



CARBONARIUM

ZESTAWIENIE SPRZĘTU AUDIO VIDEO

**Wystawy stałej Postindustrialnego Dziedzictwa Pogranicza
w Łażni Moszczenica w Jastrzębiu-Zdroju**



Monitor TS 19" 5:4 1280x1024px

5szt.

M-40, M-41, M-42, M-43, M-44

Parametry minimalne:

Wygląd Open Frame

Przekątna min. 19"

Panel IPS LED

Rozdzielczość fizyczna min. 1280 x 1024px

Format obrazu 5:4

Jasność min. 300cd/m²

Obudowa czarna

Technologia dotykowa pojemnościowa

Punkty dotykowe min. 10

Dotyk wykonywany palcem

Touch interface USB

Cyfrowe wejścia sygnału HDMI x1

Orientacja pozioma, pionowa, face-up

Standard VESA

Zużycie energii max 20 W

Certyfikaty CE

Monitor TS 27" 16:9 1920x1080px

21szt.

M-01, M-02, M-23, M-24, M-25, M-26, M-27, M-28, M-29, M-30, M-31, M-32, M-34,

M-35, M-36, M-37, M-38, M-46, M-47, M-48, M-49

Parametry minimalne:

Wygląd Open Frame

Przekątna min. 27"

Panel IPS LED

Rozdzielczość fizyczna min. 1920 x 1080 px

Format obrazu 16:9

Jasność min. 300cd/m² z panelem dotykowym

Obudowa czarna

Technologia dotykowa pojemnościowa

Punkty dotykowe min. 10
Dotyk wykonywany palcem
Touch interface USB
Cyfrowe wejścia sygnału HDMI x1
Wbudowane głośniki 2 x min. 3W
Orientacja pozioma, pionowa, face-up
Standard VESA
Zużycie energii max 30 W
Certyfikaty CE

Monitor 43" 16:9 3840 x 2160px

1szt.

M-05

Parametry minimalne:
Przekątna min. 43"
Panel IPS Bezpośrednie podświetlenie Direct LED
Rozdzielczość fizyczna min. 3840 x 2160px
Format obrazu 16:9
Jasność min. 410 cd/m²
Obudowa czarna
Cyfrowe wejścia sygnału HDMI x1
Sterowanie przez sieć LAN
Orientacja pozioma, pionowa
Standard VESA
Zużycie energii max 120 W
Certyfikaty CE

Monitor TS 55" 16:9 3840 x 2160px

1szt.

M-33

Parametry minimalne:
Przekątna min. 55"
Panel IPS LED
Rozdzielczość fizyczna min. 3840 x 2160px

Format obrazu 16:9
Jasność min. 410 cd/m² z panelem dotykowym
Obudowa czarna
Technologia dotykowa pojemnościowa
Punkty dotykowe min. 10
Dotyk wykonywany palcem
Touch interface USB
Sterowanie przez sieć LAN
Cyfrowe wejścia sygnału HDMI x1
Orientacja pozioma, pionowa, face-up
Standard VESA
Zużycie energii max 160 W
Certyfikaty CE

Projektor typ 1 6000lumen WUXGA + obiektyw 0,65:1 typ 1

5szt.

PR-24, PR-25, PR-26, PR-8, PR-4.0

Parametry minimalne:

Źródło światła laserowe o żywotności min. 20.000h

Rozdzielczość natywna min. WUXGA (1920x1200), 16:10

Jasność min. 6000 lm

Złącza wejściowe: min. 1x HDBase-T ze wsparciem HDCP2.2; 1x HDMI ze wsparciem HDCP2.2;

Złącza wyjściowe: 1x AUDIO stereo mini-jack

Sterowanie / komunikacja: LAN

Obiektyw: wymienny; sterowany elektrycznie: Zoom; Focus; LensShift

Funkcje użytkowe możliwość montażu w dowolnej pozycji bez utraty jakości i parametrów użytkowych (kąt nachylenia pion/poziom 360 stopni);

Funkcje użytkowe korekcja zniekształceń obrazu: trapez pion/poziom; korekcja narożników; projekcji na zakrzywionej powierzchni oraz w narożniku pomieszczenia, korekcja punktowa

Gwarancja producenta o długości min. 5 lat lub 20000h pracy (zależnie co nastąpi pierwsze) na urządzenie i źródło światła

Kolor obudowy: Czarny/Biały

Inne wymagania: Kompatybilny z projektorem uchwyt regulacja w mikrokrokach w 6 osiach oraz obrót projektora, uchwyt ma umożliwiać montaż playera do uchwycie, projekcje w pionie i poziomie oraz na podłogę.

Obiektyw 0,65:1 typ 1

Obiektyw: Wymienny;

Współczynnik projekcji w zakresie 0,65:1 +/- 10%

przesunięcie obiektywu — Pionowo: -60% do +60% Poziomo: -25% do +25% +/- 10%

Certyfikaty CE

Projektor typ 1 6000lumen WUXGA + obiektyw 0,33:1 typ 2

2szt.

PR-1, PR-2

Parametry minimalne:

Źródło światła laserowe o żywotności min. 20.000h

Rozdzielczość natywna min. WUXGA (1920x1200), 16:10

Jasność min. 6000 lm

Złącza wejściowe: min. 1x HDBase-T ze wsparciem HDCP2.2; 1x HDMI ze wsparciem HDCP2.2;

Złącza wyjściowe: 1x AUDIO stereo mini-jack

Sterowanie / komunikacja: LAN

Obiektyw: wymienny; sterowany elektrycznie: Zoom; Focus; LensShift

Funkcje użytkowe możliwość montażu w dowolnej pozycji bez utraty jakości i parametrów użytkowych (kąt nachylenia pion/poziom 360 stopni);

Funkcje użytkowe korekcja zniekształceń obrazu: trapez pion/poziom; korekcja narożników; projekcji na zakrzywionej powierzchni oraz w narożniku pomieszczenia, korekcja punktowa

Gwarancja producenta o długości min. 5 lat lub 20000h pracy (zależnie co nastąpi pierwsze) na urządzenie i źródło światła

Kolor obudowy: Czarny/Biały

Inne wymagania: Kompatybilny z projektorem uchwyt regulacja w mikrokrokach w 6 osiach oraz obrót projektora, uchwyt ma umożliwiać montaż playera do uchwycie, projekcje w pionie i poziomie oraz na podłogę.

Obiektyw 0,33:1 typ 2

Obiektyw: Wymienny;

Współczynnik projekcji w zakresie 0,35:1 +/- 10%

przesunięcie obiektywu — Pionowo: +55% do +60% Poziomo: -5% do +5% +/- 10%

Zerowe przesunięcie (górna krawędź obrazu możliwa do wyświetlenia od końca obudowy)

Certyfikaty CE

Słuchawka wandaloodporna

3szt.

A-01, A-02, A-03

Parametry minimalne:

Słuchawka mono muzealna

wykonana z tworzywa odpornego na uderzenia

kolor obudowy i kabla w ochronnym zbrojonym oplocie - czarny

uchwyt magnetyczny wraz z przegubem 90 stopni do kabla

funkcja autostart pliku audio

Pasma przenoszenia: 20 – 20,000 Hz

Impedancja: 100 Ohm

Certyfikaty CE

Ekran eklektyczny 20m2 sterowany z aplikacji SZM

1szt.

kontroler ON/OFF z monitoringiem stanu

1szt.

