

generalny projektant:

**ATELIER XXI** PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

KRZYSZTOF KALERT

70-535 SZCZECIN

UL. OSIEK 1/4

NIP 851-119-21-05

T/F: 048 91 4643763

M: 695 426810

E: atelier\_xxi@wp.pl

temat / obiekt / część:

**PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NR 107 I 0123 W BUDYNKU  
POŁOŻONYM W SZCZECINIE PRZY UL. MICKIEWICZA 64 I 66  
NA POTRZEBY WYDZIAŁU EKONOMII, FINANSÓW  
I ZARZĄDZANIA UNIWERYTETU SZCZECIŃSKIEGO**

adres:

**SZCZECIN UL. MICKIEWICZA 64/66, DZIAŁKA NR 2/1, OBRĘB:  
2082POGODNO**

inwestor:

**UNIwersytet Szczeciński,  
70-453 SZCZECIN, AL. PAPIEŻA JANA PAWŁA II 22A,**

*Oświadczam, że projekt budowlany sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (zgodnie z art. 20 ustawy Prawo Budowlane).*

kategoria obiektu budowlanego:

faza:

miejsce / data:

**Kategoria: IX**

**PROJEKT TECHNICZNY /  
WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
I TELETECHNICZNEJ**

**SZCZECIN,  
10. 2020**

autor / projektant / opracował:

imię i nazwisko / uprawnienia / specjalność:

podpis

**INSTALACJE  
ELEKTRYCZNE I  
TELETECHNICZNE**

**PROJEKTANT:**

mgr inż. Patryk Dominiak  
upr. proj. ZAP/0107/POOE/12,  
ZAP/0223/POOT/09 specjalność: instalacje  
elektryczne/teletechniczne

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Piotr Markowski  
upr. proj. ZAP/0218/POOE/11  
specjalność: instalacje elektryczne

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Paweł Markowski  
upr. proj. ZAP/0081/POOT/10  
specjalność: instalacje teletechniczne

## Spis treści

1.	Przedmiot i zakres opracowania .....	3
2.	Podstawa prawna opracowania.....	3
3.	Projektowane rozdzielnice elektryczne .....	3
4.	Oświetlenie wnętrz .....	4
	Instalacja oświetleniowa .....	4
5.	Oświetlenie awaryjne .....	4
6.	Instalacje odbiorcze gniazd .....	5
7.	Instalacja okablowania strukturalnego .....	5
8.	Instalacja CCTV .....	5
9.	Instalacja alarmowa SSWIN.....	7
	Elementy systemu SSWIN .....	7
	Zasilanie systemu SSWiN .....	11
	Zalecenia eksploatacyjne.....	11
10.	System wideokonferencyjny.....	11
11.	Ochrona od porażień prądem elektrycznym .....	13
12.	Uwagi końcowe .....	13

## Spis rysunków

SALE SEMINARYJNE – INST. ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA .....	RYSUNEK E1
SCHEMAT INSTALACJI CCTV – SALE SEMINARYJNE .....	RYSUNEK E2
SCHEMAT INSTALACJI STRUKTURALNEJ – SALE SEMINARYJNE .....	RYSUNEK E4
SCHEMAT ROZDZIELNICY RP1.....	RYSUNEK E5
SALE SEMINARYJNE- INST. OŚWIETLENIA .....	RYSUNEK E6
SALE SEMINARYJNE-INSTALACJA SWIN.....	RYSUNEK E7
SCHEMAT INSTALACJI SWIN – SALE SEMINARYJNE .....	RYSUNEK E8
SALA WYKŁADOWA – INST. ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA .....	RYSUNEK E9
SCHEMAT INSTALACJI STRUKTURALNEJ-SALA WYKŁADOWA .....	RYSUNEK E11
SCHEMAT ROZDZIELNICY RP .....	RYSUNEK E12
SALA WYKŁADOWA – INST. OŚWIETLENIOWA .....	RYSUNEK E13
SALA WYKŁADOWA – INSTALACJA SWIN .....	RYSUNEK E14
SCHEMAT INSTALACJI SWIN – SALA WYKŁADOWA .....	RYSUNEK E15

