producenta poszczególnych systemów.

Sposób układania kabli teletechnicznych należy uzależnić od innych instalacji elektrycznych w obiekcie. Kable powinny być chronione przed uszkodzeniami. Należy ułożyć je w rurach ochronnych PCV na tynku wewnątrz pomieszczeń. Kable prowadzone na zewnątrz budynku należy ułożyć w ziemi w rurach AROT we wspólnym wykopie dla instalacji elektrycznej i teletechnicznej. Kable do sygnalizatorów prowadzić wewnątrz budynku, przejścia przez ścianę wykonać w osłonie z rurek PCV, kable wprowadzić bezpośrednio do sygnalizatora. Na zewnątrz budynku kable prowadzić w rurkach PCV pod tynkiem. Trasy instalacji należy nanieść powykonawczo na mapy geodezyjne. Instalacje na zbiorniku wodnym ukryć pod izolacją cieplną zbiornika. Przy układaniu kabli należy zachować jak największe odległości od innych instalacji elektrycznych, zwłaszcza o napięciu 230 V i wyższym (przynajmniej 20cm).

Okablowanie systemu należy wykonać wydzielonymi kablami. Typy kabli zostały podane na schemacie blokowym (rys. nr 1).

Wszystkie elementy należy montować i łączyć zgodnie z instrukcją fabryczną. Wszystkie elementy systemu należy objąć ochroną antysabotażową. Kontaktrony montować od strony strefy chronionej. Sposób montażu kontaktronów na zbiorniku wodnym i na studni, doprowadzenie instalacji uzgodnić z dostawcą zbiornika i przykrycia studni, inspektorem nadzoru oraz kierownikiem robót budowlanych. Rezystory kontrolujące ciągłość obwodu montować w czujce i przy kontaktronie (na końcu linii dozorowej) Zapewni to ograniczenie dostępu do urządzeń osobą postronną. Rozmieszczenie poszczególnych elementów systemu pokazano na planach poszczególnych kondygnacji.

## 1.10 Zasilanie systemu.

System Sygnalizacji Włamania i Napadu należy zasilć napięciem sieciowym 230 V 50 Hz z rozdzielnic elektrycznej, poprzez wydzielony i oznaczony obwód elektryczny kablem YDYp 3x1,5. Zasilanie systemu zostało uzgodnione i objęte projektem instalacji elektrycznych.

Pozostałe elementy systemu zasilane są napięciem 12 V DC z zasilaczy systemowych. Awaryjne zasilanie 12V jest zapewnione przez akumulatory umieszczone w zasilaczach. Awaryjne zasilanie systemu zostało zaprojektowane na 72 h. Po uruchomieniu systemu należy sprawdzić doświadczalnie czas podtrzymania i poprawność pracy systemu z awaryjnego zasilania.

Bilans energetyczny systemu:

Zasilanie awaryjne zostało wyliczone według wytycznych TECHOM: na 72 godziny pracy ciągłej systemu alarmowego a po 30 godzinach wystarczy energii do 0,5 godzinnego alarmowania.

Obliczenia pojemności akumulatora.

$$Q = k \times (I_1 \times t_1 + I_2 \times t_2)$$

Q - szukana minimalna pojemność akumulatora

K – współczynnik (K=1,25)

I<sub>1</sub> - pobór prądu w stanie dozoru

t<sub>1</sub> - wymagany czas dozoru bez zasilania sieciowego w stanie pracy

I<sub>2</sub>- pobór prądu w stanie alarmu

t<sub>2</sub>-wymagany czas dozoru bez zasilania sieciowego w stanie alarmu

Tabele z obliczeniami zostały zamieszczone poniżej.