Ek-01

Parametry minimalne:

wbudowany sterownik kompatybilny z systemem zarządzania wystawa SZW

wbudowany silnik tubowy

materiał do projekcji przedniej.

Uniwersalna powierzchnia do stosowania z różnymi rodzajami projektorów, w obecności naturalnego światła. Elastyczna, odporna na zagniecenia i łatwa w konserwacji

Ekran projekcyjny o powierzchni ok. 20m2, z materiału przeznaczonego pod projekcję. Ekran dzielony na 3 części, z których 2 powinny związać się elektronicznie w

kasecie malowanej, kotwionej do sufitu.

Należy wykonać przedścianki licowane z powierzchnią ekranu, oraz obudowę koryt wentylacyjnych z uwzględnieniem krutek pod wyrzutnie. Zwijanie i rozwijanie ekranu powinno być programowalne. Należy przewidzieć prowadnice naścienne usztywniające ekran. Materiał powinien być odporny na zarysowania i odbarwienia.

sterownik do integracji ekranu z aplikacją

komunikacja TCP/IP

Wejścia cyfrowe min. 1 szt., wyjście cyfrowe min. 1 szt.

Certyfikaty CE

Przyciski uruchamiające aplikację w monitorach

1szt.

Sterownik GPIO-USB/LAN

1szt.

MECH-1

Parametry minimalne:

10szt. Przycisków podświetlanych

Przycisk kolor czarny

Średnica przycisku min. 40mm

Typ wandaloodporny, chwilowy, montaż panelowy

3szt. pokrętła

Pokrętło z czujnikiem obrotu

Materiał technopolimer (PP), czarny mat

Średnica min. 124 mm

4 szt. przełącznik z dźwignia

Przełącznik drzwiowy 2-pozycyjny

Typ wandaloodporny, montaż panelowy,

Osłona przełącznika dźwigniowego

1szt. Sterownik GPIO-LAN

System wykrywania czynności manualnych i sterownia,

Czujniki w postaci dźwigni, pokręteł, przełączników, przycisków,

Sterowanie wyjściem PWM, ON/OFF opartym na przekaźnikach półprzewodnikowy SSR,

Rodzaj czujników: cyfrowe, analogowe,
Komunikacja z urządzeniem: USB, RJ45,
Komunikacja z serwerem: moduł musi obsługiwać komunikację po protokole MQTT,
Zasilanie: Zgodne ze standardem POE/5V/12V,
Moduły zastosować zgodnie z wymaganiami do aplikacji oraz scenariuszem wystawy.

Gogle VR

2szt.

VR-1, VR-2

Parametry minimalne:

Rozdzielczość ekranu 3664 x 1920 (1832 x 1920 na każde oko)

Częstotliwość odświeżania min. 72 Hz

Dźwięk Wbudowany mikrofon Wbudowane głośniki

Czujniki Akcelerometr Magnetometr Żyroskop

Złącza Audio - 1 szt. USB-C 3.0 - 1 szt.

Pamięć wbudowana min. 64 GB

Certyfikaty CE

Player typ1

33szt.

M-01, M-02, M-05, M-23, M-24, M-25, M-26, M-27, M-28, M-29, M-30, M-33, M-31, M-32, M-34, M-35, M-36, A-01, M-37, M-38, M-40, M-41, M-42, M-43, M-44, PR-8, M-46, M-47, A-02, A-03, M-48, M-49, PR-4.0

Parametry minimalne:

Procesor: Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark v10 wynik co najmniej 4000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <http://www.cpubenchmark.net>.) wynik z dnia składania oferty

Dysk twardy: minimum 120 GB SSD

Pamięć RAM: minimum 4GB

Złącza wideo minimum: 1xHDMI 2.0

Złącza I/O

-USB minimum 2 port 3.0

-wyjście audio min. 2 kanały

Oprogramowanie:

Licencja na system operacyjny

Licencja na system zarządzania wystawą SZW

Wymagania dodatkowe:

Zintegrowana karta graficzna

Zintegrowana karta dźwiękowa

Karta sieciowa: zintegrowana 10/100/1000 Mbps

maksymalny pobór 80W

uchwyt montażowy VESA

Wymiary:

max. 100x120x120mm+/- 15%

Komplet okablowania patchcord cat. 6, kabel HDMI/DP, USB

Player typ2

2 szt.

PR-24., PR-1

Parametry minimalne:

Procesor: Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Markv10 wynik co najmniej 10782 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <http://www.cpubenchmark.net>).

Dysk twarde: minimum 120GB SSD

Pamięć RAM: minimum 8GB z możliwością rozbudowy do 32GB

Złącza wideo minimum: 3xmDP/HDMI

Zaoferowana karta graficzna musi uzyskiwać w teście Videocard Benchmarks wynik co najmniej 3000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <https://www.videocardbenchmark.net>

wyjście audio w systemie DANTE lub AES67

Oprogramowanie:

Licencja na system operacyjny

Licencja na system zarządzania wystawą (SZW)

Karta sieciowa: zintegrowana 10/100/1000 Mbps

maksymalny pobór 600W

wzmacniacz 8 kanałowy

5 szt.

Ośmiokanałowy, sieciowy wzmacniacz mocy, o parametrach nie gorszych niż:

Wzmacniacz sieciowy wykorzystujący sieć ethernetową do przesyłu sygnału audio w formacie

zgodnym z TCP/IP oraz zarządzania i raportowania o prawidłowej pracy wzmacniacza oraz linii głośnikowych po sieci 1G.

Całkowita moc wzmacniacza nie powinna być mniejsza niż 2400 W (mocy ciągłej).

Wzmacniacz powinien być wyposażony w elastyczny przydział mocy wyjściowej pozwalający na pracę z optymalną impedancją przy maksymalnej mocy.

Moc wyjściowa minimum 300W/ kanał przy 2, 4, 8 Ω , oraz przy 70/100V;

Możliwość łączenia kanałów wyjściowych (bridge) pozwalająca na uzyskanie minimalnej mocy wyjściowej: 1200 W/2, 4, 8 Ω ;

Wszystkie wejścia i wyjścia oparte o złącza instalacyjne;

Wejścia wzmacniacza powinny przyjmować sygnał liniowy oraz mikrofonowy (oraz dostarczać zasilanie Phantom);

Pasma przenoszenia dla 8 Ω : 20 Hz – 20kHz (+/- 0,7 dB);

Zniekształcenia maksymalnie 1%;

Minimum osiem wejść portów GPIO;

Zasilacz pozwalający na pracę z napięciem z zakresu 100 – 240 VAC;

Gniazdo zasilania zabezpieczone przed przypadkowym wysunięciem się wtyczki.

Matryca audio z playerem min. 16 kanały

1 szt.

