

## **OPIIS TECHNICZNY**

### **Spis treści:**

#### **I Opis techniczny**

- 1. Podstawa opracowania**
- 2. Zakres opracowania.**
- 3. Zasilanie i pomiar energii**
- 4. Rozdzielnie elektryczne**
- 5. Instalacja oświetlenia akcentującego**
- 6. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych.**
- 7. Instalacje elektryczne oświetlenia ewakuacyjnego**
- 8. Zasilanie wentylacji i agregatu wody lodowej**
- 9. Okablowanie strukturalne i Instalacja wydzielonego zasilania komputerów**
- 10. Instalacja przeciwpożarowa SAP**
- 11. Instalacja oddymiania**
- 12. Instalacja SAW**
- 13.0 System CCTV**
- 14. Ochrona od porażeń.**
- 15. Uwagi końcowe**
- 16. Obliczenia**

#### **II Rysunki:**

- E-1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**
- E-2 SCHEMAT ROZDZIELNICY RG**
- E-3 SCHEMAT ROZDZIELNICY TPPW**
- E-4 SCHEMAT ROZDZIELNICY TP1**
- E-5 SCHEMAT ROZDZIELNICY TP2**
- E-6 SCHEMAT ROZDZIELNICY TP3**
- E-7 SCHEMAT ROZDZIELNICY TM**
- E-8 SCHEMAT ROZDZIELNICY TKomp**
- E-9 PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYKOWYCH – PIWNICA -2**
- E-10 PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYKOWYCH – PIWNICA -1**
- E-11 PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYKOWYCH – PARTER**
- E-12 PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYKOWYCH – I PIĘTRO**
- E-13 PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYKOWYCH – II PIĘTRO**
- E-14 PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYKOWYCH – PODDASZE**
- E-15 PLAN INSTALACJI OŚWIEŚLENIOWEJ – PIWNICA -2**
- E-16 PLAN INSTALACJI OŚWIEŚLENIOWEJ – PIWNICA -1**
- E-17 PLAN INSTALACJI OŚWIEŚLENIOWEJ – PARTER**
- E-18 PLAN INSTALACJI OŚWIEŚLENIOWEJ – I PIĘTRO**
- E-19 PLAN INSTALACJI OŚWIEŚLENIOWEJ – II PIĘTRO**
- E-20 PLAN INSTALACJI OŚWIEŚLENIOWEJ – PODDASZE**
- E-21 PLAN INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO – PARTER**
- E-22 PLAN INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO – I PIĘTRO**
- E-23 PLAN INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO – II PIĘTRO**
- E-24 PLAN INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO – PODDASZE**
- E-25 SCHEMAT INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO**
- E-26 PLAN INSTALACJI PPOŻ, SAW – PIWNICA -2**
- E-27 PLAN INSTALACJI PPOŻ, SAW – PIWNICA -1**
- E-28 PLAN INSTALACJI PPOŻ, SAW – PARTER**
- E-29 PLAN INSTALACJI PPOŻ, SAW – I PIĘTRO**
- E-30 PLAN INSTALACJI PPOŻ, SAW – II PIĘTRO**
- E-31 PLAN INSTALACJI PPOŻ, SAW – PODDASZE**
- E-32 SCHEMAT INSTALACJI PPOŻ**
- E-33 SCHEMAT INSTALACJI ODDYMIAANIA**
- E-34 SCHEMAT INSTALACJI SAW**

E-35 PLAN INSTALACJI MONITORINGU – PIWNICA -2  
E-36 PLAN INSTALACJI MONITORINGU – PIWNICA -1  
E-37 PLAN INSTALACJI MONITORINGU – PARTER  
E-38 PLAN INSTALACJI MONITORINGU – I PIĘTRO  
E-39 PLAN INSTALACJI MONITORINGU – II PIĘTRO  
E-40 PLAN INSTALACJI MONITORINGU – PODDASZE  
E-41 SCHEMAT INSTALACJI MONITORINGU  
E-42 PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Projekt budowlany architektoniczny
- 1.3. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.4. Obowiązujące normy, dane katalogowe urządzeń.
- 1.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75).

### **2. Zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku Wojewódzkiej Biblioteki Publicznej na ul. 1 Maja 5; 10-117 w Olsztynie.

Projekt obejmuje:

- tablice rozdzielcze i włączniki,
- instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych 230V,
- instalacja przeciwporażeniowa,
- instalacja przeciwprzepięciowa
- instalacja p.poż
- instalacja oddymiająca
- instalacja systemu alarmowego
- instalacja okablowania strukturalnego
- instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych

### **3. Zasilanie i pomiar energii**

Zasilanie i pomiar energii przewiduje się z projektowanego złącza kablowo- pomiarowego.

