

## OPIIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### BUDOWA BIZNES HOLU W BUDYNKU B WYDZIAŁU ETI PG

Przedmiotem zamówienia jest budowa Biznes Holu w budynku B Wydziału ETI Politechniki Gdańskiej wraz z rozbudową posiadanego systemu multimedialnego.

Przedmiot zamówienia obejmuje:

1/ Wykonanie zabudowy stolarskiej z elementami aranżacji wnętrza (rośliny, pnącza, linki do pnączy, donice, krzesła, oświetlenie itp.) w części holu wejściowego w budynku WETI B zgodnie z załączonym projektem wykonawczym

Uwaga!!!

W projekcie architektonicznym nastąpiła zmiana. Zamawiający zrezygnował z podświetlenia LED. W wycenie standu promocyjnego nie uwzględniać oświetlenia LED.

2/ Rozbudowę posiadanego systemu multimedialnego

#### Ad. 1:

Zabudowę meblową wykonać w części holu wejściowego na parterze budynku B Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki zgodnie z załączonym projektem wykonawczym. Wejście do holu zapewnione jest z dwóch stron, z których południowe umożliwia również dostęp dla osób niepełnosprawnych.

W zakres prac wchodzi:

- 1/ wykonanie zabudowy stolarskiej biurek z szafkami,
- 2/ wykonanie standu promocyjnego z blatem roboczym oraz roślinami,
- 3/ wykonanie listew przypodłogowych wokół słupów
- 4/ wykonanie obudowy słupów pod kable
- 5/ dostawa krzeseł
- 6/ dostawa hokerów
- 7/ dostawa donic, systemu linek do pnączy oraz zasadzenie pnączy i roślin

Przestrzeń projektowanego holu biznesowego nie została w żaden sposób wydzielona. Realizacja zabudowy nie stanowi przebudowy ani budowy w świetle obowiązujących przepisów budowlanych.

Szczegółowy opis aranżacji wnętrza:

#### **1. Krzesła na podstawie czteroramiennej, malowanej proszkowo – Liczba sztuk 12.**

- podstawa obrotowa
- tylna konstrukcja podstawy gięta przechodząca nad przednią ramą
- siedzisko - polipropylen
- podłokietniki zintegrowane z siedziskiem
- nogi z rury nie mniej niż Ø22 mm
- produkt zmontowany fabrycznie
- wysokość siedziska nie mniej niż 44 cm
- wysokość całkowita krzesła nie mniej niż 75 cm
- głębokość kubelka nie mniej niż 54 cm
- całkowita szerokość kubelka nie mniej niż 53 cm

#### **2. Krzesła typu hoker – Liczba sztuk 2**

- wysokość siedziska nie mniej niż 79 cm
- wysokość z oparciem nie mniej niż 105-106 cm
- głębokość kubelka nie mniej niż 48 cm
- szerokość kubelka nie mniej niż 51 cm
- baza wymiar nie mniej niż 45x47 cm
- wysokość do podnóżka nie mniej niż 38 cm
- siedzisko - polipropylen
- siedzisko kubelkowe
- nogi malowane proszkowo wykonane z rury o średnicy nie mniej niż Ø18 mm
- produkt zmontowany fabrycznie

### **3. Roślina – hедера helix + ziemia+ nawóz – Liczba szt. 36**

- średnica bryły korzenia ok.24 cm,
- wysokość w przedziale 100-120 cm z obsadzeniem

### **4. Roślina – monstera deliciosa+ ziemia z nawozem – Liczba sztuk 12:**

- wysokość w przedziale 50-60 cm z obsadzeniem

### **5. Donica biała. Liczba sztuk 12:**

- syntetyczna
- wysokość donicy nie mniej niż 38 cm
- długość 78 cm,
- szerokość 39 cm
- szerokość wewnątrz 32 cm

### **6. Obudowa donic między słupami. Liczba sztuk 2**

- wysokość 60 cm
- szerokość nie mniej niż 530 cm

### **7. Listki ażurowe wykonane z formowanego filcu. Liczba sztuk 234**

- kolory zielony/szary/niebieski – wg projektu wykonawczego
- moduły łączone ze sobą za pomocą klipsów
- wymiar listka nie mniej niż 290×467 mm,
- produkt testowany zgodnie z normą dot. klasyfikacji ogniowej EN 13501-1 (EN 13501-1:2007: C-s2,d21 EN 13501-1:2007: B-s1,d02) lub równoważną
- produkt spełniający normę ISO16000-9 dotyczącą chemicznych związków lotnych
- produkt spełniający standardy ekologiczne zgodnie z certyfikacją Möbelfakta lub równoważną w zakresie trwałości , bezpieczeństwa i dbałości o środowisko.