Min 8 symetrycznych wyjść liniowych na złączach instalacyjnych z regulacją poziomu,

Min 8 symetrycznych niezależnie przełączanych wejść/wyjść (dodatkowe wejście mikrofonowo liniowe z niezależnie załączanym zasilaniem Phantom, lub wyjście) na złączach symetrycznych instalacyjnych pozwalających na zwiększenie liczby wejść lub wyjść w zależności od potrzeb w danej instalacji,

Wbudowany interfejs USB 16 we / 16 wy umożliwiający przesłanie do 16 niezależnych sygnałów monofonicznych do komputera i przesyłanie 16 niezależnych sygnałów monofonicznych z komputera do procesora,

2 wbudowane złącza LAN 1 Gigabit dla redundantnego połączenia z siecią Ethernet

zarządzania, oraz wysyłki i odbioru sygnałów audio poprzez sieć TCP/IP,
Matryca 128x128 umożliwiającą swobodną komutację sygnałów wejściowych i wyjściowych, sumowanie sygnałów, regulację poziomów,
16 niezależnie programowalnych procesorów aktywnej kancelacji echa (AEC).
GPIO co najmniej 16 pinów wejściowych i 16 pinów wyjściowych;
Rozbudowane DSP, posiadające wiele elementów do modelowania i zarządzania dźwiękiem m. in. eliminatory sprzężeń, kancelację echa, miksery automatyczne, korektory parametryczne, linie opóźniające.
Możliwość dołączenia dedykowanych urządzeń peryferyjnych, dających możliwość rozszerzenia w przyszłości funkcjonalności.
Wbudowany program pocztowy wysyłający definiowaną informację o stanie pracy systemu na wskazany adres email np. informację o błędach,
Wbudowane co najmniej 16 programowalnych monofonicznych odtwarzaczy plików MP3/WAV z możliwością tworzenia „list utworów” oraz programowania czasu odtwarzania za pomocą kalendarza systemowego,
Wbudowane cztery monofoniczne rejestratory audio na poziomie programowym z możliwością programowania czasu rejestracji za pomocą kalendarza systemowego,
Urządzenie musi pracować samodzielnie (bez konieczności uruchamiania dodatkowego oprogramowania) poprzez uruchomienie zapisanych ustawień konfiguracyjnych i posiadać zabezpieczenia przed zmianą ustawień przez osoby niepowołane.
Urządzenie musi oferować możliwość przygotowania dedykowanych ekranów sterujących dla użytkownika (GUI) z wybraną listą dostępnych parametrów i informacji.
Wymagane wymiary urządzenia: 1U do montażu w 19” szafie rack.
Waga: nie więcej niż 5,5 kg
Rodzaj zasilacz: wbudowany
Pełna integracja z systemem zarządzania wystawą SZW
Player audio min. 32 kanały wliczając kanały dostępne w matrycy audio.

Głośnik typ 1

61 szt.

**Audio 1 1, Audio 1 4, Audio 1 3, Audio 2 1, Audio 2 2, Audio 2 3,
Audio 3 1, Audio 3 2, Audio 3 3, Audio 3 4, Audio 3 5, Audio 4 1,
Audio 4 2, Audio 4 3, Audio 4 4, Audio 4 5, Audio 4 6**

zestaw dwu-drożny wykorzystujący 6,5" przetwornik nisko-tonowy i 1" przetwornik wysoko-tonowy

zakres częstotliwości nie mniejszy niż 60Hz – 20kHz

posiadający zintegrowany transformator umożliwiający pracę z liniami 70V i 100V umożliwiający przełączenie typu wejścia między transformatorowym a wejściem o impedancji nominalnej 8 Ohm

maksymalny peak SPL nie mniejszy niż 115 dB

pokrycie nie mniejsze niż 105 stopni stożkowo

waga nie przekraczająca 6,3 kg

wymiary nie przekraczające (SxWxG) 370mm x 220mm x 220mm

indeks szczelności co najmniej IP-X4

kolor czarny

cztero-polowy konektor typu euroblok

uchwyt montażowy pozwalający na regulację kąta nachylenia $-15^{\circ} \div +30$ wertykalnie i $\pm 60^{\circ}$ horyzontalnie, w komplecie.

Certyfikaty CE

Głośnik typ 2 sub

4 szt.

Audio 1 1, Audio 3 5, Audio 4 3, Audio 4 5

zestaw wykorzystujący 12" przetwornik nisko-tonowy

zakres częstotliwości nie mniejszy niż 30Hz – 135 Hz

impedancja nominalna 8 Ohm

maksymalny peak SPL nie mniejszy niż 121 dB

waga nie przekraczająca 13,3 kg

wymiary nie przekraczające (SxWxG) 600mm x 360mm x 330mm

indeks szczelności co najmniej IP-X4

kolor czarny

cztero-polowy konektor typu euroblok

uchwyt montażowy w komplecie.

Certyfikaty CE

Pakiet interconnect

Kompletne okablowanie

- przewód zasilania 230V monitor, projektor, player,
- przewody USB monitory dotykowe, mechatronika,
- przewody Video HDMI, DP,
- Extender HDBaseT przy odległościach większych niż 15m,
- przewód typu patchcord sieci LAN projektor, monitor, player,
- przewody audio.

Serwer AV

1 szt.

Procesor osiągający w teście cpubenchmarkv10 - high_range_cpus wynik nie mniejszy niż 26700 oraz 8 rdzeni/16 wątków

Obudowa napędów 3,5" z min. 4 dyskami twardymi i 3 gniazdami PCIe

4 x 16GB pamięci RDIMM, 3200MT/s, w modułach dwubankowych

Zintegrowany kontroler dostępu zdalnego

min. 2 x 4TB SSD SAS karta kontrolera z 2 kartami M.2 480GB (RAID 1), niskoprofilowa

RAID Controller, 2GB NV Cache, Mini card

Podwójny nadmiarowy zasilacz (1+1) wymieniany bez wyłączenia systemu, 750W dwuportowa karta sieciowa 10GbE SFP+ i dodatkowa dwuportowa karta sieciowa 1GbE

Obudowa Rack o wysokości max 2U wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli.

Wentylatory redundantne, zasilacze zedundantne, Hot-Plug min. 750W

każdy. Oprogramowanie do Wirtualizacji min. 4 systemów (System zarządzania wystawą, system biletowy, rezerwa), licencje na systemy operacyjne powinny zawierać wszystkie konieczne /wymagane licencje dostępowe dla użytkowników lub urządzeń.

Sterownik Dali 2 x64

4 szt.

zasilacz Systemu Dali

dostawa przycisków do włączenia awaryjnego oświetlenia min. 8 szt.

Konwerter DALI/Ethernet

Zasilanie PoE lub 9-32V

Wskazanie komunikacji na magistrali DALI

Sygnalizacja połączenia na magistrali DALI

Izolacja galwaniczna DALI/ETH

integracja z systemem zarządzania wystawą SZW

Switch 48 port 1 Gb

7 szt.

Typ przełącznika: Zarządzany,

Przełącznik wielowarstwowy: L2/L3.

Podstawowe przełączania Ethernet RJ-45 porty typ: Gigabit Ethernet (10/100/1000),

Podstawowe przełączanie RJ-45 Liczba portów Ethernet: 48,

Liczba zainstalowanych modułów SFP+: 4, min. 2szt. 10G.

Przepustowość routowania/przełączania: min. 150 Gbit/s.

Standardy komunikacyjne: IEEE 802.1x.

