

# „HALA STULECIA WE WROCŁAWIU – CENTRUM INNOWACYJNOŚCI W ARCHITEKTURZE I BUDOWNICTWIE” – PRZEBUDOWA

Część	Etap	Branża	Rewizja / data
3.1	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>Telekomunikacja, Niskieprądy</b>	<b>00 / lipiec 2010</b>

TEMAT

## Opis techniczny

(SSP, SOD, CCTV, SSWIN, KD, LAN, INTERKOM, PRZYWOŁANIE DLA  
NIEPEŁNOSPRAWNYCH)

**Obiekt:**

**„HALA STULECIA WE WROCŁAWIU – CENTRUM  
INNOWACYJNOŚCI W ARCHITEKTURZE I  
BUDOWNICTWIE” – PRZEBUDOWA**

ul. Wystawowa 1, 51-618 Wrocław  
Działki nr ew. 6/1, Obręb Zalesie, Wrocław

**Inwestor:**

**Wrocławskie Przedsiębiorstwo  
„Hala Ludowa” Sp. zo.o.  
ul. Wystawowa 1, 51-618 Wrocław  
tel.: (071) 347 51 02. Z o.o.**

**Projekt:**

K O N S O R C I U M



**WroTECH**  
Przedsiębiorstwo Projektowo-Doradcze

**Chapman Taylor**

Instalacje Telekomunikacyjne i Niskoprądowe:

**WroTECH**

**Przedsiębiorstwo Projektowo - Doradcze**

ul. Kunickiego 15, 54-616 Wrocław, tel. 71 357 57 57, fax 71  
357 76 36

biuro@wrotech.com.pl, www.wrotech.com.pl

Główny Projektant:

dr inż. Rafał Królikowski

DTT-TU/02298/02/U

mgr inż. Robert Kowal

Zespół:

Sprawdził:

mgr inż. Robert Swarbuła

DTT-TU/02293/02/U

inż. Paweł Wasiak

Warszawa 07 2010

## Zawartość

Spis rysunków .....	3
1. Wstęp .....	4
2. Podstawa opracowania .....	6
3. Zakres opracowania .....	6
4. Przyłącza telekomunikacyjne .....	6
5. Instalacja telefoniczna .....	6
6. Sieć komputerowa.....	7
7. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru (SSP) .....	12
8. Instalacja sterowania oddymianiem (SOD).....	18
9. Instalacja telewizji dozorowej (CCTV).....	20
10. Instalacja sygnalizacji włamania i napadu (SWiN).....	34
11. Instalacja kontroli dostępu (KD) .....	36
12. Instalacja interkomowa.....	38
13. Instalacja przyzywowa dla niepełnosprawnych.....	39
14. Uwagi końcowe .....	40

## Spis rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Numer rysunku
1.	F WT C/0 01 20 01 00 - Rzut poziomym -1 - część 1,	01
2.	F WT C/0 01 20 02 00 - Rzut poziomym -1 - część 2,	02
3.	F WT C/0 00 20 03 00 - Rzut poziomym 0 - część 1,	03
4.	F WT C/0 00 20 04 00 - Rzut poziomym 0 - część 2,	04
5.	F WT C/0 10 20 05 00 - Rzut poziomym +1 - część 1,	05
6.	F WT C/0 10 20 06 00 - Rzut poziomym +1 - część 2,	06
7.	F WT C/0 20 20 07 00 - Rzut poziomym +2 - część 1,	07
8.	F WT C/0 20 20 08 00 - Rzut poziomym +2 - część 2,	08
9.	F WT C/0 30 20 09 00 - Rzut poziomym +3,	09
10.	F WT C/0 -- 00 01 00 - Legenda oznaczeń,	01
11.	F WT C/0 -- 00 02 00 - Schemat systemu sygnalizacji pożaru,	02
12.	F WT C/0 -- 00 03 00 - Schematy sterowania oddymianiem,	03
13.	F WT C/0 -- 00 04 00 - Schemat sieci strukturalnej,	04
14.	F WT C/0 -- 00 05 00 - Schematy szaf sieci strukturalnej,	05
15.	F WT C/0 -- 00 06 00 - Schemat instalacji SSWIN,	06
16.	F WT C/0 -- 00 07 00 - Schemat instalacji KD,	07
17.	F WT C/0 -- 00 08 00 - Schemat instalacji interkomowej,	08
18.	F WT C/0 -- 00 09 00 - Schemat instalacji przyzywowej WC,	09

### *Uwaga*

*Przedmiotowy projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn. 04.02.1994 r. 'O prawie autorskim i prawach pokrewnych' (Dz.U. nr 94.24.83).*

# 1. Wstęp

Niniejsza dokumentacja dotyczy Projektu Wykonawczego instalacji telekomunikacyjnych i niskoprądowych i jest częścią składową SIWZ, dla inwestycji „Hala Stulecia we Wrocławiu – Centrum innowacyjności w architekturze i budownictwie” – przebudowa.

W skład dokumentacji wchodzi:

- Projekt wykonawczy z częścią opisową i rysunkową,
- Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót (ST) instalacji telekomunikacyjnych i niskoprądowych,
- Przedmiar robót (PR),

Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego, jak również zobowiązany jest do zawarcia w ofercie wszystkich nie przewidzianych w dokumentacji, a mających zdaniem Wykonawcy wpływ na cenę elementów, koniecznych do poprawnego funkcjonowania obiektu i pełnego zrealizowania zadania. W wypadku jakichkolwiek niejasności obowiązkiem oferenta jest kontakt z Zamawiającym w celu ich wyjaśnienia.

Niniejsze opracowanie nie zawiera projektu aranżacji wnętrza i wyposażenia, a ujęte w projekcie parametry techniczne urządzeń należy traktować jako minimalny standard zarówno pod względem jakościowym jak i estetycznym. Szczególnie jest to istotne w przypadku gabarytów urządzeń wynikających z wymogów architektonicznych.

Wyspecyfikowane w projekcie materiały i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od wyspecyfikowanych w dokumentacji (tj. odpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Zamawiającym, Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

Wszystkie roboty i materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Zamawiającym a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Podczas realizacji robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązkowych do stosowania należy stosować się do ich treści i postanowień.

Podstawą wyceny robót stanowią wszystkie ww. dokumenty, jako nierozdzielna całość. Dane, wymagania i ilości wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zostały ujęte w całej dokumentacji. Na etapie przygotowania oferty i przetargu Wykonawca powinien sprawdzić ww. dokumenty i wyjaśnić ewentualne różnice, gdyby występowały. W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, w celu dokonania odpowiednich zmian, poprawek lub uzupełnień.

Jeżeli jakiegokolwiek elementy nie zostały ujęte we wszystkich elementach dokumentacji to należy je jednak ująć w ofercie, a w szczególności ująć należy wszystkie elementy i urządzenia, które są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania obiektu. Wykonawca zobowiązany jest do zawarcia w ofercie wszystkich nie przewidzianych w dokumentacji, a mających wpływ na cenę elementów.

## **Rozwiązania zamienne**

każdy Wykonawca ma możliwość zaproponowania, na wyłącznie własną odpowiedzialność, inne niż w dokumentacji rozwiązania, które jego zdaniem są użyteczne ze względów technicznych, ekonomicznych lub wpływają na skrócenie terminu realizacji. Każda propozycja powinna stanowić przedmiot dokumentu załączonego, wyraźnie zidentyfikowanego, opisującego zaproponowane rozwiązanie i jego wpływ na zwiększenie bądź zmniejszenie wartości robót w odniesieniu do rozwiązania bazowego, przy zachowaniu zasady określenia porównywalnego kosztu dla rozwiązania bazowego.

Jeżeli zastosowanie rozwiązania wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w

dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń. Należy zaznaczyć, że proponowane zmiany rozwiązań nie mogą dotyczyć zmiany przedmiotu zamówienia.

#### **Dokumentacja warsztatowa**

Podstawą do prowadzenia robót budowlanych może być wyłącznie aktualna dokumentacja wykonawcza - „Projekt Wykonawczy” – PW. Rozwiązania zamienne do przygotowanych w projekcie wymagają zgody zarówno Zamawiającego jak i Projektanta.

Na żądanie Inwestora, Inspektora nadzoru Inwestorskiego, Projektanta lub w wypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych projektów i opracowań lub ekspertyz technicznych, Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie opracować ww. opracowania np.: rysunki warsztatowe, projekt organizacji ruchu, projekty zabezpieczenia i odwodnienia wykopu w czasie prowadzenia robót. Powyższe opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia budowlane; kompletne opracowania winny być przedłożone do akceptacji Zamawiającemu. Proces przygotowania powyższych opracowań nie może mieć wpływu na harmonogram prowadzenia robót;

We wszystkich przypadkach, w których w dokumentacji wskazano na konieczność wykonania przez Wykonawcę rysunków warsztatowych lub wykonawczych do akceptacji Biura Projektów i Zamawiającego (nie mylić z dokumentacją wykonawczą Biura Projektów), a także w tych, w których zgodnie z doświadczeniem i wiedzą techniczną Wykonawcy wykonanie i uzgodnienie takiej dokumentacji jest niezbędne, przedłoży On ją do uzgodnienia bez wezwania, w takim terminie, aby decyzja Biura Projektów nie mogła skutkować opóźnieniem w składaniu zamówień i prowadzeniu robót.

#### **Prowadzenie robót**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zapozna się z dokumentacją, oceni jej czytelność, spójność (dokumentacja rozumiana jako łączną całość: opis, rysunki opracowania branżowe powiązane z robotami), jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomi Zamawiającego oraz za jego pośrednictwem - Nadzór autorski.

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.

Wykonawca nie może realizować zauważonych błędów w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego oraz za jego pośrednictwem Pracownię Projektową.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie.

Wszelkie roboty będą prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

#### **Demontaż istniejących instalacji i urządzeń**

Budynek Hali Stulecia wyposażony jest w instalacje niskoprądowe przeznaczone do demontażu. Przy demontażu należy kierować się następującymi zasadami:

- wszystkie wartościowe elementy instalacji oraz urządzenia nie należące do podnajemców lub innych podmiotów zostaną usunięte przez ich właścicieli,
- wykonawca dokonuje jedynie utylizacji bezwartościowych elementów,
- elementy wartościowe i funkcjonujące wykonawca demontuje w porozumieniu z Zamawiającym,
- w przypadku odkrycia, podczas prac demontażowych jakiś wartościowych elementów instalacji lub urządzeń, należy bezzwłocznie zawiadomić Zamawiającego oraz zabezpieczyć odkrywkę do czasu pojawienia się odpowiednich służb.

#### **Wytyczne uwzględniające zabytkowy charakter obiektu**

Ze względu na to, iż budynek Hali Stulecia we Wrocławiu stanowi zabytek o dużej wartości historycznej, wszelkie prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. Należy uwzględnić, że przed przystąpieniem do wykonywania wykuć czy wyburzeń należy przeprowadzić próbne odkrytki w celu sprawdzenia, czy pod spodem nie kryją się elementy historyczne. W miejscach ich występowania należy przerwać niezwłocznie pracę i powiadomić odpowiednie służby konserwatorskie.

Sposób dostosowania budynku do współczesnych wymagań technicznych (zagadnienia ewakuacji, bezpieczeństwa przeciwpożarowego, bezpieczeństwa imprez masowych oraz związane z przepisami BHP i normami cieplnymi) oraz sposób prowadzenia wszelkich prac mają być wykonywane z uwzględnieniem faktu, że jest to obiekt zabytkowy wpisany na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO.

Jako podstawowe założenie należy przyjąć, że remont i przebudowa zagwarantują przystosowanie Budynku Hali do spełnienia wszystkich obowiązujących wymagań technicznych, w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkowania, wymogów bezpieczeństwa przeciwpożarowego i zasad ewakuacji, z uwzględnieniem możliwych rozwiązań zamiennych, wynikających z faktu, że jest to budynek zabytkowy.

## 2. Podstawa opracowania

- koncepcja,
- wytyczne branżowe,
- wytyczne ochrony pożarowej,
- wytyczne konserwatorskie,
- symulacja komputerowa oddymiania i ewakuacji opracowania przez GRID,
- projekt budowlany,
- uzgodnienia z użytkownikiem,
- obowiązujące przepisy i normy.

## 3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie dotyczy wnętrza budynku Hali Stulecia i obejmuje następujące instalacje i systemy telekomunikacyjne:

- sieci strukturalnej (LAN),

oraz instalacje niskoprądowe:

- system sygnalizacji pożaru (SSP)
- system sterowania oddymianiem (SOD),
- TV dozorowej (CCTV), I ETAP okablowanie; II ETAP montaż urządzeń,
- sygnalizacji włamania i napadu (SSWIN)
- kontroli dostępu (KD),
- interkomowi,
- przywołania dla niepełnosprawnych

W zakres niniejszego opracowania nie wchodzi:

- przyłącza telekomunikacyjne operatorów - wykorzystywane będzie przyłącze istniejące,
- instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO),
- centrala telefoniczna,
- urządzenia aktywne sieci komputerowej,
- urządzenia aktywne punktów dostępowych,

## 4. Przyłącza telekomunikacyjne

Budynek Hali Stulecia przyłączony jest do sieci telekomunikacyjnej TP S.A. (TP) i Telefonii Lokalnej Dialog S.A.(Dialog).

## 5. Instalacja telefoniczna

Budynek Hali wyposażony jest w wewnętrzną instalację telefoniczną, która przeznaczona jest do demontażu.

Projektuje się całkowitą wymianę istniejącej instalacji telefonicznej na instalację nowej generacji z zastosowaniem wymagań jak dla sieci strukturalnych telefonicznych i komputerowych.

Instalację telefoniczną wewnętrzną należy wykonać według standardu okablowania strukturalnego, w strukturze gwiazdy, co pozwoli na elastyczną konfigurację instalacji pod

potrzeby administratora i użytkowników. Instalacja kablowa sieci strukturalnej (komputerowej) umożliwi skonfigurowanie sieci tak, że każde gniazdo końcowe będzie mogło pełnić rolę przyłącza telefonicznego lub komputerowego, w zależności od skrosowania w przełącznicy.

Instalację telefoniczną należy prowadzić do gniazdek końcowych w ramach instalacji sieci strukturalnej. Szczegółowa liczba i rozmieszczenie punktów logicznych znajduje się na dołączonych rzutach.

W budynku zaprojektowano główną przełącznicę telekomunikacyjną (PTO) zlokalizowaną w kablowni oraz lokalne przełącznice telekomunikacyjne w postaci szaf IDF sieci strukturalnej, jako pośrednie punkty krosowania instalacji telefonicznej wewnętrznej zlokalizowane są w wydzielonych pomieszczeniach technicznych. Pomiedzy przełącznicami zaprojektowano główne trasy kablowe dla rozprowadzenia instalacji teletechnicznych. Lokalne (pośrednie) przełącznice telekomunikacyjne zaprojektowano w postaci szaf RACK 19" wyposażonych w panele krosujące oraz miejsce na elementy aktywne sieci strukturalnej instalowane przez administratora sieci. Każdą lokalną przełącznicę należy połączyć kablem wieloparowym z główną przełącznicą telekomunikacyjną (MDF) zaprojektowaną w pomieszczeniu serwerowni.

## 6. Sieć komputerowa

Należy wykonać sieć komputerową, jako sieć strukturalną zbudowaną z komponentów UTP kat. 6. Sieć okablowania strukturalnego umożliwi transmisję sygnałów o częstotliwości transmisji do 250MHz. Zastosowanie kabla kategorii 6 daje możliwość zaimplementowania w sieci telefonii analogowej i cyfrowej, usług ISDN, transmisji danych (standardy Ethernet 10baseT/100baseT, Token Ring 4/16 Mb/s, ATM 155 Mb/s itp.), techniki wideo, systemów sterowania czy systemów zabezpieczeń.