Jako zabezpieczenie główne przedlicznikowe zastosowano wyłącznik instalacyjny nadmiarowo- prądowy o prądzie znamionowym  $I_b=200A$ . Od złącza ZKP należy poprowadzić przewód LgY 5x95mm<sup>2</sup> do rozdzielnicy RG wewnątrz budynku.

### **4. Rozdzielnie elektryczne**

Przewiduje się rozdzielnice w wykonaniu podtynkowym, o stopniu ochrony IP 41– systemy rozdzielnic oraz aparatury łączeniowej i modułowej. Rozdzielnia przystosowana jest do montażu aparatury modułowej na wspornikach TH 35 oraz zestawów montażowych z podstawami montażowymi dla wyłączników mocy lub rozłączników mocy

### **5. Instalacja oświetlenia akcentującego**

Projektuje się oświetlenie akcentujące - podświetlenie schodów od strony ul. Oświetlenie akcentujące projektuje się wbudowane w schody. Do oświetlenia wjazdu do garażu oraz frontowej ściany budynku zastosowane zostaną oprawy KA-D1 P200. Z rozdzielnicy RG należy wyprowadzić oddzielny obwód kablem H07RN-F 2x2,5 z transformatora 230/24V do opraw LED na schodach. Instalację prowadzić w osłonie rurowej VA 32 pod chodnikiem. Rozmieszczenie opraw pokazano na rys. E-17. Model opraw to Marker LED zgodny z dołączoną kartą katalogową.

## **6. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych.**

Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych wykonana będzie przewodem kabelkowym, miedzianym typu YDYp/750V i prowadzić pod tynkiem. Wszystkie gniazda wtykowe stosować z bolcem uziemiającym. Gniazda wtykowe w węzłach sanitarnych stosować bryzgoszczelne IP44, a w pozostałych pomieszczeniach stosować gniazda zwykłe IP20. Łączniki oświetlenia instalować na wys. 1,3 m od posadzki, a gniazda na wys. 1,2m. od podłogi, w pokojach 0,3 m.

## **7. Instalacje elektryczne oświetlenia ewakuacyjnego**

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano za pomocą opraw awaryjnych kierunkowych pracujących w systemie „na ciemno” – załączają się tylko przy braku napięcia, normalnie nie świecą. Dodatkowo jako oświetlenie ewakuacyjne przyjęto część oświetlenia podstawowego - oprawy z modułem awaryjnym. Oświetlenie to będzie załączane automatycznie przy zaniku napięcia. Oświetlenie ewakuacyjne będzie załączane zawsze, niezależnie od stanu załączenia oświetlenia podstawowego. Typy i miejsca instalowania opraw i osprzętu instalacyjnego podano na rysunkach. Przewody prowadzone wzdłuż ścian, przy suficie umieszczone pod tynkiem. Całość oświetlenia sterowana będzie wyłącznikami instalacyjnymi.

## **8. Zasilanie wentylacji i agregatu wody lodowej**

Zasilanie wentylacji przewiduje się z rozdzielnic RG. W tym celu należy z rozdzielnic wyprowadzić obwody zasilające CW. wg rys nr E-2 i doprowadzić do rozdzielni zasilającej sterowniczej central. Wszystkie inne podłączenia, okablowanie, oczyunkowanie oraz uruchomienie, testy przeprowadza wykonawca instalacji wentylacji.

## **9. Okablowanie strukturalne i Instalacja wydzielonego zasilania komputerów**

Do okablowania proponuje się wykorzystanie okablowania typu strukturalnego, które umożliwi podłączenie terminali komputerowych i telefonicznych do jednego wspólnego okablowania, jak również dołączenie ich do jednego znormalizowanego gniazda ściennego typu 2xRJ45.

Okablowanie strukturalne umożliwi przeprowadzanie wszelkich zmian w lokalizacji różnego rodzaju odbiorników poprzez proste skierowanie obwodu tego urządzenia w nowe miejsce pracy za pomocą przekrosowania jego przebiegu na projektowanym punkcie dystrybucyjnym.

System okablowania strukturalnego jest zaprojektowany jako uniwersalny system dystrybucji okablowania. To oznacza, że spełnia on wszystkie potrzeby i wymagania wszystkich rodzajów łączności w instytucji, które mogą być na jej terenie eksploatowane:

- telefonia analogowa i cyfrowa,
- transmisja danych o niskiej i wysokiej szybkości,
- przesyłanie obrazów za pomocą faksów, terminali graficznych, drukarek

Okablowanie strukturalne doprowadzić do gniazd RJ45 z Punktu Dystrybucyjnego przewodem typu UTP4x2x0,5 kat 6e. po dwa przewody dla każdego z gniazd.

