

Projekt budowlany:

Branża elektryczna - system sygnalizacji włamania i napadu oraz
televizji dozorowej

Przebudowa północnego skrzydła Zamku w Człuchowie

Adaptacja północnego skrzydła Zamku w Człuchowie


INWESTOR:

Gmina Miejska Człuchów,
ul. Wojska Polskiego 1
77-300 Człuchów

ADRES INWESTYCJI:

ul. Kościelna, działka nr 69, 77-300 Człuchów

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Imię Nazwisko	Numer uprawnień	Branża	Podpis
Projektant	tech. Zbigniew Szary	AN/8346/67/81	elektryczna	
Sprawdzający	inż. Adam Linda	RR-AB-II-7132/02	elektryczna	

Przyjęte w projekcie rozwiązania materiałowe uznac należy za przykładowe pod względem wyglądu, funkcjonalności, spełnienia parametrów technicznych – Inwestor za zgodą Projektanta dopuszcza stosowanie materiałów lub rozwiązań równoważnych.

Załącznik Nr 4
do decyzji Nr BIK.6740.M.9.2011
z dnia 19.05.2011.

STAROSTWO POWIATOWE

Data opracowania kwiecień 2011r Człuchowie

ul. Wojska Polskiego 1
77 - 300 CZŁUCHÓW

STAROSTA


mgr inż. Aleksander Gurgos

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dotyczący systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN oraz Systemu Telewizji dozorowej CCTV projektowanych w Kaplicy Zamku w Czuchowie.

1.2. Zamawiający.

Zamawiającym niniejszego opracowania jest Gmina Miejska Czuchów przy al. Wojska Polskiego 1.

1.3. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- => uzgodnienia z Zamawiającym,
- => rzuty architektoniczne - budowlane budynku,
- => dokumentacja techniczno - ruchowa poszczególnych urządzeń,
- => obowiązujące normy i przepisy.

1.4. Symbole i oznaczenia.

Zastosowane w projekcie symbole i oznaczenia są zgodne z załączoną Legendą.

1.5. Zakres opracowania.

Dokumentacja obejmuje instalację centralnej sygnalizacji włamania wraz z osprzętem, instalację różnego rodzaju i typu czujek, wykonanie okablowania urządzeń oraz instalację wszystkich pozostałych urządzeń niezbędnych do poprawnego działania całego systemu.

Zgodnie z uzgodnieniami ochroną zostaną objęte następujące strefy:

- ⇒ Przyziemie: komunikacje, pomieszczenia ekspozycyjne, socjalne i techniczne,
- ⇒ Piętro i Antresola: schody, pomieszczenia ekspozycyjne, socjalne i techniczne,
- ⇒ Poddasze: schody, pomieszczenia ekspozycyjne, socjalne i techniczne,
- ⇒ Dzielznice: schody i ekspozycje,
- ⇒ Piwnica.

System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Ściany murowane, stropy żelbetonowe, drzwi zewnętrzne masywne, okna nowe drewniane.

Ochrona obiektu została stworzona z uwzględnieniem następujących czynników:

=> wymagań wynikających z przyjęcia klasy systemu alarmowego,

=> wymagań użytkownika,

=> funkcji pomieszczeń,

=> zgodności z Polską Normą:

PN-93/E-08390 Systemy Alarmowe

PN-EN 50131-1 Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Wymagania systemowe.

2.2. Klasyfikacja zagrożonych wartości

Ze względu na stopień zagrożenia osób i wartości szkód, wyróżnia się cztery kategorie zagrożonych wartości od Z1 do Z4, odpowiadające różnym poziomom ryzyka występującego w dozorowanym obiekcie.

Podział zagrożonych wartości na kategorie uwzględnia:

- a) zagrożenia zdrowia i życia,
- b) wartość wymierną mienia i skutki jego utraty,
- c) wartość niewymierną przedmiotów i dóbr zabytkowych i muzealnych,
- d) ciężar gatunkowy informacji niejawnych zawartych w dokumentach i środkach przechowywania informacji objętych tajemnicą.

Na podstawie analizy stopnia zagrożen osób i wartości szkód przyjmuje się

Kategorie Zagrożenia Wartości Z3.

