

# PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT	Zmiana układu funkcjonalnego parteru budynku Starostwa Powiatowego w Ciechanowie			
ADRES INWESTYCJI	06-400 Ciechanów, ul. 17 Stycznia 7 działka nr 257/2 obręb 140201_1.0010 Śródmieście .			
KODY CPV	45000000-7 Roboty budowlane 45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten 45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego			
INWESTOR	Starostwo Powiatowe w Ciechanowie ul. 17 Stycznia 7, 06-400 Ciechanów			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	Teletechnika Projektant	<b>mgr Dariusz Rybaczyk</b> <i>Specjalność telekomunikacyjna – w ogranicz. zakresie</i>	WAM/0052/ ZHOT/05	
	Sprawdzający	<b>mgr inż. Piotr Raczyński</b> <i>Specjalność telekomunikacyjna – bez ograniczeń</i>	WAM/0104/ POOT/08	

**BIURO PROJEKTÓW „BPBW” Sp. z o.o.**

10-448 Olsztyn ul. Głowackiego 28  
adres internetowy: [www.bpbw.olsztyn.pl](http://www.bpbw.olsztyn.pl)  
tel. (89) 524-95-00 fax. (89) 524-95-55  
(e-mail) [info@bpbw.olsztyn.pl](mailto:info@bpbw.olsztyn.pl)

NR UMOWY **P/3916/S**  
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

19 marca 2019 r

### Oświadczenie

My niżej podpisani oświadczamy na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.

– Prawo Budowlane (Dz. U. z dn. 22 czerwca 2018, poz. 1202 tekst jednolity), że niniejszy projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej i może być skierowany do realizacji po uzyskaniu pozwolenia na budowę.

BRANŻA/ FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.BUD.	PODPIS
Teletechnika Projektant	<b>mgr Dariusz Rybaczyk</b> <i>Specjalność telekomunikacyjna – w ograniczonym zakresie</i>	WAM/0052/ ZHOT/05	
Sprawdzający	<b>mgr inż. Piotr Raczyński</b> <i>Specjalność telekomunikacyjna – bez ograniczeń</i>	WAM/0104/ POOT/08	

<b>1</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>5</b>
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	5
1.2	ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
<b>2</b>	<b>SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ.....</b>	<b>5</b>
2.1	OPIS OGÓLNY .....	5
2.2	ZAKRES OCHRONY.....	6
2.3	ALGORYTM DZIAŁANIA.....	6
2.4	DOBÓR URZĄDZEŃ .....	8
2.5	PODZIAŁ NA STREFY .....	10
2.6	WYKONANIE INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ .....	10
2.7	ZASILANIE .....	11
2.8	WYTYCZNE I ZALECENIA.....	11
2.9	KONSERWACJA .....	13
<b>3</b>	<b>SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO SCS.....</b>	<b>13</b>
3.1	PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA .....	13
3.2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI LAN DLA SYSTEMÓW TELEINFORMATYCZNYCH „KIEROWCA” I ADSXP .....	13
3.3	OPIS INSTALACJI .....	14
3.4	MEDIUM TRANSMISYJNE .....	14
3.5	PUNKTY DYSTRYBUCYJNE .....	15
3.6	SPOSÓB PROWADZENIA INSTALACJI .....	15
3.7	TESTY I WERYFIKACJA POPRAWNOŚCI INSTALACJI, DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA....	16
<b>4</b>	<b>SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV.....</b>	<b>16</b>
4.1	WSTĘP .....	16
4.2	WSTĘP .....	16
4.3	OPIS OGÓLNY .....	17
4.4	INSTALACJA .....	17
4.5	ZASILANIE .....	18
<b>5</b>	<b>SYSTEM TELEWIZJI NAZIEMNEJ.....</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>SYSTEM PRZYZYWOWY SP .....</b>	<b>18</b>
6.1	OPIS OGÓLNY .....	18
6.2	OPIS DZIAŁANIA SYSTEMU .....	18
6.3	ZASILANIE SYSTEMU .....	18
<b>7</b>	<b>INSTALACJE MULTIMEDIALNE.....</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU .....</b>	<b>19</b>
8.1	OPIS INSTALACJI .....	19
8.2	PROGRAM ZARZĄDZAJĄCY .....	19
8.3	FUNKCJE SYSTEMU.....	20
8.4	ZASILANIE .....	20

<b>9</b>	<b>SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU .....</b>	<b>20</b>
9.1	WSTĘP .....	20
9.2	OPIS OGÓLNY .....	20
9.3	INSTALACJA .....	21
9.4	ZASILANIE .....	21
<b>10</b>	<b>SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>21</b>
<b>11</b>	<b>INFORMACJA BIOZ.....</b>	<b>23</b>
11.1	PODSTAWA PROJEKTOWANIA .....	23
11.2	ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....	23
11.3	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI .....	23
11.4	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.....	23
11.5	SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH .....	24
11.6	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE.....	24

# **1 WSTĘP**

## **1.1 Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora.
- Rzuty architektoniczne budynku.
- Uzgodnienia z Użytkownikiem.
- Wizja lokalna.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Wymagania dotyczące sieci LAN dla systemów teleinformatycznych „Kierowca” i ADSxP.
- Obowiązujące normy i przepisy.

## **1.2 Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje instalacje teletechniczne:

- System sygnalizacji pożarowej
- System okablowania strukturalnego
- System telewizji dozorowej
- System kontroli dostępu
- System przyzywowy

# **2 SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ**

## **2.1 Opis ogólny**

Zadaniem systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) jest wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim w celu:

- zagwarantowania bezpieczeństwa użytkowników budynku przez zapewnienie możliwości jego szybkiego i bezpiecznego opuszczenia,
- ograniczenia zniszczeń i uszkodzeń budynku, wyposażenia, a także związanych z nimi strat materialnych przez skrócenie czasu między wykryciem pożaru i podjęciem skutecznej akcji ratowniczej.

Uwaga: Projekt instalacji i dobór urządzeń do transmisji alarmów (UTA) służące powiadomieniu PSP nie leżą w zakresie niniejszego opracowania. Projektowany system sygnalizacji pożarowej jest w pełni przystosowany do współpracy z UTA dowolnego producenta.

**System sygnalizacji pożarowej wykonuje następujące funkcje:**

- wczesne wykrywanie zagrożenia pożarowego – za pomocą detektorów automatycznych (punktowych czujek dymu lub ciepła),
- powiadamianie pracowników o alarmie poprzez wyzwolenie alarmu w centrali SSP– w Serwerowni oraz w powtarzaczach – w Informacji,
- powiadomienie przebywających w obiekcie osób o zagrożeniu – za pomocą sygnalizatorów optycznych i akustyczno-optycznych,

- wyłączenie urządzeń wentylacyjnych – za pomocą modułów sterujących.
- zamknięcie klap przeciwpożarowych w duktach wentylacyjnych – za pomocą modułów sterujących,
- zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji - poprzez włączenie systemów oddymiania na klatkach schodowych,
- zamknięcie drzwi dymoszczelnych w korytarzach w i ppoż. na klatkach schodowych,
- zwolnienie kontroli dostępu na drzwiach,
- nadzór nad wybranymi urządzeniami bezpośrednio współpracującymi z systemem SSP – za pomocą modułów nadzorujących.