CA1 INTEGRA 64									
L.p.	Nazwa urządzenia	Typ	Klasa wg. TECHO M	J.m.	Ilość	I1 (mA)	Razem I1 (mA)	I2 (mA)	Razem I2 (mA)
1	Sygnalizator zewnętrzny SATEL	SPL-2010	C	szt.	2	0	0	550	1100
2	Manipulator INT-KLCD-GR SATEL	INT-KLCD-GR	S	szt.	1	17	17	101	101
3	Centrala alarmowa, płyta główna SATEL INTEGRA 128	INTEGRA 128	S	szt.	1	150	150	337	337
4	Kontaktron	MC 270-S78	S	szt.	4	0	0	0	0
							<b>Razem pobór I (A)</b>	<b>0,17</b>	<b>1,54</b>
							<b>Akumulator (Ah) na 72h</b>		<b>15,8</b>
W CA zastosować akumulator 18Ah									

MR1 CA64EPS									
L.p.	Nazwa urządzenia	Typ	Klasa wg. TECHO M	J.m.	Ilość	I1 (mA)	Razem I1 (mA)	I2 (mA)	Razem I2 (mA)
1	Czujka PIR+MW+AM	ISC-PDL1-WA18G	S	szt.	4	18	72	26	104
2	Dodatkowe 8 wejść z zasilaczem	CA64EPS	S	szt.	1	39	39	91	91
							<b>Razem pobór I (A)</b>	<b>0,11</b>	<b>0,2</b>
							<b>Akumulator na 30h</b>		<b>10,09</b>
W CA zastosować akumulator 18Ah									

MR2 CA64EPS +CA64E									
L.p.	Nazwa urządzenia	Typ	Klasa wg. TECHO M	J.m.	Ilość	I1 (mA)	Razem I1 (mA)	I2 (mA)	Razem I2 (mA)
1	Czujka PIR+MW	OD850	C	szt.	3	22	66	62	186
2	Kontaktron	MC 270-S78	S	szt.	6	0	0	0	0
3	Dodatkowe 8 wejść z zasilaczem	CA64EPS	S	szt.	1	39	39	91	91
4	Dodatkowe 8 wejść	CA64E	S	szt.	1	18	18	70	70
							<b>Razem pobór I (A)</b>	<b>0,12</b>	<b>0,35</b>
							<b>Akumulator na 30h</b>		<b>11,24</b>
W MR zastosować akumulator 18Ah									

### 1.11 Wykaz urządzeń systemu.

L.p.	Nazwa urządzenia	Producent	Typ	Klasa wg. TECHOM	J.m.	Ilość
1	Czujka Dualna PIR+MW (10,525GHz) z wielopunktowym antymaskingiem MANTIS, inteligentne przetwarzanie sygnałów z kilku detektorów (SDF), optyka TriFocus, dynamiczna kompensacja temperatury, aktywna redukcja światła białego, zasięg 18 m x 24m	BOSCH	ISC-PDL1-WA18G	S	szt.	4

2	Czujka dualna PIR+MW, zewnętrzna, procesorowa, zasięg 15x15m, optyka Fresnela, temperatura pracy -35°C...+60°C, regulacja czułości, MAP II, tryb pracy AND/OR, DAY/NIGHT, wyjście czasowe NO/NC (czas 2s...10min)	BOSCH	OD 850	C	szt.	3
3	Kontaktron nawierzchniowy o podwyższonych parametrach	Alarmtech	MC 270-S78	S	szt.	11
4	Stalowe zbrojenie przewodów	Alarmtech	MC 200-T7	S	szt.	11
5	Puszka połączeniowa	Alarmtech	JB 18	S	szt.	11
6	Sygnalizator zewnętrzny SATEL	SATEL	SPL-2010	C	szt.	2
7	Manipulator INT-KLCD-GR SATEL	SATEL	INT-KLCD-GR	S	szt.	1
8	Centrala alarmowa, płyta główna SATEL INTEGRA 64	SATEL	INTEGRA 64	S	szt.	1
9	Dodatkowe 8 wejść	SATEL	CA64-E	S	szt.	1
10	Dodatkowe 8 wejść z zasilaczem	SATEL	CA64-EPS	S	szt.	2
11	Akumulator 18Ah 12V DC	CSB	18Ah		szt.	3
12	Obudowa centrali	SATEL	OMI-3		szt.	3
13	Obudowa manipulatorów z czujnikiem otwarcia	SATEL	OBU-M-LCD		szt.	1
14	Kabel	Technokabel	YTDY 8x0,5		m	200
15	Kabel	Technokabel	YTDY 10x0,5		m	100
16	Kabel	Technokabel	YTKSY 4x2x0,5		m	50
17	Kabel	Technokabel	XzKAXwekpek 5x2x0,5		m	300
18	Drobne materiały instalacyjne, rurki, peszle...				kpl	1