### **8. Szyna do przepierzeń. Liczba sztuk 4**

- długość 3m
- kolor biały

### **9. Haczyki do przepierzeń. Liczba sztuk 38**

### **10. Linki mocujące . Liczba sztuk 8**

### **11. Montaż przepierzeń. Liczba sztuk 2.**

### **12. Biurko z szafkami pod blatem z blatem z laminatu. Liczba sztuk 2**

- wysokość stołu 79-82 cm razem z blatem
- cokół wysokość 8 cm
- grubość blatu 3,8 cm
- korpusy i fronty zabudów wykonane z płyty laminowanej
- blaty meblowe wykonane z płyty laminowanej

- Płyta trudnozapalna wg normy PN-EN 13501-1 lub równoważną,
- płyta kolor dębowy, pokryta żywicą melaminową, usłojenie pionowe

### **13. Obudowa okrągła słupa (stand promocyjny) Liczba sztuk 1**

- wysokość razem z blatem 120-123 cm
- grubość blatu 3,8 cm
- obudowa z blatem z laminatu
- płyta trudnozapalna wg normy PN-EN 13501-1 lub równoważną,
- płyta kolor dębowy pokryta żywicą melaminową, usłojenie pionowe

### **14. Obudowa okrągła słupa pod kable. Liczba sztuk 2**

- listwy dopasowane do istniejącego koloru na słupie
- płyta trudnozapalna kolor biały wg normy PN-EN 13501-1 lub równoważną – pod płytą uwzględnić miejsce na kable

### **15. Linki stalowe do mocowania roślin: Liczba sztuk 36**

- montowane do sufitu (dł. ok. 3.5 m każda)

## **Ad. 2:**

- 1/ Rozbudowa systemu multimedialnego obejmuje przystosowanie obecnego systemu do obsługi nowych sekcji, czyli Biznes Holu oraz pomieszczenia 308/309 w budynku B ETI.
- 2/ Rozbudowa obejmuje również dostawę wraz z montażem urządzeń multimedialnych oraz montaż zamawianych urządzeń zgodnie z wymaganiami zamawiającego z wykorzystaniem projektowanej zabudowy oraz posiadanych urządzeń w jeden spójny system multimedialny.

Centrum systemu znajduje się w pomieszczeniu 217 w budynku B ETI, w którym jest szafa rackowa z matrycą, do której są doprowadzone sygnały z następujących pomieszczeń: audytorium nr 1 prawe, audytorium nr 1 lewe, audytorium nr 2, sala nr 140, hol główny na parterze. Matryca umożliwia dowolne przesyłanie audio/video sygnałów pomiędzy wyżej wymienionymi pomieszczeniami. Matryca również pozwala na wysyłanie sygnału do budynku A WETI. Wymagane jest doprowadzenie połączenia nowych sekcji z tą matrycą, dzięki czemu możliwe będzie przesyłanie sygnałów pomiędzy wszystkimi dostępnymi sekcjami. Sterowanie sygnałami odbywa się poprzez interfejs użytkownika znajdujący się na komputerze w tym samym pomieszczeniu. Za jego pomocą można kontrolować, z jakiego źródła są wysyłane sygnały audio/video do konkretnych pomieszczeń. Wymagana jest modernizacja tego interfejsu. Rozbudowa ma na celu dodanie do istniejącego systemu nowych sekcji, co umożliwi przesyłanie sygnałów pomiędzy już istniejącymi sekcjami, a nowo powstałymi.

Biznes Hol powinien zapewniać możliwość prowadzenia prezentacji/wideokonferencji dla kilku osób siedzących przy 2 stanowiskach zlokalizowanych przy słupach (lewe/prawe).