Montaż urządzeń wentylacyjnych, klap przeciwpożarowych i oddymiania nie jest objęty niniejszym projektem i zostanie wykonany w przyszłości wg odrębnego opracowania.

## 2.2 **Zakres ochrony**

Projekt przewiduje objęcie ochroną całkowitą wszystkich pomieszczeń w remontowanej części budynku za wyjątkiem pomieszczeń mokrych. System posiada możliwość rozbudowy z uwzględnieniem średnio 30 pomieszczeń na każdym piętrze x 4 piętra + piwnica + korytarze.

## 2.3 **Algorytm działania**

Rozróżnia się dwa stopnie alarmów przeciwpożarowych: alarm I i II stopnia.

Alarm I stopnia służy do powiadomienia personelu budynku o zagrożeniu i jest sygnalizowany tylko na panelu centrali oraz na panelu wyniesionym (powtarzacz). Alarm I stopnia przy braku potwierdzenia po czasie T1 przechodzi w alarm II stopnia.

Alarm II stopnia uruchamia wszystkie procedury związane z ewakuacją oraz powoduje uruchomienie wszystkich urządzeń współpracujących z systemem sygnalizacji pożarowej.

Czas T1 jest czasem oczekiwania centrali na potwierdzenie przez personel wystąpienia alarmu I stopnia.

Czas T2 jest czasem przeznaczonym na rozpoznanie.

Są to czasy definiowalne, ustalone w porozumieniu z przedstawicielem Użytkownika do spraw ochrony przeciwpożarowej.

Proponuje się przyjąć T1=30 s i T2=240 s.

W zaprojektowanym systemie sygnalizacji pożarowej alarm może być wywołany z następujących źródeł:

- z optycznej czujki dymu
- z czujki ciepła
- z ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP

W zależności od tego które źródła alarmowania zostaną pobudzone, możliwe są różne reakcje urządzeń wykonawczych.

Pobudzenie dowolnej czujki dymu lub ciepła - tryb dzienny – obsługa obecna - wywołuje alarm I stopnia.

Po naciśnięciu potwierdzenia w czasie T1 ochrona lub wyznaczony personel ma czas T2 na sprawdzenie przyczyny alarmu.

O ile nie zadziała w tym czasie druga czujka lub nie zostanie wykasowany alarm, system automatycznie przechodzi w stan alarmu II stopnia.

Postępowanie:

Wyznaczona, przeszkolona osoba ma obowiązek podejść do powtarzacza lub centrali i wyłączyć brzęczyk w czasie T1 od wystąpienia alarmu. Po skasowaniu sygnału brzęczyka i odczytu komunikatu o miejscu wystąpienia alarmu musi udać się na miejsce zagrożenia w celu weryfikacji informacji i podjęcia odpowiednich działań.

Następnie,

w przypadku stwierdzenia pożaru, należy uruchomić najbliższy przycisk ROP (przez zbitcie szybki) i podjąć akcję postępowania dla alarmu pożarowego, określoną przepisami administracyjnymi budynku.

Po ustaniu zagrożenia lub w przypadku stwierdzenia fałszywego alarmu, wrócić do centrali i dokonać jej resetu.

Jeżeli nie zostaną przekroczone dopuszczalne czasy dla wyżej wymienionych czynności będzie aktywny tylko alarm cichy w postaci sygnału dźwiękowego z brzęczyka centrali i klawiatury wyniesionej oraz świecenia się odpowiednich lampek kontrolnych.

W przeciwnym przypadku nastąpi:

- powiadomienie personelu o alarmie, poprzez wyzwolenie alarmu w powtarzaczu i centrali SSP,
  - ogłoszenie ewakuacji w strefie, w której wykryto pożar za pomocą sygnalizatorów optycznych i akustyczno optycznych,
- włączenie systemu oddymiania na klatce schodowej K1 i K2 (opcja – realizacja w przyszłości). System musi posiadać wyjście do podłączenia oddymiania, które inwestor planuje wykonać w późniejszym terminie według odrębnej dokumentacji technicznej i postępowania przetargowego.
- otwarcie przejść objętych kontrolą dostępu w strefie, w której wykryto pożar, poprzez zwolnienie elementów ryglujących na drzwiach znajdujących się na drogach ewakuacyjnych,
  - wyłączenie central wentylacyjnych obsługujących strefę pożarową, w której wystąpił pożar (opcja j. w.),
  - zamknięcie klap przeciwpożarowych w duktach wentylacyjnych (opcja j.w.),
  - zamknięcie drzwi dymoszczelnych i ppoż.,
  - zjazd pożarowy wind na parter, unieruchomienie i otwarcie drzwi (opcja j.w)

Pobudzenie dowolnego ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP - wywołuje alarm II stopnia, którego skutkiem jest bezzwłoczne:

- powiadomienie personelu o alarmie, poprzez wyzwolenie alarmu w centrali SSP i powtarzaczu,

- ogłoszenie ewakuacji w strefie, w której wykryto pożar za pomocą sygnalizatorów optycznych i akustyczno optycznych,
- włączenie systemu oddymiania na klatce schodowej K1 i K2 (opcja j.w.),
- otwarcie przejść objętych kontrolą dostępu w strefie, w której wykryto pożar, poprzez zwolnienie elementów ryglujących na drzwiach znajdujących się na drogach ewakuacyjnych,
- wyłączenie central wentylacyjnych obsługujących strefę pożarową, w której wystąpił pożar,
- zamknięcie klap przeciwpożarowych w duktach wentylacyjnych,
- zamknięcie drzwi dymoszczelnych i ppoż.
- zjazd pożarowy wind na parter, unieruchomienie i otwarcie drzwi (opcja j.w).

Postępowanie:

- w przypadku stwierdzenia pożaru, podjąć akcję postępowania dla alarmu pożarowego, określoną przepisami administracyjnymi budynku,
- po ustaniu zagrożenia lub w przypadku stwierdzenia fałszywego alarmu, udać się do centrali lub klawiatury wyniesionej, wyłączyć sygnalizację, odwołać powiadomienia zgodnie z instrukcjami administracyjnymi obowiązującymi w budynku, wymienić szybkę w ROP, dokonać resetu na panelu centrali lub panelu klawiatury wyniesionej.

## 2.4 **Dobór urządzeń**

Przy doborze urządzeń uwzględniono prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru, charakterystyczne zjawiska towarzyszące jego początkowej fazie, warunki budowlane i architektoniczne oraz istniejące instalacje. Urządzenia dobrano z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej.

W skład systemu wchodzi następujące urządzenia:

- centrala systemu sygnalizacji pożarowej,
- powtarzacz,
- ręczne ostrzegacze pożarowe,
- punktowe optyczne czujki dymu,
- czujki ciepła nadmierowe,
- moduły nadzorujące i moduły sterujące,
- sygnalizatory akustyczno optyczne.

### 2.4.1 **Centrala systemu sygnalizacji pożarowej**

Głównym elementem projektowanego systemu sygnalizacji pożarowej jest mikroprocesorowa, adresowalna analogowa centrala SSP.

System skonfigurowano oraz obliczeń dokonano na podstawie centrali 8 pętlowej.