Możliwości montowania w stelażu, Układ: 1U

Protokół IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)

Protokół IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)

Protokół IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)

Protokół IEEE 802.1Q VLAN

Protokół IGMP Snooping

Podwójne zasilanie redundantne oraz wykonanie kompletnego okablowania i urządzeń obsługa i konfiguracja przez kontroler sieci

Switch 48 port PoE 1 Gb

3szt.

Typ przełącznika: Zarządzany,

Przełącznik wielowarstwowy: L2/L3.

Podstawowe przełączania Ethernet RJ-45 porty typ: Gigabit Ethernet (10/100/1000),

Podstawowe przełączanie RJ-45 Liczba portów Ethernet: 48,

Liczba zainstalowanych modułów SFP+: 4, min. 2szt. 10G.

Przepustowość routowania/przełączania: min. 150 Gbit/s.

Standardy komunikacyjne: IEEE 802.1x.

Możliwości montowania w stelażu, Układ: 1U

Protokół IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)

Protokół IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)

Protokół IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)

Protokół IEEE 802.1Q VLAN

Protokół IGMP Snooping

Protokół 802.3at PoE+ dla min 30 portów

Protokół 802.3bt PoE++ dla min. 5 portów

Podwójne zasilanie redundantne oraz wykonanie kompletnego okablowania i urządzeń

obsługa i konfiguracja przez kontroler sieci

Switch 24 port 10Gb

2szt.

Typ przełącznika: Zarządzany,

Przełącznik wielowarstwowy: L2/L3.

Podstawowe przełączania Ethernet RJ-45 porty typ: Gigabit Ethernet (10/100/1000),

Podstawowe przełączanie RJ-45 Liczba portów Ethernet: 24,

Liczba zainstalowanych modułów SFP+: 4, min. 2szt. 10G.

Przepustowość routowania/przełączania: min. 700 Gbit/s.

Standardy komunikacyjne: IEEE 802.1x.

Możliwości montowania w stelażu, Układ: 1U

Protokół IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)

Protokół IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)

Protokół IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)

Protokół IEEE 802.1Q VLAN

Protokół IGMP Snooping

Podwójne zasilanie redundantne oraz wykonanie kompletnego okablowania i urządzeń

obsługa i konfiguracja przez kontroler sieci

Punkt dostępowy WIFI

20szt.

Obsługiwane protokoły sieciowe 802.11ax, 802.11ac, 802.11n, 802.11g, 802.11b, 802.11a, 802.3at, 802.1Q

Szyfrowanie / bezpieczeństwo WPA,WPA-Enterprise,WPA-PSK,WPA2,WPA3

Typ MIMO Multi User MIMO

Obsługa sieci VLAN Tak

Obsługa PoETak

Montaż Sufit, Ścian

Firewall/brama

1szt.

Zintegrowane urządzenie 1U do szafy Rack

Funkcje IPS / IDS min 3,4Gb/s, DPI

Wbudowany kontroler do zarządzania switchami oraz punktami dostępowymi

min. 2 porty WAN 1Gb/s

min. 2 porty LAN 1Gb/s

redundancja zasilania do przełączników i bramy

1szt.

redundancja zasilania do przełączników i bramy

Zasilanie ciągle switchy z drugiego zasilacza, przełączenie podczas awarii automatyczne.

System zarządzania wystawą licencja serwer plus konfiguracja

System zarządzania wystawą (SZW) został zaprojektowany z założeniem możliwości dostosowania go do konkretnej realizacji.

Pozwala na to jego elastyczna budowa modułowa, istniejące i przetestowane sterowniki do różnych urządzeń oraz integrację z oświetleniem i innymi urządzeniami na budynku. Opis funkcjonowania systemu może zostać zmieniony na życzenie klienta sposób jego funkcjonowania, a funkcjonalności dodane lub rozszerzone. Po przeprowadzonej konkretnej implementacji klient otrzymuje instrukcję użytkownika opisującą jego, specyficzny SZW.

Serwer SZW składa się z modułów wewnętrznych, które są tak dalece konfigurocja systemu w Muzeum polegać będzie głównie na wpisaniu odpowiednich danych.

Lista funkcji:

- Użytkownicy – zapewnia funkcjonalność administracji użytkownikami. W systemie przewiduje się następujące role:
 - 1) Administrator systemu – rola posiadająca pełną kontrolę nad systemem, włącznie z tworzeniem użytkowników i nadawaniem uprawnień.
 - 3) Użytkownik – rola, która pozwala tworzenie zestawień statystycznych oraz raportów
 - 4) Serwisant – rola, która pozwala na przeprowadzanie serwisu
- Harmonogram – pozwala na definiowanie zdarzeń w kalendarzu. Szczególnym rodzajem harmonogramu (z oddzielnym interfejsem) jest włączanie i wyłączanie wystawy z obsługą wyjątków (wystawa nie działa lub ma zmienione godziny włączenia/wyłączenia danego dnia).
- Zarządzanie urządzeniami – moduł umożliwiający definiowanie wszystkich urządzeń w systemie: stanowisk multimedialnych, urządzeń zewnętrznych oraz urządzeń sieciowych. Pozwala on określić ich parametry oraz komunikację do późniejszego wykorzystania w systemie SZW. Urządzenia mogą być tagowane w celu łatwiejszego ich wyszukiwania.
- Monitorowanie stanu urządzeń:
 - podgląd wyświetlanego obrazu z komputerów
 - informacje techniczne: rozdzielczość, podłączone monitory, temperatura podzespołów, alerty w przypadku przegrzewania
 - dane serwisowe projektorów (zużycie lamp, informacje o błędach)
- Zarządzanie aplikacjami – umożliwia wgrywanie dowolnej ilości aplikacji na Stanowisku Multimedialnym.. Obsługę funkcji aplikacji z poziomu SZW:
 - zatrzymanie odtwarzania zawartości multimedialnej na stanowisku,
 - wznowienie odtwarzania na stanowisku,
 - uruchomienie trybu diagnostycznego na stanowisku,(test ekranu dotykowego, kolorów, test audio),
 - uruchomienie określonej wersji zawartości na stanowisku(aplikacji testowa, aplikacja gotowa, stanowisko serwisowane),
 - zmiana natężenia dźwięku na stanowisku,

- zmiana domyślnego języka prezentacji na stanowisku(inna aplikacja, wystawy czasowe),
 - zmiana czasu po którym nieużytkowane stanowisko interaktywne wraca do punktu początkowego,
 - zmiana dostępności dla użytkownika (udostępnienie, zablokowanie) funkcji specjalnych(kody QR, odczyt biletów, RFID, blokada dotyku, mechatroniki)
- Edycja prezentacji – jest możliwa integracja specjalnego modułu CMS, za pomocą którego można edytować dane przekazywane do aplikacji (np. wykonanych w technologii HTML5).
 - Dzienniki zdarzeń systemu sterowania, komputerów i urządzeń
 - Repozytorium eksponatów System powinien pozwalać na prowadzenie ewidencji eksponatów wraz z określeniem ich umiejscowienia w przestrzeni ekspozycyjnej. Operator systemu będzie mógł tworzyć, edytować oraz usuwać wpisy w repozytorium eksponatów. Każdy wpis będzie zawierał numer ewidencyjny, dowiązanie do wybranych plików z biblioteki multimedialnych oraz opis eksponatu szczegóły zostaną określone po wyborze Wykonawcy w trakcie projektowania systemu. Do każdego eksponatu system będzie generował unikatowy kod QR, prowadzący do strony internetowej, na której będzie można znaleźć informacje.
 - Biblioteka multimedialnych - centralne repozytorium multimedialnych
 - Możliwość integracja z systemem BMS, komunikacja dwustronna włączenie wyłączenie stref oświetlenia oraz wyciszenie urządzeń audio.
 - Integracja z systemem biletowym. Uruchamianie oświetlenia, wystawianie prezentacji na podstawie danych z systemu biletowego w czasie rzeczywistym.
 - Integracja z systemem audioprzewodników do synchronizacji audio z playerów lub ze stref.
 - Obsługa konfiguracji z poziomu SZW, umożliwiającej korekcji ekranów panoramicznych (blending i wrapping), mapowania projekcji płaskich, cylindrycznych oraz niestandardowych kształtów przestrzennych (np. bryła węgla), bez dodatkowego oprogramowania oraz licencji.