Instalacja sieci strukturalnej pełnić będzie funkcję okablowania dla potrzeb:

- sieci telefonicznej ,
- sieci komputerowej,
- sieci dostępu do internetu przewodowego i bezprzewodowego,
- sieci komputerowej dla instalacji monitoringu telewizyjnego CCTV (I ETAP)

Sieć komputerową należy wykonać w oparciu o elementy okablowania strukturalnego jednego producenta, w strukturze gwiazdy, z głównym punktem dystrybucji sieci (MDF), główną przełącznicą telekomunikacyjną (PTO) zlokalizowane w pomieszczeniu serwerowni oraz z pośrednimi punktami dystrybucyjnymi (IDF) w wydzielonych pomieszczeniach technicznych w budynku hali. Liczba pośrednich punktów dystrybucyjnych i miejsce ich lokalizacji zaprojektowano z uwzględnieniem normatywnych odległości przewodów okablowania strukturalnego prowadzonego od punktów dystrybucyjnych do gniazd końcowych. Punkty logiczne sieci należy wykonać jako gniazda RJ-K45 UTP kat.6, szczegółowa liczba i rozmieszczenie punktów logicznych znajduje się na dołączonych rzutach.

Instalacja okablowania sieci komputerowej oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy EN 50173-1:2007 lub z adekwatnymi normami międzynarodowymi lub amerykańskimi tj. ISO/IEC 11801 lub TIA/EIA568B.

Producent systemu musi zapewnić gwarancję min. 20 letnią obejmującą:

- wszystkie podsystemy okablowania poziomego,
- okablowania magistralnego,
- gwarancja powinna być udzielana na system jako całość.

### **Punkty dystrybucji sieci**

Punkty dystrybucji sieci składać się będą z szaf RACK 19" wyposażonych w następujące elementy:

- panele krosujące wyposażone w gniazda RJ-K45, UTP kat 6,
- organizery kablowe,
- panele zasilające,

- panele wentylatorów,
- elementy aktywne TV dozorowej - przełączniki (Switche),

Uwaga:

Do przełączników TV dozorowej nie należy podłączać innych urządzeń i nie należy krosować okablowania niezwiązanego z TV dozorową.

- miejsce na montaż elementów aktywnych dostarczanych przez administratora sieci,
- zapas miejsca na rozbudowę instalacji.

Widok szaf dystrybucyjnych sieci strukturalnej pokazano na załączonym rysunku.

Każdy pośredni punkt dystrybucji sieci komputerowej należy połączyć niezależnie przewodem światłowodowym 16 włóknowym oraz przewodem wieloparowym typu 53x2x0,5 z głównym punktem dystrybucji sieci. Przewody światłowodowe z szafą MDF, a przewody wieloparowe z szafą PTO według załączonego schematu sieci.

Szafy sieci strukturalnej należy uziemić.

### **Logiczne punkty przyłączeniowe**

Logiczne punkty przyłączeniowe należy wykonać, jako gniazda RJ45 UTP kat.6, które połączone będą z najbliższym punktem dystrybucyjnym przewodami UTP kat. 6. Przewody należy układać w trasach kablowych oraz w rurkach ochronnych pod tynkiem, w ścianach oraz w podłodze.

Punkty przyłączeniowe należy wykonać:

- w pomieszczeniu ochrony jako podwójne moduły RJ-K45 kat. 6 UTP zabudowane w uchwycie do montażu modułów w kanale aluminiowym 65x150, uchwyt w komplecie z ramką,
- w kularach i pomieszczeniach biurowych jako podwójne moduły RJ-K45 kat.6 UTP montowane w puszcze p/t, puszka w komplecie z ramką,
- na hali jako moduły RJ-K45 kat. 6 UTP montowanych w kasecie podłogowej, kaseca podłogowa wraz z osprzętem ujęto w tomie instalacji elektrycznych,

Uwaga:

Osprzęt tj. puszki, kasety podłogowe, ujęte w tomie instalacji elektrycznych powinny umożliwić zamontowanie modułów RJ-K45 wybranego dostawcy.

Przy gniazdach sieci strukturalnej oznaczonych Wi-Fi należy instalować gniazdo 2P+T 230VAC zasilane z wydzielonego obwodu zasilania sieci komputerowej. Punkty dostępne Wi-Fi będą dostarczane i instalowane przez Inwestora.

### **Testy końcowe**

Po zakończeniu prac instalację należy poddać pomiarom i badaniom sprawdzającym.

Wymagane parametry testu dla kabli miedzianych:

- Wire Map – mapa połączeń,
- Length – długość,
- Propagation delay – opóźnienie propagacji,
- Delay skew – opóźnienie skrośne,
- NEXT – near end cross-talk,
- PSNEXT – Power sum next,
- ACR – attenuation to crosstalk ratio,
- PSACR – Power sum ACR,
- ELFEXT,
- PSELFEXT,
- Insertion loss – straty wtrąceniowe,
- Return loss – straty odbiciowe.

Okablowanie światłowodowe testować zgodnie z wymaganiami dla przewodów optycznych:



- test tłumienności i parametru Return loss zestawem OCTS o dokładności +/-0.2dB lub lepszej z dwóch stron każdego kabla, w dwóch oknach optycznych 850nm i 1300nm,
- pomiar reflektometrem optycznym (OTDR) kabli szkieletowych,

*Uwaga:*

Testy końcowe powinny być wykonywane tylko po faktycznym ukończeniu realizacji. Nie należy akceptować żadnych wyników mieszczących się w marginesie błędu. Wyniki testów należy przekazać Zamawiającemu przed wykonaniem weryfikacji końcowej systemu.

### **Zalecenia instalacyjne dla sieci komputerowej**

- W szafach IDF, do elementów aktywnych TV dozorowej nie podłączać innych urządzeń i nie należy krosować do nich okablowania niezwiązanego z TV dozorową.
- Gniazda instalować w korelacji z osprzętem elektrycznym i na ścianach na wysokości 30cm od wykończonego poziomu podłogi.
- Gniazda w kularach oznaczone 1K1 , 4 instalować do obudowy tras kablowych.
- Przewody UTP instalowane podtynkowo układać w rurkach ochronnych.
- Przewody UTP do gniazd RJ-K45 w Sali Cesarskiej prowadzić w rurkach ochronnych podłódze. Gniazda instalować podtynkowo na wysokości 30cm od poziomu podłogi. Prowadzenie instalacji w Sali Cesarskiej wykonywać w uzgodnieniu konserwatorskim.
- Wszystkie gniazda/wtyki, panele rozdzielcze, krosownice, szafy itd. powinny być oznaczone przy użyciu etykiet umieszczonych na poszczególnych elementach. Rozmieszczenie etykiet oraz ich treść powinna być zatwierdzona przez Zamawiającego.
- Bez względu na przyjęty system numeracji, każdy kabel powinien mieć trwałe oznaczenie na dwóch końcach przy zakończonych modułach.
- Wszystkie cztery pary każdego kabla powinny być zakończone w pojedynczym module.
- Każdy stelaż szafy powinien być podłączony do listwy uziemiającej zgodnie z wymogami normy ISO/IEC.
- Wszystkie ekrany kabli telekomunikacyjnych i transmisji danych oraz związane z nimi urządzenia powinny być poprawnie uziemione w punktach dystrybucyjnych zgodnie z wymaganiami odnośnych norm.
- Odpowiednie bariery ogniowe powinny być zastosowane dla kabli przechodzących przez ściany i przegrody stanowiące rozdzielnie stref ogniowych budynku. Nieużywane szachty i piony technologiczne powinny być zabezpieczone przed przenikaniem ognia.
- Instalacja powinna być przeprowadzona w sposób profesjonalny używając do tego celu najlepszych urządzeń i narzędzi oraz korzystając z instalatorskiego doświadczenia.
- Okablowanie powinno być ciągłe na całej długości toru bez złączy i spawów od stanowiska roboczego do panelu rozdzielczego.
- Wszystkie instalowane kable powinny być poprawnie umieszczone w rurkach kablowych, na drabinkach kablowych, w rynienkach lub w kanałach instalacyjnych. Jeśli zastosowanie elementów ochronnych dla medium transmisyjnego jest niemożliwe, pojedyncze kable mogą być formowane w wiązki, starannie prowadzone, poprawnie osłonięte, przymocowane i zabezpieczone za pomocą opasek kablowych do konstrukcji nośnej budynku.
- Okablowanie powinno być prowadzone w sposób uporządkowany i zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie używane opaski kablowe powinny być rzepowego i ręcznie zaciskane tylko w punktach gdzie nie ma zagięć i skręceń.
- Jeśli używana jest rurka osłonowa, maksymalna liczba zagięć większych niż 90° między punktami przeciągania nie powinna przekraczać 2.
- Wypełnienie rurek, drabinek, rynienek kablowych i kanałów w przypadku okablowania poziomego powinna być zgodna z normami i zaleceniami producenta Np. 40% dla początkowej instalacji i maksimum 70% po rozbudowie.
- Wszystkie kable światłowodowe i miedziane powinny być instalowane i mocowane zgodnie z wytycznymi producenta. Podczas układania kabli instalator powinien dbać o to, aby kabel nie był narażony na nacisk i zagięcia. Po instalacji kabla, instalator powinien się upewnić, że wszystkie części kabla są prawidłowo zamocowane i nie ma żadnych naprężeń wzdłuż drogi prowadzenia kabla i na jego końcach.

- Szczególną uwagę należy zachować przy układaniu kabli kat.6 i światłowodowych, aby zachować ich promień gięcia zgodnie z wytycznymi producenta kabli oraz kable kategorii 6 nie powinny mieć mniejszego promienia zgięcia niż 8x średnica kabla podczas instalacji i 4x średnica kabla podczas eksploatacji, kable światłowodowe nie powinny mieć promienia mniejszego niż 10x jego średnica.

- Pomiary okablowania sieci strukturalnej należy wykonywać po zakończeniu prac montażowych

### **Parametry techniczne głównych urządzeń**

#### **Szafa rack 42U**

Szafa RACK 42U przeznaczona do zabudowy urządzeniami instalacji sieci komputerowej – kompletna.

Parametry techniczne:

Standard:	19"
Wymiary: rysunkami)	800x800mm lub 600x600mm (zgodnie z
Wysokość:	42U
Rama:	profile stalowe
Pionowe profile montażowe:	tak
Cokół:	tak
Ściany:	z blachy stalowej, zdejmowane
Drzwi:	z szybą i zamkiem
Montaż szafy:	na cokole

#### **Panel wentylacyjny**

Parametry techniczne:

Standard:	19"
Ilość wentylatorów:	4 lub 6 (zgodnie z projektem)
Termostat:	tak
Wyłącznik:	tak
Zasilanie:	230V AC, przewód zasilający w komplecie
Montaż:	w szafie rack 19"

#### **Panel światłowodowy 16xLC (8xLC duplex)**

Należy dostarczyć urządzenie kompletne wyposażone w odpowiednią ilość gniazd oraz umożliwiające zakańczanie włókien w luźnej lub w ścisłej tubie w zależności od potrzeb.

Parametry techniczne:

Standard:	19"
Ilość portów:	16 (8xLC duplex)
Typ:	LC duplex
Wysokość:	1U
Montaż:	w szafie rack 19"

#### **Listwa zasilająca**

Parametry techniczne:

Standard:	19"
Ilość gniazd:	minimum 5
Wyłącznik:	tak
Wysokość:	1U
Montaż:	w szafie rack 19"

#### **Panel porządkujący**

Parametry techniczne:

Standard:	19"
-----------	-----

Wysokość: 1U  
Montaż: w szafie rack 19"

#### **Panel rozdzielczy kat.6 UTP, 24\*RJ-KM8**

Parametry techniczne:

Kategoria: 6  
Standard: 19"  
Wyposażony: tak, w moduły serii KM8  
Ilość portów: 24  
Wysokość: 1U  
Ekranowany: tak  
Montaż: w szafie rack 19"

#### **Moduł RJ-K45 kat.6 UTP**

Moduł powinien umożliwić łatwe zakończenie kabla instalacyjnego w panelach rozdzielczych i gniazdach przyłączeniowych bez stosowania dodatkowych narzędzi.

Parametry techniczne:

Kategoria: 6  
Ekranowany: nie  
Temperatura pracy: -10°C do +60°C

#### **Adapter 22,5x45 do modułu RJ-K45 kat.6 UTP**

Adapter umożliwia budowę gniazd przyłączeniowych instalacji sieci komputerowej.

Parametry techniczne:

Wymiary: 22,5x45x15 mm  
Materiał: ABS  
Montaż: umożliwia montaż modułów RJ-45  
Przesłona łączy: tak

#### **Uchwyt do montażu modułów RJ-K45 kat.6 w kanale aluminiowym**

Parametry techniczne:

Wysokość: 85 mm  
Ilość mocowanych modułów: 2, 3 lub więcej w zależności od potrzeb  
Zastosowanie: umożliwia montaż modułów RJ-45 w kanale aluminiowym

#### **Puszka n/t do montażu modułów RJ-K45 kat.6**

Parametry techniczne:

Ilość mocowanych modułów: 2  
Montaż: n/t  
Materiał: ABS

#### **Przewód krosowy RJ-45-RJ-45 kat.6**

Parametry techniczne

Kategoria: 6  
Wtyki: 8 pinowe WE8W  
Długość: 1, 1.5, 3, 5, 7m ( w zależności od potrzeb)

#### **Przewód krosowy światłowodowy wielomodowy LC-LC duplex**

Parametry techniczne

Rodzaj kabla: wielomodowy  
Rodzaj wtyków: LC-LC duplex (w zależności od zastosowanego panelu w krosującym)  
Długość: 1m, 2m, 3m (w zależności od potrzeb)

## 7. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru (SSP)

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w budynku zaprojektowano instalację Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP) składającą się z automatycznych, adresowalnych urządzeń sygnalizacji pożarowej nadzorowanych przez centralny system sygnalizacji pożaru.

### Analiza zagrożeń

Biorąc pod uwagę przeznaczenie budynku głównymi zagrożeniami pożarowymi są:

- możliwość zaprószenia ognia przez użytkowników i gości związane z normalną eksploatacją budynku,
- umyślnie zaprószenie ognia,
- normalnie użytkowane urządzenia elektryczne,
- awaria instalacji elektrycznej,
- możliwość zaprószenia ognia podczas prac remontowych lub prac przygotowawczych do odpowiednich funkcji hali.

### Założenia ogólne

Zgodnie z charakterystyką, rodzajem i przeznaczeniem obiektu przyjęto ochronę całkowitą, tzn., że wszystkie pomieszczenia funkcjonalne, objęte zostaną systemem sygnalizacji pożaru (SSP).

Ochronie pożarowej podlegać będą również przestrzenie sufitu podwieszanego i podłogi podniesionej, przestrzeni pod podłogą sceniczną i kanały techniczne, w których prowadzone będą instalacje bezpieczeństwa i kable zasilające. Odstąpiono od zabezpieczenia pomieszczeń o małym stopniu zagrożenia pożarowego, w których brak jest materiałów łatwo palnych, występuje duża wilgotność oraz brak jest możliwości powstania i rozprzestrzeniania się pożaru (np. sanitariaty). Funkcje wykrywania pożarów w tych pomieszczeniach pozostawiono dozorowi ludzkiemu z wykorzystywaniem – do alarmowania – ręcznych przycisków alarmowych zlokalizowanych na drogach ewakuacyjnych.