Punkt Dystrybucyjny zlokalizowany w pomieszczeniu serwerowi w „starej części” budynku. Do serwera należy dodać switch 28-portowy.

W pomieszczeniach przewidziano zainstalowanie gniazd wtyczkowych do zasilania komputerów.

Gniazda będą zasilane z rozdzielnic TKomp.

## **10. Instalacja przeciwpożarowa SAP**

W pomieszczeniach obiektu należy zainstalować:

Adresowalne uniwersalne optyczne czujki dymu. Na korytarzach należy zaprojektować ręczne ostrzegacze pożaru.

Obiekt zostanie objęty całkowitą ochroną instalacji sygnalizacji pożaru SAP z możliwością włączenia do monitoringu Straży Pożarnej.

## 10.1 Wybór wariantu alarmowania

Po zadziałaniu elementu liniowego w adresowalnej linii dozorowej centrala, na podstawie algorytmów decyzyjnych, sygnalizuje ALARM I ST. lub ALARM II ST. w zależności od wariantów alarmowania zaprogramowanych dla konkretnych stref (pomieszczeń).

ALARM I ST. jest alarmem wewnętrznym i wymaga zawsze rozpoznania zagrożenia przez dyżurujący personel. Jeżeli brak jest odpowiedniej reakcji dyżurującego personelu na ALARM I ST. wówczas wywoływany jest ALARM II ST.

ALARM II ST. jest wezwaniem do natychmiastowego podjęcia akcji gaśniczej.

Alarmowanie ręcznego ostrzegacza pożaru:

Po zadziałaniu ręcznego ostrzegacza pożarowego centrala wywołuje od razu ALARM II ST. , niezależnie od wariantu alarmowania zaprogramowanego w strefie do której przydzielono ręczny ostrzegacz pożaru.

## 10.2 Instalacja sygnalizacji alarmowej pożaru wewnątrz pomieszczeń:

Dla pomieszczeń przewiduje się następujące rodzaje i typy czujek o charakterystykach i danych technicznych jak niżej :

a).Adresowalna , uniwersalna optyczna czujka dymu DUR-4046

czujka ta jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w początkowym stadium pożaru, wtedy gdy materiał jeszcze się tli, a więc na ogół na długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Jest to czujka z automatyczną kompensacją czułości przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia jak również kondensacji pary wodnej.

b). gniazdo

przeznaczone jest do mocowania czujek na suficie i dołączenia do nich przewodów linii dozorowej.

c).Ręczne adresowalne ostrzegacze pożarowe ROP-4001

przeznaczone są do przekazywania poprzez ręczne uruchomienie informacji o zauważonym pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej.

Ostrzegacze są elementami adresowalnymi przeznaczonymi do instalowania w adresowalnych liniach dozorowych centralk sygnalizacji pożaru. Komunikacja między centralą, a ręcznymi ostrzegaczami odbywa się za pośrednictwem dwuprzewodowej adresowalnej linii dozorowej.

d). Element kontrolno - sterujący EKS-4001

jest przeznaczony do uruchamiania (stykami przekaźnika) na sygnał z centrali, urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych , np. sygnalizatorów , kłap dymowych , drzwi przeciwpożarowych itp. Umożliwiają kontrolowanie sprawności sterowanego urządzenia i poprawności jego zadziałania.

Elementy kontrolno - sterujące zostaną wykorzystane do sterowania instalacjami oddymiania klatek schodowych.

## 10.3 Instalacja przewodowa

Instalację sygnalizacji pożaru – pętle dozorowe, projektuje się kabelkiem niepalnym ekranowanym typu YnTKSYekw 1x2x0,8(kolor izolacji czerwony). Podłączenia urządzeń sterowanych z elementami kontrolno - sterującymi należy wykonać kabelkiem bezhalogenowym XFLAME typu HDGs 2x1. Przewody X-FLAME układać na tynku na uchwytach OBO BETTERMAN (uchwyt stalowy z kołkiem stalowym).

## **10.4 Zasilanie**

Zasilanie urządzeń sygnalizacji pożaru ma być dokonywane z gniazda zasilania gwarantowanego. Jako zasilanie awaryjne wykorzystywane będą akumulatory HV 17 Ah/12V w ilości 2 szt. Przełączanie na zasilanie akumulatorowe odbywać się będzie automatycznie. Ładowanie i buforowanie z zasilacza centrali.