**UWAGA!** Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane prawem dokumenty dopuszczające je do stosowania m.in. Aktualne Świadectwo Techom i CE. Dopuszcza się stosowanie urządzeń równoważnych.

### 1.12 Zalecenia i wskazówki dla użytkownika.

Ze względu na charakter obiektu instalację SSW należy powierzyć firmie posiadającej koncesję MSWiA.

Instalator powinien przygotować Projekt Wykonawczy zawierający szczegółowe rozwiązania, uzgodniony z Inwestorem i na jego podstawie powinien przystąpić do wykonywania Instalacji. Należy zapewnić nadzór projektanta i Inspektora nadzoru nad wykonywaną instalacją.

#### 1.12.1. Sprawność instalacji

Dla zapewnienia właściwego stanu zabezpieczeń istnieje bezwzględny obowiązek utrzymania elektronicznej sygnalizacji alarmowej w stałej sprawności technicznej.

Użytkownik obiektu powinien wyznaczyć osobę odpowiedzialną za nadzór nad systemem alarmowym. Do obsługi systemu należy zapewnić pracowników



posiadających Licencję I lub II stopnia pracownika ochrony fizycznej oraz doświadczenie w obsłudze elektronicznych systemów alarmowych. Warunkiem niezbędnym jest udział potencjalnego pracownika obsługi w przeszkoleniu oraz akceptacja gwaranta.

Osobie tej należy przyznać uprawnienia do wykonywania prac niezbędnych do utrzymania systemu alarmowego w stanie sprawności, dokonywania odpowiednich zapisów oraz obsługi. Użytkownicy instalacji powinni być poinstruowani o właściwym użytkowaniu systemu alarmowego.

Należy ustalić procedury postępowania z alarmami, ostrzeżeniami o uszkodzeniu, wyłączeniu części lub całego systemu ze stanu działania. Procedury te powinny być zatwierdzone przez odpowiednie władze przed ich wprowadzeniem.

Powinna być zapewniona współpraca z osobami odpowiedzialnymi za konserwację budynku i jego odnawianie itp., aby była pewność, że ich praca nie spowoduje uszkodzeń lub nie zakłóci w inny sposób działania systemu alarmowego.

Użytkownik powinien zapewnić wolną przestrzeń roboczą wokół każdej czujki tak aby czujka mogła pokryć swoim zasięgiem cały obszar chroniony.

Jeżeli nastąpi zmiana wystroju dozorowanego obiektu, to użytkownik odpowiednio wcześniej powinien rozważyć niezbędne zmiany w systemie alarmowym.

#### 1.12.2. Konserwacja.

Dla zachowania prawidłowego działania systemu, należy bezwzględnie zapewnić konserwację systemu przez podmiot posiadający: Koncesję MSW, autoryzację producentów lub dystrybutorów urządzeń i posiadający konserwatorów z Licencją pracownika ochrony technicznej I i II stopnia.

Konserwacja systemu alarmowego w pełnym zakresie musi być przeprowadzana w okresach nie dłuższych niż 3 miesiące. Podczas każdej konserwacji okresowej należy wykonać następujące sprawdzenia i wszelkie niezbędne poprawki zgodnie z normą PN93/E-08390/14 między innymi:

- sprawdzenie instalacji, rozmieszczenia i zamocowania całego wyposażenia i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej;
- sprawdzenie wolnej przestrzeni roboczej wokół każdej czujki;
- sprawdzenie poprawności działania wszystkich czujek, łącznie z urządzeniami uruchamianymi ręcznie;
- sprawdzenie wszystkich połączeń giętkich;
- sprawdzenie czy zasilacze główne i rezerwowe pracują i są sprawne;
- sprawdzenie centrali i jej oprogramowania.
- Sprawdzenie transmisji alarmu do stacji monitorowania.