Projektowana centrala systemu sygnalizacji pożarowej znajduje się w Serwerowni na parterze. Do centrali zostanie doprowadzone całe okablowanie systemowe SSP. System zostanie wyposażony w powtarzacz centrali. Powtarzacz realizuje wszystkie funkcje właściwe dla centrali SSP. Powtarzacz znajduje się na ścianie w pomieszczeniu Informacji na parterze. Zarówno centrala CSP jak i powtarzacz muszą być wyposażone w karty do pracy w sieci. Centrala jest w stanie kontrolować 250 elementów na pętli: czujki, ROP, moduły kontrolno-sterujące, sygnalizatory.



Cechy charakterystyczne to między innymi minimum dwa wyjścia przekaźnikowe na płycie głównej: alarm oraz uszkodzenie, 2 nadzorowane wyjścia dla linii sygnalizatorów oraz wyjście zasilające 24V. Zastosowanie dodatkowych kart komunikacyjnych umożliwia integrację z innymi systemami, podłączenie wyniesionego panelu sterowania oraz sieciowanie central pożarowych. Centrale systemu pożarowego wyposażone są w przyciski, wyświetlacz graficzny o rozmiarze minimum 240x128 znaków oraz klawiaturę sterującą.

Centrala posiada diody LED sygnalizujące status systemu, alarm pożarowy lub uszkodzenie w poszczególnych strefach pożarowych. Centrala systemu pożarowego posiada funkcję auto - search (adresowanie elementów pętlowych). Intuicyjne oprogramowanie pozwala użytkownikowi nazywać poszczególne elementy pętli oraz przypisać elementy do stref. Centrale mogą być instalowane w sieci wraz z innymi centralami oraz panelami wyniesionymi (powtarzaczami) tego samego producenta. W jednej sieci może pracować ze sobą minimum 32 central. Projektowana centrala posiada karty pętlowe z procesorami.

#### **2.4.2 Dobór czujek**

Przy doborze typu i ilości czujek kierowano się następującymi kryteriami:

- powierzchnią dozoru pojedynczego sensora,
- powierzchnią i wysokością pomieszczenia,
- warunkami środowiskowymi,
- pierwszym przewidywanym kryterium alarmu,
- geometrią pomieszczenia,
- wyposażeniem pomieszczenia,
- ukształtowaniem stropów.

We wszystkich pomieszczeniach objętych ochroną zastosowano czujki optyczne rozproszeniowe ze względu na najlepsze zdolności do wykrywania pożarów tlewnych, o dużych cząstkach dymu, pojawiających się we wstępnej fazie pożarów między innymi urządzeń i instalacji elektrycznych, poliuretanu oraz celulozy. W pomieszczeniu socjalnym projektuje się czujki ciepła nadmiarowe.

Wszystkie czujki wyposażone są w izolator zwarć. Czujki są kompatybilne z projektowaną centralą sygnalizacji pożarowej. Adresowanie czujek odbywa się automatycznie za pomocą trybu auto-adresowania lub ręcznie za pomocą dedykowanego urządzenia programującego. W przypadku wykrycia dymu lub temperatury czujka przejdzie w stan alarmowy i zaświeci się dioda LED na obudowie.

Czujki muszą być połączone z gniazdem (podstawą). Podstawa posiada opcję blokady, która uniemożliwia wyjęcie czujki z gniazda przez osoby nieuprawnione. Do odłączenia czujki od podstawy wymagane jest użycie narzędzia.

Czujki nie muszą uwzględniać polaryzacji. Ułatwia to połączenie elementów, a zarazem oszczędność czasu montażu całego systemu. W przypadku pożaru na centrali następuje natychmiastowa identyfikacja czujki, która zgłosiła alarm, oraz grupy dozoru, do której należy.

### **2.4.3 Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP**

Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP są elementami do wywoływania alarmów pożarowych II stopnia w systemie sygnalizacji pożarowej w sposób ręczny. Detekcja alarmu odbywa się poprzez wciśnięcie przycisku – zbitcie szybki.

Ostrzegacze ROP są instalowane na pętli dozorowej, adresacja odbywa się automatycznie za pomocą funkcji auto-adresowania lub za pomocą dedykowanego programatora.

ROP wyposażone są w diodę LED, która świeceniem przerywanym informuje o testowaniu elementu przez centralę, a świeceniem ciągłym informuje o zainicjowaniu alarmu.

Przyciski ROP posiadają wbudowane izolatory zwarć. Urządzenia są zasilane z pętli.

Ręczne ostrzegacze pożarowe zostały rozmieszczone przy wszystkich wyjściach z budynku, wyjściach na klatki schodowe oraz w taki sposób, aby odległość dojścia do najbliższego przycisku nie przekraczała 30 m wzdłuż głównych dróg ewakuacji.

### **2.4.4 Moduły wejść/wyjść**

Moduły wejść / wyjść służą do sterowania lub nadzoru urządzeń wykonawczych współpracujących z systemem SSP, a także sygnalizatorów.

Moduły mogą być zainstalowane na dwa sposoby: za pomocą śrub lub na szynie DIN. Każdy moduł wyposażony jest w demontowane listwy zaciskowe ułatwiające podłączenie oraz diodę LED informującą o jego stanie.

Adresowanie modułów odbywa się za pomocą funkcji autoadresowania dostępnej z poziomu centrali sygnalizacji pożarowej. Każde wejście lub wyjście w module zajmuje 1 adres na pętli dozorowej. Moduł projektowane wyposażone są w 2 wejścia techniczne i 2 bezpotencjałowe wyjścia przekaźnikowe.

Wejścia można wykorzystać do monitorowania dowolnego zdarzenia zewnętrznego, a wyjścia mogą służyć do włączania i wyłączania zewnętrznych obwodów.

Wszystkie wejścia i wyjścia działają indywidualnie, zapewniając szeroki zakres opcji konfiguracyjnych. Moduły są elementami liniowymi, bezpośrednio instalowanymi i zasilanymi z pętli dozorowej. Wejścia modułów mogą być skonfigurowane za pomocą mikroprzełącznika. W zależności od rodzaju sygnału można monitorować wejście normalnie zamknięte NC lub normalnie otwarte NO.

Istnieje również możliwość konfigurowania wejścia, jako nadzorowanego lub nienadzorowanego.

## **2.5 Podział na strefy**

### **2.5.1 Strefy pożarowe**

Obecnie przedmiotowy budynek posiada jedną strefę pożarową.

### **2.5.2 Strefy dozorowe**

System ostrzegania pożarowego został podzielony na strefy dozorowe – w zakresie opracowania. System umożliwia automatyczne włączanie i wyłączanie dowolnych stref lub poszczególnych elementów. Zarządzanie systemem wykonuje się z poziomu panela sterowania na centrali lub powtarzaczu.

## **2.6 Wykonanie instalacji systemu sygnalizacji pożarowej**

Pętle dozorowe wykonać kablem YnTKSY ekw 1x2x0,8 w powłoce koloru czerwonego. Nie przewiduje się stosowania linii odgałęźnych w pętlach dozorowych. Ekran pętli dozorowej

podłączyć do listwy zaciskowej w centrali. Odgałęzienia w liniach zasilających wykonać w specjalnych puszkach PIP. Należy stosować wyłącznie puszki połączeniowe posiadające aktualne certyfikaty do stosowania w instalacjach ochrony przeciwpożarowej.