Obydwa stanowiska powinny zapewnić niezależne działanie. Na monitor przy biurku obraz powinien być wysyłany automatycznie, dodatkowo powinna być możliwość wysłania kopii tego obrazu na odpowiedni monitor sufitowy nad biurkiem. Stanowiska powinny być wyposażone w głośniki, matrycę mikrofonową oraz mikrofony bezprzewodowe, kamerę przy biurku na słupie, a stanowisko prawe dodatkowo także w kamerę podsufitową. Dźwięk powinien być słyszalny na stanowiskach lokalnie z możliwością przełączenia na cały hol. Wysyłanie obrazów i dźwięku do audytoriów w budynku A i B ETI powinno być możliwe poprzezysterowanie istniejącej matrycy AV w pok. 217. Stanowiska powinny być wyposażone w odpowiednie przyłącza umożliwiające podłączenie laptopa z zainstalowanym systemem wideokonferencyjnym lub bez niego (stanowisko zapewnia wówczas dostęp do wbudowanego systemu wideokonferencji zgodnego z MS Team Rooms do posiadanej przez PG licencji). Przyłącza powinny umożliwiać podłączenie AV laptopa do stanowiska przy pomocy HDMI albo USB-C (jeśli to możliwe także DP). Stanowisko prawe powinno dodatkowo pozwalać na podłączenia laptopa bezprzewodowo. W

przypadku, gdy laptop posiada zainstalowane własne oprogramowanie do wideokonferencji, poprzez port USB powinien "widzieć" wszystkie podłączone do stanowiska urządzenia: kamery, mikrofony, głośniki. W przypadku korzystania z wbudowanego systemu wideokonferencji powinna istnieć możliwość podłączenia do niego monitora interaktywnego jako drugiego monitora. Musi także istnieć możliwość przesłania obrazu z monitorów przy biurkach, a w przypadku stanowiska prawego także obrazu z opcjonalnego drugiego monitora, do audytoriów w budynku A i B ETI poprzez wysterowanie istniejącej matrycy AV w pok. 217. Analogicznie powinna istnieć również możliwość wysłania dźwięku z wybranego stanowiska do audytoriów w budynku A i B ETI. W razie potrzeby powinna istnieć możliwość podłączenia wielkoformatowego monitora interaktywnego w celu wyświetlania obrazu z prezentacji/wideokonferencji dla osób zgromadzonych na holu, a po odpowiednim wysterowaniu matrycy AV w p. 217 także dowolnego innego dostępnego w tej matrycy sygnału AV. Stanowisko prawe powinno ponadto umożliwiać podłączenie monitora interaktywnego, działającego jako tablica elektroniczna, tj. jednocześnie otrzymującego obraz z laptopa i przekazującego swoje wyjście wzbogacone o ew. adnotacje jako źródło prezentacji dla wideokonferencji. Aby zapewnić optymalne działanie systemu konieczna będzie modernizacja istniejącego oprogramowania i konfiguracji zarówno istniejących urządzeń AV, jak i nowych.

Wyposażenie sali 308/309 obejmuje między innymi zestaw ekran + projektor oraz modernizację okablowania. Wyposażenie powinno zapewniać optymalny obraz dla studentów zgromadzonych w sali jak również odpowiednie zaciemnienie. Dodatkowo sala powinna być wyposażona w transmisję AV z istniejącej matrycy w pok. 217. Całość powinna być sterowana za pomocą intuicyjnego panelu dotykowego.

Dodatkowo z trzech lokalizacji w audytoriach 1L i 1P w budynku B ETI do pok. 217 powinno zostać ułożone okablowanie światłowodowe umożliwiające wysokiej jakości transmisję AV. Okablowanie powinno zostać zintegrowane z istniejącą strukturą AV w pok. 217.

### **Na wyposażenie Biznes holu składają się:**

#### **2.1. Monitor czarny – Liczba szt. 2**

- przekątna ekranu : od 31" do 32"
- rozdzielczość natywna: [3840x2160@60Hz](#)
- jasność: nie mniejsza niż 300cd/m<sup>2</sup>
- plamka: nie więcej niż 0,182mm
- wejścia : co najmniej 2x HDMI 2.0, 1 x DP 1.2, 2 x USB 3.2
- wyjścia: 1 x jack 3,5mm
- audio: stereo, co najmniej 2 głośniki o mocy co najmniej 2W
- grubość/głębokość monitora: nie więcej niż 55mm
- waga: nie więcej niż 10kg
- dodatkowe funkcje: PiP, HDR, redukcja niebieskiego światła
- 