## **10.5 Współpraca z innymi systemami.**

Centrala sygnalizacji pożaru poprzez moduły sterujące i nadzorujące współpracuje z systemem wentylacji. Dla sterowania tymi systemami są moduły rozszerzające, które funkcjonują jako elementy wielofunkcyjnej pętli dozorowej. Dowolnie programowalne wejścia i wyjścia modułów zapewniają możliwość uruchamiania i monitorowania urządzeń zewnętrznych.

## **11. Instalacja oddymiania**

### **11.1 Opis systemu**

Do zabezpieczenia klatki schodowej zastosowano system firmy D + H. System realizuje następujące funkcje:

- oddymianie klatki schodowej po zadziałaniu automatycznych czujek dymu - dołączonych do central oddymiania,
- oddymianie klatki schodowej po wciśnięciu przycisku oddymiania,
- przewietrzanie klatki schodowej po sygnale inicjującym z przycisku przewietrzania

System sygnalizacji pożarowej nadzoruje stan systemu oddymiania klatki schodowej. Nadzorowane są następujące sygnały:

- awaria systemu oddymiania
- uruchomienie oddymiania (alarm)
- otworenie okna oddymiającego

### **11.2 Budowa systemu oddymiania i przewietrzania**

W skład systemu wchodzi:

- Kompaktowa centrala oddymiania typ RZN 4402-K z pakietem przekaźników (TM-41) umożliwiających przekazanie do Instalacji Sygnalizacji Pożaru sygnału o awarii i alarmie.
- standardowy zestaw akumulatorów do centrali
- siłowniki
- konwencjonalna czujka dymu z gniazdem typ DOR-40
- czujnik pogodowy, czujka wiatr - deszcz typ WRG-82
- natynkowy przycisk oddymiania RT 42, zamontowane na klatce schodowej
- natynkowy przycisk oddymiania z sygnalizacją awarii RT 42-ST
- natynkowy przycisk przewietrzania typ LT 41A

### **11.3 Przekazywanie informacji do instalacji sygnalizacji pożarowej**

Instalacja sygnalizacji pożarowej nadzoruje stan systemu oddymiania klatki schodowej.

Nadzorowane są następujące sygnały:

awaria systemu oddymiania  
uruchomienie oddymiania (alarm)  
otworenie okna oddymiającego

Stan alarmu oraz awarii systemu oddymiania jest przekazywany z central oddymiania do nadrzędnej instalacji sygnalizacji pożarowej poprzez zamontowany w centrali oddymiania pakiet przekaźników TM-41.

## 11.4 Sterowanie oddymianiem

Uruchomienie systemu oddymiania klatki schodowej odbywa się automatycznie po zadziałaniu konwekcyjnej czujki dymu zamontowanej na klatce schodowej podłączonej do centrali oddymiania lub po wciśnięciu przycisku oddymiania. Awaria oraz alarm będą sygnalizowane w centrali CSP po podłączeniu systemu oddymiania do instalacji sygnalizacji pożarowej. Alarm w systemie oddymiania powinien być sygnalizowany w instalacji sygnalizacji pożarowej jako ALARM I ST. i powodować konieczność weryfikacji poprzez obsługę.

## 12. Instalacja SAW

### 12.1 Podstawowe założenia do projektu.

- zastosowane rozwiązania systemowe mają chronić mienie przed korzystaniem z niego niezgodnie z wolą osób odpowiedzialnych za to mienie, a w szczególności przed kradzieżą mienia, chronić przed celowym zniszczeniem, uszkodzeniem, sabotażem; czasowym lub trwałym wyłączeniem z możliwości użytkowania pomieszczeń bądź urządzeń.
- zwraca się uwagę Inwestorowi, że żaden z systemów sygnalizacji zagrożeń nie zabezpiecza obiektu przed włamaniem czy napadem – jego zadaniem jest jedynie poinformowanie o zaistnieniu takiego zdarzenia.
- zastosowano środki uniewrażliwiające system na zakłócenia poprzez odpowiedni dobór czujników i ekranowanie linii dozorowych. Takie rozwiązanie umożliwia prowadzenie linii dozorowych w bliskim sąsiedztwie innych przewodów.
- projekt uwzględnia usprawnienie dozoru ludzkiego, poprzez poinformowanie nie tylko o naruszeniu strefy ochrony, ale i precyzyjne określenie miejsca, w którym to zdarzenie nastąpiło. Celem realizacji założeń, zgodnie z obowiązującymi zaleceniami przyjęto następujące wymagania:
- precyzyjna lokalizacja miejsca powstania alarmu,
- monitorowanie czujek przez centralę z punktu widzenia przerwy, wykryte uszkodzenia sygnalizowane w czasie do 30 sek.,
- automatyczne testowanie sprawności linii dozorowych i pozostałych elementów systemu,
- transmisja sygnałów alarmowych do miejsca nadzoru interwencyjnego
- stabilność parametrów urządzeń w czasie
- ograniczony dostęp do centrali alarmowej oraz rejestratorów cyfrowych
- projektowane systemy są systemami otwartymi, umożliwiającymi dalszą rozbudowę i uzupełnienia w zależności od potrzeb
- urządzenia systemu będą właściwie przeglądane i konserwowane w trakcie eksploatacji, kontrola działania sprawdzana w okresach nie dłuższych niż co 3 miesiące, uszkodzenia naprawiane w ciągu 12h
- zachowane zostaną w tajemnicy wszelkie informacje, mające związek z ochroną niniejszego obiektu
- łatwość obsługi systemu