### Opis systemu

Zaprojektowano automatyczne urządzenia sygnalizacji pożarowej nowej generacji z mikroprocesorowymi centralami, które informują użytkownika o: rodzaju wywołanego alarmu /pożar, test, uszkodzenie linii lub elementu linii, czujki/, numerze linii, czujki, czasie i dacie wywołanego alarmu oraz miejscu wywołanego alarmu. Centrale (CSSP) zaprojektowano w wydzielonym pomieszczeniu ochrony w budynku Hali, na parterze w pobliżu wejścia do budynku. Przewiduje się całodobową ochronę obiektu.

Dla ochrony pomieszczeń technicznych, magazynowych, biurowych, komunikacji, pomieszczeń socjalno-kuchennych zaprojektowano czujki multisensorowe, które mogą być stosowane jako czujki dymu, ciepła lub jako czujki dualne.

W pomieszczeniach wysokich, na hali głównej oraz nad trybunami zaprojektowano czujki liniowe dymu. Na drogach ewakuacyjnych będą zamontowane ręczne ostrzegacze pożarowe. Wszystkie elementy systemu: czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, moduły należy wyposażyć w izolatory zwarć. Do połączenia elementów systemu stosować kable niepalnione, typu YnTKSYekw dla pętli dozorowych oraz kable o odporności ogniowej E90 do sterowni urządzeniami przeciwpożarowymi i sygnalizacji alarmu. Wszystkie czujki zainstalowane w przestrzeni sufitu podwieszanego, w przestrzeniach o ograniczonym dostępie należy wyposażyć we wskaźniki zadziałania montowane bezpośrednio na suficie podwieszanym lub na ścianach w pobliżu. W chwili wykrycia pożaru czujka przekazywać będzie sygnał do centrali jak również jej zadziałanie będzie sygnalizowane przez wskaźniki zadziałania.

Przewiduje się w systemie montaż następujących adresowalnych elementów pętlowych:

- czujki multisensorowe,
- ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP),
- moduły linii bocznej i modułów sterująco – monitorujących,

oraz elementów konwencjonalnych tj. czujki liniowe.

Obiekt obsługiwać będą trzy centrale systemu sygnalizacji pożaru pracujące w sieci i nadzorujące wszystkie strefy pożarowe. Są to centrale w pełni adresowalne, posiadające elementy sterujące na pętli oraz system dwustopniowego alarmowania. Komunikacja głównej centrali z użytkownikiem odbywać się będzie poprzez panel obsługowy. Każda informacja dotycząca stanu systemu będzie wyświetlana w języku polskim, a sekwencyjna pamięć centrali zapewni zapamiętanie i przegląd ostatnich 1000 zdarzeń wraz z ich datą i godziną. Do central włączone będą pętlowe linie dozoru nadzorujące cały obiekt. Centrale będą zdolne do pracy w trybie zagrożenia i w trybie alarmowym po wykryciu zagrożenia przez jakikolwiek element systemu centrala powinna uruchomić tryb zagrożenia z cichym powiadomieniem w pomieszczeniu ochrony. Brak reakcji ze strony obsługi na stan zagrożenia powinien po trzech minutach zwłoki uruchomić alarm systemu. System należy wyposażyć w drukarkę, na której drukowane będą wszystkie zdarzenia systemu SSP.

### **Zasilanie systemu**

Do zasilania central systemu sygnalizacji pożaru oraz zasilaczy pożarowych z sieci 230V prądu przemiennego należy przeznaczyć wydzielone obwody z rozdzielni elektrycznej budynku z przed wyłącznika pożarowego. Zasilanie należy wykonać przewodami o odporności ogniowej E90 w ramach projektu instalacji elektrycznych.

### **Bilans energetyczny**

Centrale należy wyposażyć w rezerwowe źródło zasilania (baterie akumulatorowe) o pojemności zdolnej do utrzymania instalacji lub urządzeń w stanie pracy w ciągu minimum 72 h, po czym pojemność baterii będzie tak dobrana na minimum 30 minutowej pracy instalacji lub urządzenia w stanie alarmu. Zaprojektowano baterie 2x40Ah w każdej centrali.

### **Bilans mocy zasilaczy ZSP**

W systemie zaprojektowano zasilacze ZSP zasilające sygnalizatory optyczne poprzez puszkę PIP oraz czujki liniowe poprzez moduły linii bocznej.

Do obliczeń przyjęto pobór prądu:

- sygnalizatora optycznego 0,065A,
- czujki liniowej 0,05A,

Całkowity prąd pobierany z zasilacza ZSP1:

$$7 \times 0,065A + 4 \times 0,05A = 0,655A$$

Należy zastosować zasilacz ZSP1 o nominalnym prądzie wyjściowym 1A/24V DC.

Całkowity prąd pobierany z zasilacza ZSP2:

$$9 \times 0,065A + 4 \times 0,05A = 0,79A$$

Należy zastosować zasilacz ZSP2 o nominalnym prądzie wyjściowym 1A/24V DC.

Całkowity prąd pobierany z zasilacza ZSP3:

$$2 \times 0,065A + 7 \times 0,05A = 0,48A$$

Należy zastosować zasilacz ZSP3 o nominalnym prądzie wyjściowym 1A/24V DC.

Całkowity prąd pobierany z zasilacza ZSP4:

$$5 \times 0,05A = 0,25A$$

Należy zastosować zasilacz ZSP4 o nominalnym prądzie wyjściowym 1A/24V DC.

*Uwaga:*

*W przypadku doboru urządzeń o innym poborze prądu niż założono należy ponownie wykonać bilans prądowy zasilaczy.*

Wszystkie zasilacze pożarowe należy wyposażyć w dwie baterie akumulatorowe o pojemności 17Ah każda.

### **Alarmowanie**

Instalacja sygnalizacji pożaru, w zależności od zaprogramowania wywoływać będzie alarm I lub II stopnia. Alarm I stopnia jest alarmem wstępnym, wymagającym rozpoznania pożarowego. Alarm II stopnia jest alarmem głównym o wyższym priorytecie. Alarm ten musi być przekazywany do Państwowej Straży Pożarnej. Alarm II stopnia jest też wezwaniem do podjęcia akcji gaśniczej.

W omawianym obiekcie przewiduje się:

- dla ręcznych ostrzegaczy pożarowych alarmowanie jednostopniowe, tzn. wciśnięcie przycisku ROP wywołuje alarm II stopnia, z wykluczeniem uruchomienia urządzeń pożarowych,
- dla stref wyposażonych w czujki automatyczne przewiduje się alarmowanie dwustopniowe. Zdziałanie czujki dozorowej wywołuje alarm I stopnia, który trwa czas T1 przeznaczony na zgłoszenie się osoby obsługującej system i skasowanie akustycznego sygnału ostrzegawczego. Nie skasowanie akustycznego sygnału ostrzegawczego (nieobecność obsługi) powoduje załączenie alarmu II stopnia. Skasowanie akustycznego sygnału ostrzegawczego przedłuża czas T1 o czas T2 – przeznaczony na rozpoznanie zagrożenia pożarowego. Jeżeli po czasie T2 obsługa systemu nie skasowała alarmu I stopnia (obsługa podjęła akcję gaśniczą) nastąpi włączenie alarmu II stopnia. Czas trwania czasów T1 i T2 należy ustalić z Inwestorem i PSP. Omawiane czasy nie powinny przekraczać: T1 – 30 sekund, T2 – 240 sekund (czas należy zweryfikować doświadczalnie i dobrać jak najkrótszy).

W celu rozgłoszenia alarmu wewnątrz budynków przewiduje się montaż urządzeń rozgłaszających dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO). W pomieszczeniach nieobjętych systemem DSO ( wentylatornie, pom. techniczne) w celu alarmowania o zadziałaniu systemu SSP projektuje się sygnalizatory optyczne.

### **Sterowanie**

System sygnalizacji pożaru będzie odpowiedzialny za sterowanie:

- zamknięciem klap pożarowych,
- zamknięciem kurtyn dymowych,
- uruchomieniem sterowania oddymianiem,
- otwarciem drzwi służących do napowietrzania,
- uruchomieniem wentylatorów napowietrzających,
- uruchomieniem DSO uwzględniając strefy nadawania komunikatów,
- zatrzymaniem wentylacji i klimatyzacji w obszarach z wykrytym zagrożeniem pożarowym,
- zatrzymaniem wentylacji hali w przypadku pożaru w kularach,
- sprowadzeniem wind na poziom 0,00.

Funkcja sterowania realizowana będzie poprzez moduły kontrolno-sterujące lub moduły wielowyjściowe montowane na pętli dozorowej. Linie sterujące należy wykonać przewodem o odporności ogniowej E90 jako linie nadzorowane.

Do projektu dołączono matrycę sterowań Zał. 1, według której należy zaprogramować działanie central systemu sygnalizacji pożaru.

### **Monitorowanie**

System sygnalizacji pożaru będzie monitorować:

- zamknięcie klap odcinających,
- pracę central sterujących kurtynami dymowymi,
- pracę central oddymiających,
- instalację DSO,

Funkcje monitorujące realizowane będą przez moduły kontrolno-sterujące lub moduły

wielowejściowe montowane na pętli dozorowej.

### **Transmisja alarmu**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami alarm II stopnia oraz awaria systemu sygnalizacji pożaru muszą być przekazane do Państwowej Straży Pożarnej.

Niniejsza dokumentacja nie obejmuje wykonania monitoringu do PSP, jednak system musi umożliwić wykonanie takiego połączenia bez konieczności jego rozbudowy.

### **Uwagi końcowe**

Należy unikać prowadzenia instalacji na słupach filarów hali.

Zabrania się wykonywania bruzd w betonowych filarach hali.

Instalację wykonać zgodnie z wytycznymi ochrony pożarowej i dostosować do aktualnej aranżacji wnętrza.

Wszystkie przepusty instalacyjne przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć uszczelnieniem o odporności ogniowej zgodnym z odpornością danej strefy.

Sposób montażu czujek w szybach windowych należy uzgodnić z Dozorem Technicznym na etapie realizacji.

Wszystkie zastosowane urządzenia muszą spełniać obowiązujące przepisy i normy oraz posiadać dopuszczenie do ich stosowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Polski.

Do połączenia elementów systemu pracujących w pętli dozorowej stosować przewody niepalnione typu YnTKSYekw 1x2x0,8.

Do sterownia urządzeniami przeciwpożarowymi i sygnalizacją alarmu stosować przewody typu HDGs E90.

Dla monitorowania urządzeń stosować przewody typu TnTKSYekw 2(3)x2x0,8.

Przewody typu YnTKSYekw układać w trasach instalacji niskoprądowych oraz w rurkach ochronnych w przestrzeniach międzystropowych, podłogi podniesionej i podtynkowo.

Czujki zaprojektowane na parterze, na stropie pod balkonami, przy wyjściach z głównej hali do kuluarów instalować do stropów, a kable prowadzić przewiertem ze stropu. Przewody do tych czujek układać w rurkach ochronnych zatopionych w posadzce po wyżej i w przestrzeni pod trybunami.

Przyciski ROP instalować na wysokości 140-160cm od poziomu wykończonej podłogi.

Przewody do przycisków ROP zaprojektowanych na betonowych filarach hali przy wyjściach do kuluarów z płyty hali instalować w stalowych rurkach ochronnych mocowanych trwale ścian. Przewody do tych przycisków prowadzić przewiertem ze stropu. Przewody do tych przycisków układać w rurkach ochronnych zatopionych w posadzce po wyżej i w rurkach ochronnych w przestrzeni pod trybunami.

Czujniki na poziomie piwnic w magazynach trybun składanych instalować w osłonach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym np. typu koszyk ochronny.

Czujniki pod ruchomą podłogą boiska instalować w uzgodnieniu z dozorem technicznym i dostawcą podłogi. Okablowanie prowadzić w uzgodnieniu z dostawcą podłogi podnoszonej w elastycznych osłonach w sposób umożliwiający swobodne podnoszenie/ opadanie się podłogi.

Przy montażu czujek zachować normatywne odległości od podciągów, otworów nawiewowych i wywiewowych wentylacji.

Ze względu na charakter obiektu montaż instalacji prowadzić w uzgodnieniu z konserwatorem zabytków.

Ze względu na charakter zabytkowy budowli przewody typu HDGs układać z zastosowaniem odpowiednich uchwytów ogniotrwałych w taki sposób aby były jak najmniej widoczne.

W przestrzeniach otwartych, widocznych przewody układać w taki sposób aby były jak najmniej widoczne, np. przy zastosowaniu szarych rurek ochronnych peszla.

Czujki liniowe instalować w taki sposób aby były jak najmniej widoczne z płyty głównej hali.

Zainstalowane urządzenia systemu SSP muszą być kompatybilne z istniejącym systemem SSP w Regionalnym Centrum Turystyki Biznesowej przy Hali Stulecia we Wrocławiu, tak aby

możliwa była integracja obu systemów.

### **Podstawowe parametry urządzeń**

Poprzez systemy lub urządzenia kompletne Zamawiający rozumie urządzenie składające się z wszystkich niezbędnych elementów potrzebnych do jego prawidłowego montażu i funkcjonowania, wraz z okablowaniem.

#### **Centrala systemu sygnalizacji pożaru CSSP1 - kompletna**

Zasilanie podstawowe:	230V AC
Pobór prądu:	max. 0,5kW
Liczba pętli dozorowych:	min. 6
Praca sieciowa:	tak,
Zasilanie rezerwowe:	baterie akumulatorowe w komplecie
Czas pracy bez napięcia sieciowego:	min. 72h w stanie dozoru i 30min w stanie alarmowania
Ilość elementów na pętli:	min.126
Wyposażenie:	panel sterowania z wyświetlaczem, drukarka z funkcją zwijania papieru

#### **Centrale systemu sygnalizacji pożaru CSSP2 – kompletna szt. 2**

Zasilanie podstawowe:	230V AC
Pobór prądu:	max. 0,5kW
Liczba pętli dozorowych:	min. 4
Praca sieciowa:	tak,
Zasilanie rezerwowe:	baterie akumulatorowe w komplecie
Czas pracy bez napięcia sieciowego:	min. 72h w stanie dozoru i 30min w stanie alarmowania
Ilość elementów na pętli:	min.126

#### **Multisensorowa czujka dymu**

Typ czujki:	adresowalna, czujka dymu i temperatury
Zasilanie:	z centrali systemu sygnalizacji pożaru
Sensory:	optyczny i termiczny
Tryb pracy:	współdziałanie/niezależna praca sensorów
Gniazdo:	w komplecie

#### **Wskaźnik zadziałania**

Prąd maksymalny:	20mA
Zasilanie:	ze współpracującej czujki

#### **Ręczny ostrzegacz pożarowy**

Typ:	adresowalny
Zasilanie:	z centrali sygnalizacji pożarowej
Stopień ochrony:	min. IP30
Szybka:	w komplecie
Ramka maskująca:	w komplecie

#### **Moduł kontrolno – sterujący**

Typ:	adresowalny
Zasilanie:	z centrali sygnalizacji pożarowej
Ilość wyjść przekaźnikowych	1
Obciążalność styków przekaźnika	2A/30VDC lub 0,25A/230V
Ilość wejścia:	2 wejścia nadzorowane
Obudowa:	w komplecie
Stopień ochrony:	min. IP55 (wraz z obudową)



**Moduł wielowyjściowy**

Typ:	adresowalny
Zasilanie:	z centrali sygnalizacji pożarowej
Ilość wyjść przekaźnikowych	4
Obciążalność styków przekaźnika	2A/30VDC lub 0,25A/230V
Obudowa:	w komplecie
Stopień ochrony:	min. IP55 (wraz z obudową)

**Moduł wielowejściowy**

Typ:	adresowalny
Zasilanie:	z centrali sygnalizacji pożarowej
Ilość wejścia:	4 wejścia nadzorowane
Obudowa:	w komplecie
Stopień ochrony:	min. IP55 (wraz z obudową)

**Moduł linii bocznej**

Typ:	adresowalny
Zasilanie:	z centrali sygnalizacji pożarowej
Obudowa:	w komplecie
Stopień ochrony:	min. IP55 (wraz z obudową)

**Liniowa czujka dymu**

Rodzaj:	optyczna czujka dymu – liniowa
Zasilanie:	24V DC z zewnętrznych zasilaczy p.poż
Zasięg pracy:	5 do 100m
Reflektor pryzmowy:	w komplecie (ilość dostosowana do odległości dozorowania czujki liniowej)

**Zasilacz pożarowy**

Zasilanie podstawowe:		230V AC
Pobór prądu:	0,5kW	max.
Napięcie wyjściowe:		24V DC
Nominalny prąd wyjściowy:		1A
Maksymalny prąd wyjściowy:		2A
Zasilanie rezerwowe:		baterie akumulatorowe
Pojemność baterii:	17Ah	min.
Świetlna sygnalizacja stanu pracy:		tak
Prowadzenie ładowania samoczynnego baterii z ograniczeniem prądu ładowania:		tak
Kontrola niskiego i wysokiego napięcia baterii:		tak
Kontrola ciągłości obwodów baterii:		tak
Ochrona baterii przed zbyt głębokim rozładowaniem:		tak
Kontrola stanu bezpieczników wyjściowych:		tak
Kontrola poprawności pracy prostownika:		tak
Kontrola temperatury wewnętrznej:		tak
Sygnalizacja optyczna i zdalna stanów alarmowych:		tak
Możliwość przyjęcia i obsługi zewnętrznego sygnału alarmowego:		tak
<b>Sygnalizator optyczny</b>		
Napięcie zasilania:		24V DC
Pobór prądu w stanie spoczynku:		0mA
Pobór prądu w stanie działania:		max.