Przebiegi tras kablowych przedstawione zostały na rysunkach. Dopuszcza się zmianę trasy okablowania przez wykonawcę po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Kable na ścianach podlegających tynkowaniu prowadzić w bruzdach pod tynkiem (np. do przycisków oddymiania lub ROP oraz do czujek w pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego). Okablowanie w ścianach suchej zabudowy prowadzić wewnątrz ściany w osłonie z rur z tworzywa sztucznego. Przewody typu HDGs PH90 układać zgodnie z wymogami producenta określonymi w certyfikacji. Należy zastosować uchwyty kablowe stalowe montowane bezpośrednio do ściany lub sufitu. Każdy przewód musi być mocowany indywidualnie, możliwe jest użycie uchwytów wielokrotnych. Dopuszcza się wyłącznie instalację uchwytów i zamocowań posiadających aktualne certyfikaty do stosowania w instalacjach ochrony przeciwpożarowej. Przewody wraz z ich zamocowaniami muszą stanowić zespół kablowy wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (ze zmianami) §187 p.3, 5, 6.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie wymaganych odległości pomiędzy instalacją SSP, a innymi instalacjami, zwłaszcza elektroenergetyczną i odgromową, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przy układaniu kabli należy unikać prowadzenia odcinków równoległych do zwodów pionowych i poziomych instalacji odgromowej. Kable linii dozorowych powinny przechodzić odrębnymi przebiegami przez ściany i stropy.

Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP montować na wysokości 1,4 m od posadzki mierząc do środka urządzenia. Czujki punktowe należy montować możliwie na środku stropu lub sufitu, w odległości 1,5 m od kratki wentylacji mechanicznej lub grawitacyjnej, oraz 0,5 m od podciągów, ścian i opraw oświetleniowych. W przypadku braku możliwości zachowania wymaganych odległości, czujki należy montować możliwie jak najdalej od anemostatów wentylacyjnych.

## **2.7 Zasilanie**

Zasilanie zasadnicze systemu (230 V AC) znajduje się w opracowaniu instalacji elektrycznych. Zasilanie rezerwowe stanowi bateria akumulatorów 12V. Pojemność akumulatorów musi wystarczyć na 72 godziny pracy systemu bez zasilania zasadniczego i po tym czasie 0,5 godziny w stanie alarmowania. Do obliczenia wymaganej pojemności akumulatorów posłużono się dedykowanym programem producenta systemu.

Z uwagi na przyszłą rozbudowę systemu zastosowano:

- dwa akumulatory o pojemności 26 Ah każdy w obudowie centrali z możliwością dalszej rozbudowy baterii UPS

## **2.8 Wytyczne i zalecenia**

### **Zalecenia dla Wykonawcy**

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić do projektanta,

- zapoznać się z dokumentacją instalacji elektroenergetycznych, wodno-kanalizacyjnych, wentylacji i klimatyzacji, itp. oraz wykonać wizję lokalną celem uniknięcia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu robót.

#### **Przy wykonywaniu prac należy:**

- przestrzegać obowiązujących norm i przepisów,
- zwrócić uwagę na polaryzację linii dozorowych,
- wszelkie zastosowane urządzenia muszą posiadać certyfikaty lub świadectwa dopuszczenia zezwalające na ich użytkowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej wydane przez Centrum Naukowo - Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie,
- centralę CSP należy zaprogramować zachowując przyjętą systematykę oznaczeń stref,
- wszelkie odstępstwa od dokumentacji należy uzgodnić z projektantem,
- wykonać badanie ciągłości linii dozorowych, rezystancji i stanu izolacji.

#### **Zalecenia dla Inwestora i Użytkownika instalacji**

Montaż instalacji powinien być wykonany przez certyfikowanego instalatora.

W wyznaczonym pomieszczeniu lub pomieszczeniu, w którym znajduje się centrala należy umieścić:

- plan sytuacyjny nadzorowanego obszaru,
- instrukcję obsługi centrali,
- książkę pracy systemu, do której należy wpisywać okresowe kontrole instalacji i urządzeń, dokonane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty i godziny ich wystąpienia, wyłączenia czujek, stref, linii,
- instrukcję postępowania w przypadku alarmów pożarowych oraz awarii,
- dokumentację techniczną systemu zawierającą opis jego działania, sposób zasilania, umożliwiającą łatwą identyfikację linii dozorowych, stref, nadzorowanych pomieszczeń, rodzajów czujek.

#### **W czasie odbioru Wykonawca systemu SSP jest zobowiązany przekazać Inwestorowi następujące dokumenty:**

Dokumentację powykonawczą, która zawiera między innymi:

- komplet rysunków wykonanej instalacji – rzuty, schematy,
- opis techniczny,
- zestawienie materiałów i urządzeń,
- aktualne certyfikaty, deklaracje zgodności lub świadectwa dopuszczenia dotyczące wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi dostarczonych i zainstalowanych przez Wykonawcę urządzeń,
- karty gwarancyjne i/lub warunki gwarancji dla dostarczonych przez Wykonawcę urządzeń,
- protokół wszystkich pomiarów i badań,
- książkę pracy systemu,
- wydruk stanu wszystkich urządzeń systemu SSP,
- pliki konfiguracyjne zaprogramowanej centrali CSP na nośniku CD lub innym,
- protokół szkolenia.

## 2.9 **Konserwacja**

Warunkiem niezawodnej pracy systemu jest prawidłowa i stała konserwacja prowadzona przez uprawnioną firmę. Konserwację należy prowadzić zgodnie z normami i odpowiednimi instrukcjami opracowanymi przez producentów urządzeń. Standardowo, konserwacja powinna być wykonywana nie rzadziej niż raz na kwartał. Każdy element systemu powinien być sprawdzony co najmniej jeden raz w roku.

## 3 **SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO SCS**

### 3.1 **Podstawa i zakres opracowania**

Projekt opracowano w oparciu o rzuty budynku, uzgodnienia międzybranżowe oraz wytyczne wynikające z aranżacji pomieszczeń w zakresie rozmieszczenia elementów. W zakresie systemu okablowania strukturalnego projekt zawiera:

- Schemat instalacji.
- Lokalizację gniazd końcowych.
- Lokalizację punktów dystrybucyjnych.
- Wytyczne dotyczące sposobu wykonania.
- Wyposażenie systemu w urządzenia aktywne.