## 1. Przedmiot i zakres opracowania

Projekt techniczny dla obiektu:

**PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NR 107 I 0123  
W BUDYNKU POŁOŻONYM W SZCZECINIE PRZY  
UL. MICKIEWICZA 64 I 66 NA POTRZEBY WYDZIAŁU EKONOMII, FINANSÓW I  
ZARZĄDZANIA UNIwersYTETU SZCZECIŃSKIEGO**

Inwestor:

**UNIwersYTET SZCZECIŃSKI, 70-453 SZCZECIN,  
AL. PAPIEŻA JANA PAWŁA II 22A**

## 2. Podstawa prawna opracowania

- umowa pomiędzy Inwestorem a projektantem
- koncepcja rozwiązań techniczno-technologicznych oraz ustalenia pomiędzy Inwestorem, a Projektantem;
- projekty branżowe instalacji i architektury
- obowiązujące normy i przepisy

## 3. Projektowane rozdzielnice elektryczne. Trasa okablowania do zasilania tablic rozdzielczych,

Zakres opracowania obejmuje wykonanie rozdzielnic:

Nazwa rozdzielnicy:	Kabel zasilający:	Zabezpieczenie:
Rozdzielnia główna RP	YDY 5x10mm <sup>2</sup>	Z-SLS 20A/3
Rozdzielnia piętra RP1	YDY 5x10mm <sup>2</sup>	Z-SLS 20A/3

### Projektowana trasa okablowania YDY 5x10mm<sup>2</sup>

sala 0123 - kable zasilające YDY 5x10mm<sup>2</sup> poprowadzić pomiędzy kondygnacjami w dół w bruździe w rurze ochronnej o długości 12,5m, przejście przez 2 stropy min 2x 40cm w rurze z zabezpieczeniem ogniowym do EI60, następnie prowadzenie w poziomie pod stropem piwnicy w rurze ochronnej na obejmach min. 7,5m, przejście przez 2 ściany o gr. min. 30cm, następnie w dół w bruździe. Podejście do rozdzielnic należy wykonać w rurze osłonowej dł. 2,0m. Wejście do pomieszczenia rozdzielnic głównej RG2 zlokalizowanej w poziomie -1 należy uszczelnić ppoż. do odporności ogniowej EI60.

sala 0107 - kable zasilające tablicę sali 107 należy prowadzić pionowo w bruździe o dł. 2,0m, następnie przebicie poprzez ścianę o gr. 40cm. Przebicie w rurze osłonowej. W korytarzu prowadzić pionowo w dół do tablicy piętrowej TB1 zlokalizowanej za ścianą. Przejście należy uszczelnić do odp. ogniowej EI60.

## 4. Oświetlenie wnętrz

### Instalacja oświetleniowa

Projektuję się oświetlenie wnętrz zgodnie z normą PN-EN 12464.

Przyjęte natężenie oświetlenia w Lux [lx] dla poszczególnych pomieszczeń zgodnie z normą i przeznaczeniem. Dla potrzeb zasilania opraw oświetlenia ewakuacyjnego należy przewidzieć dodatkowy przewód zasilający YDY3x1,5mm<sup>2</sup>. Do opraw oświetleniowych należy stosować przewody YDYżo 3,4x1,5mm<sup>2</sup>, potencjometry regulacji światła należy montować na wysokości h=1,4 m.

Należy stosować oprawy oświetleniowe o odpowiednim IP dla danego rodzaju pomieszczeń. W pomieszczeniach ogólnych oprawy IP20 w wilgotnych IP44.