- Wbudowany player dźwięku w serwer min. 16 kanałów audio do protokołu AES67 lub Dante.
- Obsługa programowa protokołu AES67 lub Dante przez dowolny player w sieci.
- Kontrola Audio – umożliwia regulację poziomu głośności każdego stanowiska, grup urządzeń oraz możliwość wyciszenia wszystkich dźwięków na wystawie jednym przyciskiem.
- Możliwość tworzenia zsynchronizowanych prezentacji video pomiędzy różnymi stanowiskami
- Możliwość tworzenia zsynchronizowanych prezentacji video pomiędzy różnymi stanowiskami oraz wyzwalania ich z zewnętrznych wyzwalaczy (np. zegar, interakcja z użytkownikiem)
- obsługa z poziomu SZW sterowania protokołami Dali, DMX, WS (ledy cyfrowe).
- możliwość diagnostyki i obsługi playera w sposób niezauważalny dla zwiedzających.
- dostęp zdalny do wyświetlanych treści z poziomu systemu SZW (bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania dla użytkownika).
- Moduł sterowania oświetleniem w systemie Dali, DMX na podstawie analizy wykrycia ruchu z kamer CCTV w celu płynnego ściemniania oświetlenia w przypadku wykrycia brak zwiedzających oraz realizacji dynamicznych scenariuszy oświetlenia dla wystawy. Moduł umożliwia tworzenie na obrazie z kamery stref oraz przypisanie do nich scenariuszy.
- Możliwość integracji z elementami mechatronicznymi dowolnego playera i serwera.
- Możliwość tworzenie prezentacji na podstawie przygotowanych szablonów, tworzenie playlisty z dowolnych materiałów wideo, obrazów lub html. Playlisty można uruchamiać zgodnie z harmonogramem.
- Moduł raportowania i statystyk - Moduł ten jest odpowiedzialny za kreowanie statystyk i raportów związanych z funkcjonowaniem systemu multimedialnego takich jak: statystyki odtwarzania poszczególnych player'ów, odtwarzanych treści we wskazanych zakresach czasowych (ilość i data/czas odtworzenia), raporty dotyczące ilości interakcji z użytkownikami za pośrednictwem sensorów ruchu, raporty z możliwością wyboru zakresu dat dotyczące aplikacji

mobilnych (z podziałem na stanowiska): ilość zainstalowanych aplikacji, ilość aktywnych aplikacji, aktywność użytkowników aplikacji (jakie ekrany wyświetlają i jakie wykonują działania).

- Kopie zapasowe system umożliwia wykonanie jednym kliknięciem kopii zapasowych wszystkich playerów i konfiguracji na serwerze oraz kopię backupu na inny serwer w ramach organizacji. Dodatkowo na czas obsługi gwarancyjnej Wykonawca kopie zapasowe przechowywał będzie w innej bezpiecznej lokalizacji, poza Muzeum.
- Przywrócenie kopii zapasowej na player powinno odbywać się z poziomu SZW(Wskazanie nowego urządzenia zastępczego i przypisani kopii)

Oprawa L1 115 szt.

Oprawa typu spot do szynoprzewodu typu DALI.

Źródło światła LED, moc całkowita oprawy (LED +zasilacz) 10W +/-15%,
strumień świetlny całkowity dla oprawy 500lm +/- 15%, współczynnik oddawania barw CRI 90,

temperatura barwowa 4000K,

żywność L90/B10 dla 50000h.

Sterowanie natężeniem oświetlenia w zakresie 100-1% w standardzie DALI w technologii CCR

(constant current reduction) zapewniającej brak migotania zwłaszcza w podczas nagrywania

materiałów video.

Możliwość zmiany charakterystyki rozsyłu światła dzięki soczewkom dostępność min.

6 typów (~8st,

~30st, ~48st, ~64st, owal) oraz wallwasher, wybór soczewki na etapie aranżacji oświetlenia.

Możliwość obrotu w zakresie 360st oraz wychylenia w zakresie 270st.

Oprawa współpracuje z dodatkowymi akcesoriami jak przesłony antyolśnieniowe, filtry barwne, klapy

Waga: 0,8kg +/-20%

Oprawa L2 60szt.

Oprawa słupkowa LED do oświetlania szklanych gablot muzealnych. Możliwość obrotu całej oprawy o 355° i regulacji ustawienia główki ze źródłem LED w zakresie ± 150° umożliwia bardzo precyzyjne skierowanie wiązki światła na eksponowany obiekt.

Możliwość regulacji wysokości nóżki oprawy, poprzez tulejkę mocującą oprawę. Korpus oprawy wykonany jest z aluminium, w kolorze czarnym.

oprawa LED moc 2W

temperatura barwowa 4000K,

współczynnik oddawania barw CRI 90,

możliwość zmiany charakterystyki rozsyłu światła dzięki soczewkom dostępność min.

3 typów 10°, 25°, 40°

Zasilacz w komplecie, regulacja jasności przez pokrętkę.

Oprawa L3 15szt.

Oprawa liniowa wisząca

Napięcie znamionowe [V]: 220-240 AC

Typ klosza: mikropryzmatyczny

Kolor: biały

Moc [W]: 45

Strumień świetlny [lm]: min. 3500

Skuteczność świetlna lampy [lm/W]: 90

Trwałość [h]: 50000

Współczynnik zachowania strumienia świetlnego na zakończenie nominalnego okresu

trwałości: L80B10

Temperatura barwowa [K]: 4000

Jednolitość barw [SDCM]: ≤6

Współczynnik oddawania barw Ra: ≥80

Rodzaj diody: LED SMD

Możliwość współpracy ze ściemniaczem: DALI

Stopień IP: 20

Kierunek świecenia oprawy: dół

Wysokość [mm]: max. 80mm

Szerokość [mm]: max. 80mm

Długość [mm]: +/- 10% 1800mm

Komplet linek do regulacji wysokości oraz okablowanie.

Oprawa L4 110 szt.