### 3.2 **Wymagania dotyczące sieci LAN dla systemów teleinformatycznych „Kierowca” i ADSxP**

Sieć elektryczno-logiczna dla lokalizacji zdalnych systemu ADSxP (starostwa powiatowe i urzędy miejskie) powinna spełniać następujące wymagania:

1. Dedykowana sieć logiczna wykonana kablem nieekranowanym UTP kategorii minimum 5e lub wykonanie kablem ekranowanym wraz z zapewnieniem odpowiednich patchpaneli (uziemionych) w szafie urzędu/starostwa.
2. Gniazdka sieciowe muszą być zaterminowane na patchpanelach zlokalizowanych w szafie krosowniczej Pojazd (szafa 42U) bez pośrednictwa jakichkolwiek urządzeń aktywnych lub w szafach urzędu/starostwa z nawiązaniem skrętką miedzianą do szafy Pojazd także bez pośrednictwa jakichkolwiek urządzeń aktywnych urzędu/starostwa. W przypadku wykonania nawiązania światłowodem, konieczne zapewnienie urządzeń aktywnych (typu switch), uzgodnionych z PWPW S.A. i będących pod wyłączną administracją PWPW S.A..
3. Gniazdka sieciowe, okablowanie strukturalne oraz patchpanele muszą być wykonane i zainstalowane zgodnie z normami instalacji okablowania strukturalnego oraz posiadać gwarancję producenta na wykonane okablowanie (10 lub 25 lat).
4. Wykonana sieć i gniazdka sieciowe powinny być serwisowane, z zachowaniem najlepiej 24-godzinnego czasu naprawy lub z czasem dłuższym pod warunkiem zapewnienia nadmiaru gniazd dla serwerów PWPW S.A. i MSWiA i ewentualnie stacji końcowych.
5. Wykonanie podwójnego gniazda sieciowego dla serwera SSKP, należącego do PWPW S.A. - dla redundancji.
6. Dedykowane zasilanie elektryczne dla wszystkich stacji, serwerów i szaf PWPW S.A. i MSWiA, zabezpieczone minimum jednym impulsowym wyłącznikiem różnicowo-prądowym oraz każdy obwód oddzielnym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym

(powyższe urządzenia powinny mieć odpowiednią charakterystykę pracy stosowaną przy zabezpieczaniu urządzeń komputerowych). Zalecane jest oddzielne zabezpieczenie niezależnym wyłącznikiem różnicowo-prądowymi obwodów: zasilającego serwer oraz szafę krosowniczą z urządzeniami aktywnymi sieci.

7. W jednym obwodzie elektrycznym powinno być zasilanych maksymalnie 10 zestawów komputerowych.
8. Wszystkie gniazdka sieciowe, działające w systemie ADSxP, powinny być sprawdzone miernikiem sieciowym na zgodność z kategorią sieci a wydruk (długości kabli, przesłuchy, tłumienność etc) powinien być dołączony do dokumentacji wykonawczej.

### 3.3 **Opis instalacji**

Projektowane okablowanie strukturalne będzie spełniać następujące wymagania:

- Okablowanie strukturalne zgodne z normami PN-EN 50173 i PN-EN 50174.
- Okablowanie wykonane czteroparową skrętką ekranowaną kategorii 7.
- Wszystkie pozostałe, istotne ze względu na parametry transmisyjne sieci, elementy okablowania minimum kategorii 6A.
- Topologia sieci - fizyczna wielokrotna gwiazda.
- Sieć kablowa umożliwi realizowanie transmisji w paśmie przewidzianym dla zastosowań kat. 6A i klasy systemu EA.
- Punkt przyłączeniowy sieci logicznej (PL) zawierać będzie jedno lub dwa gniazda RJ45.
- Przyłącze urządzeń Access Point zawierać będzie jedno gniazdo RJ45.
- Punktem centralnym okablowania w budynku będzie szafa teletechniczna BD1 i BD2 w Serwerowni oraz istniejąca szafa „Pojazd”.

Projektuje się dwa niezależne systemy dla systemu „Kierowca” i pozostałych punktów PEL, które będą połączone okablowaniem szkieletowym między sobą oraz z punktami przyłączeniowymi dla budynku.

Uwagi:

1. Podłączenie projektowanego punktu BD do lokalnej sieci LAN, WAN oraz Internet zostanie zrealizowane przez Użytkownika (Inwestora).
2. Podłączenie projektowanej instalacji do sieci telefonicznej zostanie zrealizowane przez Użytkownika (Inwestora).

### 3.4 **Medium transmisyjne**

#### 3.4.1 **Kabel**

System okablowania poziomego w budynku wykonać skrętką czteroparową ekranowaną kat. 7 (S/FTP kat.7) w powłoce LSZH (Low Smoke Zero Halogen). Każde gniazdo RJ45 sieci komputerowej połączyć oddzielną linią (połączenie punkt-punkt) z gniazdem w panelu krosowniczym (patchpanelu) zamontowanym w szafie dystrybucyjnej. Długości poszczególnych odcinków kablowych nie mogą przekraczać 90 m.

Połączenia szkieletowe wykonać za pomocą kabli światłowodowych jednomodowych OS2, zakończonych na przełącznicach światłowodowych 19" ze złączami LC-duplex. W

szafach krosowniczych należy zapewnić zapas kabla ~~mi~~-minimum po 10 m na każdym końcu traktu światłowodowego.

### **3.4.2 Gniazda przyłączeniowe.**

W miejscach zaznaczonych na schematach wykonawczych zainstalować punkty przyłączeniowe wyposażone w jedno lub dwa gniazda RJ45. Należy stosować wyłącznie moduły spełniające wymagania wydajności klasy EA wg PN-EN 50173. W projektowanym okablowaniu zastosować gniazda wyposażone w jeden lub dwa ekranowane moduły kat. 6A, umieszczone w natynkowych puszkach wyposażonych w suporty montażowe. Każde gniazdo należy oznaczyć unikalnym identyfikatorem, który będzie wyraźnie widoczny na gnieździe i panelu krosowym w szafie kablowej zgodnie z rysunkami.

### **3.4.3 Panele krosowe.**

W projektowanej instalacji zastosować ekranowane panele 24-portowe kat. 6A do przyłączenia okablowania poziomego. Do porządkowania kabli krosowych w szafie zastosować poziome i pionowe organizery 1U.

Do podłączenia okablowania szkieletowego zastosować panele światłowodowe wyposażone w porty LC-Duplex.

### **3.4.4 Kable krosowe**

Kable krosowe przeznaczone są do wykonywania połączeń pomiędzy portami paneli krosowych oraz portami urządzeń aktywnych. W celu zapewnienia wysokiej niezawodności transmisji sieciowej należy stosować wyłącznie przetestowane kable krosowe w wykonaniu profesjonalnym, z linki, w standardzie kat. 6A.

## **3.5 Punkty dystrybucyjne**

Główny punkt dystrybucyjny BD1 i BD2 znajduje się w Serwerowni na poziomie parteru. Projektuje się szafy wolnostojące 42 U serwerowe o wymiarach (szer x gł) 800 x 1200 mm, ustawioną na cokole o wysokości 100 mm. Powyżej szafy należy zamontować poziome koryto elektroinstalacyjne lub koryto siatkowe i pionowe drabiny kablowe.

## **3.6 Sposób prowadzenia instalacji**

W komunikacji instalację układać w ciągach zbiorczych w korytach elektroinstalacyjnych mocowanych pod sufitem do ściany. W pokojach instalację układać podtynkowo, kable zabezpieczyć karbowanymi rurkami ochronnymi PCV.

Gniazda instalować w puszkach podtynkowych na wysokości 30 cm oraz na wysokościach odpowiednich wg aranżacji pomieszczeń. Gniazda sufitowe dedykowane dla Access Point zainstalować w puszkach pod stropem. Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie minimalnych promieni gięcia kabla w narożnikach i podejściach do gniazd.