Parametry techniczne opraw oświetleniowych:

#### Typ A

Oprawa LED do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zwieszakach, moc 34W, strumień oprawy 4533 lm, temperatura barwowa 4000 K, obudowa z blachy stalowej, IP20, IK4, skuteczność świetlna 133 lm/W, CRI >80

#### Typ A EDD

Oprawa LED do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zwieszakach, moc 34W, strumień oprawy 4533 lm, temperatura barwowa 4000 K, obudowa z blachy stalowej, IP20, IK4, skuteczność świetlna 133 lm/W, CRI >80, zasilacz DALI

#### Typ B

Oprawa LED na zwieszakach, moc 28W, strumień oprawy 3549 lm, temperatura barwowa 4000 K, obudowa z blachy stalowej, IP20, IK4, skuteczność świetlna 127 lm/W, CRI >80

#### Typ AW1

Oprawa oświetlenia awaryjnego wyposażona w moduł awaryjny z autotestem, klasa izolacji II, IP20, LED 1W, Strumień świetlny oprawy: 150 lm

#### Typ AW2

Oprawa oświetlenia awaryjnego wyposażona w moduł awaryjny z autotestem, klasa izolacji II, IP20, LED 1W, Strumień świetlny oprawy: 140 lm

## 5. Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie ewakuacyjne w budynku zaprojektować zgodnie z normą PN-EN-1838. Projektowane oświetlenie ewakuacyjne ma zapewnić oświetlenie na drodze ewakuacyjnej podczas zaniku zasilania podstawowego. Zgodnie z EN 60598-2-22 oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego należy usytuować w pobliżu drzwi wyjściowych oraz takich miejscach aby zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo, w tym hydrantów.

Wymagane natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na drodze ewakuacyjnej musi wynosić 1 lx, przy hydrantach 5lx.

Oprawy pełniące funkcje bezpieczeństwa muszą posiadać certyfikat CNBOP.

## 6. Instalacje odbiorcze gniazd

Instalację gniazd 230V wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm<sup>2</sup> jako wtynkowe na wysokości 30 cm od poziomu podłogi. Zabrania się podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski pojedynczego gniazda. Stosować osprzęt instalacyjny wtynkowy IP20, w pomieszczeniach wilgotnych IP44.

Obwody gniazd zabezpieczone są wyłącznikami różnicowo-prądowymi o  $\Delta I=30\text{mA}$ .

## 7. Instalacja okablowania strukturalnego

Okablowanie miedziane ma być prowadzone 4-parowym nieekranowanym kablem typu U/UTP kat.6 (wymagane oznaczenie na kablu).

Kabel musi posiadać trwałe rozróżnienie kolorystyczne dedykowane dla kategorii.

Na kablu musi być naniesiony (na całej długości) indeks producenta, dokładny opis kategorii oraz sposobu ekranowania lub braku (X/XTP) oraz NVP.

Skrętka teleinformatyczna musi posiadać minimum jeden certyfikat niezależnego instytutu badawczego (GHMT, 3P, DELTA) w zgodności z normami {ISO/IEC 11801 ED.2.2((2011-06)), EN 50173-1:2011, IEC 61156-5 Ed.2.1, EN 50288-5-1:2013, ANSI/TIA 568-C.2, IEC 60332-1, IEC 61034-2.AMD1, IEC 60754-2, EMC 9 dla potwierdzenia spełniania parametrów.

Instalacja ma być poprowadzona nieekranowanym kablem konstrukcji U/UTP.

Charakterystyka kabla ma uwzględniać odpowiedni margines pracy, tj. pozytywne parametry transmisyjne do min. 455MHz dla kabla kat.6.

## 8. Instalacja CCTV

Należy wykonać monitoring obejmujący montaż:

- kamer wewnętrznych

Projektuje się serwer rejestrujący RACK 19" oraz zasilacz awaryjny UPS znajdujący się w szafie technicznej w Sali seminarium 1. Serwer zostanie jednocześnie wykorzystany jako stacja robocza na potrzeby podglądu.

### 1. Wymagania funkcjonalne systemu

System musi działać 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu stabilnie i bez przerw w pełnym zakresie funkcjonalności. Automatykę i wysoką stabilność systemu powinien zapewnić dedykowany serwer przystosowany do ciągłej pracy wraz z podtrzymaniem zasilania UPS i zaawansowanym oprogramowaniem. Ze względu na bezpieczeństwo przechowywanych danych system musi zostać wyposażony w macierz dyskową.