2.3. Klasyfikacja systemu alarmowego SSWiN

Systemy alarmowe ze względu na zdolność do ochrony dozorowanych obiektów, dzielą się według wymagań niniejszej specyfikacji na cztery klasy od SA1 do SA4.

Podział systemów alarmowych na klasy uwzględnia między innymi:

- a) właściwości czujek,
- b) liczbę wariacji kodów dostępu,
- c) sposób zabezpieczenia urządzeń przed sabotażem,
- d) cechy sygnalizatorów oraz systemów transmisji alarmu i ich monitorowania,
- e) pojemność i trwałość zapisów w pamięci zdarzeń,
- f) sposób monitorowania połączeń wewnętrznych,
- g) typ zasilaaczy i ich okresy gotowości,
- h) sposób i częstotliwość kontroli poprawności działania systemu alarmowego.

Ze względu na wybraną Kategorię Zagrożenia Wartości Z3 i spełnienie wymagań urządzeń wybiera się Klasę Systemu Alarmowego Włamania i Napadu SA3.

2.4. Klasa urządzeń alarmowych stosowanych w SSWiN

Zgodnie z PN-93/E-08390 Systemy alarmowe oraz ze Specyfikacją Techniczną PCLALARM

ST 01/01 część 1: Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Wymagania ogólne i zasady stosowania

Przyjmuje się Klasę Urządzeń Alarmowych Stosowanych w projektowanym SSWiN – Klasa urządzeń C

To znaczy, że można stosować tylko urządzenia spełniające klasę C nie mniejszą. Natomiast mogą być stosowane klasy wyższej urządzeń.

2.5. Klasa Środowiskowa urządzeń SSWiN

Zgodnie z wytycznymi w PN-EN 50131-1 Systemy alarmowe – Wymagania systemowe - p.7, przyjmuje się:

3. urządzenia pracujące wewnątrz budynku - Klasa Środowiskowa II
4. urządzenia pracujące na zewnątrz budynku - Klasa Środowiskowa IV

3. Projekt ochrony.

Projekt ochrony został skonstruowany w oparciu o wysokiej klasy system alarmowy włamania. Budynek będzie chroniony systemem alarmowym sterowanym odpowiedniej pojemności centralą alarmową. Centrala alarmowa powinna mieć możliwość podziału systemu alarmowego na odpowiednią ilość stref dozorowych oraz umożliwiać przyszłą rozbudowę systemu. W celu zapewnienia odpowiedniej pojemności systemu centralę należy rozbudować modułami ekspanderów wejść, i ekspanderów wyjść zamstawianych w odpowiednich miejscach obiektu. Centrali alarmowej oraz modułom ekspanderów i dodatkowym elementom magistrali systemowej należy zapewnić zasilanie awaryjne w postaci akumulatorów bezobsługowych o odpowiedniej pojemności. Urządzenia wyniesione: czujki, klawiatury, sygnalizatory należy zasilac z zasilaczy odpowiadających mocą i pojemności akumulatorów zapewniających odpowiednio długi czas pracy systemu alarmowego w przypadku awarii zasilania sieciowego. Przyjęto iż zasilanie awaryjne powinno pozwalać na pracę systemu przez co najmniej 60 godzin, bez zasilania podstawowego (zasilacz klasy C musi mieć funkcję przekazania informacji o uszkodzeniu, zanin napięcie spadnie poniżej poziomu wymaganego do normalnego działania SSWiN).

Podstawowym elementem systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN są czujki pasywne podczerwieni z antymaskingiem i bez, przewidziane do zabezpieczenia różnych pomieszczeń, ciągów komunikacyjnych i klatek schodowych.

Zastosowano też: czujki kontaktowe otwarcia, czujki inercyjne do ochrony indywidualnej – gabloty, radiowe przyciski napadowe.

System jest podzielony na niezależne obszary (podsystemy). Poszczególne obszary (partycje) systemu alarmowego są sterowane przez osoby upoważnione posiadające swój osobny kod, który umożliwia odczytać w historii zdarzeń SSWiN kto i kiedy np. dokonał rozbrojenia danej partycji.