### 12.2. Strefowy układ ochrony obiektu.

System składa się z elementów, które umożliwiają podział obiektu na podsystemy (obszary dozorowe). Podejście takie daje dodatkową funkcjonalność poprzez możliwość załączania w czuwanie określonych pomieszczeń, podczas, gdy pozostałe jeszcze pracują.

### 12.3 Opis funkcjonalny systemu sygnalizacji alarmu włamania.

#### 12.3.1 Informacje ogólne

W obiekcie proponuje się zastosowanie systemu Integra 32

W kompleksie projektowany system wyposażony będzie w czujki ruchu PIR.

### 12.3.2 Charakterystyka projektowanych urządzeń

#### 12.3.3 Płyta główna centrali INTEGRA 32

1. 8 wejść
2. 8 wyjść programowalnych (2 wysokoprądowe i 6 niskoprądowych)
3. 3 wyjścia zasilające (bezpieczniki polimerowe)
4. szyna manipulatorów umożliwiającą podłączenie do 4 manipulatorów
5. magistrała ekspanderów umożliwiającą podłączenie do 32 modułów
6. 4 partycje
7. 16 stref
8. 32 timery systemowe
9. 8 numerów telefonów do powiadamiania
10. gniazdo do podłączenia syntezy mowy
11. 16 komunikatów głosowych
12. 32 komunikaty na pager
13. 64 hasła użytkowników
14. pamięć 899 zdarzeń
15. zasilacz impulsowy
  - wydajność: 1,7A
  - zabezpieczenia przeciwzwarciowe
  - układ ładowania i kontroli akumulatora
  - odłączanie rozładowanego akumulatora

#### 12.3.4 Manipulator INT-KLCD

- wyświetlacz LCD
  - 2x16 znaków
  - odczyt pamięci zdarzeń
  - stan wejść centrali
  - stan stref
  - zegar systemu i data
  - notatka serwisowa - wygodny sposób przypomnienia użytkownikowi m.in. o okresowej konserwacji systemu
- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
  - stałe
  - czasowe po naciśnięciu klawisza
  - uaktywniane dowolnym wejściem centrali lub czasem na wejście
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
- 6 diod LED informujących o stanie systemu
- sygnalizacja dźwiękowa
  - alarm
  - awaria
  - czas na wejście
  - czas na wyjście
  - czas autouzbrojenia

- naruszenie wejść (gong)
- potwierdzenie operacji klawiatury
- 2 wejścia
- mikroprzełącznik wykrywający sabotaż manipulatora
- sygnalizacja utraty łączności z centralą
- łącze RS-232 do współpracy z programem GuardX

### 12.3.5 Moduł ethernetowy ETHM-1

- zdalna obsługa centrali alarmowej poprzez sieć Ethernet:
  - przy pomocy programów **GUARDX** i **DLOADX**
  - przy pomocy telefonu komórkowego z zainstalowaną aplikacją MobileKPD
  - poprzez przeglądarki WWW (aplet JAVA)
- transmisja kodowana 192-bitowym kluczem
- połączenie z centralą poprzez magistralę manipulatorów i RS-232
- możliwość aktualizacji oprogramowania poprzez RS-232
- dodatkowe wejście sabotażu modułu
- gniazdo RJ45
- port RS-485