Należy zapewnić separację obwodów instalacji elektrycznej od linii sygnałowych okablowania strukturalnego – wymagania w tym zakresie są szczegółowo określone w PN-EN 50174. Pion okablowania zlokalizowano w dedykowanym szachcie dla instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

Szczegóły dotyczące rozmieszczenia elementów instalacji znajdują się na rysunkach.

Ostateczne rozmieszczenie gniazd uzgodnić z przedstawicielami Inwestora na etapie realizacji. Przepusty kablowe pomiędzy strefami ppoż. o średnicy większej niż 4 cm wypełnić przeciwpożarową masą uszczelniającą.

### **3.7 Testy i weryfikacja poprawności instalacji, dokumentacja powykonawcza**

Każde łącze transmisyjne okablowania poziomego oznaczyć i przetestować. Wykonać wszystkie pomiary dla klasy EA łącza stałego (permanent link) wymagane przez producenta systemu okablowania strukturalnego. Na łącze składa się gniazdo logiczne, kabel poziomy oraz panel krosowy. Sprawdzić należy wszystkie połączenia. Wykonać testy statyczne (poprawność połączeń) oraz pomiary dynamiczne dla łączy klasy EA.

Wykonać pomiary tłumienia wtrąceniowego dla każdego łącza/włókna światłowodowego. Pomiary wykonać dwukrotnie, włączając źródło światła z obu stron łącza. Wyniki wszystkich wykonanych pomiarów umieścić w dokumentacji powykonawczej.

Zawartość dokumentacji powykonawczej

- Komplet rysunków wykonanej instalacji – rzuty, schematy.
- Opis techniczny powykonawczy.
- Zestawienie materiałów i urządzeń, karty materiałowe.
- Komplet pomiarów – pomiary dynamiczne okablowania strukturalnego wg PN/EN-50174 dla łączy miedzianych i światłowodowych.
- Deklaracje zgodności materiałów i dostarczonych przez Wykonawcę urządzeń.
- Instrukcje obsługi dostarczonych i zainstalowanych przez Wykonawcę urządzeń.
- Karty gwarancyjne i/lub warunki gwarancji dla dostarczonych przez Wykonawcę urządzeń.
- Protokół przeszkolenia.

## **4 SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV**

### **4.1 Wstęp**

W zakresie systemu CCTV projekt zawiera:

- Rzuty okablowania i schemat instalacji.
- Lokalizację kamer.
- Lokalizację urządzeń aktywnych.
- Wytyczne dotyczące sposobu wykonania.
- Wyposażenie w urządzenia.

### **4.2 Wstęp**

Instalacja systemu telewizji dozorowej CCTV ma zapewnić przekazywanie obrazu z wyznaczonych miejsc, które są szczególnie ważne z punktu widzenia bezpieczeństwa i funkcjonowania obiektu. System nadzoru wizyjnego CCTV będzie wykonany w cyfrowej technologii IP. Wszystkie zastosowane kamery będą kamerami IP. Projektowany system oparty jest o architekturę klient-serwer, umożliwiającą instalację wielu serwerów w dowolnych lokalizacjach połączonych ze sobą siecią LAN lub WAN.



### 4.3 *Opis ogólny*

System telewizji dozorowej obejmie obserwacją komunikację wewnątrz budynku. Przylegający teren zewnętrzny zostanie objęty obserwacją w osobnym opracowaniu.

Projektuje się zastosowanie kamer o rozdzielczościach minimum 2 Megapikseli: kopułkowe wewnętrzne oraz typu bullet (uniwersalne).

Wewnątrz budynku zastosowane zostaną kamery kopułowe z obiektywem umożliwiającym obserwację o szerokości kąta do 90°. Projektowany system przewiduje możliwość późniejszej rozbudowy o monitoring nadzorujący teren zewnętrzny oraz pozostałe kondygnacje budynku, oparty o kamery zintegrowane typu bullet z obiektywami o zmiennej ogniskowej. Monitoring CCTV obejmujący teren zewnętrzny i pozostałe kondygnacje nie jest objęty niniejszym projektem i zostanie wykonany w przyszłości według odrębnego opracowania technicznego i postępowania przetargowego.

Rozmieszczenie kamer przedstawiono graficznie na rysunkach.

Rejestracja obrazów z kamer IP odbywać się będzie na rejestratorze z wewnętrzną macierzą dyskową. Rejestrator zostanie umieszczony w szafie BD2 w Serwerowni. Rejestrator wyposażony w dyski twarde o pojemności umożliwiającej zapis obrazu z wszystkich kamer przez minimum 30 dni. W projektowanym systemie można uruchomić wiele stanowisk operatorskich na dowolnych komputerach pracowników. Wymagana jest tylko instalacja aplikacji klienckiej oraz połączenie z dedykowaną siecią systemu CCTV. System umożliwia również dostęp przy użyciu urządzeń mobilnych z systemem Android lub iOS. Na dedykowanym komputerze w Informacji należy zapewnić podgląd z kamer znajdujących się w częściach wspólnych budynku.

Pomieszczenie Informacji należy wyposażać w stację operatorską PC, z oprogramowaniem do wizualizacji CCTV, z monitorem LCD o przekątnej minimum 32" przystosowanym do ciągłego wyświetlania obrazów z kamer oraz klawiaturą sterującą.

### 4.4 *Instalacja*

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zaleceniami producenta urządzeń. Instalację sygnałową należy wykonać kablem U/UTP kat. 6. Przy każdej kamerze zainstalować puszkę przejściową z kabla instalacyjnego na kabel typu patchcord, który należy podłączyć bezpośrednio do złącza kamery. Niedopuszczalne jest zaciskanie złączy RJ45 bezpośrednio na kablu instalacyjnym.

Kamery montować zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- kamera kopułowa – montować bezpośrednio do sufitu – w przypadku sufitu betonowego kołkami rozporowymi stalowymi, w przypadku sufitu podwieszanego przy użyciu kotew typu molly lub do ściany.
- kamera typu bullet – kamerę mocować uchwytem będącym na wyposażeniu kamery do pokrywy systemowej puszki montażowej, puszkę do ściany lub sufitu – w przypadku ścian i sufitów murowanych kołkami rozporowymi, w przypadku ścian gipsowo-kartonowych i sufitów podwieszanych przy użyciu systemowych kotew do płyt G-K.

Prowadzenie okablowania – zgodnie z zasadami prowadzenia okablowania dla sieci LAN. Wykorzystać koryta kablowe projektowane w ramach okablowania strukturalnego.

#### **4.5 Zasilanie**

Urządzenia systemowe zasilac z sieci 230 V AC. Kamery zasilić bezpośrednio ze switcha wyposażonego w porty PoE. Przewidziano zasilanie awaryjne systemu CCTV z wspólnego z okablowaniem strukturalnym zasilacza UPS. Zasilacz UPS znajduje się w opracowaniu instalacji elektrycznych.

### **5 SYSTEM TELEWIZJI NAZIEMNEJ**

Podczas montażu opisanych powyżej instalacji teletechnicznych pozostawić i oznakować miejsca rezerwowe do prowadzenia i montażu systemu telewizji naziemnej. System telewizji naziemnej zostanie zaprojektowany w osobnym opracowaniu. System ten nie jest objęty niniejszym projektem technicznym i zostanie wykonany w przyszłości według odrębnego opracowania technicznego i postępowania przetargowego.