Projektuje się przekazywanie sygnałów alarmowych drogą radiową np. GSM pod wskazane numery telefoniczne.

4. KONFIGURACJA SYSTEMU I CECHY UŻYTKOWE.

4.1. Urządzenia systemu alarmowego.

W skład systemu alarmowego wamania i napadu wchodzi następujące urządzenia:

- => Centrala alarmowa.
- => Moduły rozszerzające liniowe z zasilaczami buforowymi i bez zasilaczy.
- => Czujka pasywna podczerwieni klasa C. Jest to szerokokątna czujka pasywna podczerwieni. Została zastosowana w pomieszczeniach np. administracyjnych i tam gdzie dostęp do nich jest ograniczony przez osoby postronne.
 - ↳ Czujka dualna pasywna podczerwieni/mikrofalowa z funkcją antymaskingu klasa C. Została zastosowana w pomieszczeniach ważnych, ekspozycyjnych oraz tam gdzie mają dostęp zwiędzający, osoby postronne (możliwość próby neutralizacji czujki).
 - ↳ Czujka ruchu dualna zewnętrzna klasa C – z funkcją antymaskingu służy do ochrony budynku od strony dziedzińca i samego dziedzińca.
- => Sygnalizator akustyczno-optyczny, klasa C. Sygnalizator informuje na zewnątrz budynku o powstającym alarmie. Sygnalizator posiada podtrzymanie zasilania, czujnik „zaplanowania” i jego oderwanie od ściany zawsze spowoduje alarm.
- => Sygnalizator akustyczny, klasa C. Sygnalizator informujący wewnątrz budynku o powstającym alarmie. Ponadto w skład systemu alarmowego wchodzi:
 - => zasilacze ZSB,
 - => akumulatory 17Ah/12V,
 - => akumulatory 14Ah/12V,
 - => puszki połączeniowe,
 - => obudowy centrali, modułów i manipulatorów,
 - => okablowanie.

4.2. Linie i strefy dozoru.

Przy projektowaniu linii dozorowych kierowano się następującymi wymaganiami:

- => ilość elementów w linii nie większa niż 1 szt,
 - => maksymalna rezystancja linii nie większa niż 100 ohm,
 - => należy stosować przewody nieekranowane o średnicy 0.5 mm (do budowy linii dozorowych),
 - => należy stosować przewody typu skrętka „Power & Data” (do budowy magistrali).
 - => napięcie w każdym miejscu linii dozorowej nie może być niższe niż dopuszczalne minimalne napięcie zasilania zainstalowanych w niej elementów liniowych, które wynosi 12V DC.
- System SSWIN podzielono na następujące strefy (partycje):

1. Przyziemie,
2. Parter z antresolą,
3. podkasz,
4. Gablety (strefa 24 godz.),
5. Piwnica

Do budowy linii dozorowych i sygnalizacyjnych zastosowano kabel YTKSY3x2x0,5. Dla linii magistralnych zastosowano kabel UTP 4x2x0,5 lub zalecany przez producenta danego SSWiN kabel „power-data”.

Podział na strefy dozorowe uwzględnia zarówno wymagania ochrony jak i życzenia użytkownika. Strefa jest to część systemu alarmowego SSWiN, która może być obsługiwana niezależnie. Ze względu na to, że podział systemu na strefy dokonuje się programowo, istnieje możliwość innego podziału systemu już w trakcie jego eksploatacji.

5. WYKONANIE SYSTEMU ALARMOWEGO.

5.1. Wykonanie okablowania.

Do wykonania okablowania zaprojektowano przewody z żyłami miedzianymi nie ekranowane typu YTKSY3x2x0,5 - dla tras kablowych linii dozorowych i sygnalizacyjnych i typu UTP 4x2x0,5 - dla magistral. Trasy oraz sposoby prowadzenia przewodów pokazano na rysunkach. Instalację należy prowadzić w tryku lub w fugach pomiędzy cegłarni lub w zależności od sposobu wykonczenia poszczególne pomieszczeń i możliwości ukrycia okablowania.