### 12.3.6 GuardX – Program administratora i użytkownika systemu alarmowego

- praca w środowisku Windows 98/ME/2000/XP
- wizualizacja stanu chronionego obiektu na monitorze komputera
- bieżące informowanie o sytuacjach alarmowych
- udostępnienie pamięci zdarzeń centrali alarmowej
- sygnalizacja alarmu dźwiękowa i na ekranie
- umożliwienie tworzenia i edycji użytkowników systemu i ich uprawnień
- łączność z centralą
  - bezpośrednie podłączenie do komputera portu RS-232 manipulatora LCD
  - sieć LAN/WAN (łączność TCP/IP) za pośrednictwem programu G64\_server uruchomionego na komputerze podłączonym do portu RS-232
  - linię telefoniczną i modem – zalecane użycie modemu zewnętrznego: analogowego, ISDN lub modułu GSM

## 12.4 Montaż systemu SAW

### 12.4.1 Zasilanie podstawowe centrali

Projektowaną centralę i moduły należy zasilć napięciem 230V i uziemić ze zbiorczej szyny uziemień. Zasilanie należy doprowadzić kablem typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> z rozdzielni elektrycznej.

### 12.4.2 Zasilanie awaryjne centrali

Jako zasilanie awaryjne wykorzystywane będą akumulatory żelowe zainstalowane w centrali CA i modułach rozszerzeń. Przełączanie na zasilanie awaryjne systemu SAW odbywać się będzie automatycznie po zaniku zasilania podstawowego 230V.

### 12.4.3 Manipulatory zazbrające LCD



Urządzenie należy zainstalować w niewielkiej odległości od wejść do danych stref dozorowych. Klawiaturę należy zainstalować na wysokości około 1,5m licząc od posadzki danego pomieszczenia. Okablowanie do manipulatora należy prowadzić podtynkowo.

#### **12.4.4 Czujki systemu SAW**

Projekt przewiduje montaż czujek wykrywające ruch typu PIR. Lokalizacje poszczególnych czujek przedstawiają załączone plany. Na etapie wykonawstwa trzeba przeprowadzić weryfikację montażu czujek z uwzględnieniem rozmieszczenia mebli, zasłon i kotar, oraz innych elementów wystroju, które mogły by spowodować osłabienie działania czujek. Czujki ruchu PIR należy wykonać na wysokości max 2,30m. Zabrania się montażu czujek powierzchniowo. Kable do czujek należy układać podtynkowo.

#### **12.4.5 Okablowanie systemu SAW**

Połączenia czujników, sygnalizatorów, manipulatorów wykonać przewodem YTDYekw 6x0,5. Projektowane okablowanie należy prowadzić w trasach kablowych instalacji słaboprądowej w rurkach kablowych typu giętkiego RG. Dojścia do czujników, manipulatorów LCD należy wykonać podtynkowo. Podczas układania kabli należy zachować normatywne odległości od instalacji elektrycznych. Dojście do centrali należy wykonać w listwach kablowych.

### **13.0 System CCTV**

Monitoring wizyjny stanowi uzupełnienie zabezpieczenia technicznego. Jednocześnie niezależnie stanowi narzędzie wspomagające dla służb ochrony. W swej konstrukcji stanowi niezależny system bezpieczeństwa obiektu. Poprzez stałą cyfrową rejestrację i obserwację wejść do budynku, obserwację wewnątrz budynku poprzez kamery umożliwia stały podgląd oraz analizę zarejestrowanych zdarzeń.

Wszystkie kamery są kolorowe o wysokiej rozdzielczości i o wysokiej czułości. Umożliwia to właściwą rejestrację. Wszystkie kamery połączone są kablem sygnałowym oraz zasilającym z wizyjnym punktem dystrybucyjnym ulokowanym w pomieszczeniu monitoringu w przyszłej nowej części budynku.

Każda kamera kablami sygnałowymi wizyjnymi połączona jest z wejściami cyfrowych rejestratorów obrazu. Rejestrator cyfrowy połączony jest z monitorem, na którym wyświetlany jest obraz z kamer przy użyciu odpowiedniego oprogramowania.

System ma za zadanie cyfrową rejestrację obrazu ze wszystkich kamer oraz za pomocą odpowiedniego oprogramowania poprzez integrację z sieciami komputerowymi daje możliwość przesyłania obrazu na dowolną odległość.

#### **13.1 Struktura systemu CCTV**

System zaprojektowano jako dualny (kolorowy / czarno - biały). Obraz kolorowy (praca przy dobrym oświetleniu) pozwala na odczytanie większej ilości informacji. Przy słabym oświetleniu

automatycznie następuje przełączenie kamer do trybu czarno białego. Takie rozwiązanie pozwala na efektywne wykorzystanie systemu – przekazanie maksymalnej ilości informacji oraz prawidłową pracę w trudnych warunkach oświetlenia. Łączna ilość kamer zaprojektowana do kontroli i nadzoru wizyjnego w budynku wynosi 15 szt., z czego 11 kamery będą zainstalowane wewnątrz budynku, pozostałe 4 na zewnątrz.