### **6 SYSTEM PRZYZYWOWY SP**

#### **6.1 Opis ogólny**

System umożliwia wezwanie pomocy z pomieszczeń WC dla osób niepełnosprawnych.

Do wezwania w pomieszczeniach WC służą przyciski sznurkowe.

Przy drzwiach do pomieszczeń znajduje się kasownik, którym personel kasuje zgłoszenie. Czerwone lampki kierunkowe umieszczone nad drzwiami do pomieszczeń wskazują miejsce wezwania. W pokoju Informacji znajduje się centralka z identyfikacją pomieszczeń informująca o wezwaniach.

#### **6.2 Opis działania systemu**

Pociągnięcie za linkę lub przyciśnięcie przycisku wezwania powoduje zadziałanie alarmu w wyznaczonym miejscu, sygnalizującego numer pomieszczenia, z którego nastąpiło wezwanie. Jednocześnie zapalają się: lampka w punkcie wzywania i czerwona lampka kierunkowa nad drzwiami na korytarzu.

Sygnał akustyczny można częściowo przyciszyć, ale wciąż pali się dioda z numerem pomieszczenia, do którego należy się udać.

Kasowanie wezwania realizuje się przyciskiem kasownika przy drzwiach pomieszczenia, z którego pochodzi wezwanie.

#### **6.3 Zasilanie systemu**

System zasilany jest napięciem 24V z transformatora. Transformator 24 V do zasilania systemu przyzywowego jest umieszczony w rozdzielnicy elektrycznej.

### **7 Instalacje multimedialne**

Podczas montażu opisanych powyżej instalacji teletechnicznych pozostawić i oznakować miejsca rezerwowe do prowadzenia i montażu instalacji multimedialnych. Instalacje te zostaną zaprojektowane w późniejszym terminie wg osobnego opracowania.

## **8 System kontroli dostępu**

### **8.1 Opis instalacji**

Projektuje się system kontroli dostępu jednolity dla całego budynku. W całym budynku będzie obowiązywało posługiwanie się jedną kartą dostępu systemu MIFARE zarówno dla personelu jak i uprawnionych gości. Dostęp do pomieszczeń przyznawany jest za pomocą dedykowanego czytnika w Informacji lub innym wyznaczonym miejscu. Na komputerze w Informacji należy zainstalować oprogramowanie zarządzające.

Projektowany system można w przyszłości zintegrować z systemem parkingowym.

System kontroli dostępu ma zapewniać bezpieczeństwo w postaci ograniczenia dostępu osób postronnych do wybranych pomieszczeń. System kontroli dostępu będzie zamontowany na wyznaczonych drzwiach wejściowych do organizacji, drzwiach do pomieszczeń technicznych i administracyjnych. Dostęp osób uprawnionych będzie możliwy za pomocą przepustki w postaci karty zbliżeniowej przyłożonej do czytnika lub po wpisaniu kodu dostępu na klawiaturze czytnika. Elementem ryglującym jest zwora elektromagnetyczna lub elektrorygiel rewersyjny. Na drzwiach do pomieszczenia technicznego (serwerownia) projektuje się kontrolę dostępu dwustronną. W pozostałych pomieszczeniach projektuje się kontrolę dostępu jednostronną. Wyjście z pomieszczeń będzie możliwe za pomocą klamki. Systemem zarządzają kontrolery do których podłączone są ekspandery. Ekspandery zarządzają bezpośrednio czytnikami i ryglami. Kontrolery należy montować w strefie ochrony. Kontrolery należy połączyć z lokalną siecią LAN.

#### **Bezpieczeństwo w systemie**

System oferuje wysoki, wielopoziomowy system bezpieczeństwa, na który składają się:

- Zastosowanie kart standardu MIFARE z programowalnym numerem zapisanym w szyfrowanych sektorach karty (SSN - Secure Sector Number)
- Obsługa kart MIFARE DESFire i MIFARE Plus oferujących najwyższy poziom bezpieczeństwa
- Złożone tryby logowania wymagające użycia kombinacji Identyfikatorów (np. karta + PIN)
- Komunikacja w sieci LAN/WAN szyfrowana metodą AES128 z dynamicznie zmienianym kluczem szyfrującym (CBC)
- Szyfrowana komunikacja z terminalami dostępu i ekspanderami dołączonymi do magistrali RS485
- Logowanie operatora programu zarządzającego za pośrednictwem usługi Active Directory
- W pełni zintegrowana obsługa czytnika linii papilarnych.

### **8.2 Program zarządzający**

Program zarządzający umożliwia konfigurowanie logiki systemu oraz jego bieżącą obsługę.

## **Operatorzy systemu**

System może być zarządzany przez wielu Operatorów o elastycznie kształtowanych uprawnieniach. Program umożliwia określenie szczegółowych zasad dostępu do większości operacji dostępnych w programie zarządzającym. Logowanie do programu może odbywać się w sposób tradycyjny za pośrednictwem loginu i hasła lub za pośrednictwem usługi Active Directory. W celu ułatwienia zarządzania uprawnieniami Operatorów system umożliwia zdefiniowanie standardowych typów uprawnień zwanych Rolami. Działania Operatorów systemu są rejestrowane w niezależnym logu, który może być ważnym źródłem informacji w przypadku potrzeby ustalenia charakteru i czasu zmian poczynionych w konfiguracji systemu lub wykonanych operacji sterujących systemem.

### **8.3 Funkcje systemu**

#### **Kontrola dostępu do pomieszczeń**

Głównym zadaniem systemu jest realizacja fizycznej kontroli dostępu do pomieszczeń. System jest skalowalny i umożliwia obsługę nieograniczonej ilości przejść. Przejścia mogą być kontrolowane jedno lub dwustronnie. Ilość użytkowników systemu nie jest ograniczona. Ograniczeniu podlega ilość użytkowników na poszczególnych kontrolerach dostępu. System przesyła do kontrolera tylko tych użytkowników, którzy posiadają uprawnienie do wykonania jakiegokolwiek akcji na danym kontrolerze.

### **8.4 Zasilanie**

Zasilanie zasadnicze 230 V kontrolerów znajduje się w opracowaniu instalacji elektrycznych. Wszystkie pozostałe elementy systemu zasilane są z kontrolerów. System posiada zasilanie awaryjne w postaci akumulatorów 12 V, umieszczonych w obudowach kontrolerów.

## **9 System sygnalizacji włamania i napadu**

### **9.1 Wstęp**

Instalacja SSWIN ma zapewnić kompleksowe przekazywanie alarmów z miejsc, w których zgodnie z wymaganiami branżowymi i Inwestora istnieje największe prawdopodobieństwo naruszenia strefy ochrony oraz precyzyjne określenie miejsca, w którym to naruszenie nastąpiło. System ma za zadanie rejestrować wszystkie zdarzenia alarmowe, zazbrajanie i rozbrajanie obiektu, uszkodzenia i awarie oraz zaniki napięć zasilających. Archiwizować je w pamięci nieulotnej dla późniejszej analizy.

System SSWIN projektuje się w II stopniu wg PN-EN 50131.