Rozgałęzienia przewodów wykonać w puszkach rozdzielczych zabezpieczonych czujką antysabotażową. Zakończenia przewodów przy pasywnych czujkach podczernwieni, umieścić na wysokości mocowania czujki:

Pomiędzy centralą alarmową, a główną przełącznicą telefoniczną należy ułożyć przewód typu YTKSY 3x2x0,5.

W miejscach, gdzie będą instalowane urządzenia systemu należy pozostawić wolne końce przewodów o długości 0,5m, a przy centrali i modułach - długości 1,5m.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie dopuszczalnych odległości pomiędzy przewodami systemu alarmowego włamania a innymi instalacjami, zwłaszcza elektroenergetyczną i odgromową - jeżeli jest to tylko możliwe.

Od projektowanej rozdzielni elektrycznej, w której zaprojektowano obwody elektryczne przeznaczone do zasilania urządzeń systemów ochrony należy poprowadzić wydzielone obwody elektryczne do zasilania centrali, modułów zasilaczy i zasilaczy ZAS.

Do przewodów tych nie wolno podłączać innych odbiorników, poza urządzeniami systemu alarmowego włamania. Należy zastosować przewód YDYp3x1,5.

5.2. Montaż urządzeń systemu alarmowego.

5.2.1. Montaż centrali, modułów i zasilaczy.

Na rysunkach rzutów obiektu pokazano pomieszczenia, w których zamontowano moduły systemu alarmowego. Umieszczono je w metalowych obudowach. W obudowie należy umieścić akumulatory 17Ah/12V.

Należy uzgodnić z Użytkownikiem miejsca montażu urządzeń technicznych takich jak rozszerzenia, zasilacze, centralę aby to nie kolidowało z wystrojem pomieszczeń (nie dotyczy to czujek, które należy instalować w miejscach pokazanych na rysunkach).

Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób podłączenia magistrali systemowej. Stosować się do szczegółowych instrukcji producenta urządzeń.

5.2.2. Montaż czujek, manipulatorów i sygnalizatorów.

Wszystkie pasywne czujki podczuwieni zamontować na ścianach na wysokości około 2,50m od poziomu podłogi.

Każda czujka przestrzenna powinna mieć zapewnioną przestrzeń roboczą, dlatego też przed ich instalowaniem należy zwrócić szczególną uwagę na ostateczną aranżację wnętrza. W razie ograniczenia przestrzeni roboczej czujki należy dokonać korekty jej usytuowania - w porozumieniu z projektantem systemu.

Klawiatury systemu alarmowego instalować na wysokości 1,50m od poziomu podłogi.

Sygnalizatory wewnętrzne instalować we wskazanych miejscach, możliwie wysoko pod sufitem.

Sygnalizator zewnętrzny montować na ścianie zewnętrznej. Korpus sygnalizatora przymocować mocno do ściany przy pomocy trzech kołków rozporowych 1110.

Podłączenie przewodów pod zaciski centrali i modułów wykonać stosując się do instrukcji producenta.

5.3. Programowanie i uruchomienie systemu.

Po wykonaniu wszystkich połączeń należy przystąpić do włączenia, programowania i uruchomienia systemu. Włączenie zasilania systemu należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta centrali.

Przed programowaniem centrali szczegółowo uzgodnić z Użytkownikiem systemu alarmowego dane wejściowe do programowania centrali (nazwy linii, nazwy grup, nazwę systemu, imiona i nazwiska użytkowników, ich uprawnienia do obsługi systemu). Ustalić parametry systemu alarmowego wynikające z dokumentacji producenta centrali. O parametrach istotnych z punktu widzenia użytkownika (czas alarmowania, możliwości wyłączenia sygnalizatorów, wstępne uprawnienia obsługi systemu) powiadomić użytkownika.

Programowanie przydziału poszczególnych linii do grup wykonać zgodnie projektem uwzględniając

aktualne ustaleniami z Użytkownikiem.

Programowo ustalić sposoby alarmowania dla każdego sygnalizatora.