Parametry urządzeń:

### Rejestrator IP - minimalne parametry techniczne:

20 kanałów w rozdzielczości 1280 x 720 (video + audio)

Obsługiwana rozdzielczość: maks. 3072 x 2048

Kompresja: H.264, MJPEG, G.711

Wyjścia monitorowe: główne (podział, pełny ekran, sekwencja): 1 x HDMI, 2 x DVI, 1 x Display Port (do 3 monitorów jednocześnie)

Wsparcie dwustrumieniowości: tak

Wyjścia audio: 1 x liniowe (Jack 3.5 mm) 1 x HDMI 1 x S/PDIF (optyczne)

#### **UPS Rack 19" - minimalne parametry techniczne:**

Moc wyjściowa Moc wytwarzana przez urządzenie. 2700 W

Napięcie operacyjne wejścia (minimalne) Minimalne napięcie wymagane dla poprawnej pracy urządzenia.  
165 V

Napięcie operacyjne wejścia (maksymalne) Maksymalne napięcie wejściowe. 300 V

Pojemność napędu wyjścia Maksymalna moc wytwarzana przez urządzenie. 3000 VA

Częstotliwość zasilacza 50Hz.

Poziom THD prądu wyjściowego 3 %

Ilość gniazd sieciowych Liczba gniazd w urządzeniu służących do podłączenia go do prądu: 9

#### **Kamery IP – parametry techniczne**

##### **Typ kamery: Kamera kopułkowa**

Płaska obudowa odstająca od sufitu max 5cm

Rozdzielczość nie mniej niż 2 Mipx, HD720p (1280 x720) @ 30fps

możliwości regulacji kąta widzenia przy zachowaniu jego kąta widzenia: min. 96st.

Prędkość migawki nie wolniej niż(s): 1/20,000

Detekcja ruchu: Tak

Usuwanie szumów: Tak

Automatyczny balans bieli: Tak

Kompensacja światła: Tak

Wejścia i wyjścia alarmowe: Tak

Wandaloodporna: Tak

Zasilanie PoE poniżej: 5W

Audio: Tak

Temperatura pracy: -20 C do 50 C

Kamery zewnętrzne należy montować na elewacji budynku na wysokości pierwszego piętra do ochrony budynku

##### **Zasilanie kamer**

Zasilanie kamer należy wykonać ze switcha POE.

##### **2. Prowadzenie okablowania poziomego**

Okablowanie poziome zostanie rozprowadzone w przestrzeni pomiędzy sufitem podwieszanym w korytach kablowych dwudzielnych 100x40 mm.

Zejsścia do punktów logicznych prowadzić pionowo w dół, z koryta w przestrzeni nad sufitem podwieszanym, podtynkowo w rurze RB20.

Budowa tras kablowych ma zapewniać łatwe, bezkolizyjne i bezpieczne prowadzenie kabli uwzględniając inne instalacje w budynku.

##### **3. Separacja okablowania poziomego od kabli elektrycznych**

Kable okablowania teletechnicznego oraz elektrycznego, zgodnie z wymogami norm, należy prowadzić w oddzielnych trasach kablowych przy zachowaniu minimalnej separacji.

**W miejsce szafy rack zaprojektowano bezpośrednie podłączenie systemu CCTV do szafy rack w rozdzielni w pomieszczeniu nr 215.**

#### 4. Prowadzenie okablowania pionowego

W miejsce szafy rack zaprojektowano bezpośrednie podłączenie systemu CCTV do szafy rack w rozdzielni w pomieszczeniu nr 215.

Trasa okablowania UTP 5x2x0,5 do sali nr 215 – pionowe należy zbudować z profili pozwalających na zamocowanie kabli oraz zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. W przypadku przebić/przejsć pomiędzy kondygnacjami należy zastosować zabezpieczenie zgodne z zasadami p.poż.