### **9.2 Opis ogólny**

Projektuje się jednolity system dla całego obiektu. Projektowany obszar ochrony podzielony jest na partycje dozorowe wg przeznaczenia pomieszczeń i ograniczonego do nich dostępu. Ochroną będą objęte wszystkie pomieszczenia z oknami na parterze, pokoje administracyjne i techniczne. Drzwi i otwierane okna chronione będą za pomocą magnetycznych, kontaktronowych, czujek otwarcia. Komunikacja w całym obiekcie oraz wybrane pomieszczenia i organizacje zostaną objęte ochroną w osobnym opracowaniu.

System SSWIN jest systemem niezależnym od innych instalacji teletechnicznych, posiada własne zasilanie buforowe, podłączenie do niezależnego pola w dedykowanej rozdzielnicy, własne okablowanie oraz wydzielone trasy kablowe.

Zaprojektowany system SSWIN posiada możliwość rozbudowy, przy czym rozbudowa nie jest objęta niniejszą dokumentacją projektową i zostanie wykonana w przyszłości na podstawie odrębnej dokumentacji i postępowania przetargowego. System powinien umożliwiać przyszłą rozbudowę obejmującą wszystkie pomieszczenia w budynku.

Stan alarmowy systemu sygnalizowany jest sygnalizatorami akustyczno-optycznymi zewnętrznymi, umieszczonymi na elewacji budynku oraz sygnalizatorami wewnętrznymi w chronionych strefach. W pomieszczeniu technicznym na poziomie parteru (serwerowni) projektuje się umieszczenie centrali alarmowej do której będą podłączone elementy detekcyjne. Pozostałe ekspandery umieszczone zostaną w wyznaczonych pomieszczeniach administracyjnych. Do zazbrajania i rozbrajania systemu oraz do komunikacji z poszczególnymi strefami lub poszczególnymi elementami służą szyfratory KL (klawiatury). Szyfrator umożliwia odczyt pamięci zdarzeń oraz sygnalizację obecnego stanu systemu. W systemie projektuje się zastosowanie szyfratorów z wyświetlaczem LCD.

### 9.3 Instalacja

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zaleceniami producenta urządzeń.

Instalację do czujników IR należy wykonać kablem YTDY 6x0,5, do czujników otwarcia MK YTDY 4x0,5 Magistrala wykonana jest kablem YTKSY 3x2x0,5.

Centralę i wszystkie elementy metalowe systemu należy uziemić.

Okablowanie należy prowadzić w bruzdach pod tynkiem, a w przestrzeni międzystropowej w korytkach lub na uchwytach. W korytarzu kable układać w korytku stalowym przeznaczonym dla instalacji teletechnicznych. Wszystkie elementy systemu należy zabezpieczyć 24 godzinną linią antysabotażową.

### 9.4 Zasilanie

Zasilanie zasadnicze 230 V należy poprowadzić z właściwej rozdzielnicy teletechnicznej.

Źródłem zasilania rezerwowego są akumulatory 12V umieszczone w obudowie centrali i ekspanderów.

Uwaga: W przypadku rozbudowy systemu należy odpowiednio dobrać pojemność akumulatorów do wymaganego czasu podtrzymania określonego w normie.

## 10 Spis rysunków

Lp.	NAZWA RYSUNKU	NR RYS.	SKALA	NAZWA PLIKU .pdf	DATA
1	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ - RZUT PARTERU	T-1	1:100	908-PB-T-1	03.2019

2	OKABLOWANIE STRUKTURALNE, INSTALACJA PRZYŻYWOWA, SYSTEM KOLEJKOWY - RZUT PARTERU	T-2	1:100	908-PB-T-02	03.2019
3	SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU, SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ, SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU - RZUT PARTERU	T-3	1:100	903-PB-T-03	03.2019

## **11 Informacja BIOZ**

### **11.1 Podstawa projektowania**

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane Dz.U.nr 89 poz.414.z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. Nr 109 poz. 719/
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych /Dz. U. Nr 124 poz. 1030/.
- PN-B-02852 Polska Norma Ochrona przeciwpożarowa budynków Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- Wizja lokalna.
- Dokumentacja archiwalna

### **11.2 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego**

Przedsięwzięcie polega na zmianie układu funkcjonalnego parteru budynku Starostwa Powiatowego w Ciechanowie.

### **11.3 Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- Każdy element robót budowlanych podlegający montażowi oraz roboty ziemne stwarzają zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### **11.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

- Transport na terenie placu budowy
- Przejścia dla ruchu pieszego – pracownicy budowlani i nadzór
- Przenoszenie ciężarów (ręczne i mechaniczne)

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m
- Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m, prace na rusztowaniach podczas montażu i przy pracach wykończeniowych
- Przewiduje się wyгородzenie placu budowy
- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigu
- Roboty ziemne związane z przemieszczeniem lub zagęszczeniem gruntu
- Prace pod lub w pobliżu napięciem, szczególnie SN
- Transport materiałów na budowę oraz na placu budowy ( dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych )
- Praca urządzeń hydraulicznych ( praski hydrauliczne)
- Praca urządzeń elektromechanicznych
- Odpady polietylenowe od kabli
- Odpady aluminium od kabli

#### **11.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- Generalny realizator inwestycji (wykonawca) obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od podwykonawców przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie.
- Wszyscy pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni mieć wykonane aktualne niezbędne badania lekarskie oraz powinni zostać przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przez osobę do tego upoważnioną.
- Przy pracach na wysokości może być zatrudniony wyłącznie pracownik , który:  
Posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska pracy  
Uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy
- Roboty szczególnie niebezpieczne mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników specjalnie w tym kierunku przeszkolonych
- Wytyczne w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp

#### **11.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie**

- Ogrodzenie terenu budowy z wykonaniem oddzielnej bramy dla pojazdów i oddzielnej dla ruchu pieszego
- Szerokość dróg komunikacyjnych dostosować do używanych środków transportu i nasilenia ruchu
- Miejsca niebezpieczne należy oznakować i ogrodzić poręczami (szczególnie strefy wykopów i montażu konstrukcji) bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi



- Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu oraz dobrze oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami.
- Przy wykonywaniu prac na wysokości powyżej 2,0 m, stanowiska pracy należy zabezpieczyć barierką składającą się z deski krawężnikowej 0,15 m i poręczy ochronnej na wysokości 1,1 m
- Zabezpieczenie pracowników w środki ochrony indywidualnej (odzież, nakrycia głowy , obuwie ochronne – zawsze; stosowanie okularów ochronnych – wg potrzeb; stosowanie kurtki przeciwdeszczowej – wg potrzeb)
- Zabezpieczenie pracowników przy wykonywaniu prac na wysokości
- Zabronione jest przenoszenie ciężarów przekraczających maksymalny udźwig wciągarki
- Zabronione jest przebywanie osób pod zawieszonym ciężarem
- Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników
- Jeżeli roboty wykonywane są w odległości większej niż 500m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się przenośna apteczka
- Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej i policji.
- Prace spawalnicze w budynkach prowadzić ze szczególną ostrożnością pod nadzorem użytkownika.
- Zabrania się prowadzenia prac spawalniczych w pobliżu elementów palnych.
- Wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem ziemi (zagrożenie zasypania pracowników ziemią) oraz wygrodzić i oznakować taśmą ostrzegawczą.