Należy również ustalić i zaprogramować odpowiednie wyjścia służące do uruchomienia przekazywania sygnałów alarmowych do alarmowego centrum odbiorczego i do systemu telewizji zamkniętej. W razie konieczności należy rozbudować system o niezbędne moduły wejść lub wyjść przewidziane do współpracy z innymi systemami ochrony.

Po wprowadzeniu programu do centrali wykonać sprawdzenie wszystkich elementów systemu alarmowego. Jakikolwiek objawy niesprawności systemu lub jego elementu natychmiast usunąć.

Należy zapewnić jednoznaczności, okres próbnej eksploatacji systemu alarmowego.

W czasie okresu próbnej eksploatacji przeszkolić wyznaczone osoby do posługiwania się systemem alarmowym. Sprawdzić prawidłowość interpretacji przez personel różnych zdarzeń w systemie.

6. INFORMACJE DLA INWESTORA.

1. Montaż systemu alarmowego powinien zostać wykonany przez uprawnionego instalatora posiadającego odpowiednie uprawnienia w danej specjalności.
2. System alarmowy powinien posiadać "Książkę systemu alarmowego" sporządzoną przez instalatora systemu.
3. System alarmowy powinien być konserwowany (powinny być wykonywane przeglądy okresowe) przynajmniej jeden raz na kwartał.
4. W razie zmiany aranżacji wnętrza użytkownik powinien odpowiednio wcześniej rozpatrzyć ewentualne zmiany w instalacji ze względu na zapewnienie odpowiedniej przeszerzeni roboczej czujek, oraz odpowiedniej ochrony pomieszczeń.
5. Użytkownik powinien ustalić procedury postępowania z alarmami, uszkodzeniami, wyłączeniami części lub całości systemu ze stanu działania. Procedury te powinny być zatwierdzone przez odpowiednie władze przed ich wprowadzeniem.
6. Użytkownik obiektu powinien wyznaczyć jedną osobę odpowiedzialną za nadzór nad systemem alarmowym.
7. Powinna być zapewniona współpraca z osobami odpowiedzialnymi za konserwację budynku, itp., aby była pewność, że ich praca nie spowoduje uszkodzeń lub nie zakłóci w inny sposób działania systemu alarmowego.

7. WYKONANIE ROBOT BRANŻ ZWIĄZANYCH.

7.1. Instalacja elektryczna.

W rozdzielni elektrycznej należy przewidzieć dziewięć obwodów do zasilania urządzeń systemu alarmowego włamania.

8. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE.

1. PN-93/E-08390 Systemy alarmowe
2. PN-EN 50131-1 Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Wymagania systemowe
3. PN-EN 50131-2-2 Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Pasywna czujki podczerwieni
4. PN-EN 50131-2-4 Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Wymagania dotyczące dualnych czujek pasywnych podczerwieni i mikrofalowych
5. PN-EN 50131-2-6 Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Czujki stykowe (magnetyczne)
6. PN-EN 50131-3-5 Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Wymagania dotyczące połączeń wewnętrznych sprzętu wykorzystującego techniki częstotliwości radiowych
7. PN-EN 50131-6 Systemy sygnalizacji włamania i napadu – zasilacze
8. PN-EN 50133-1 Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia – Wymagania systemowe
9. PN-EN 50134-2 Systemy alarmowe osobisto – Urządzenia wyzwalające
10. PN-EN 50136-1-1:2007 Systemy i urządzenia transmisji alarmu – Wymagania ogólne dotyczące systemów transmisji alarmu
11. PN-EN 50130-4: 2007 Kompatybilność elektromagnetyczna
12. BN-84/8984-10 Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
13. BN-73/9371-03 Uziemienia urządzeń telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej. Ogólne wymagania i badania.
14. Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych z dnia 20.04.1958r. (MP 38 poz. 190 z późniejszych zmianach).
15. Vademecum Zabezpieczenia Obiektów Sakralnych – S.Kocewiak, P.Ogrodzki, J.Rulewicz – Warszawa 2006.
16. Dokumentacja techniczna systemu SSWiN.
17. Instrukcja obsługi i eksploatacji urządzeń opracowane przez producentów.