Oprawa liniowa wisząca

Napięcie znamionowe [V]: 220-240 AC

Typ klosza: mikropryzmatyczny

Kolor: biały

Moc [W]: 25

Strumień świetlny [lm]: min. 2000

Skuteczność świetlna lampy [lm/W]: 90

Trwałość [h]: 50000

Współczynnik zachowania strumienia świetlnego na zakończenie nominalnego okresu

trwałości: L80B10

Temperatura barwowa [K]: 4000

Jednolitość barw [SDCM]: ≤6

Współczynnik oddawania barw Ra: ≥80

Rodzaj diody: LED SMD

Możliwość współpracy ze ściemniaczem: DALI

Stopień IP: 20

Kierunek świecenia oprawy: dół

Wysokość [mm]: max. 80mm

Szerokość [mm]: max. 80mm

Długość [mm]: +/- 10% 1100mm

Komplet linek do regulacji wysokości oraz okablowanie.

UPS 10kVA - 15min dla obciążenia 80%

1 szt.

Moc wyjściowa (pozorna / czynna) Moc 10 kVA / 9 kW

Topologia on-line, VFI-SS-111

liczba faz 3,

typ obudowy tower

sprawność VFI >= 92

chłodzenie wentylator

prąd znamionowy 15 A

Kształt napięcia wyjściowego (przy pracy rezerwowej / sieciowej) Sinusoidalny / Sinusoidalny

Zakres częstotliwości (tolerancja) - praca sieciowa 50 / $\pm 0,5\%$

Zakres częstotliwości (tolerancja) - praca rezerwowa 50 Hz $\pm 0,5\%$

Współczynnik szczytu CF 3:1

Czas przełączenia na pracę rezerwową 0 ms

Czas powrotu na pracę sieciową 0 ms

Czas podtrzymania z baterii wewnętrznych (100 % /80 % / 50 % Pmax) - 3 / 6 / 12 min

Maksymalny czas ładowania baterii wewnętrznych UPS - po 80% wyładowaniu baterii ≤ 8 h

EPO / ROO tak(NC) / tak

Sygnalizacja Akustycznie – optyczna; wyświetlacz LCD;

Interfejsy komunikacyjne RS232, USB, sieciowa karta zarządzająca SNMP / HTTP,

Oprogramowanie monitorująco-zarządzające

Audio przewodnik

1 kpl

Waga: 334g max. 350g

Rozmiar: max. 1,5 x 10 x 18 cm

Gniazdo słuchawkowe: 3.5mm

Zabezpieczenie: Gumowa osłona zintegrowana z obudową, ekran odporny na zarysowania

Wyświetlacz: ekran dotykowy LCD IPS, 5,5" 16:9

Rozdzielczość ekranu: 720x1280, 267 ppi, > 350 cd/m²

Procesor: Octocore processor

RAM: 2GB DDR

Pamięć: 32GB, dostępna przez USB

Rozszerzenie pamięci: Micro SD, wewnątrz obudowy |

Gniazdo łączności i ładowania: OTG USB 2.0 USB-C

Wbudowany głośnik: 20Hz – 20 kHz

Wbudowany alarm: TAK

Wbudowana kamera: HD

Wbudowany system TourGuide TAK

Oprogramowanie systemu: Android

Łączność: WiFi 802.11 a/b/g/n/ac, BTLE 5.0, FSK (Alarm/dane), FM, GPS

Bateria: Li-ion 7,600 mAh,

Ładowanie: 6h

Odtwarzanie: 16h normalnego użytkowania

Znacznik radiowy obiektu odpowiedzialny za automatyczne wyzwalanie treści zasilany sieciowo / pozwala na zdalną obsługę i zasilanie za pomocą sieci LAN 10szt

Synchronizator, urządzenie pozwalające na synchronizację dźwięku do obrazu wideo i

prezentacji multimedialnych (np. filmy, animacje). Zasilany sieciowo / pozwala na zdalną

obsługę i zasilanie za pomocą sieci LAN

Modułowa ładowarka na 10 odbiorników pozwalająca na swobodne ustawienie ładowarek

Mobilny wózek na ładowarki

Słuchawki pałkowe stereo jedнопrzewodowe, dezynfekowane płynem do dezynfekcji przyrządów medycznych.

Kamera CCTV FISHEYE

26szt.

Kamera panoramiczna 360° 12MPx

wysoka rozdzielczość 12MPx 2640x2640 (360°) i 3648x2160 (180°) z odświeżaniem 30 obrazów/s.

obiektyw stałogniskowy z korekcją podczerwieni 2,1mm (180°) lub 1,6mm (360°)

funkcja prostowania obrazu w kamerze lub po stronie stacji klienckiej

funkcja E-PTZ z elektronicznym sterowaniem obracaniem, przechyleniem

i powiększaniem obrazu

sześć trybów widoku dla kamery z kątem 360°: panoramiczny podwójny 2560x1440,

wirtualny E-PTZ 1280x720,

widok NSEW „cztery strony świata” 5120x720, podział quad 2560x1440, panorama 2640x960

trzy tryby widoku dla kamery z kątem 180°: panoramiczny 3648x1080, wirtualny E-

PTZ 1920x1080, widok

korytarza 1420x1280

promień pokrycia obszaru chronionego przy montażu kamery 360° na wysokości 3m:

detekcja 20pix/m –

promień 24m, klasyfikacja 40pix/m - 13m, rozpoznanie 60pix/m – 9m, identyfikacja 150pix/m – 4m

promień pokrycia obszaru chronionego przy montażu kamery 180° na wysokości 3m:

detekcja 20pix/m –

promień 32m, klasyfikacja 40pix/m - 18m, rozpoznanie 60pix/m – 12m, identyfikacja 150pix/m – 6m

zakres dynamiki 92dB

wewnętrzne gniazdo kart SDHC, SDXC i microSD obsługujące pojemności do 2TB

wbudowana Inteligentna Analiza Obrazu na pełnym panoramicznym widoku ogólnym

opcjonalnie, dedykowane do tego modelu kamery, uchwyty: puszka natynkowa,

zwieszany na rurze

możliwość montażu natynkowego bądź wpuszczanego (sufitowy i ścienny) lub

zwieszanie na uchwycie

rurowym

obsługa trójpoziomowej ochrony za pomocą hasła oraz uwierzytelnianie 802.1x. oraz

certyfiakat SSL zapisany

w kamerze.

możliwość zainstalowania opcjonalnej lokalnej licencji na szyfrowanie umożliwiającej

niezależne zaszyfrowanie

kanału wizyjnego i dźwiękowego algorytmem AES przy użyciu kluczy 128-bitowych

zgodność ze specyfikacją Profilu S normy ONVIF (Open Network Video Interface

Forum)

obsługa funkcji Auto-MDIX, pozwalającej używać kabli krosowych lub prostych

zasilanie PoE 48VDC

standard PoE IEEE 802.3af (802.3at typ 1)

kompresja obrazu H.264 (MP), M-JPEG,

wewnętrzna pamięć RAM umożliwiająca rejestrację materiału z 10s przed

wystąpieniem alarmu

temperatura pracy -20 ÷ 40°C

rejestrator CCTV

1szt.

Serwer zarządzający-rejestrujący do zarządzania systemem i rejestracji nagrań

Procesor osiągający w teście cpubenchmarkv10 - high_range_cpus wynik

niemniejszy niż 11000 oraz 6 rdzeni/6 wątków

pamięć RAM min. 16 GB DDR4

2 porty LAN Gigabit Ethernet

Oprogramowanie System zarządzania wideo(VMS), zgodny z wymaganiami poniżej.