Zaprojektowano następującą trasę okablowania UTP 5x2x0,5 do sali nr 215:

sala 107 - zaprojektowano prowadzenie kabla w korycie pcv 20x30mm na długości 12,5 poziomo, wykonanie przebicia przez strop na długości 40cm. Prowadzenie przez strop w rurce pcv. Przejścia należy uszczelnić pożarowo. Następnie prowadzić przewód pionowo 3,0m w korycie, potem poziomo pod stropem w korytku na dł. 9,5m, wchodzić do pomieszczenia 215 poprzez ścianę przejście o gr 25cm. W pomieszczeniu prowadzić przewody na dł. 4,5m pod stropem a potem w dół do szafy krosowej.

sala 0123 - zaprojektowano prowadzenie kabla w korycie pcv 20x30mm na długości 12,5 pionowo poprzez 2 stropy, wykonanie przebicia przez 2 strop na długości 40cm. Prowadzenie przez strop w rurce pcv. Przejścia należy uszczelnić pożarowo. Następnie prowadzić przewód w piwnicy poziomo trasa kablowa o długości 123m w korycie, projektuje się przejście przez 8 ścian o gr. 30cm w rurce pcv, następnie pionowo przez trzy stropy przejście 3x40cm, potem poziomo pod stropem w korytku na dł. 9,5m, wchodzić do pomieszczenia 215 poprzez ścianę przejście o gr 25cm. W pomieszczeniu prowadzić przewody na dł. 4,5m pod stropem a potem w dół do szafy krosowej.

## 9. Instalacja alarmowa SSWIN

System Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN) jest zestawem elektronicznych urządzeń, służących do przekazywania kryterium alarmu w przypadku włamania i napadu. System powinien charakteryzować się dużą niezawodnością i pewnością działania oraz zostać wyposażony w centralę posiadającą port RS232 używany do jej programowania jak i pozwalający monitorować obiekt za pomocą podłączonego PC z programem.

Czujki podczerwieni montować na suficie. Należy zachować jednakowe wysokości dla każdego pomieszczenia.

Sygnalizatory optyczno-akustyczne wewnętrzne należy zainstalować na suficie.

### Elementy systemu SSWIN

#### Centrala alarmowa

- Klasa zabezpieczenia: Grade 2
- Napięcie zasilacza centrali ( $\pm 10\%$ ): 12 V DC
- Obciążalność wyjść programowalnych niskoprądowych: 50 mA
- Obciążalność wyjść programowalnych wysokoprądowych ( $\pm 10\%$ ): 1100 mA

- Wydajność prądowa zasilacza: 1 A
- Zakres temperatur pracy: -10...+55 °C
- Znamionowe napięcie zasilania ( $\pm 10\%$ ): 18 V AC
- Pobór prądu w stanie gotowości: 70 mA
- Maksymalny pobór prądu: 90 mA
- Masa: 100 g
- zgodność z EN50131 Grade 2
- 5 wejść z możliwością rozbudowy do 30:
- dodatkowe wejście sabotażowe
- od 4 do 12 programowalnych wyjść
- 3 wyjścia zasilające
- podział systemu na 2 strefy:
- 3 tryby dozoru w każdej strefie
- sterowanie przez użytkownika lub za pomocą timerów
- port RS-232 (gniazdo RJ) do programowania centrali
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcjami:
- monitoringu (SIA, ContactID, inne)
- powiadamiania głosowego (8 numerów, 16 komunikatów)
- zdalnego programowania (modem 300 bps)
- współpraca z modułami GSM/GPRS:
- powiadamianie głosowe/SMS
- monitoring SMS/GPRS
- sterowanie systemem za pomocą:
- manipulatorów LCD lub LED (do 6)
- manipulatorów bezprzewodowych
- manipulatorów z ekranem dotykowym:
- pilotów zdalnego sterowania
- obsługa do 31 haseł:
- 30 zwykłych użytkowników
- 1 instalator
- edycja nazw ułatwiająca obsługę i zarządzanie systemem
- timery:
- 4 timery z obsługą wyjątków
- pamięć 2047 zdarzeń
- automatyczna diagnostyka podstawowych komponentów systemu
- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 1 A:
- zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe
- zabezpieczenie przez całkowitym rozładowaniem akumulatora
- regulacja prądu ładowania akumulatora