## 8. Instalacja sterowania oddymianiem (SOD)

### Założenia

Instalację sterującą oddymianiem zaprojektowano przy zastosowaniu central sterujących otwarciem dla obszarów objętych oddymianiem grawitacyjnym, w których zastosowane są klapy (okna) oddymiające. Część central sterujących oknami w kulkarach oraz sterujące oknami w kopule hali będą również realizowały funkcję ręcznego przewietrzania.

Uruchomienie oddymiania realizowane będzie:

- nieautomatycznie poprzez wciśnięcie przycisku oddymiania w pomieszczeniu ochrony lub w kulkarach. Przy czym należy tak zaprogramować urządzenia aby wciśnięcie przycisku uruchamiało wszystkie urządzenia związane z oddymianiem właściwej im strefy oddymiającej,
- automatycznie poprzez sygnał uruchomienia przekazany z Systemu Sygnalizacji Pożaru z detektorów dymu instalowanych w budynku pracującej w koincydencji dwusensorowej.

Należy zastosować centrale sterujące, które odbierają sygnały sterujące (uruchamiające) i przekazują sygnały alarmowe do nadrzędnego systemu sygnalizacji pożaru.

Instalację okablowania sterującego należy wykonać dedykowanymi kablami niepalnymi o odporności ogniowej E90 doprowadzonymi do napędów dostarczanych z oknami oddymiającymi. Kable należy układać w korytach lub w certyfikowanych uchwytach ognioodpornych pod tynkiem. Należy zastosować mikroprocesorowe centrale wyposażone będą w rezerwowe źródło zasilania – wewnętrzne baterie akumulatorów pozwalające na normalną pracę systemu przez 72h bez zasilania podstawowego 230V. Zasilanie 230V będzie wykonane przewodem o odporności ogniowej E30 zgodnie z projektem instalacji elektrycznych.

Wszelkie urządzenia wchodzące w skład SSP muszą posiadać certyfikaty CNBOP oraz/lub odpowiednie rekomendacje CNBOP.

### Sterowanie okien oddymiających w kulkarach

Do sterowania otwarcia okien w świetlikach (4 okna w świetliku), w kulkarach, zaprojektowano centrale sterujące oddymianiem o napięciu wyjściowym 24VDC, maksymalnie 32A(4x8A). Centrale sterujące należy zamontować w według załączonych rysunków. Przy doborze central sterujących dla kulkarów założono, iż okna oddymiające wyposażone będą w siłownik o maksymalnym poborze prądu 6A/okno. W przypadku zastosowania siłownika o wyższym poborze prądu należy dokonać odpowiednich zmian w niniejszej dokumentacji.

### Sterowanie okien oddymiających w szczycie kopule

Do sterowania otwarcia 12 okien oddymiających w szczycie kopuły hali zaprojektowano centralę sterującą oddymianiem o napięciu wyjściowym 24VDC, maksymalnie 30A(6x5A). Centrale sterującą należy zamontować na ścianie w pobliżu pomostu technicznego według załączonych rysunków. Przy doborze centrali sterującej dla otwarcia 12 okien w kopule urządzeń sterujących założono, iż okna oddymiające wyposażone będą w siłownik o maksymalnym poborze prądu 2A/okno. W przypadku zastosowania siłownika o wyższym poborze prądu należy dokonać odpowiednich zmian w niniejszej dokumentacji.

Dla sterowania 32 klapami (160x240) oddymiającymi w dachu hali przewidziano sygnał otwarcia z modułu SSP dla systemu sterującego dostarczanego przez dostawcę klap.

### Przewietrzanie

Okna i klapy wykorzystywane będą również do przewietrzania kulkarów i hali. Sterowanie odbywać się będzie ręcznie z przycisków bistabilnych typu otwórz/zamknij umieszczonych w

pomieszczeniu ochrony dla hali oraz w kularach dla kularów. Dla każdej ze stref oddymiania w kularach przewidziano niezależny przycisk.

Szczegóły pokazano na schematach sterowania oddymianiem oraz na załączonych rzutach.

### **Uwagi końcowe**

Należy unikać prowadzenia instalacji na słupach filarów hali.

Zabrania się wykonywania bruzd w betonowych filarach hali.

Instalację wykonać zgodnie z wytycznymi ochrony pożarowej i dostosować do aktualnej aranżacji wnętrz.

Wszystkie przepusty instalacyjne przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć uszczelnieniem o odporności ogniowej zgodnym z odpornością danej strefy.

Wszystkie zastosowane urządzenia muszą spełniać obowiązujące przepisy i normy oraz posiadać dopuszczenie do ich stosowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Polski.

Do połączenia elementów systemu stosować przewody wg. wytycznych producenta systemu.

Przewody typu YnTKSYekw układać w trasach instalacji niskoprądowych oraz w rurkach ochronnych w przestrzeniach międzystropowych, podłogi podniesionej i podtynkowo.

Przyciski oddymiania i przewietrzania instalować na wysokości 140-160cm od poziomu wykończonej podłogi.

Przewody do przycisków przewietrzania i oddymiania zaprojektowanych w kularach instalować w korytkach PCV mocowanych trwale ścian.

Ze względu na charakter obiektu montaż instalacji prowadzić w uzgodnieniu z konserwatorem zabytków.

Ze względu na charakter zabytkowy budowli przewody układać z zastosowaniem odpowiednich uchwyty w taki sposób aby były jak najmniej widoczne.

### **Parametry urządzeń**

Wszystkie zastosowane urządzenia muszą spełniać obowiązujące przepisy i normy oraz posiadać dopuszczenie do ich stosowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Polski.

#### **Centrala oddymiająca**

Centrala przeznaczona do sterowania pracą siłowników elektrycznych instalacji oddymiającej.

Parametry techniczne:

Napięcie zasilania:	230V, 50Hz
Pobór prądu:	max. 1000VA
Napięcie wyjściowe:	24V DC, max.32A(4x8A)
Prąd wyjściowy:	min. 4x8A
Zasilanie rezerwowe:	baterie akumulatorowe
Zakres temperatur pracy:	-5°C do +50°C
Ilość czujek punktowych w linii:	max. 10szt.
Ilość przycisków oddymiających w linii:	4szt.
Czas pracy bez napięcia sieciowego:	min. 72h
Stopień ochrony obudowy:	min. IP54

#### **Centrala oddymiająca**

Centrala przeznaczona do sterowania pracą siłowników drzwiowych napowietrzających hale główną.

Parametry techniczne:

Napięcie zasilania:	230V, 50Hz
Pobór prądu:	max. 900VA
Napięcie wyjściowe:	24V DC, max.30A(6x5A)
Prąd wyjściowy:	min. 6x5A
Zasilanie rezerwowe:	baterie akumulatorowe
Zakres temperatur pracy:	-5°C do +50°C
Ilość czujek punktowych w linii:	max. 10szt.
Ilość przycisków oddymiających w linii:	4szt.
Czas pracy bez napięcia sieciowego:	min. 72h

Stopień ochrony obudowy: min. IP54

### **Centrala pogodowa**

Centrala pogodowa przeznaczona do przesyłania danych o warunkach pogodowych.

Parametry techniczne:

Ilość wyjść: 4 styki przełączne

Zasilanie: 230V AC

Wymiary obudowy: max. 200x200x100mm

Stopień ochrony obudowy: min. IP54

Wyposażenie dodatkowe: moduł rozszerzeń o dodatkowe wyjścia

### **Przycisk oddymiania**

Przycisk przeznaczony do ręcznego wyzwalania alarmu oraz do sygnalizacji stanu pracy central oddymiających.

Parametry techniczne:

Napięcie pracy: 24V DC, 100mA

Wymiary: max. 150x150mm

Stopień ochrony obudowy: min. IP30

### **Przycisk przewietrzania z kluczem**

Przycisk z kluczem przeznaczony do ręcznego uruchamiania (otwierania i zamykania) okien do przewietrzania.

Parametry techniczne:

Wymiary: max. 90x90mm

Kolor: biały

Montaż: p/t

### **Czujka wiatr/deszcz**

Zestaw czujników przeznaczony do detekcji warunków atmosferycznych typu wiatru i deszczu. Współpraca z centralą pogodową.

Parametry techniczne:

Czujnik deszczu: ogrzewany

Czujnik wiatru: regulacja siły wiatru

Stopień ochrony obudowy: min. IP54

Temperatura pracy: -25°C do +60°C

## **9. Instalacja telewizji dozorowej (CCTV)**

Budynek Hali wyposażony jest w instalację TV dozorowej, który nie jest przedmiotem niniejszego projektu. Projektuje się nową instalację TV dozorowej we wnętrzu Hali oraz przewiduje się możliwość rozbudowy systemu w celu podłączenia części istniejących kamer.

Wykonanie inst. CCTV podzielono na 2 etapy: I ETAP – okablowanie, II ETAP montaż urządzeń.

### **Założenia ogólne**

System zaprojektowano z uwzględnieniem Ustawy o bezpieczeństwie imprez masowych z dnia 20.03.2009r. oraz rozporządzenia MSWIA z dnia 28.10.2004r. w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprez masowych oraz minimalnych wymagań technicznych dla urządzeń rejestrujących obraz i dźwięk, analizując rodzaj i stopień zagrożenia, wytypowano miejsca, które winny być monitorowane. Zamontowanie kamer w tych miejscach pozwoli służbom ochrony podjąć działania zmierzające do wyeliminowania zagrożenia.

System Telewizji Dozorowej (CCTV) zaprojektowano w celu poprawy bezpieczeństwa w miejscach newralgicznych, takich jak: widownia, przejścia wyposażone w kontrolę dostępu, kasy, ciągi komunikacyjne i drogi ewakuacyjne, oraz usprawnienia działania służb porządkowych. Już sam fakt zainstalowania takiego systemu powoduje, poprzez oddziaływanie psychologiczne, spadek przestępczości i innych negatywnych zjawisk społecznych. Stała obserwacja newralgicznych punktów pozwoli zwiększyć efektywność działania służb porządkowych umożliwiając weryfikację zaistniałych zdarzeń, a archiwizacja

usprawni identyfikację oraz weryfikację osoby bądź osób działających na szkodę.

Zaprojektowano zastosowanie cyfrowego systemu rejestracji obrazu i dźwięku. Lokalizację systemu rejestracyjnego przewidziano w Pomieszczeniu Serwerowni, natomiast stacje operatorskie w Pomieszczeniu Ochrony. Transmisję obrazu i dźwięku zaprojektowano przy pomocy dedykowanej sieci strukturalnej. Zaprojektowano wykorzystanie cyfrowych urządzeń rejestrujących obraz i dźwięk, umożliwiających jednocześnie stworzenie wielu stanowisk sieciowych do obsługi systemu. Obraz ze wszystkich kamer zlokalizowanych na obiekcie będzie przekazywany do cyfrowego systemu zarządzania podglądem i zapisu obrazu. Założono, że projektowany cyfrowy system zapisu i podglądu video będzie umożliwiał jednoczesny podgląd i nagrywanie obrazu oraz sygnałów audio, podgląd obrazu z kamer „na żywo”, przeglądanie nagranych materiałów oraz odsłuch zarejestrowanych sygnałów z mikrofonów. Aby użytkownik mógł operować materiałami archiwalnymi komputer nadzorujący pracę systemu został wyposażony w urządzenia do archiwizacji na nośnikach zewnętrznych typu CD/CDRW/DVD/DVDRW czy USB. Dzięki zastosowaniu oprogramowania klienckiego, za pośrednictwem sieci Ethernet możliwe będzie uzyskanie autoryzowanego dostępu do zasobów systemowych. Przewidziano, wyposażenie systemu w wejścia awaryjne- alarm na którymkolwiek wymusza wcześniej zaprogramowane działania systemu- najczęściej rejestracja on - line z wybranej, bądź wybranych kamer. Przyjęto, że system powinien być skalowany.

W ramach niniejszego zadania zaprojektowano system TV dozorowej wnętrza hali. W projektowanym systemie przewidziano możliwość rozbudowy systemu.

Nie projektuje się TV dozorowej terenu przyległego.

## **Dobór urządzeń**

### **Kamery**

Do realizacji systemu przewidziano następujące kamery:

- Typu K1 - Kamera IP w obudowie kopułkowej, wewnętrzna, stała, rozdzielczość 0,5 MPX (800x600), wyposażona w obiektyw ze zmienną ogniskową,
- Typu K2 - Kamera IP w obudowie, wewnętrzna / zewnętrzna, stała, rozdzielczość 1,3 MPX, wyposażona w obiektyw ze zmienną ogniskową,
- Typu K3 - Kamera IP w obudowie, wewnętrzna / zewnętrzna, stała, rozdzielczość 2,1 MPX, wyposażona w obiektyw ze zmienną ogniskową,
- Typu K4 - Kamera IP, obrotowa, dzień/noc, zoom x35

### **Mikrofony**

Do rejestracji dźwięku zaprojektowano mikrofony charakteryzujące się następującymi parametrami:

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| • Charakterystyka           | elektret/kardioida       |
| • Pasma przenoszenia        | 50-16 000Hz              |
| • Impedancja                | 200Ω                     |
| • Czułość                   | 18/5.6mV/Pa/1kHz         |
| • Max SPL                   | 130dB                    |
| • Zasilanie                 | 48V prąd stały , phantom |
| • Dopuszcz. temp. otoczenia | 0-40 °C                  |
| • Wymiary                   | Ø 19mm x 80mm            |
| • Waga                      | 25g                      |
| • Połączenie                | XLR, quazi-symetryczne   |

### **Przedwzmacniacz mikrofonowy**

Do podłączenia mikrofonów do systemu CCTV należy zastosować odpowiednie przedwzmacniacze zapewniające dopasowanie sygnałów z mikrofonów, oraz ich zasilanie. Parametry charakterystyczne przedwzmacniaczy:

- |                      |   |
|----------------------|---|
| • Złącze mikrofonowe | XLR,                                      |
| • Sygnał wyjściowy   | 150mV (złącze typu Jack 6,3mm lub 3,5mm), |
| • Pasma przenoszenia | 20-20 000Hz,                              |

- Współczynnik THD <0,5%,
- Stosunek S/N 55dB,
- Zasilanie PoE (12/24 lub 48V DC),
- Wymiary 90 x 60 x 30 mm,
- Waga 150g,

### **Sieciowe urządzenia rejestrujące**

Jako urządzenia rejestrujące, przewidziano rejestratory sieciowe o pojemności dyskowej 24TB. Urządzenia te będą podłączane do systemu przez połączenia Base-1000T.