Transmisja wizji do krosownicy i rejestratorów odbywać się będzie z wykorzystaniem przewodu koncentrycznego RG6.. Rejestracja obrazów z wszystkich kamer możliwa będzie dzięki zastosowaniu rejestratora 8- kanałowego AVC-785 ASV i 16-kanałowego AVC777.

System posiadać będzie jedno stanowisko dozoru, umieszczone w pomieszczeniu monitoringu. Przewody wizyjne doprowadzić do pomieszczenia i zamontować centralę CCTV.

### **13.2 Punkty kamerowe**

Jako kamery wewnętrzne zastosowane zostaną kamery SN-468C/W Dzień/Noc:

- rozdzielczość: 752x582 pikseli
- Liczba linii 540 TVL
- zasilanie: 12 VDC / 24 VAC
- wymiary: 121 x 62 x 60 mm

Jako kamera zewnętrzne IP 1,3 Mpix H.264 ACTi TCM-1232

- rozdzielczość 1280 x 1024
- Liczba linii 540 TVL
- Zasilanie kamery: 12 VDC / 24 VAC
- wymiary: 77 x 75,6 x 220 mm

### **13.3 Zasilanie systemów**

Do zasilania kamer zastosować transformator 250VA na 24V~ umieszczony w szafce CCTV. Szafkę zasilić przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> i zamontować UPS 1000VA, z którego zostanie zasilony transformator 250VA oraz podłączyć urządzenia, takie jak rejestrator cyfrowy i monitor CCTV, dzięki czemu będzie możliwe utrzymanie działania układu w razie zaniku napięcia. Instalację zasilającą kamery prowadzić przewodem YDY 2x1mm<sup>2</sup>, a instalację gniazd dla urządzeń logicznych poprowadzić przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>.

### **13.4 Stanowisko wizualizacyjne.**

W ramach systemu zostanie wykonane 1 stanowisko wizualizacyjne, które zlokalizowane zostanie w pomieszczeniu monitoringu w nowej części budynku. System składać się będzie z jednego monitora, na którym będą wyświetlane w trybie podziału ekranu obrazy z kamer. Zainstalowana będzie również klawiatura umożliwiającą swobodne przełączanie obrazu z wybranej kamery na wybrany monitor. Monitor będzie działał w trybie podziału kamer lub w trybie pełnoekranowym dla jednej kamery.

### **13.5 Rejestracja**

Zapis obrazów będzie się odbywał z wykorzystaniem rejestratora cyfrowego AVC-785 ASV oraz AVC777. Do archiwizacji oraz prostego kopiowania zarejestrowanych materiałów przewidziany jest wbudowany dysk HDD SATA, nagrywarka DVD oraz port USB.

### 13.6 Transmisja wizji

Przesył sygnału wizyjnego z kamer realizowany będzie z zastosowaniem przewodu koncentrycznego RG6 o impedancji charakterystycznej 75 Ohm. Przesył sygnału video do monitorów CCTV wyposażonych w złącza BNC na stanowiskach nadzoru odbywać się będzie również z wykorzystaniem kabli koncentrycznych.

### 13.7 Okablowanie systemów

Na potrzeby realizacji systemów zostanie wykonane okablowanie przy użyciu następujących typów przewodów:

- RG6 - transmisja sygnału
- YDY 2x1mm<sup>2</sup> – zasilanie kamer

### 13.8 Etapy

Monitoring będzie realizowany w dwóch etapach. Pierwszym etapem było umieszczenie 6 kamer w „starej części” budynku, drugim jest zamontowanie 15 kamer w „nowej części” budynku i przygotowanie systemu do pracy. Kamery, które w I etapie nie zostały zainstalowane, należy zainstalować w całym budynku.

## 14. Ochrona od porażeń.

Jako ochronę od porażeń zastosować szybkie samoczynne wyłączanie napięcia w układzie TN-S realizowane za pomocą wyłączników nadprądowych oraz wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o prądzie wyzwalania 30mA.. Do wszystkich odbiorników należy doprowadzić przewód ochronny PE (żółtozielony).