System Telewizji Dozorowej CCTV

11. PROJEKT SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ.

System Telewizji Dozorowej obejmuje swym zasięgiem zewnętrzne i wewnętrzne strefy obiektu. Zewnętrzny - jest to teren przyległy do budynku ze szczególnym uwzględnieniem wejść, natomiast wewnętrzny - ciągi komunikacyjne oraz sale ekspozycyjne.

Zastosowany zostanie bardzo dobrej jakości system telewizji dozorowej oparty na kamerach kolorowych, dualnych i kopułkowych. Do obserwacji zostaną użyte kamery o wysokiej rozdzielczości z obiektywami ze zmienną ogniskową. Dzięki temu możliwe będzie elastyczne ustawienie pola obszaru widzenia kamer. Kamery zasilane będą napięciem 12VDC i 230VAC, wyprowadzonym z projektowanej rozdzielni elektrycznej.

Stale kamery zewnętrzne mogą być zamontowane na ścianie budynku lub na słupach metalowych o wys. 4m z fundamentami prefabrykowanymi. Przeznaczone są do obserwacji wejść do budynku z dziedzińcem włącznie.

Kamery wewnętrzne umieszczono w ciągach komunikacyjnych oraz w salach ekspozycyjnych w taki sposób aby zapewnić jak największy obszar do monitorowania.

Kamery te wyposażono w obiektywy ze zmienną ogniskową i automatyczną przysłoną dzięki czemu możliwa będzie ręczna regulacja kąta widzenia każdej z kamer. Kamery zostały umieszczone w półkuliśnych obudowach.

Kamery wewnętrzne stosować z podświetlaczem IR aby rejestrować obrazy bez oświetlenia podstawowego. Kamery zewnętrzne posiadają już wystarczające oświetlenie zewnętrzne.

W systemie zrealizowano stanowisko obserwacyjne i techniczne. Stanowisko obserwacyjne znajdować się będzie w pomieszczeniu na poddaszu – jako docelowe w II Etapie.

Zaprojektowano dwa monitory LCD o przekątnej ekranu 19".

Rejestrator cyfrowy z zasilaczami powinien być umieszczony w szafce zamkniętej na klucz. Rejestrator ten jest 16 wejściowy umożliwiający rozbudowę. Posiada wyjście LAN umożliwiające zdalny podgląd np. przez Internet.

W systemie zostało zaprojektowane oddzielne okablowanie służące do zasilania kamer zewnętrznych, kamer wewnętrznych (osobny obwód zasilania na każdą kondygnację).

System Telewizji Dozorowej połączyć z systemem alarmowym włamania SWIN w taki sposób, że jeżeli wystąpi alarm w systemie alarmowym włamania, rejestrator cyfrowy automatycznie przejdzie w szybszy tryb nagrywania obrazu tych kamer, które obserwują obszar, gdzie wystąpił alarm.

12. DOBÓR URZĄDZEŃ

Dobór urządzeń pozwala na nagranie lub odtwarzanie obrazu bardzo dobrej jakości kolorowego.

System telewizji zamkniętej składa się z urządzeń wymienionych poniżej.
Kamera dualna (kolorowa w dzień, czarno-biała w nocy), min. 600TVL, 0,1/10lux.
Obudowa klimatyzowana zewnętrzna ze wspornikiem,
Kamera kopułkowa-wandaloodporna-wewnętrzna kolorowa min. 600TVL; 0,1lux,
Rejestrator cyfrowy nagrywanie 400klisek; HDD 1 TGB,
Monitor LCD 19" profesjonalny dedykowany do CCTV

12.1. Rozmieszczenie oraz dobór typu kamer.

Przy doborze typu kamer oraz ich wyposażenia kierowano się następującymi kryteriami:

- => Możliwością dobrej obserwacji terenu zewnętrznego,
- => Powierzchnią i kształtem obszaru dozorowanego przez kamerę,
- => Zakładanym miejscem usytuowania kamer,
- => Zapewnieniem poprawnej pracy w warunkach złego oświetlenia,
- => Zminimalizowaniem możliwości dokonania sabotażu kamer.

Zastosowane kamery, ich wyposażenie oraz rozmieszczenie w zupełności spełniają powyższe warunki.