### **Sposób okablowania**

Wszystkie urządzenia Systemu CCTV będą pracować w wydzielonej Sieci Strukturalnej, dedykowanej dla tego systemu. Sieć będzie składać się z okablowania strukturalnego Kat. 6 oraz dedykowanych urządzeń aktywnych sieci, do których nie należy podłączać innych urządzeń i nie należy do nich krosować okablowania niezwiązanego z TV dozorową.

### **Lokalizacje stanowisk obsługi systemu**

- a) System obróbki video i archiwizacji (urządzenia centralne) zlokalizowano w pomieszczeniu serwerowi. Jest to pomieszczenie niedostępne dla osób nieupoważnionych, wyposażone w instalacje kontroli dostępu.
- b) W wydzielonym pomieszczeniu ochrony zlokalizowano 3 stanowiska dozoru, podglądu obrazów z kamer i zarządzania wyposażone w zespół monitorów, klawiatury sterujące, oraz stację roboczą, przeznaczone do codziennej eksploatacji. W pomieszczeniu tym znajdować się będzie również stanowisko administratora systemu.
- c) Klienci zdalni posiadający oprogramowanie umożliwiające podgląd na stacjach roboczych udostępnionych przez administratora systemu obrazów z wybranych kamer.

### **Stanowisko dozoru (operatora)**

W projektowanym systemie znajdują się 3 stanowiska obsługi systemu (operatora):

#### Stanowisko 1

- Konsola wyświetlania 1 szt.
- Dekoder 1 szt.
- Monitor LCD 23" 4 szt.
- Klawiatura 1 szt.

#### Stanowisko 2

- Konsola wyświetlania 1 szt.
- Dekoder 1 szt.
- Monitor LCD 23" 4 szt.
- Klawiatura 1 szt.

#### Stanowisko 3

- Konsola wyświetlania 1 szt.
- Dekoder 1 szt.
- Monitor LCD 23" 4 szt.
- Klawiatura 1 szt.

### **Stanowisko administratora systemu (stacja robocza)**

W projektowanym systemie stanowisko administratora będzie składało się z:

- Dedykowana stacja robocza PC 1 szt.
- Monitor LCD 23" 2 szt.
- Klawiatura komp. 1 szt.
- Mysz komp. 1 szt.

Stanowisko administratora będzie służyło również do kopiowania i zgrzywania zarejestrowanych danych w systemie.

### **Stanowisko zdalnych klientów**

Stanowisko zdalnego klienta (Web klient) będzie możliwe do realizacji przez dowolny komputer klasy PC z zainstalowaną przeglądarką internetową zgodną ze standardem Internet Explorer 7.0 i nowsze. Dostęp do obrazów z kamer będzie realizowany za pomocą Gateway'a będącego routerem pomiędzy systemem CCTV i resztą sieci, (w zestawieniu urządzeń nie uwzględniano dodatkowych komputerów). Dostęp do obrazów kamer będzie swobodny po udzieleniu odpowiednich uprawnień.

### **Zasilanie**

Kamery wewnętrzne w obudowach kopułkowych będą zasilane przy pomocy protokołu PoE.

Do kamer obrotowych oraz kamer w obudowach standardowych wewnętrznych / zewnętrznych należy wykonać dedykowaną sieć zasilającą od zasilaczy systemowych.

### **Wytyczne do instalacji i montażu urządzeń**

Przewody zasilające należy prowadzić w trasach instalacyjnych z wydzielonych obwodów rozdzielni elektrycznej w koordynacji z projektantem instalacji elektrycznych obiektu.

Instalację kablową należy prowadzić:

- w wydzielonych trasach dla instalacji niskoprądowych i teletechnicznych,
- w rurkach w przestrzeni międzystropowej,
- w rurkach w przestrzeni pod podłogą podniesioną,
- w rurkach ochronnych pod tynkiem,
- w rurkach ochronnych zatopionych w podłodze.

Wszystkie przepusty w ścianach i stropach prowadzić w rurach osłonowych typu RB lub RL, a przepusty przez ściany i stropy traktowane jako granice stref ogniowych należy wykonać jako ogniotrwałe o odporności ogniowej wydzielenia w którym jest wykonywane.

Wszystkie kable ułożone podtynkowo należy poprowadzić w rurze osłonowej RL lub RB.

W stosunku do elementów i czynności instalacyjnych nie objętych powyższymi wytycznymi należy stosować odpowiadające normy i przepisy oraz wytyczne Konserwatora Zabytków.

Kamery w kulkach instalować na ścianach na wysokości ok. 5m, w pomieszczeniach niższych kamery instalować do sufitów, ścian przy suficie, na wysokości po wyżej 2,50m.

Kamery przy wyjściach z głównej hali do kulk instalować do stropów, a kable prowadzić przewiertem ze stropu. Przewody do tych kamer układać w rurkach ochronnych zatopionych w posadzce po wyżej i w przestrzeni pod trybunami. Należy unikać prowadzenia instalacji natynkowo.

*Uwaga:*

*Należy unikać prowadzenia instalacji natynkowo na słupach filarów hali.*

*Zabrania się wykonywania bruzd w betonowych filarach hali.*

Kable do tych kamer prowadzić w rurkach ochronnych zatopionych w podłodze balkonu i w przestrzeni pod trybunami przez pomieszczenia wentylatori, trasami instalacji niskoprądowych do odpowiednich szaf IDF.

Kolor obudów kamer należy dostosować do zaleceń Konserwatora Zabytków, a ewentualne malowanie kamer należy uzgodnić z dostawcą systemu, tak aby nie było utraty gwarancji.

Ostateczne miejsce montażu poszczególnych kamer oraz sposób montażu wraz z wyborem wysięgnika na elewacji bądź fasadzie należy dobrać na etapie wykonawczym po sprawdzeniu optymalnego pola widzenia kamer.

Mikrofony przy kamerach instalować tak aby umożliwiły rejestrację dźwięku z obszaru w pobliżu kamery.

Kamery obrotowe należy instalować do konstrukcji budynku na uchwytach sztywnych w wykonaniu warsztatowym. Uchwyty należy wykonać tak aby było możliwe doprowadzenie w nich kabli zasilających i sterujących oraz montaż kamer stacjonarnych. Uchwyt powinien być sztywny i zapewnić prace kamery obrotowej bez drgań. Kamery obrotowe (i stacjonarne) zlokalizowane pod balkonem oraz pod „pierścieniem” konstrukcyjnym należy instalować do sztywnego uchwyty w wykonaniu warsztatowym w minimalnej odległości od balkonu i od „pierścienia” konstrukcyjnego.

Plan rozmieszczenia elementów został podany na poszczególnych rzutach budynku.

### **Podstawowe parametry urządzeń.**

Zainstalowane urządzenia systemu CCTV muszą być wkompatybilne z istniejącym systemem CCTV w Regionalnym Centrum Turystyki Biznesowej przy Hali Stulecia we Wrocławiu, tak aby możliwa była integracja obu systemów.

#### **Kamery typu K1 - Kamery IP w obudowie kopułkowej, wewnętrzna, stała, 0,5 MPX**

- Typ matrycy: 1/3-cala
- Rodzaj matrycy: CMOS
- Odczyt matrycy: Skanowanie progresywne
- Rozdzielczość maksymalna: 800 x 600
- Stosunek sygnał/szum: 50dB automatyczna przesłona
- Typ obiektywu: Napęd DC
- Zakres elekt. migawki: 1~1/100,000s
- Szeroki zakres dynamiki: 60dB
- Balans bieli: 2000° do 10000°K
- Czulość: f/1.3, 2850K, SNR >24dB, Kolor (1x/33ms) 0.5 luksa, Kolor SENS (15x/500ms) 0,12 luksa,
- Port: Złącze RJ-45 dla 100Base-TX Auto MDI/MDI-X
- Moc wejściowa PoE (IEEE 802.3af klasa 3)
- Pobór mocy < 6 W
- Aktualny pobór mocy: PoE < 200 mA maksymalnie
- Pamięć wewnętrzna Mini SD
- Złącze serwisowe: Zewnętrzne, 3 złącza, 2,5 mm
- Kodowanie video: H.264 standardowo, MPEG-4 oraz MJPEG
- Strumienie video: Do 2 strumieni jednocześnie; drugi strumień jest zmienny, zależnie od ustawień strumienia głównego
- Liczba klatek: 25 przy pełnej rozdzielczości 800 x 600
- Obsługiwane protokoły TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast IGMP), UPnP, DNS, DHCP, RTP, RTSP, NTP, IPv4, SNMP, QoS, HTTP, HTTPS, LDAP (klient), SSH, SSL, SMTP, FTP, MDNS (Bonjour)
- Użytkownicy: Unicast Do 2 użytkowników jednocześnie, Multicast Nieograniczona liczba użytkowników H.264
- Obiektyw o ogniskowej 2,8-10 mm

#### **Kamery typu K2 -Kamery IP w obudowie, wewnętrzna / zewnętrzna, stała, 1,3 MPX**

- Typ matrycy: 1/3-cala
- Rodzaj matrycy: CMOS
- Odczyt matrycy: Skanowanie progresywne
- Rozdzielczość maksymalna: 1280 x 1024
- Funkcja ABS (Auto Back Focus)
- Stosunek sygnał/szum: 50dB automatyczna przesłona
- Typ obiektywu: Napęd DC
- Zakres elekt. migawki: 1~1/10000s
- Szeroki zakres dynamiki: 60dB
- Balans bieli: 2000° do 10000°K
- Czulość: f/1.2, 2800K, SNR >24dB, Kolor (1x/33ms) 1.00 luksa, Kolor SENS (15x/500ms) 0,20 luksa, Mono (1x/33ms) 0,20 luksa, Mono SENS (15x/500ms) 0.05 luksa.



- Port: Złącze RJ-45 dla 100Base-TX Auto MDI/MDI-X
- Moc wejściowa 24 VAC lub PoE (IEEE 802.3af klasa 3)
- Pobór mocy < 6 W
- Aktualny pobór mocy: PoE < 200 mA maksymalnie, 24 VAC < 295 mA nominalnie; < 390 mA maksymalnie
- Pamięć wewnętrzna Mini SD
- Wejście alarmowe: 10 VDC maksymalnie, 5 mA maksymalnie
- Wyjście alarmowe: 0 do 15 VDC maksymalnie, 75 mA maksymalnie
- Złącze serwisowe: Zewnętrzne, 3 złącza, 2,5 mm
- Kodowanie video: H.264 standardowo oraz MJPEG
- Strumienie video: Do 2 strumieni jednocześnie; drugi strumień jest zmienny, zależnie od ustawień strumienia głównego
- Liczba klatek: 25 przy minimalnej rozdzielczości 0.9MPX
- Obsługiwane protokoły TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast IGMP), UPnP, DNS, DHCP, RTP, RTSP, NTP, IPv4, SNMP, QoS, HTTP, HTTPS, LDAP (klient), SSH, SSL, SMTP, FTP, MDNS (Bonjour)
- Użytkownicy: Unicast Do 2 użytkowników jednocześnie, Multicast Nieograniczona liczba użytkowników H.264

#### OBIEKTYW:

- Rozmiar 1/3", 2.8-12 mm, F/1.4-2.7, wielkość obrazu: 6 mm przekątnej, soczewki sferyczne

#### OBUDOWA:

- Do użytku wewnątrz/na zewnątrz pomieszczeń
- Stopień ochrony IP66
- Wbudowane: zasilacz do kamery, grzałka, wentylator
- Przepust kablowy w uchwycie

### **Kamery typu K3 -Kamery IP w obudowie, wewnętrzna / zewnętrzna, stała, 3,1 MPX**

- Typ matrycy: 1/3-cala
- Rodzaj matrycy: CMOS
- Odczyt matrycy: Skanowanie progresywne
- Rozdzielczość maksymalna: 1920 x 1080
- Funkcja ABS (Auto Back Focus)
- Stosunek sygnał/szum: 50dB automatyczna przesłona
- Typ obiektywu: Napęd DC
- Zakres elekt. migawki: 1~1/10000s
- Szeroki zakres dynamiki: 60dB
- Balans bieli: 2000°do 10000°K
- Czułość: f/1.2, 2800K, SNR >24dB, Kolor (1x/33ms) 1.00 luksa, Kolor SENS (15x/500ms) 0,20 luksa, Mono (1x/33ms) 0,20 luksa, Mono SENS (15x/500ms) 0.05 luksa.
- Port: Złącze RJ-45 dla 100Base-TX Auto MDI/MDI-X
- Moc wejściowa 24 VAC lub PoE (IEEE 802.3af klasa 3)
- Pobór mocy < 7 W
- Aktualny pobór mocy: PoE < 200 mA maksymalnie, 24 VAC < 295 mA nominalnie; < 390 mA maksymalnie
- Pamięć wewnętrzna Mini SD
- Wejście alarmowe: 10 VDC maksymalnie, 5 mA maksymalnie

- Wyjście alarmowe: 0 do 15 VDC maksymalnie, 75 mA maksymalnie
- Złącze serwisowe: Zewnętrzne, 3 złącza, 2,5 mm
- Kodowanie video: H.264 standardowo oraz MJPEG
- Strumienie video: Do 2 strumieni jednocześnie; drugi strumień jest zmienny, zależnie od ustawień strumienia głównego
- Liczba klatek: 12,5 przy pełnej rozdzielczości 1920 x 1080
- Obsługiwane protokoły TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast IGMP), UPnP, DNS, DHCP, RTP, RTSP, NTP, IPv4, SNMP, QoS, HTTP, HTTPS, LDAP (klient), SSH, SSL, SMTP, FTP, MDNS (Bonjour)
- Użytkownicy: Unicast Do 2 użytkowników jednocześnie, Multicast Nieograniczona liczba użytkowników H.264

#### OBIEKTYW:

- Rozmiar 1/3", 15-50 mm, F/1.5-2.1, wielkość obrazu: 6 mm przekątnej, soczewki sferyczne

#### OBUDOWA:

- Do użytku wewnątrz/na zewnątrz pomieszczeń
- Stopień ochrony IP66
- Wbudowane: zasilacz do kamery, grzałka, wentylator
- Przepust kablowy w uchwycie