#### **Cyfrowa czujka ruchu**

- precyzyjne zwierciadło sekcyjne



- zaawansowane cyfrowe przetwarzanie sygnału
- kompensacja temperatury
- płynna regulacja czułości
- zdalne załączanie diody LED
- pamięć alarmu
- wbudowane rezystory parametryczne

#### Dane techniczne

- Klasa zabezpieczenia: Grade 2
- Wykrywalna prędkość ruchu: 0,3...3 m/s
- Wymiary obudowy: 57 x 123 x 42 mm
- Zakres temperatur pracy: -30...+55 °C
- Zalecana wysokość montażu: 2,1-3 m
- Znamionowe napięcie zasilania ( $\pm 15\%$ ): 12 V DC
- Pobór prądu w stanie gotowości: 12 mA
- Maksymalny pobór prądu: 12 mA
- Masa: 112 g

#### **Czujka stłuczeniowa:**

- Wykrywa ona rozbitcie szyby ze szkła zwykłego, laminowanego i hartowanego.
- dwutorowa, cyfrowa analiza sygnału
- wykrywanie zbitcia szkła zwykłego, hartowanego i laminowanego
- płynna regulacja czułości
- tryb testowy ułatwiający regulację

#### Dane techniczne

- Napięcie zasilania ( $\pm 15\%$ ): 12 V DC
- Wymiary obudowy: 26 x 112 x 29 mm
- Zakres temperatur pracy: -10...+55 °C
- Pobór prądu w stanie gotowości: 5 mA
- Maksymalny pobór prądu: 10 mA
- Masa: 40 g
- Dopuszczalne obciążenie styków przekaźnika (rezystancyjne): 40 mA / 16 V DC
- Czas sygnalizacji alarmu: 2 s
- Zasięg detekcji czujki: do 6 m

#### **Czujnik kontraktonowy**

Czujka przeznaczona jest do montażu powierzchniowego poprzez przykręcenie np. na ramie okiennej czy futrynie. Czujka spełnia wymogi Grade 2 określone przez normę EN 50131-1 oraz EN 50131-2-6.

- Maksymalne napięcie przełączalne kontaktronu: 20 V
- Maksymalny prąd przełączalny: 20 mA
- Wymiary obudowy: 58,5 x 16,5 x 15,2 mm
- Zakres temperatur pracy: -30...+55 °C
- Masa: 24 g
- Oporność przejściowa: 150  $\Omega$

- Minimalna liczba przełączeń przy obciążeniu 20 V, 20 mA: 360 000
- Materiał stykowy: Ru (Ruten)
- Odległość zamknięcia styków kontaktronu: 18 mm
- Odległość otwarcia styków kontaktronu: 28 mm

### **Ekspander wejść**

Oferuje rozbudowę systemu o 8 przewodowych wejść. Dodatkowe wejście sabotażowe ułatwia wykrywanie nieautoryzowanego otwarcia obudowy, w której umieszczony jest moduł.

Dane techniczne:

- Napięcie zasilania ( $\pm 15\%$ ): 12 V DC
- Zakres temperatur pracy:  $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Pobór prądu w stanie gotowości: 35 mA
- Maksymalny pobór prądu: 80 mA
- Masa: 47 g
- Maksymalna wilgotność:  $93 \pm 3\%$
- Wymiary: 80 x 57 mm
- Obciążalność wyjścia +12V: 2,5 A / 12 V DC
- Stopień zabezpieczenia wg EN 50131 (bez zasilacza): Grade 3
- Stopień zabezpieczenia wg EN 50131 (z zasilaczem): Grade 2

### **Sygnalizator akustyczno-optyczny:**

Sygnalizator przeznaczony do montażu wewnątrz budynków, wyposażony w superjasne diody LED oraz przetwornik piezoelektryczny.