Zasilanie awaryjne systemu zostało zaprojektowane na 72 godzin pracy bez zasilania sieciowego. Wobec tego należy zapewnić interwencję serwisu w przypadku awarii w czasie nie dłuższym niż 48 godzin.

#### 1.12.3. Rejestrowanie.

- Rejestrowanie wyposażenia ;  
Należy zarejestrować nazwę i adres użytkownika oraz rozmieszczenie i typ każdej czujki oraz innych urządzeń. Do celów konserwacji powinien być dostępny kod lub system skrótów; należy przy tym zachować poufność.
- Rejestr zdarzeń;  
Każdy system powinien mieć rejestr zdarzeń, zawierający datę każdej wizyty, wykryte uszkodzenia oraz podjęte działania. Ponadto należy w nim rejestrować każdy wywołany alarm wraz ze szczegółami o podjętym działaniu oraz, jeśli to możliwe, przyczynę.
- Rejestrowanie konserwacji ;

Należy wykonać oddzielnie zapis każdego czasowego wyłączenia na okres konserwacji. Należy też zapisać wszystkie niewykonane pozycje oraz działania podjęte w celu uzupełnienia i datę realizacji pozostałych czynności, których nie wykonano w trakcie tej konserwacji z braku możliwości

- Rejestrowanie obsługi awaryjnej;  
Powinien istnieć zapis daty i czasu odbioru każdego wezwania awaryjnego wraz z datą i czasem trwania niezbędnego działania.
- Rejestr okresowych wyłączeń;  
System alarmowy powinien mieć zapis każdego okresowego wyłączenia go lub jakiegokolwiek jego części. Powinna być wykazana każda czujka lub inne wyposażenie, które nie działa w jakimkolwiek okresie. Powinien być podany powód wyłączenia oraz data ponownego włączenia. Do każdego wyłączenia należy uzyskać od użytkownika lub jego przedstawiciela pisemne upoważnienie. Sprawdzenie poprawności działania każdego urządzenia transmisji alarmu przy współpracy z zainteresowaną stacją monitoringu;

### **1.13 Odbiory techniczne instalacji.**

- W trakcie wykonywania instalacji należy zapewnić nadzór autorski projektanta oraz inspektora nadzoru nad prowadzonymi pracami.
- Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić zgodność jej wykonania z projektem technicznym, obowiązującymi normami i przepisami
- Należy wykonać pomiary elektryczne instalacji: ciągłość żył, rezystancja izolacji, rezystancję pętli zwarcia i badanie wyłączników różnicowo prądowych.
- Należy uruchomić i zaprogramować system, a następnie wykonać funkcjonalne próby działania całego systemu oraz poszczególnych jej elementów, sygnalizacji, alarmowania i transmisji danych.
- Skorygować usterki stwierdzone w czasie prób, a także przyporządkowanie poszczególnych wyzwalaczy do stref- grup.
- Przeprowadzić szkolenie personelu Użytkownika w zakresie praktycznej obsługi systemów.
- Dostarczyć protokoły z prób i testów systemu.
- Dostarczyć protokoły z odbiorów częściowych robót zanikających;
- Dostarczyć dokumentację powykonawczą, instrukcje obsługi poszczególnych systemów oraz książkę obsługi i konserwacji systemu.
- Sporządzić protokół odbioru końcowego robót z udziałem przedstawicieli Inwestora.
- Sprawdzić poprawność transmisji alarmu do stacji monitorowania.

## **2. Część rysunkowa.**

Rys. nr 1 - Schemat blokowy systemu sygnalizacji włamania.

Rys. nr 2 – Plan instalacji sygnalizacji włamania – rzut pomieszczeń.

Rys. nr 3 – Plan instalacji sygnalizacji włamania - teren

## **3. Załączniki**

- Uprawnienia projektanta.
- Oświadczenie