#### **Kamera typu K4 - Kamera IP, obrotowa, dzień/noc, zoom x35, w obudowie wiszącej**

- Matryca: 1/4 cala Xview HAD™
- Rozdzielczość: 752 X 582 (540 linii)
- Obiektyw: f/1.4 (ogniskowa, 3.4~119 mm)
- Zoom: 35X optyczny, 12X cyfrowy
- Prędkość zoomu optycznego: 3.2/4.6/6.6 sekund
- Zakres poziomy: 55.8° przy 3.4 mm szeroki zoom
- Kąt widzenia: 1.7° przy 119 mm zoom teleobiektywowy
- Ogniskowa: Automatyczna z manualnym przeskalowaniem
- Czułość maksymalna 35 IRy: 0.55 luxów przy 1/50 sekundy (kolor), 0.063 luxów przy 1/3 sekundy (kolor), 0.00018 luxów przy 1/1.5 sekundy (czarno-biały)
- System synchronizacji: Wewnętrzny/blokada liniowa AC, faza regulowana po przez sterowanie zewnętrzne, V-Sync
- Balans bieli: Automatyczny z manualnym przeskalowaniem
- Szybkość migawki: Automatyczna (elektroniczna przy słońcu)/Manualna
- Sterowanie przysłoną: Automatyczne z manualnym przeskalowaniem
- Regulacja wzmocnienia: Automatyczna/Wyłączona
- Zakłócenia: >50 dB
- WDR: 128X
- Detekcja ruchu
- Elektroniczna stabilizacja obrazu
- Kompresja wideo: MJPEG, MPEG-4
- Sygnały wideo: 3 jednoczesne
- Możliwość zapamiętania 256 pozycji
- Dokładność pozycjonowanie pozycji  $\pm 0.1^\circ$
- Elektroniczna stabilizacja obrazu (35X)
- Gniazdo RJ-45 do uaktualnień oprogramowania i ustawień
- Sterowanie ekranowe PTZ
- Ochrona hasłem

- Regulowanie ustawienia kierunku 400%/sekundę oraz 200%/sekundę
- Regulowanie nachylenia
- 8 stref, możliwość nadawania nazw do 20 znaków
- 7 wejść alarmowych
- 1 pomocnicze (typ C) wyjście przekaźnikowe oraz 1 wyjście
- Dodatkowe z otwartym kolektorem \ może zostać zaprogramowane jako wyjście alarmowe
- Programowalne nazewnictwo komunikatów ekranowych
- Zaprogramowane działania podczas rozruchu kamery.
- Możliwość zdefiniowania do 8 różnych trybów wyświetlania informacji
- Sterowanie ruchem uchylno-obrotowym sprzężone z aktualną wielkością powiększenia
- Zmienna szybkość skanowania pomiędzy zakresem 1-40%/sekundę
- Zmienna prędkość ruchu w zakresie od 0.1° do 150%/sekundę
- Programowalne zakresy ruchu
- Zakres ruchu: obrót o 360°
- Ruch pionowy: od+2° do -92°
- Gniazda: RJ-45 dla karty sieciowej 100Base-TX Auto MDI/MDI-X
- Napięcie zasilające: 18 do 32 VAC; 24 VAC nominalne 22 do 27 VDC; 24 VDC nominalne

#### **Urządzenia rejestrujące, magazynujące (MSCCTV1.1)**

- Wydajność nagrywania do 250 Mbps
- Do 32 jednoczesnych strumieni odtwarzania video/audio
- Obsługa kodeków MPEG-4, H.264 Baseline, Main i High- Profile
- Zarządzanie pulą pamięci
- Funkcja umożliwia niezależne przeglądanie obszarów wybranych z pola widzenia kamery (w trybie na żywo i w sekwencjach odtwarzanych z nagrań)
- Wbudowany system zarządzania pamięcią zwiększający wydajność pamięci poprzez grupowanie plików video w oparciu o czas powstania i priorytet nagrania
- Rozszerzalna pojemność pamięci – nośniki pamięci podłączone bezpośrednio
- Wbudowane funkcje monitorujące ułatwiające konserwację prewencyjną i monitoring SNMP
- System operacyjny: Linux®
- Przeglądarka Microsoft® Internet Explorer® 6.x (lub nowsza) z Adobe® Flash® Player 10 (lub nowszym)
- Napęd systemu: CompactFlash
- Poziom RAID: RAID 6
- Pojemność efektywna: Do 9082TB, rozszerzalna za pomocą macierzy dyskowych
- Interfejs napędu: SAS/SATA II
- Interfejs sieciowy: 2,1 Gbps Ethernet porty RJ-45 (1000Base-T)
- Interfejsy dodatkowe: 2 porty USB 2.0 na tylnym panelu, 1 port USB 2.0 na przednim panelu
- Moc wejściowa: 100 do 240 VAC 50/60 Hz, automatyczny dobór napięcia
- Zasilanie: Wewnętrzne, 2 rezerwowe, z możliwością wymiany w trakcie pracy
- Pobór mocy 220 VAC: 254 W, 1.25 A, 868 BTU/H

#### **Konsola wyświetlania (KCCTV1.1,1.2,1.3)**

- Konsola wyświetlania wideo zapewniająca interfejs użytkownika do całego systemu bez konieczności stosowania PC

- Dekodowanie do 32 strumieni przy 25 klatkach/s na strumień
- Opcje wyjść wideo: kompozytowe PAL/NTSC, S-wideo PAL/NTSC, VGA (maksymalna rozdzielczość VGA 1024x768)
- Skalowalna liczba stacji roboczych i wejść wideo
- Działanie typu Heads-up (pełny nadzór alarmowy)
- Wieloekranowy podgląd obrazu z kamer i urządzeń w trybie na żywo i odtwarzanie
- Kontrola PTZ na ekranie, nadzór przejęcia kontroli nad urządzeniem,
- Sterowanie PTZ za pomocą klawiatury
- interfejs wyświetlania alarmów
- Optymalizacja wyświetlania obrazu
- Standard wideo: XVGA (2560 x 1600), 75 Hz
- Kodowanie wideo: MPEG-4, H.264
- Rozdzielczość wideo PAL NTSC:
  - 4CIF 704 x 576 704 x 480
  - 2CIF 704 x 288 704 x 240
  - CIF 352 x 288 352 x 240
  - QCIF 176 x 144 176 x 120
- Prędkość wyświetl. Wideo do 30 obrazów na sekundę
- Tryby wyświetlania wideo pojedynczy obraz, 2x2, 3x3, 4x4
- Wyjścia wideo na każdej karcie wideo: 1 BNC, PAL/NTSC, 75T, 1 Vp-p, 1 S-wideo, PAL/NTSC, 1 VGA
- Kodowanie audio kodek mowy G.711
- Prędkość przesyłu audio 64 kbps
- Poziomy audio wejście: mikrofon elektretowy, wyjście: do 3Vp-p, regulowane, minimalne obciążenie 8 W
- Gniazda audio trzy 3,5 mm typu jack stereo
- Gniazdo Tip kanał lewy (wejście i wyjście)
- Gniazdo Ring kanał prawy (wejście i wyjście)
- Gniazdo Sleeve wspólne
- Wejścia audio mikrofon lub wejście liniowe
- Wyjścia audio głośnik lub wyjście liniowe
- Interfejs sieciowy: Gigabit Ethernet RJ-45 port (1000Base-T)
- Interfejsy: minimum 3 porty USB 2.0
- Sposób montażu półka lub szafa typu rack
- Moc wejściowa: 100 do 240 VAC 50/60 Hz, automatyczny dobór napięcia
- Zasilanie: Wewnętrzne, pobór mocy 220 VAC: 136 W, 465 BTU/H

#### **Dekoder sieciowy (DCCTV1.1,1.2,1.3)**

- Optymalizacja pracy procesora i karty sieciowej podczas jednoczesnego wyświetlania obrazu z wielu kamer
- Zachowanie niezmienionego obrazu w stosunku do sygnału źródłowego
- Możliwość zastosowania systemu wielo-ekranowego
- Możliwość zastosowania monitorów alarmowych oraz wyświetlania na nich sekwencji, programowalnych w języku skryptowym Endura
- Możliwość dostosowania języka aplikacji do poszczególnego użytkownika
- Maksymalna rozdzielczość monitora: 2560x1600
- Obsługiwany format kompresji obrazu : MPEG-4, H.264 baseline, main, oraz high profiles
- Układ wyświetlania: 1obraz, 4 obrazy (2 x 2), 9 obrazów (3 x 3), 16 obrazów (4 x 4), 6

obrazów (1 duży + 5 małych), 10 obrazów (2 duże + 8 małych), 13 obrazów (1 duży + 12 małych); Monitory HD mogą dodatkowo wyświetlać 6 obrazów (3 x3) oraz 12 obrazów (4 x 3)

- Parametry dekodowania: 16X kamer IP MPEG-4 przy rozdzielczości 704x480/576; 12X kamer IP H.264 baseline profile przy rozdzielczości 704 x 480/576; 2X kamera mega-pikselowa H.264 baseline
- Wyjścia wideo: 2 wyjścia DVI (2 przejściówki DVI-do-VGA dołączone do zestawu)
- Interfejs sieciowy: Gigabit Ethernet RJ-45 port (1000Base-T)
- Moc wejściowa: 100 do 240 VAC 50/60 Hz, automatyczny dobór napięcia
- Pobór mocy 220 VAC: 122 W, 416 BTU/H

#### **Monitor TV**

- Przekątna ekranu 23"
- Wielkość plamki 0.372 x 0.372 mm
- Jasność 500 cd/m<sup>2</sup>
- Kontrast 700:1
- Kąt 160°/160°
- Czas reakcji 8 ms
- Zasilanie 230VAC, 110W
- Rozdzielczość 1366 x 768 WXGA
- Rozdzielczość optymalna 1360 x 768/1366 x 768 at 60 Hz zależna od zastosowanej karty graficznej
- Format Video 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i
- Trwałość 50,000 hours
- Wyświetlane kolory 16.7 million
- PIP (Picture-In-Picture) Selektywny, skalowalny, zamienny, ruchomy
- PBP (Picture-By-Picture)
- Głośniki wbudowane
- Czołowy panel kontrolny
- Sygnały wejściowe: Video 2, BNC, looping; 1, S-Video, looping; 1, RGB; 1, DVI; 1, komponent, Audio 2, audio L/R, RCA jack, 1 stereo mini jack, looping
- Częstotliwość H:31 kHz to 69 kHz, V: 50 Hz to 85 Hz
- Format NTSC/PAL

#### **Klawiatura systemowa**

- Sterowanie poprzez 3 wzajemnie wymienne moduły klawiatury
- Moduły mogą być wymieniane i obracane według preferencji użytkownika
- Z jednej klawiatury można kontrolować wszystkie kamery w systemie za pośrednictwem konsoli wyświetlania wideo
- Wbudowany koncentrator USB do podłączenia zewnętrznych urządzeń rejestrujących
- Precyzyjne sterowanie PTZ ze zmienną prędkością ruchu za pomocą dżojstika wychyłowego
- Pokrętko (jog/shuttle) do sterowania odtwarzaniem oraz nawigacji w menu
- Obsługa ujęć programowalnych (presetów) oraz tras obserwacji
- Wbudowany głośnik
- Interfejs klawiatury: USB 2.0
- Port wyjściowy :USB 2.0 (łącze typu B)
- Port wejściowy: dwa USB 2.0 prędkość high/full/low (łącze typu A)
- Wyjście audio: wbudowany głośnik lub gniazdo do dołączenia słuchawki, 0.5W, /8Ω na kanał

- Wejście audio: gniazdo do dołączenia mikrofonu monofonicznego, 30 – 350 mVpp lub wejście liniowe, stereo 0,35 – 2,0 Vpp
- Napięcie wejściowe: 100-240 VAC, 50/60 Hz
- Napięcie wyjściowe: 12 VDC
- Moc wyjściowa: 20 W
- Typ gniazda wejściowego: uniwersalne, wymienne
- Typ gniazda wyjściowego: 2.5 mm, przykręcane

#### **Stacja zarządzająca (SZCCTV1.1)**

- Zarządzanie sieciowym systemem wideo
- Zarządzanie uprawnieniami i przywilejami wszystkich podłączonych urządzeń
- Przechowywanie i zarządzanie kluczami bezpieczeństwa
- Wielopoziomowe zarządzanie hasłami i uprawnieniami użytkowników
- Rejestrowanie błędów i alarmów
- Zarządzanie poziomem bezpieczeństwa całego systemu
- Elastyczność i skalowalność
- Obsługa architektury UPnP
- Zapewnia serwis DHCP, wspiera dynamiczne dodawanie urządzeń sieciowych
- Praca w trybie serwera czasu systemowego (NTP)
- Replikuje dane do zapasowej stacji zarządzającej
- Procesor Intel®Pentium® 4, 2.8 GHz
- Wbudowana pamięć 1 GB RAM
- System operacyjny Linux®
- Interfejs użytkownika sterowanie zdalne przez moduł obsługi
- Dysk systemowy 40 GB IDE
- Interfejs Gigabit Ethernet, port RJ-45 (1000BaseT)
- Zabezpieczenia 2 tryby: tryb bezpieczny (autoryzacja urządzeń) i tryb niezabezpieczony
- USB 2.0 3 porty (1 na przednim panelu, 2 z tyłu)
- Napęd DVD/CD-RW CD prędkość odczytu/zapisu: 24X
- CD prędkość ponownego zapisu: 10X
- DVD prędkość odczytu/zapisu: 8X
- DVD prędkość ponownego zapisu: 4X
- Wejście zasilania 100-240 VAC, 50/60 Hz
- Zasilacz wewnętrzny, Pobór mocy 115 W, 386 BTU/H (maksymalnie)
- Temperatura pracy 10° do 35°C
- Temperatura przechowyw. -40° do 65°C
- Wilgotność pracy 20% do 80%, nie skondensowana
- Maks. Zmiana wilgotności 10% na godzinę
- Drgania podczas pracy 0.25 G przy 3 Hz do 200 Hz przy współczyn. 0.5 oktawy/minutę
- Montaż półka lub szafa rack
- Zgodność ze standardem ISO/IEC 14496 (znanym jako MPEG-4)
- Zgodność z Międzynarodową Unią Telekomunikacyjną (ITU)
- Rekomendacja G.711, „Modulacja Impulsowo-Kodowa (PCM) Częstotliwości Akustycznych”
- CE, Klasa B
- Lista UL

- Lista UL zgodnie z kanadyjskimi standardami bezpieczeństwa
- FCC, Klasa B
- C-Tick