Ochrona sabotażowa przed:

- oderwaniem od podłoża
- otwarciem

Dane techniczne:

- Napięcie zasilania ( $\pm 15\%$ ): 12 V DC
- Wymiary obudowy: 87 x 133 x 37 mm
- Zakres temperatur pracy:  $-10 \dots +55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Masa: 199 g
- Natężenie dźwięku: 120 dB
- Maksymalny pobór prądu – sygnalizacja optyczna: 200 mA
- Maksymalny pobór prądu – sygnalizacja akustyczna: 110 mA
- Maksymalny pobór prądu – sygnalizacja optyczna i akustyczna: 300 mA

### **Manipulator:**

- duży, czytelny wyświetlacz LCD
- diody LED informujące o stanie stref i systemu
- szybkie włączanie wybranego trybu czuwania przy pomocy klawiszy funkcyjnych
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
- podświetlenie wyświetlacza i klawiszy
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- sygnalizacja utraty łączności z centralą

Dane techniczne:

- Klasa środowiskowa: II
- Napięcie zasilania ( $\pm 15\%$ ): 12 V DC
- Wymiary obudowy: 139 x 124 x 22 mm
- Zakres temperatur pracy:  $-10 \dots +55^\circ\text{C}$
- Pobór prądu w stanie gotowości: 50 mA
- Maksymalny pobór prądu: 60 mA
- Masa: 236 g

### Zasilanie systemu SSWiN

Jako zasilanie podstawowe projektuje się zasilanie napięciem 230V/50Hz z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielnicz pomocniczej. Maksymalny pobór mocy nie przekroczy 300W.

Zasilanie rezerwowe przewidziano z akumulatora bezobsługowego. System należy wyposażać w akumulator bezobsługowy 17Ah.

### Zalecenia eksploatacyjne

Zaleca się, aby system był konserwowany przez uprawnionego technika zgodnie z wymaganiami dotyczącymi systemu alarmowego. Podczas każdej okresowej konserwacji należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzenie instalacji, rozmieszczenia i zamocowania całego wyposażenia i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie poprawności działania wszystkich czujek, łącznie z urządzeniami uruchamianymi ręcznie,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami wszystkich połączeń giętkich,
- sprawdzenie czy zasilacze główne i rezerwowe pracują i są sprawne,
- sprawdzenie centrali i jej obsługi zgodnie z procedurą producenta instalacji alarmowych,
- sprawdzenie czy system alarmowy jest całkowicie w stanie gotowości do pracy.

## 9. System wideokonferencyjny

**System wideokonferencyjny w Sali 1/107 dostarczyć wg wskazań Inwestora. System będzie bezprzewodowy składać się z mikrofonów zbiorczych oraz kamery. System ma umożliwiać inteligentną transmisję wideo wskazując osobę korzystającą z mikrofonu.**

**Zaprojektowano system o parametrach podanych niżej lub wyższych.**

Dane techniczne

#### **KAMERA:**

Wysokość x szerokość x głębokość:

130 mm x 170 mm x 138 mm

Waga: 585 g

#### **Zestaw głośnomówiący:**

Wysokość x szerokość x głębokość:

240 mm x 65 mm x 240 mm

Waga: 1223 g

**Koncentrator:**

Wysokość x szerokość x głębokość:

94 mm x 34 mm x 74 mm

Waga: 83 g

**Pilot:**

Wysokość x szerokość x głębokość:

50 mm x 120 mm x 12 mm

Waga: 51 g

**Mocowanie na ścianie/stole:**

Wysokość x szerokość x głębokość:

210 mm x 120 mm x 99 mm

Waga: 255 g

**Mikrofony rozszerzające:**

Wysokość x szerokość x głębokość:

83 mm x 83 mm x 21 mm

Waga: 230 g

**Wymagania systemowe**

Windows® 7, 8.1 lub 10

macOS 10.10 lub nowszy

**KAMERA:**

Płynne przesuwanie, przechyłanie i powiększanie z silnikiem, sterowanie przy użyciu pilota lub konsoli

Obracanie +/- 90°

Pochylenie +35° / -45°

Powiększanie bezstratne HD 10x

Pole widzenia:

Po przekątnej: 90°

Poziomo: 82,1°

Pionowo: 52,2°

Full HD 1080p 30 kl./s

H.264 UVC 1.5 z kodowaniem Scalable Video Coding (SVC)