Stacje klienckie Do 2 aplikacji klienckich podłączonych jednocześnie

Wbudowana przestrzeń dyskowa 64 TB

Możliwość rozbudowy o zewnętrzne macierze dyskowe

Do 4 dodatkowych macierzy dyskowych w systemie w obrębie

danego serwera zarządzającego, każda do 192 TB

Zabezpieczenie przed usterką dysków twardych RAID 5, RAID 5 + Hot Spare lub

RAID 6

Maksymalna przepustowość Do 550 Mb/s

Interfejs sieciowy 2 x Gigabit Ethernet

Sposób montażu Rack 2U / Rack 3U

Zasilanie Dwa redundantne zasilacze z możliwością wymiany („hot-swap”)

System zarządzania wideo (VMS)

System rejestracji

1. System zarządzania umożliwia jednocześnie zarządzanie wieloma urządzeniami rejestrującymi.

2. Przestrzeń dyskowa oraz opcje zapisu w razie usterki mogą być konfigurowane z poziomu

konfiguratora oprogramowania zarządzającego.

3. System umożliwia zarządzanie wszystkimi dostępnymi macierzami dyskowymi w konfiguracji

pojedynczej puli lub wielu dostępnych puli zapisu.

4. Przestrzeń dyskowa, w obrębie dostępnej puli zapisu, będzie przypisywana w sposób

dynamiczny podłączonym kamerom, enkoderom, czy rejestratorom. Nie zachodzi przy tym

potrzeba stałego przypisania kamer czy enkoderów do wybranej i określonej macierzy dyskowej.

Dzięki temu zagwarantowane jest optymalne wykorzystanie dostępnej przestrzeni, jak również

równomierne obciążenie sieci i urządzeń.

5. Transfer danych z enkoderów, kamer i rejestratorów jest kontrolowany w oparciu o dostępną

przepustowość łącza sieciowego oraz wydajność danej macierzy dyskowej.

6. W razie trwałej usterki kamery, zapisane nagrania mogą być przypisane ponownie do

podłączonego, nowego urządzenia.

7. W przypadku nagrywania alarmowego, buforowanie fragmentu nagrań przed wystąpieniem

alarmu może odbywać się w kamerze IP, wyposażonej w pamięć podręczną, a fragment ten

zostanie zapisany na macierzy dyskowej jedynie po wystąpieniu alarmu, aby ograniczyć

obciążenie sieci.

8. Możliwe jest skonfigurowanie do 7 rodzajów rejestracji przed wystąpieniem alarmu dla każdej

kamery IP, w zależności od różnych zdarzeń lub zdarzeń złożonych.

9. Kamery, wykorzystujące funkcję samodzielnej rejestracji na przestrzeni dyskowej, są w stanie

samodzielnie rejestrować nagrania na macierzy, bez pośrednictwa serwera czy dodatkowego

rejestratora.

10. Kamery wykorzystują mechanizm lokalnego buforowania, umożliwiającą redukcję wpływu

krótkotrwałych przerw w transmisji sieciowej i rejestrację bez utraty fragmentów nagrań.

11. System zarządzania wideo umożliwia pełną obsługę kodowania h.264 oraz h.265.

12. System zarządzania wideo umożliwia konfigurację alarmu, gdy dojdzie do ręcznego usunięcia

zarejestrowanych nagrań wideo.

Niezawodność i odporność na awarie

1. System zarządzania wideo powinien wspierać funkcję automatycznego buforowania lokalnie w razie usterki połączenia sieciowego
 - a. Nagrania są buforowane w pamięci (karcie SD) kamery IP w razie braku komunikacji sieciowej. System zarządzania umożliwia alarmowanie, gdy kończy się dostępna przestrzeń rejestracji lub nagrania są usuwane z racji niewystarczającej przestrzeni dyskowej. Po przywróceniu komunikacji sieciowej, kamera automatycznie uzupełnia nagrania na macierzy dyskowej. Proces ten powinien odbywać się automatycznie i nie wymaga udziału użytkownika
2. Aplikacja kliencka wskazuje status połączenia z serwerem zarządzającym.
 - a. Aplikacja kliencka powinna pracować dalej również, gdy serwer zarządzający jest niedostępny
 - b. Informowanie o statusie połączenia powinno obejmować stan połączony, rozłączony, czy brak synchronizacji konfiguracji aplikacji klienckiej względem serwera zarządzającego
 - c. Status połączenia z serwerem zarządzającym powinien być wskazany przy ikonie na liście

Integracja z systemami zewnętrznymi

1. System zarządzania wideo umożliwia integrację z:
 - a. Systemami rozpoznawania twarzy
 - b. Naziemnymi systemami detekcji radarowej
 - c. Systemami ochrony perymetrycznej
 - d. Systemami zarządzania bezpieczeństwem fizycznym
 - e. Systemami rozpoznawania tablic rejestracyjnych
2. System zarządzania wideo powinien umożliwiać uruchomienie zdarzenia alarmowego, na podstawie informacji otrzymanej z tego typu systemów.
3. System zarządzania wideo umożliwia modyfikację, z wykorzystaniem SDK, tak, aby:

- a. weryfikować alarm z innych systemów (baz danych) przed zaprezentowaniem operatorowi.
 - b. przesłać informacje do innych systemów z wykorzystaniem dedykowanych protokołów.
4. Dla systemu zarządzania wideo dostępne są udokumentowane biblioteki SDK (Software Development Kit), umożliwiające integracje z oprogramowaniem firm trzecich.
 5. Funkcjonalności SDK wymagają autentykacji w systemie.
 6. Biblioteki SDK są dostępne dla wszystkich języków programowania .Net.
 7. System zarządzania wideo posiada wbudowany serwer OPC do integracji z oprogramowaniem zewnętrznym, takim jak systemy BMS, SMS, czy PSIM.
 8. Interfejs OPC obsługuje standard OPC Alarms and Events.

Obsługa inteligentnej analizy obrazu

1. System zarządzania wideo umożliwia konfigurację parametrów inteligentnej analizy obrazu w urządzeniu końcowym z poziomu interfejsu konfiguracyjnego.
2. System będzie reagował na zdarzenia, wywołane funkcjami inteligentnej analizy obrazu w urządzeniu końcowym, w tym w kamerze IP lub enkoderze.
3. Wszystkie zdarzenia są zapisywane w dzienniku zdarzeń, umożliwiając późniejsze przeszukiwanie.
4. Metadane, generowane przez urządzenia końcowe, są zapisywane wraz z nagraniami, co umożliwia operatorowi szybkie przeszukiwanie nagrań pod kątem określonych zdarzeń również wtedy, gdy alarmy inteligentnej analizy obrazu nie zostały uprzednio skonfigurowane w kamerze.
5. Aplikacja kliencka umożliwia operatorowi podgląd reguł alarmowych, skonfigurowanych w kamerach z funkcją inteligentnej analizy obrazu.

Bezpieczeństwo systemu

1. System zarządzania wideo umożliwia stworzenie grup użytkowników z uprawnieniami do dostępu do określonych kamer, priorytetem sterowania PTZ, uprawnieniami eksportowania nagrań oraz dostępu do dziennika zdarzeń systemowych. Dostęp do podglądu na żywo, nagrań wideo, audio, sterowania PTZ, wywoływania położeń zaprogramowanych i poleceń pomocniczych może być programowany na poziomie pojedynczej kamery w systemie.