#### **Stacja robocza (SRCCTV1.1)**

- Zarządzanie systemem poprzez przyjazny i intuicyjny interfejs graficzny
- Nieograniczone zarządzanie urządzeniami w liczbie do 10,000 jednocześnie
- Opcjonalne oprogramowanie wizualizacyjne
- Zgodność z kamerami standardowymi i megapikselowymi.
- System pozwalający na niezależny podgląd i zarządzanie określonej strefy w polu widzenia kamery podczas podglądu na żywo lub odtwarzania obrazu wideo
- Zoom cyfrowy dostępny podczas podglądu na żywo i odtwarzania zapisanego obrazu.
- Opcja dostosowania wyświetlania do własnych potrzeb
- Sterowanie kamerami uchylno-obrotowymi poprzez interfejs ekranowy i klawiaturę
- Narzędzia wyszukiwania: ruch, alarm, zdarzenie.
- Rejestracja zdarzeń i wyświetlanie alarmów
- Konfigurowalny dostęp do urządzeń i użytkowników
- Procesor Intel® Xeon® Q9400 Quad Core
- Pamięć operacyjna 4 GB RAM
- System operacyjny Windows Vista Business SP1, wersja 32 bitowa
- Oprogramowanie do zarządzania systemem
- Karta graficzna 512 MB pamięci RAM \ pamięć niewspółdzielona\ rozdzielczość maksymalna 2560 x 1600, DirectX® 10; true color (32 bit), podwójne wyjście DVI
- Standard obrazu XVGA (2560 x 1600) 60 Hz dla standardu NTSC 75 Hz dla standardu PAL
- Kodowanie sygnału MPEG-4, H.264 Baseline, Main, oraz High Profile
- Prędkość wyświetlania obrazu 480/400 klatek na sekundę (NTSC/PAL)
- Schemat wyświetlania obrazu: 1 obraz, 4 obrazy (2 x 2), 9 obrazów (3 x 3), 16 obrazów (4 x 4), 6 obrazów (1 duży + 5 małych), 10 obrazów (2 duże + 8 małych), 13 obrazów (1 duży + 12 małych);
- Zastosowanie monitorów FULL HD pozwala również na wyświetlenie: 6 obrazów (3 x 2) lub 12 obrazów (4 x 3)
- Dekodowanie sygnału MPEG-4 ASP, H.264 Baseline Profile, H. 264 Main Profile, H.264 High Profile
- Wydajność dekodowania 16 sygnałów w formacie MPEG-4 w rozdzielczości 704 x 480 w czasie rzeczywistym 12 sygnałów w formacie H.264 baseline w rozdzielczości 704 x 480 w czasie rzeczywistym 2 sygnały w formacie H.264 w rozdzielczości FULL HD
- Wyjścia sygnałowe 2 DVI lub VGA outputs (adapter 2 DVI-VGA)
- Dekodowanie audio kodek mowy G.711
- Przepływ sygnału 64 kbps
- Poziomy sygnał
- Wejście Mikrofon elektretowy
- Wyjście do 3 Vp-p, regulowane, minimalne obciążenie 8
- Gniazda audio 3x3.5 mm jack stereo
- Gniazdo Tip Kanał lewy (wejście i wyjście)
- Gniazdo Ring Kanał prawy (wejście i wyjście)
- Gniazdo Sleeve Wspólne

- Wejście audio Mikrofon i wejście liniowe
- Wyjście audio Głośniki i wyjście liniowe
- Złącze Gigabitowe Ethernet gniazdo RJ-45 (1000 Base-T)
- Bezpieczeństwo 2 tryby: bezpieczny (autoryzacja sprzętowa) lub niebezpieczny
- Porty USB 7 x USB 2.0
- Nagrywarka DVD:
  - CD prędkość odczytu/zapisu 24X
  - CD/RW prędkość odczytu/zapisu 24X
  - DVD prędkość odczytu/zapisu 8X
  - DVD dual layer prędkość odczytu/ zapisu 8X/6X
- Zasilanie wejściowe 100 do 240 VAC, 50/60 Hz
- Zasilacz wewnętrzny, pobór mocy maksymalnie 220 VAC 127 W, 433 BTU/H
- Temperatura pracy 50° do 95°F (10° to 35°C)
- Temperatura przechowywania 40° do 149°F (-40° to 65°C)
- Wilgotność pracy 20% do 80%, nieskondensowana
- Maksymalny przyrost wilgotności 10% na godzinę
- Montaż półka lub szafa rackowa
- CE, Class B
- FCC, Class B
- UL/cUL Listed
- C-Tick

#### **Przełącznik, switch (SCCTV3.1)**

- Porty: 6 wolnych slotów na moduły; 1 port konsoli RS-232C/DB-9; do 24 portów 10-GbE, 144 portów 10/100/1000
- Porty 1GbE: min. 2 LC duplex
- Port 1000Base-SX-LX min. 10 LC duplex
- Zasilanie: 230V AC, 600 W, 273 W mocy PoE
- Przepustowość rutowania/przełączania: min. 288 Gb/s
- Przepustowość: min. 214mln p/s
- Wielkość tabeli adresów: min. 10 000 pozycji
- Funkcje zarządzania: ProCurve Manager Plus; ProCurve Manager (w zestawie); interfejs wiersza poleceń (CLI); przeglądarka internetowa; menu konfiguracyjne; zarządzanie pozapasmowe (port szeregowy RS-232C)
- Opóźnienie: 1000 MB < 3,7 μs (64-bajtowe pakiety FIFO); 10 Gb/s < 2,1 μs (64-bajtowe pakiety FIFO)
- Montaż: w szafie rack 19", max. 1U

#### **Przełącznik, switch (SCCTV1.1,1.2)**

- Porty: 1 open module slot; 20 auto-sensing 10/100/1000 ports (IEEE 802.3 Type 10Base-T, IEEE 802.3u Type 100Base-TX, IEEE 802.3ab Type 1000Base-T); Duplex: 10Base-T/100Base-TX: half or full; 1000Base-T: full only; Media type: Auto-MDIX; 1 RJ-45 serial console port 4 dual-personality ports - each port can be used as either an RJ-45 10/100/1000 port (IEEE 802.3 Type 10Base-T; IEEE 802.3u Type 100Base-TX; IEEE 802.3ab 1000Base-T Gigabit Ethernet) with PoE
- Port 1000Base-SX-LX min. 1 LC duplex
- Opóźnienie: 1000 Mb: < 3,4 μs (64-bajtowe pakiety FIFO); 10 Gb/s: < 2,1 μs (64-bajtowe pakiety FIFO)
- Wielkość tabeli adresów: min. 10 000 pozycji
- Przepustowość rutowania/przełączania: min. 101,8 Gb/s



- Przepustowość: min. 75,5 mln p/s
- Funkcje zarządzania: ProCurve Manager Plus; ProCurve Manager (w zestawie); interfejs wiersza poleceń (CLI); przeglądarka internetowa; menu konfiguracyjne; zarządzanie pozapasmowe (port szeregowy RS-232C)
- Zasilanie: 230VAC, 616W
- Montaż: w szafie rack 19", max. 1U

#### **Przełącznik, Switch (SCCTV2.1-2.8)**

- Porty: 1 open module slot; 44 auto-sensing 10/100/1000 ports (IEEE 802.3 Type 10Base-T, IEEE 802.3u Type 100Base-TX, IEEE 802.3ab Type 1000Base-T); Duplex: 10Base-T/100Base-TX: half or full; 1000Base-T: full only; Media type: Auto-MDIX; 1 RJ-45 serial console port 4 dual-personality ports - each port can be used as either an RJ-45 10/100/1000 port (IEEE 802.3 Type 10Base-T; IEEE 802.3u Type 100Base-TX; IEEE 802.3ab 1000Base-T Gigabit Ethernet) with PoE
- Port 1000Base-SX-LX min. 1 LC duplex
- Opóźnienie: 1000 Mb: < 3,4  $\mu$ s (64-bajtowe pakiety FIFO); 10 Gb/s: < 2,1  $\mu$ s (64-bajtowe pakiety FIFO)
- Wielkość tabeli adresów: min. 10 000 pozycji
- Przepustowość rutowania/przełączania: min. 149,8 Gb/s
- Przepustowość: min. 111,5 mln p/s
- Funkcje zarządzania: ProCurve Manager Plus; ProCurve Manager (w zestawie); interfejs wiersza poleceń (CLI); przeglądarka internetowa; menu konfiguracyjne; zarządzanie pozapasmowe (port szeregowy RS-232C)
- Zasilanie: 230VAC, 638W
- Montaż: w szafie rack 19", max. 1U

#### **Przewód krosowy światłowodowy wielomodowy LC-LC duplex**

- Rodzaj kabla: wielomodowy
- Rodzaj wtyków: LC-LC duplex
- Długość: 1m, 2m, 3m (w zależności od potrzeb)

#### **Przewód krosowy RJ-45-RJ-45 kat.6**

- Kategoria: 6
- Wtyki: 8 pinowe WE8W
- Długość: 1,1.5, m ( w zależności od potrzeb)

#### **UPS 3kVA**

- Moc znamionowa: 3kVA/2,7kW
- Obudowa: w szafie rack max. 3U
- Napięcie wejściowe: 230V, 50Hz
- Wejście: 1 gniazdo 16A
- Wyjścia: 8 gniazd 10A + 1 gniazdo 16A
- Czas podtrzymania: min. 5min
- Zarządzanie akumulatorami: Automatyczny test raz w tygodniu, automatyczne rozpoznawanie

akumulatorów

- Porty komunikacyjne: 1 port USB + 1 port szeregowy RS232 oraz styki przekaźnika + 1miniaturowy blok zacisków do zdalnego włączania/wyłączania

- Temperatura pracy: i awaryjnego odłączenia zasilania  
0°C do 40°C

## 10. Instalacja sygnalizacji włamania i napadu (SWiN)

### Założenia

Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu należy wykonać dla wybranych przez Inwestora pomieszczeń:

- serwerownia,
  - pomieszczenia Centrum poznawczego,
- Instalacja dozorowana będzie przez mikroprocesorową centralę, z centralnym panelem obsługi zainstalowanym w pomieszczeniu ochrony.

Zainstalowane urządzenia instalacji SSWIN muszą być kompatybilne z istniejącym systemem SSWIN w Regionalnym Centrum Turystyki Biznesowej przy Hali Stulecia we Wrocławiu, tak aby możliwa była integracja obu systemów.

### Opis systemu

Instalację zabezpieczenia elektronicznego budynku zaprojektowano w oparciu o system sygnalizacji włamania i napadu z mikroprocesorową centralą monitorującą współpracującą z następującymi rodzajami czujników:

- ruchu,
- magnetycznych otwarcia drzwi,
- przyciskami napadowymi.

Instalację zaprojektowano dla następujących pomieszczeń:

- serwerownia,
- pomieszczenia Centrum poznawczego,
- kasy (przycisk napadowy)

oraz dla monitorowania stanu otwarcia drzwi zewnętrznych budynku przy zastosowaniu czujników magnetycznych.

Centralę systemu i główny panel obsługi zaprojektowano w pomieszczeniu ochrony.

Instalacja składa się z centrali zaprojektowanej w pomieszczeniu ochrony oraz podcentral SSWIN zaprojektowanych w wydzielonych pomieszczeniach technicznych.

### Zalecenia instalacyjne

Okablowanie systemu alarmowego prowadzić przewodem YTKSYekw3x2x0,5 korzystając z tras kablowych przeznaczonych dla instalacji telekomunikacyjnych i niskoprądowych oraz rurek ochronnych.

Do centrali alarmowej doprowadzić przewód UTP4x2x0,5mm<sup>2</sup> kat.6 i zakończyć go w IDF0 na panelu krosowym.

Wszystkie wejścia powinny być w konfiguracji dwuparametrycznej 2EOL.

Instalację sygnalizacji włamania i napadu wykonać zgodnie z dołączonymi rysunkami.

*Uwaga:*

*Wszystkie elementy systemu powinny posiadać co najmniej klasę C.*

*Istniejące drzwi należy wyposażyć w magnetyczne czujniki otwarcia według wytycznych ujętych w projekcie architektury.*

## Grupy dozorowe

Numer grupy	Nazwa grupy	Linie dozorowe
1	Wejście od strony pergoli	K1.1 - K1.10
2	Serwerownia	PIR1.1, PIR1.2
3	Kuluary pom. 2010	K5.21 - K5.26
4	Sala owalna pom. 2012	K5.19, K5.20
5	Kuluary pom. 2010	K5.15 - K5.18
6	Hol pom. 2002	K5.1 - K5.14
7	Centrum poznawcze pom. 2083	K4.19 - K4.24, PIR4.4 - PIR4.6
8	Centrum poznawcze pom. 2077	K4.17, K4.18
9	Centrum poznawcze pom. 2075	K4.11 - K4.16, PIR4.1 - PIR4.3
10	Wejście od ZOO	K4.1 - K4.10
11	Kuluary pom. 2050	K3.19 - K3.26
12	Sala owalna pom. 2057	K3.17, K3.18
13	Kuluary pom. 2050	K3.11 - K3.16
14	Wejście personelu	K3.1 - K3.10
15	Kuluary pom. 2028	K1.11 - K1.16
16	Sala owalna pom. 2035	K1.9, K1.10
17	Kuluary pom. 2028	K1.1 - K1.8
18	Przyciski napadowe	
19	Linie sabotażowe	

## Bilans energetyczny

Z uwagi na możliwość zaniku zasilania elektrycznego z sieci elektroenergetycznej centralę CA oraz podcentrale PCAx należy wyposażyć w indywidualne baterie akumulatorowe zapewniające normalną pracę systemu przez 48 godzin w stanie dozorowania oraz 15 minut w stanie alarmowania.

Sprawność ogniwa akumulatora należy przyjąć na poziomie 85%.

## Sygnalizacja alarmu

Ze względu na całodobową obsługę systemu nie przewiduję się dodatkowych wewnętrznych ani zewnętrznych urządzeń do rozgłaszania alarmu w obiekcie.

## Powiadamianie

Ze względu na całodobową obsługę systemu nie przewiduję się urządzeń powiadamiających.

## Obsługa systemu

Obsługa systemu możliwa będzie z manipulatorów LCD jak również ze stanowiska komputerowego, z zainstalowanym oprogramowaniem do obsługi systemu.

*Uwaga:*

*W ramach niniejszej dokumentacji należy wyposażyć centrale alarmowe w Dialer telefoniczny i moduł Ethernet oraz dostarczyć oprogramowanie do obsługi systemu, które administrator systemu będzie mógł zainstalować na wybranym stanowisku komputerowym i obsługiwać system.*

## Podstawowe parametry urządzeń

Zainstalowane urządzenia systemu SSP muszą być kompatybilne z istniejącym systemem SSP w Regionalnym Centrum Turystyki Biznesowej przy Hali Stulecia we Wrocławiu, tak aby możliwa była integracja obu systemów.

Poprzez systemy lub urządzenia kompletne Zamawiający rozumie urządzenie składające się z wszystkich niezbędnych elementów potrzebnych do jego prawidłowego montażu i funkcjonowania, wraz z okablowaniem.

### **Centrala alarmowa systemu SSWiN – kompletna**

Wejść:	min. 16
Wejść w bazie:	min. 520
Wyjść:	min. 8
Wyjść w bazie:	min. 200

Moduł Ethernet:	tak, w komplecie
Dialer:	tak, w komplecie
Rejestr zdarzeń:	tak, min. 1500
Obsługa stacji zazbrajania:	tak, min. 16
Obudowa:	tak, w komplecie
Transformator:	tak, w komplecie
Napięcie zasilania:	230V AC
Pobór mocy:	max. 500W
Zasilanie rezerwowe:	baterie akumulatorowe w komplecie
Czas pracy bez napięcia sieciowego:	min. 48h w stanie dozoru i 15min w stanie alarmu
Temperatura pracy:	0°C do 40°C
<b>Podcentrala alarmowa systemu SWiN – kompletna</b>	
Wejść:	min. 24 (lub 16 dla PCA2)
Obudowa:	tak, w komplecie
Transformator:	tak, w komplecie
Napięcie zasilania:	230V AC
Pobór mocy:	max. 500W
Zasilanie rezerwowe:	baterie akumulatorowe w komplecie
Czas pracy bez napięcia sieciowego:	min. 48h w stanie dozoru i 15min w stanie alarmu
Temperatura pracy:	0°C do 40°C
<b>Klawiatura LCD</b>	
Wyświetlacz LCD:	tak, 2x16 znaków
Funkcje:	pełna obsługa systemu alarmowego i kontroli dostępu
Klawisze:	podświetlane
Napięcie zasilania:	12V DC
Obudowa metalowa, zamykana na klucz:	tak, w komplecie dla KL2
<b>Czujka ruchu PIR</b>	
Optyka:	lustrzana z kurtynową charakterystyką
Zasięg detekcji:	16 m z możliwością redukcji do 10, jedna kurtyna o zasięgu 25m
Napięcie zasilania:	12V DC
Przełącznik:	NO/NC
Maskowanie niepożądanych obszarów detekcji	:tak
Uchwyty do montażu:	tak, w komplecie
<b>Przycisk napadowy</b>	
Rodzaj:	przycisk napadowy ręczny
Zestyki:	NO/NC
Kasowany kluczykiem:	tak
Obudowa:	metalowa

## 11. Instalacja kontroli dostępu (KD)

### Założenia

Należy wykonać instalację kontroli dostępu jednostronną do wybranych przez Zamawiającego pomieszczeń:

- serwerowni,
- ochrony,
- urządzeń GSM.