### 14.1 Główny wyłącznik pożarowy

W rozdzielniczy głównej budynku zlokalizowanej przy wejściu głównym zainstalowano wyłącznik główny DPX 4P 125A. Połączyć z przyciskiem ROP przewodem OMY 2x1,5mm<sup>2</sup> umieszczonym na zewnątrz przy głównym wejściu do budynku, którego zadaniem będzie odcięcie zasilania w przypadku, gdy kierujący akcją pożarową wyda taką decyzję. Główny wyłącznik oznaczyć zgodnie z polskimi normami.

### 14.2. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową na obiekcie należy wykonać zgodnie z PN-IEC 61024.

Zwody poziome niskie z drutu dFeZn fi=8 mm. Do zwodów przyłączyć wszystkie metalowe elementy znajdujące się na powierzchni dachu np. obróbki blacharskie , rynny , maszty , wywietrzaki , kominy stalowe , wyłazy dachowe , drabinki p.poż itp. Elementy nie przewodzące wystające nad powierzchnię dachu np. kominki wentylacyjne wyposażać w zwody i przyłączyć do instalacji odgromowej .

Urządzenia elektryczne chronić za pomocą zwodów pionowych (iglice o wys. 2,5 m) izolowanych.

Przewody odprowadzające należy ułożyć w rurkach pcv 28/37 pod tynk. Rurki mocować za pomocą uchwytów trwale mocowanych do podłoża. Złącza kontrolne wykonać w skrzynkach izolacyjnych podtynkowych.

Uziom instalacji odgromowej wykonać jako wspólny z uziomem roboczym i ochronnym instalacji elektroenergetycznej .Uziom wykonać jako fundamentowy sztuczny z bednarki Fe/Zn 25x4 ułożonej w wykopie fundamentowym.

Oporność uziomu sprawdzić pomiarem. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiar rezystancji uziemień i ciągłości przewodów odgromowych,  $R < 10\Omega$ .

### 14.3. Połączenia wyrównawcze miejscowe

Zgodnie z PN-91/B-05009/701 w łazienkach należy wykonać połączenie wyrównawcze miejscowe. Z najbliższej tablicy rozdzielczej należy wyprowadzić przewód LgY 4 mm<sup>2</sup> w izolacji koloru żółtozielonego w rurce do listwy zaciskowej w puszce umiejscowionej na zewnątrz łazienki. Do listwy podłączyć przewodem LgY2,5 mm<sup>2</sup> wszystkie przewodzące rurociągi znajdujące się w łazience. Nie

wymaga się połączeń wyrównawczych miejscowych, w łazienkach jeżeli wszystkie rury wprowadzone do łazienki, kanalizacyjne, c.o. ,z.w. i c.w. wykonane są z tworzyw sztucznych. Połączenia wyrównawcze w pomieszczeniu przyłączy wykonać przewodem LgY16 mm<sup>2</sup>. Przyłączyć wszystkie przewodzące urządzenia i wyposażenie oraz zacisk PE w rozdzielnicy RG. Po wykonaniu instalacji zbadać skuteczność ochrony przeciwporażeniowej i zmierzyć rezystancję uziemienia.

## **15. Uwagi końcowe**

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nie używane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać nowoczesne rozwiązania techniczne oraz posiadać aktualne atesty (certyfikaty, dopuszczenia).

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania specyfikacji zawartej w niniejszej dokumentacji przetargowej. Możliwe jest zaproponowanie innych produktów równorzędnej jakości, jednak w takim przypadku muszą one uzyskać akceptację Projektanta i Inwestora, a wszystkie niezbędne przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne związane ze zmianą będą wykonane na koszt Wykonawcy.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz w oparciu o aktualną dokumentację techniczną.

Przed podłączeniem urządzeń i instalacji elektrycznych pod napięcie należy dokonać wymaganych przepisami prób pozwalających na stwierdzenie gotowości tych urządzeń i instalacji do eksploatacji.

Wykonanie prób i badań musi być poparte protokołami.

Całość robót wykonać starannie, z uwzględnieniem przepisów b.h.p. i p.poż.

## ZK-RG

ZK-RG

RG-TP1

RG-TP2

RG-TP3

RG-TKomp

Moc obwodu  $P = 7.7 \text{ kW}$       Prąd obwodu  $I_B = 11.7468 \text{ A}$   
 $\cos \varphi_i = 0.95$        $\tan \varphi_i = 0.329$   
 Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 20 \text{ A}$   
    Prąd zadziałania  $I_2 = 32 \text{ A}$   
 Dobrano przewód LgY 5x4 mm<sup>2</sup>      Obc. dł. przew.  $I_z = 24.0591 \text{ A}$   
 Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 0.05451 \%$