Kamery stałe, nadzorujące strefę zewnętrzną obiektu zostały umieszczone w ogrzewanych obudowach z osłoną przeciwsłoneczną. Kable wizyjne i zasilające kamery są niedostępne od zewnątrz. Kopuły szybkobrotowe pozwalają na obserwację terenu przyległego do każdej ściany budynku.

Wszystkie kamery stałe wewnętrzne i zewnętrzne wyposażono w obiektyw ze zmienną ogniskową dzięki czemu możliwe jest elastycznie ustawienie obszaru widzenia kamer. Kamery posiadają obiektyw z automatyczną przysłoną.

13. PROJEKTOWANIE LINII WIZYJNYCH I ZASILAJĄCYCH.

Przy projektowaniu linii wizyjnych i zasilających kierowano się następującymi zasadami:

- => Wszystkie kable sygnału wizyjnego prowadzono bez łączeń z wyjątkiem puszek przyłączeniowych kamer zewnętrznych.
 - => Dla zasilania wszystkich urządzeń systemu wykorzystano wydzielony obwód elektryczny.
 - > Do zasilania kamer zastosowano przewody z drutowymi żyłami miedzianymi.
- Biorąc pod uwagę powyższe zaprojektowano rodzaję kabli i przewodów przedstawione poniżej.

Zasilacz ZAS służy do podania napięcia 12VDC dla kamer kopułkowych.

Dla przesyłu sygnału video zaprojektowano kable typu UTP 4x2x0,5. Wszystkie kable układane są

w luku lub w lugach pomiędzy cegłami oraz w rurkach RL.

Wszystkie trasy kabli wizyjnych i zasilających pokazano na rysunkach.

14. MONTAŻ SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ.

14.1. Wykonanie okablowania.

14.1.1. Kable sygnału wideo.

Okablowanie wizyjne systemu, pomiędzy multiplekszerniami a kamerami wykonano kablem UTP 4x2x0,5.
Kable układać w tynku lub w fugach pomiędzy ceglami oraz w rurkach RL.
Przy kamerach zewnętrznych kable pozostawić o długości 1,5m , aby można było je wprowadzić do obudowy kamery poprzez jej uchwył mocujący .
Wszelkie rozwidlenia kabli należy wykonać w puszkach instalacyjnych.
Trasy i szczegółowy sposób ułożenia kabli pokazano na rysunkach.

14.1.2. Przewody zasilania 230VAC i 12VDC.

Okablowanie zasilające kamer napięciem 230VAC wykonać przewodem YDY3x1,5, natomiast napięciem 12 VDC YDY 2x1,5.

Rozdział przewodów do poszczególnych kamer wykonać wyłącznie w puszkach instalacyjnych.
Przewody zasilania rejestratora cyfrowego i monitorów zakończyć gniazdamii elektrycznymi.
Wszystkie przewody zasilania 230VAC przyłączyć do projektowanej rozdzielni elektrycznej, w której zaprojektowano obwody elektryczne przeznaczone do zasilania urządzeń systemu. Do przewodów tych nie wolno podłączać innych odbiorników, poza urządzeniami systemu telewizji zamkniętej.

14.2. Instalacja urządzeń.

Obudowy stałych kamer zewnętrznych , instalować na słupach metalowych, na wysokości ok. 4 m nad poziomem terenu. Uchwył tych obudów przynocować w taki sposób, aby kable wchodziły bezpośrednio w kanał kablowy.

Wewnątrz obudów zamocować odpowiednio kamery. Kompletaacja punktu kamerowego powinna być wykonywana w pomieszczeniu zamkniętym w celu uniknięcia zabrudzenia wewnątrz obudów. W porozumieniu z użytkownikiem systemu należy odpowiednio ustawić ogniskową obiektywu każdej kamery. Należy bardzo dobrze uszczelnić połączenie pomiędzy uchwytem a obudową kamery, jak również miejsce styku uchwyłu kamery ze ścianą. Po zainstalowaniu kamer, z wnętrza obudów usunąć wszelkie zabrudzenia, a po uruchomieniu systemu wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnię szybki obudowy przemyć spirytusem.