Instalacja dozorowana będzie przez mikroprocesorową centralę obsługiwaną z pomieszczenia ochrony.

Zainstalowane urządzenia instalacji kontroli dostępu muszą być kompatybilne z istniejącą instalacją w Regionalnym Centrum Turystyki Biznesowej przy Hali Stulecia we Wrocławiu, tak aby możliwa była integracja obu systemów.

### Opis systemu

Instalację zabezpieczenia elektronicznego budynku zaprojektowano w oparciu o sterownik

kontroli dostępu nadzorujący pracę czytników kart i elektrycznych rygli (elektrozaczepów) drzwiowych poprzez urządzenia wejść/wyjść zasilane z zasilaczy systemowych. Sterownik kontroli dostępu będzie pracował w sieci TCPIP.

Administrator będzie przygotowywał i wydawał karty użytkownikom systemu z zakodowanym dostępem do określonych przejść. System umożliwi generowanie raportów używania kart zbliżeniowych oraz otwieranych przejść.

Użytkownik po zbliżeniu karty do czytnika zostanie, po pozytywnej weryfikacji przez system, upoważniony do przejścia po zwolnieniu elektrozaczepu.

Instalację zaprojektowano z możliwością rozbudowy o kolejne przejścia oraz z możliwością integracji z istniejącym systemem kontroli dostępu w Regionalnym Centrum Turystyki Biznesowej przy Hali Stulecia we Wrocławiu.

### **Wytyczne instalacyjne**

Elementy zamontować zgodnie z odpowiednimi rysunkami.

Czytniki kart zamocować na ścianie na wysokości ok. 150cm od podłogi.

Sterownik systemu instalować w pomieszczeniu ochrony na ścianie w przestrzeni międzystropowej.

Urządzenia wejść/wyjść i zasilacze systemu instalować na ścianach w pobliżu sufitu lub w przestrzeni międzystropowej.

Sterowniki połączyć przewodem UTP4x2x0,5 kat.6 korzystając z tras kablowych przeznaczonych dla instalacji telekomunikacyjnych i niskoprądowych.

Zasilanie zasadnicze zasilaczy KD z sieci AC 230V/50Hz ujęto w projekcie instalacji elektrycznych.

Do sterownika KD doprowadzić przewód UTP4x2x0,5mm<sup>2</sup> kat.6 i zakończyć go w IDF0 na panelu krosowym.

### **Bilans energetyczny**

Z uwagi na możliwość zaniku zasilania elektrycznego z sieci elektroenergetycznej zasilacze KD należy wyposażyć w indywidualne baterie akumulatorowe zapewniające normalną pracę systemu przez 24 godzin w stanie dozoru oraz 15 minut w stanie alarmowania.

Sprawność ogniwa akumulatora należy przyjąć na poziomie 85%.

### **Obsługa systemu**

Obsługa systemu możliwa będzie z zainstalowanym oprogramowaniem do obsługi systemu.

*Uwaga:*

*W ramach niniejszej dokumentacji dostarczyć oprogramowanie do obsługi systemu, które administrator systemu będzie mógł zainstalować na wybranym stanowisku komputerowym i obsługiwać system.*

### **Podstawowe parametry urządzeń**

Zainstalowane urządzenia KD muszą być kompatybilne z istniejącym systemem kontroli dostępu w Regionalnym Centrum Turystyki Biznesowej przy Hali Stulecia we Wrocławiu, tak aby możliwa była integracja obu systemów.

Poprzez systemy lub urządzenia kompletne Zamawiający rozumie urządzenie składające się z wszystkich niezbędnych elementów potrzebnych do jego prawidłowego montażu i funkcjonowania, wraz z okablowaniem.

#### **Sterownik kontroli dostępu**

Rejestracja zdarzeń: w czasie rzeczywistym

Pamięć: min. 1000

Ilość użytkowników systemu min. 1000

Napięcie zasilania: 12V DC

Komunikacja z PC: RS, Ethernet

Obudowa: tak, w komplecie

#### **Moduł I/O**

Napięcie zasilania: 12V DC

Obsługa: czytnika kontroli dostępu, czujki magnetycznej, elektrozaczepu

Obudowa: tak, w komplecie

#### **Czytnik kontroli dostępu**

Napięcie zasilania: 12V DC

Zasięg odczytu:	min. 5cm
Częstotliwość pracy:	13,56MHz
Temperatur pracy:	-35°C do 65°C
<b>Karta zbliżeniowa</b>	
Typ:	iCLASS 2kB
Częstotliwość pracy:	13,56MHz
<b>Zasilacz KD</b>	
Napięcie wejściowe:	230V AC
Napięcie/prąd wyjściowy:	12V DC/1A
Obudowa:	tak, w komplecie
Zasilanie rezerwowe:	bateria akumulatorowa 7Ah w komplecie
Stopień ochrony obudowy:	min. IP20

## 12. Instalacja interkomowa

Projektuje się instalację interkomów dla realizacji bezpośredniej, wewnętrznej i zewnętrznej łączności interkomowej do pomieszczenia ochrony i do wybranych pomieszczeń biurowych. Instalacja wewnętrzna ma na celu, w przypadku sytuacji zagrożenia wymagających szybkiej interwencji, realizację bezpośredniej łączności z ochroną z pominięciem wewnętrznych linii telefonicznych i centrali telefonicznej, a tym samym skrócenie oczekiwania na połączenie alarmowe.

Budynek Hali wyposażony zostanie w następujące instalacje interkomowe:

- interkomy zewnętrzne instalowane przy drzwiach zewnętrznych przeznaczone dla biur i dla pomieszczenia ochrony,
- interkomy wewnętrzne dla wewnętrznej łączności z hali do pomieszczenia ochrony.

### Interkomy zewnętrzne

Zadaniem interkomów zewnętrznych jest komunikacja pomiędzy interesantami oczekującymi na wejście do hali a pomieszczeniami biurowymi lub ochroną.

Interkomy zewnętrzne do biur zaprojektowano przy wejściu do hali od strony ZOO oraz przy wejściu od strony wschodniej. Przy wejściu do hali od strony Pawilonu Restauracyjnego zaprojektowano panel zewnętrzny komunikujący się z pomieszczeniem ochrony.

Instalacja interkomów zewnętrznych składać się będzie z:

- paneli zewnętrznych instalowanych natynkowo,
- urządzeń zasilająco-sterujących
- odbiorników domofonowych.

Panele zewnętrzne należy montować w dedykowanych puszkach natynkowych.

Odbiorniki interkomowe zaleca się instalować przy stanowiskach biurowych. Ostateczne miejsca ich montażu należy ustalić na etapie realizacji z Inwestorem uwzględniając aranżacje pomieszczeń.

Miejsce montażu poszczególnych elementów systemu pokazano na rzucie parteru.

### Interkomy wewnętrzne

Zadaniem interkomów wewnętrznych jest komunikacja pomiędzy halą główną a pomieszczeniem ochrony, w przypadku sytuacji zagrożenia wymagających szybkiej interwencji lub w sytuacjach wymagających realizacji szybkiej i bezpośredniej łączności z ochroną.

Instalacja interkomów wewnętrznych składać się będzie z:

- paneli audio instalowanych podtynkowo w pobliżu hydrantów i przycisków ręcznych ostrzegaczy pożarowych na hali,
- urządzenia zasilająco-sterującego,
- odbiornika domofonowego w pomieszczeniu ochrony.

Panele na hali należy instalować w dedykowanych puszkach podtynkowych.

Odbiornik interkomowy zaleca się instalować przy stanowisku ochrony, a ostateczne miejsca montażu należy ustalić na etapie realizacji z Inwestorem uwzględniając aranżacje pomieszczeń.

Miejsce montażu poszczególnych elementów systemu pokazano na rzucie parteru.

### **Interkomy windowe**

Pomiędzy pomieszczeniem ochrony a szybem windowym na ostatniej kondygnacji należy ułożyć przewód UTP4x2x0,5 kat.6 i pozostawić go z obu stron z zapasem 10m. Interkomy windowe zainstaluje dostawca wind.

### **Parametry techniczne głównych urządzeń**

#### **Panel zewnętrzny**

- wandaloodporny, wykonany ze stali nierdzewnej
- konstrukcja zapewniająca elastyczność przy doborze liczby przycisków wywołania
- instalowane w dedykowanych puszkach natynkowych

#### **Panel wewnętrzny**

- wandaloodporny, wykonany ze stali nierdzewnej
- panel z dwoma przyciskami
- instalowane w puszkach podtynkowo

#### **Interkom domofonowy (słuchawka)**

- zasilanie: z linii danych
- pobór prądu: 0,5mA
- Linia audio/dane: niepolaryzowana skrętka  $Z = 100\Omega$
- temperatura pracy: 0°C do +35°C
- możliwość rozbudowy o dodatkowy dzwonek w celu zwiększenia głośności dzwonienia

#### **Urządzenie zasilające - sterujące**

Służy do bezpośredniego podłączenia i sterowania odbiornikami.

- zasilanie 230VAC,

## **13. Instalacja przyzywowa dla niepełnosprawnych**

W pomieszczeniach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych (WC dla inwalidów) zaprojektowano instalacje przyzywowe spełniające funkcje alarmowe. Instalacja w WC składa się z przycisków przywołania przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych, przycisków kasowania alarmu oraz lampek pomieszczenia instalowanych nad wejściem do WC.

### **Funkcjonowanie instalacji**

Osoba przebywająca w toalecie dla niepełnosprawnych, potrzebująca pomocy personelu dokonuje wezwania przyciskiem sznurkowym. Jako potwierdzenie wezwania przycisk podświetla się. W tym samym czasie zaświeca się lampka z sygnalizacją dźwiękową zainstalowana na korytarzu nad drzwiami do pomieszczenia, równocześnie uruchamia się komunikat w pomieszczeniu ochrony.

Po zauważeniu alarmu na panelu w pomieszczeniu ochrony obsługa powinna udać się do pomieszczenia, z którego został wysłany alarm, udzielić pomocy i skasować alarm.

### **Wytyczne instalacyjne**

Przycisk sznurkowy przywołania należy instalować w suficie lub na ścianie pomiędzy muszlą a umywalką, w zasięgu niepełnosprawnego, przycisk kasowania instalować nad drzwiami wewnątrz pomieszczenia, lampkę sygnalizacyjną nad drzwiami na zewnątrz pomieszczenia. Instalacje wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta.

### **Parametry techniczne głównych urządzeń**

#### **Przycisk przyzywowy ze sznurkiem**

Przycisk przyzywowy ze sznurkiem wykorzystywany do uruchomienia alarmu poprzez pociągnięcie za sznurek lub wciśnięcie przycisku.

### **Parametry techniczne**

Zasilanie:	24V DC(AC)
Potwierdzenie skasowania:	tak
Instalacja:	p/t
Stopień ochrony:	min. IP20

### **Przycisk kasowania**

Przycisk kasowania przeznaczony do skasowania alarmu w pomieszczeniu w którym wcześniej został uruchomiony alarm.

### **Parametry techniczne**

Zasilanie:	24V DC(AC)
Potwierdzenie skasowania:	tak
Instalacja:	p/t
Stopień ochrony:	min. IP20

### **Lampka sygnalizacyjna**

Lampka sygnalizacyjna montowana nad wejściem do pomieszczenia wyposażonego w instalację przyzywową dla niepełnosprawnych. Lampka przeznaczona jest do wskazania pomieszczenia w którym nastąpiło uruchomienie alarmu.

### **Parametry techniczne**

Zasilanie:	24V DC(AC)
Sygnalizator akustyczny:	tak
Instalacja:	p/t
Stopień ochrony:	min. IP20

### **Centralka**

Centralka instalacji przyzywowej dla niepełnosprawnych przeznaczona jest do monitorowania stanu instalacji i w przypadku załączenia alarmu do szybkiego zlokalizowania miejsca w którym nastąpiło uruchomienie alarmu.

### **Parametry techniczne**

Zasilanie:	24V DC(AC)
Pobór prądu:	max. 500mA
Sygnalizator akustyczny:	tak
Przycisk testujący:	tak
Wskaźnik trybu pracy LED:	tak
Instalacja:	n/t
Stopień ochrony:	min. IP41

### **Zasilacz centralki**

Zasilacz przeznaczony do zasilania centralki instalacji przyzywowej dla niepełnosprawnych.

### **Parametry techniczne**

Napięcie wejściowe:	230V AC
Napięcie/prąd wyjściowy:	24V DC
Stopień ochrony obudowy:	min. IP20

## **14. Uwagi końcowe**

### **Przepusty kablowe**

Na przejściach między strefami pożarowymi mają być zastosowane odpowiednie uszczelnienia ogniowe.

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropach oddzielenia pożarowego, a także przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w innych elementach budowlanych o klasie odporności ogniowej EI60 i wyższej (ściany, stropy); powinny mieć klasę odporności ogniowej tego oddzielenia.



### **Uwagi ogólne**

Wszystkie projektowane materiały i urządzenia oraz rozwiązania techniczne będą odpowiadały normom bezpieczeństwa ppoż. i BHP oraz będą posiadały odpowiednie atesty i certyfikaty.

Przy wykonywaniu prac należy kierować się uzgodnionym projektem wykonawczym.

Instalacje powinny być dostosowane do aktualnej aranżacji wnętrz.

Przy wykonywaniu prac należy postępować zgodnie z:

- Ustawą z dnia 07.07.1994r.- Prawo budowlane (tj. Dz.U. nr 207 z 2003r., poz.2016 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.IV.2009r. - w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz.U nr 56 poz.461 z 12.03.2009r),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006r. – w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 80, poz. 563).
- Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej ze zmianami,
- Ustawą o bezpieczeństwie imprez masowych z dnia 20.03.2009r.
- Rozporządzeniem MSWIA z dnia 28.10.2004r. w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprez masowych oraz minimalnych wymagań technicznych dla urządzeń rejestrujących obraz i dźwięk.

Projekt wykonano w oparciu o wytyczne następujących norm:

<b>EN 50173-1:2007</b>	<b>Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Cześć 1: Wymagania ogólne</b>
<b>EN 50173-2:2007</b>	<b>Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Cześć 2: Budynki biurowe</b>
<b>PN-EN 50174-1:2002</b>	<b>Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Cześć 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości</b>
<b>PN-EN 50174-2:2002</b>	<b>Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Cześć 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków</b>
<b>PN-EN 50174-3:2005</b>	<b>Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Cześć 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków</b>
<b>PN-EN 50346:2002</b>	<b>Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania</b>
<b>PN-EN 50310:2007</b>	<b>Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym</b>
<b>EN 50131-1</b>	<b>Wymagania ogólne dla systemów alarmowych</b>
<b>EN 50131-2-2</b>	<b>Pasywne czujki podczerwieni</b>

<b>EN 50131-3</b>	<b>Centrale alarmowe</b>
<b>EN 50131-4</b>	<b>Urządzenia przewodowe</b>
<b>EN 50131-6</b>	<b>Zasilacze</b>
<b>PKN-CEN/TS 54-14</b>	<b>Systemy sygnalizacji pożarowej</b> <b>Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji</b>

Opracował:  
mgr inż. Robert Kowal  
inż. Paweł Wasiak