Automatyczne ustawianie ostrości

5 ustawień wstępnych kamery

Zdalne sterowanie (PTZ) kamerą ConferenceCam (w obsługiwanych usługach)

Gniazdo zabezpieczeń Kensington

Wskaźnik LED wyciszenia/wyłączenia wyciszenia

Standardowy gwint do montażu statywu

**PILOT:**

Elementy sterujące kamerą, zestawem głośnomówiącym i połączeniami

5 ustawień wstępnych kamery

Możliwość zadokowania na zestawie głośnomówiącym

Zasięg w podczerwieni 8,5 m

Bateria CR2032 (w zestawie)

**ZESTAW GŁOŚNOMÓWIĄCY:**

Praca w trybie dwukierunkowym

Usuwanie echa akustycznego

Technologia redukcji szumów

Dźwięk o bardzo szerokim paśmie

Parowanie z urządzeniami mobilnymi przy użyciu technologii Bluetooth i NFC

Wyświetlacz LCD przedstawiający identyfikator rozmówcy, czas trwania połączenia i inne dane dotyczące działania

Diody LED przesyłania strumieniowego z zestawu głośnomówiącego, wyciszenia, zawieszenia i Bluetooth

Dotykowe przyciski do odbierania/kończenia połączeń, regulacji głośności i wyciszania,

przycisk Bluetooth oraz elementy sterujące kamerą

5 ustawień wstępnych przesuwania, przechyłania i powiększania

Gniazdo zabezpieczeń Kensington

**MIKROFONY:**

Zasięg przechwytywania: 6 m

Zasięg przechwytywania z mikrofonami rozszerzającymi: 8,5 m

Cztery wielokierunkowe mikrofony z technologią formowania wiązki

Pasma przenoszenia: 100 Hz – 11 kHz

Czułość: -28 dB +/-3 dB  
Zniekształcenia: <5% from 200Hz

#### **KONCENTRATOR / KABLE / ZASILANIE:**

Centralny koncentrator służy do podłączenia i zasilania wszystkich elementów  
Rzecz do montażu pod stołem w zestawie  
Jeden kabel do kamery: 5 m  
Jeden kabel do zestawu głośnomówiącego: 5 m  
Dostępne przedłużacze (10 m i 15 m)  
Jeden kabel USB do połączenia z komputerem PC/Mac (2 m)  
Zasilacz z wtyczkami regionalnymi  
Kabel zasilający (3 m)

#### **MONTAŻ:**

Dwufunkcyjny wspornik do montażu na ścianie lub uniesienia na biurku

#### **ZGODNOŚĆ I CERTYFIKATY:**

Połączenie USB typu „plug and play”  
Certyfikat programu Skype dla firm i gotowość do użycia z programem Teams  
Certyfikat Zoom  
Certyfikat Fuze  
Microsoft Cortana®  
Cisco Jabber®  
Zgodność z rozwiązaniami BlueJeans, BroadSoft, GoToMeeting, Vidyo i innymi aplikacjami do wideokonferencji, nagrywania i nadawania, które obsługują kamery USB

#### **INFORMACJE O GWARANCJI:**

Dwuletnia ograniczona gwarancja na sprzęt

#### **ZGODNOŚĆ Z NORMA:**

PN: 960-001057  
PN: 960-001057/989-000171

### **10. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym**

Z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej sieć odbiorcza będzie pracować w układzie TN-S z osobnymi przewodami ochronnymi PE i przewodem neutralnymi N.

Jako środek ochrony dodatkowej przed dotykiem zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Dodatkowo w obwodach gniazd zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 0,03A.

### **11. Uwagi końcowe**

- całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP
- instalacje elektryczne układać po wykonaniu głównych robót budowlanych

PROJEKTOWAŁ:

MGR INŻ. PATRYK DOMINIAK

UPR. NR ZAP/0107/POOE/12

SPRAWDZIŁ:

MGR INŻ. PIOTR MARKOWSKI

UPR. NR ZAP/0218/POOE/11

SPRAWDZIŁ:

MGR INŻ. PAWEŁ MARKOWSKI

UPR. PROJ. ZAP/0081/POOT/10