Do rejestratora przyłączyć wszystkie kable sygnału video z kamer i monitorów.
W przypadku korzystania z obrazu kamer w sieci komputerowej, odpowiednie wyjścia multipleksera przyłączyć do gniazda sieci.

15. PROGRAMOWANIE I URUCHOMIENIE SYSTEMU CCTV

Po wykonaniu wszystkich połączeń przystąpić do uruchomienia systemu i programowania multiplexera.

Doprowadzić zasilanie kolejno do wszystkich kamer. W porozumieniu z użytkownikiem, dokładnie wyregulować położenie wszystkich kamer i odpowiednio ustawić ogniskową obiektywów. Po zakończeniu tej regulacji kamery lub obudowy mocno przykręcono do uchwytyłów. Wykonać odpowiednie nastawy parametrów każdej kamery za pomocą przełączników Dip-Switch, w taki sposób, aby obraz danej kamery był jak najlepszej jakości w różnych warunkach oświetlenia.

Przeznaczenie kamer:

- Kamery zewnętrzne – obserwacja terenu przyległego oraz chronionego obiektu, jego otworów drzwiowych i okiennych na niskich kondygnacjach.
 - Kamery wewnętrzne zainstalowane w komunikacji – obserwacja osób tam poruszających się.
 - Kamery wewnętrzne zainstalowane w salach ekspozycyjnych - obserwacja i identyfikacja osób tam przebywających,
- wykonać programowanie ustawień sposobu pracy cyfrowych rejestratorów według wstępnych zaleceń użytkownika.
- czas archiwizacji obrazów 30 dni,
 - przekazanie obrazów z rejestratorów do uprawnionych operatorów za pomocą sieci LAN.
- Po zaprogramowaniu urządzeń sprawdzić poprawność działania całego systemu.

16. WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ.

16.1. System alarmowy włamaniowy.

Projektuje się współpracę systemu telewizji dozorowej CCTV z systemem alarmowym włamania SSWIN

Współpraca ta polega na tym, że w przypadku powstania alarmu włamaniowego multiplexer przechodzi w alarmowy zapis zdarzeń z każdej lub wybranej kamery (gęstszy zapis klatek). W tym celu, pomiędzy centralą alarmową, systemu alarmowego, a multiplexerami należy ułożyć trzy kable YTKSY3x2x0,5.

16.2. Sieć komputerowa.

Obraz z kamer będzie oglądany na komputerach upoważnionych operatorów lub innych osób. W tym celu, w projekcie sieci komputerowej należy przewidzieć montaż dwóch gniazd komputerowych w pobliżu rejestratora cyfrowego.

17. ZALECENIA DLA INWESTORA I UŻYTKOWNIKA SYSTEMU.

W czasie eksploatacji systemu należy przestrzegać następujących zasad:

Użytkownik powinien ustalić procedury postępowania z alarmami, uszkodzeniami, wyłączeniami części lub całości systemu ze stanu działania. Procedury te powinny być zatwierdzone przez odpowiednie władze przed ich wprowadzeniem. Użytkownik obiektu powinien wyznaczyć jedną osobę odpowiedzialną za nadzór nad systemem telewizji zamkniętej.

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

18. KONSERWACJA.

Warunkiem niezawodnej pracy systemu jest prawidłowa i stała konserwacja. Konserwację należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi instrukcjami opracowanymi przez wyspecjalizowane firmy. Konserwacja powinna być wykonywana jeden raz w miesiącu. Jeden raz do roku musi być przeprowadzone czyszczenie wnętrza obudów kamer.

19. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE.

1. PN-83/E-01221 - Plany instalacji. Symbole graficzne.
2. BN-84/8984-10 - Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
3. BN/73/9371-03 - Urządzenia urządzeń telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej.
4. Rozporządzenie Ministrów Energii i Energii Atomowej oraz Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 9.04.1977r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje energetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego (Dz.U. nr 14 póź. 58).
5. Dokumentacje urządzeń zastosowanych w systemie
6. Instrukcje eksploatacji urządzeń opracowane przez producentów urządzeń.
7. Karty katalogowe urządzeń.