2. Aby ograniczyć potencjalne ryzyko ataku typu „brute-force”, system nie może posiadać niemodyfikowalnego konta o uprawnieniach administratora.

3. System zarządzania umożliwia stworzenie grup użytkowników, gdzie wymagane jest uwierzytelnianie dwupoziomowe.

4. System zarządzania wideo umożliwia potwierdzenie autentyczności zarejestrowanych nagrań.

Wspierane jest sprawdzenie wartości sumy kontrolnej względem danych wideo z kamer, które dostarczają strumień do rejestracji z wartościami sumy kontrolnej, podpisanymi certyfikatem.

5. Oprogramowanie klienckie umożliwia wylogowanie bezpieczeństwa po upływie określonego czasu bezczynności

a. Aplikacja kliencka zostanie wylogowana automatycznie, gdy przez dany okres czasu nie zostanie wykryta aktywność operatora

6. Możliwe jest wymuszenie polityki bezpieczeństwa haseł logowania do aplikacji klienckiej przez użytkowników.

a. Gdy uruchomione zostanie wymuszenie ustanowienia bezpiecznego hasła, aplikacja kliencka będzie akceptować jedynie hasła:

i. o długości co najmniej 8 znaków

ii. z przynajmniej jedną literą małą

iii. z przynajmniej jedną literą wielką

7. Możliwe jest zablokowanie konta po określonej, konfigurowalnej liczbie nieudanych prób logowania.

8. Możliwe jest skonfigurowanie maksymalnego czasu obowiązywania hasła.

9. Możliwa jest dezaktywacja konta użytkownika.

10. Możliwe jest wymuszenie zmiany hasła użytkownika przy kolejnym logowaniu.

11. System zarządzania wideo umożliwia stworzenie grup użytkowników, mających uprawnienia dostępu do poszczególnych funkcji konfiguracyjnych, z podziałem na co

najmniej: urządzenia, mapy i drzewo logiczne, harmonogramy, parametry rejestracji, zdarzenia, alarmy i grupy użytkowników.

12. System zarządzania umożliwia skonfigurowanie danych uwierzytelniających dostęp do zewnętrznych zasobów sieciowych (aplikacji zagnieżdżonych), aby nie zachodziła potrzeba ręcznego logowania do tych zasobów przez operatora.

13. Możliwe jest skonfigurowanie bezpiecznej, szyfrowanej komunikacji pomiędzy serwerem zarządzającym a kamerami oraz pomiędzy aplikacją kliencką a kamerami

a. Aplikacja kliencka umożliwia dekodowanie obrazu z zabezpieczonego (AES-128) strumienia multicast

b. Aplikacja kliencka umożliwia dekodowanie obrazu z zabezpieczonego (AES-256) strumienia unicast

14. System umożliwia szyfrowanie rejestrowanych danych poprzez AES-256 bez spadku wydajności

(liczby obsługiwanych kamer i przepustowości) rejestratora.

15. System zarządzający umożliwia odtwarzanie nagrań wideo, zaszyfrowanych poprzez AES-256

Zakres prac do konfiguracji

Dla wszystkich urządzeń i systemów oprogramowania należy przed dostawą złożyć w formie wniosku materiałowego w celu zatwierdzenia zgodności z parametrami i funkcyjnościami urządzeń i systemów.

Dla przełączników sieciowych:

- Instalacja fizyczna urządzeń w szafach RACK, podłączenie do zasilania, połączenie urządzeń ze sobą za pomocą kabli światłowodowych.
- Konfiguracja adresów IP i dostępów do urządzeń
- Konfiguracja VLAN na przełącznikach, zgodnie z wytycznymi otrzymanymi przez Zamawiającego (jakie VLAN, na których portach)
- Konfiguracja routingu pomiędzy VLAN'ami.
- Konfiguracja reguł, zgodnie z wytycznymi otrzymanymi przez Zamawiającego (jaki ruch ma być dozwolony, a jaki zabroniony).
- Konfiguracja funkcji Spanning Tree, Linków LAG/LACP pomiędzy urządzeniami oraz pozostałych protokołów niezbędnych do dziania infrastruktury IT i urządzeń AV.

- Przeprowadzenie testów komunikacji oraz symulacji awarii.

Dla Serwerów

- Instalacja fizyczna serwerów
- Połączenie serwerów i macierzy z użyciem dostarczonego okablowania
- Fizyczne podłączenie urządzeń do przełączników sieciowych
- Konfiguracja logiczna sieci dla serwerów
- Konfiguracja funkcji replikacji pomiędzy serwerami
- Przeprowadzenie testów komunikacji oraz symulacji awarii.

Dla punktów dostępowych WLAN:

- Instalacja fizyczna punktów dostępowych w miejscach wskazanych w projekcie oraz podłączenie do sieci LAN
- Konfiguracja portów na przełącznikach sieciowych, do których podłączone będą punkty dostępowe (VLAN)
- Konfiguracja punktów dostępowych
- Zdefiniowanie parametrów sieci bezprzewodowych, haseł, poziomu zabezpieczeń oraz opcjonalnie list filtrowania MAC adresów.
- Zdefiniowanie grup punktów dostępowych oraz parametrów modułów radiowych
- Przeprowadzenie testów komunikacji na całym obiekcie oraz symulacji awarii.

Dla urządzeń klasy Firewall

- Instalacja fizyczna urządzeń.
- Połączenie urządzeń z przełącznikami sieciowymi oraz łączem (łączami) internetowym.
- Konfiguracja funkcji zapory Firewall oraz funkcji UTM, zgodnie z obowiązującymi na rynku dobrymi praktykami oraz dobrymi praktykami producenta rozwiązania.
- Konfiguracja VPN oraz wygenerowanie kilku kont dla użytkownika

Dla urządzeń AV o playerów

- Koordynacja międzybranżowa oraz uzgodnienie projektów warsztatowych scenografii
- Instalacja fizyczna urządzeń
- Podłączenie okablowania elektrycznego, sygnałowego oraz sieci LAN
- Konfiguracja urządzenia z systemem SZW
- Kalibracja urządzenia zgodnie z wytycznymi z projektu

- Wgranie aplikacji i testy
- Przeprowadzenie testów komunikacji, włączania i wyłączania oraz symulacji awarii.

Dla całej wystawy należy wykonać dokumentację powykonawczą w wersji elektronicznej DWG i PDF. Na rzutach należy zaznaczyć lokalizację urządzeń zgodnie ze z miejscem montażu, adresację IP, opis numeru gniazd LAN i obwodu elektrycznego. Instrukcje działania poszczególnych stanowisk oraz sposób ich konserwacji i czyszczenia.

Wytyczne montażowe instalacji elektrycznej i teletechnicznej:

-instalacja wykonać zgodnie z ROZPORZĄDZENIE W SPRAWIE WYROBÓW BUDOWLANYCH 305/2011 – ROZPORZĄDZENIE CPR

-należy stosować okablowanie elektryczne i teletechniczne według normy N SEP- E 007 zgodne z klasą CPR B2ca—s1b, d1, a1