#### **2.2 Uchwyt ścienny do monitora czarny - Liczba szt. 2**

- VESA: co najmniej: 100x100, 200x100, 200x200
- obciążenie: co najmniej 30kg
- regulowany: maksymalny dystans od ściany co najmniej 525mm
- pochylenie: w dół co najmniej 10 stopni

#### **2.3. Monitor interaktywny - Liczba szt. 1**

- przekątna ekranu : od 85" do 86"
- technologia: VA
- technologia dotyku: IR
- precyzja dotyku: nie więcej niż +/- 1,1mm
- rozdzielczość natywna: 3840x2160@60Hz
- jasność: nie mniejsza niż 430cd/m<sup>2</sup>
- plamka: nie więcej niż 0,495mm

- wejścia : co najmniej 4x HDMI 2.0, 2x USB-C, 1xDP, 1 x jack 3,5mm,2x RJ45
- wyjścia: 1 x jack 3,5mm,1xS/PDIF
- możliwość sterowania: co najmniej poprzez RS232, LAN,IR
- obsługa Bluetooth oraz WiFi: obsługa standardów co najmniej IEEE802.11a/b/g/n/ac/ax oraz BT wersja 2.1, 3.0,4.2,5.0
- audio: co najmniej 2 głośniki o mocy co najmniej 17W
- grubość/głębokość monitora: nie więcej niż 88 mm
- waga: nie więcej niż 65kg
- chłodzenie: pasywne
- dodatkowe wymagane funkcje: redukcja niebieskiego światła, praca 24/7,wbudowany czujnik światła, wbudowana przeglądarka internetowa, wbudowana aplikacja pozwalająca na bezprzewodowe połączenie z innymi urządzeniami.
- obudowa: metalowa

#### **2.4. Stojak mobilny do monitora czarny – Liczba szt. 1**

- VESA: co najmniej: 800x600
- obciążenie: co najmniej 180kg
- koła: co najmniej 4 wyposażone w hamulce
- system zarządzania kablami
- płynna regulacja wysokości: co najmniej w zakresie 1,2 m
- waga: nie więcej niż 60 kg

#### **2.5. Kamera z głośnikami - Liczba szt. 2**

- kamera: rozdzielczość natywna co najmniej 3840x2160
- pole widzenia kamery: co najmniej 120 stopni
- wbudowana matryca mikrofonowa: co najmniej 5 mikrofonów
- wbudowany głośnik: co najmniej 6W
- wejścia /wyjścia: 1x USB-C, 1 x jack 3,5mm
- wbudowane funkcje: AEC, śledzenie prezentera,cyfrowy zoom

#### **2.6. Ładowarka-stacja dokująca – Liczba szt. 2**

- możliwość jednoczesnego ładowania co najmniej 8 nadajników
- możliwość ładowania różnych typów nadajników wyposażonych w akumulatory niklowo-metalowo-wodorkowe
- czas do pełnego naładowania nadajnika wyposażonego w dwa ogniwa typu AA: nie więcej niż 9 godzin.

#### **2.7. Mikrofon bezprzewodowy – Liczba szt. 3**

- nadajnik „do ręki” z wkładką mikrofonową o charakterystyce kardiodalnej z możliwością jej wymiany wkładkę o innej charakterystyce.
- czas pracy nadajnika po pełnym naładowaniu: nie krócej niż 12 godzin ciągłej pracy
- możliwość ładowania nadajnika za pomocą portu USB
- wbudowany w nadajnik programowalny przełącznik: ON,OFF,MUTE
- wbudowany w nadajnik wyświetlacz typu OLED
- opóźnienie poniżej 4ms
- zakres częstotliwości radiowych co najmniej od 2,4GHz do 2,48GHz
- odbiornik wyposażony w kolorowy wyświetlacz LCD wyświetlający informacje dotyczące co najmniej: poziomu sygnału RF,poziomu sygnału audio, poziomu naładowania baterii, szyfrowania oraz anten
- odbiornik powinien być co najmniej dwukanałowy, wyposażony w co najmniej 2 anteny zewnętrzne oraz złącza 1xUSB-C, 2 x XLR, 1x jack 6,35mm

#### **2.8. Procesor audio - Liczba szt. 2**

- co najmniej 6 wejść mikrofon/linia i 4 wyjścia analogowe
- możliwość ustawienia zasilania phantom (48V) na każdym wejściu analogowym

- min. 6 kanałów audio z eliminacją echa akustycznego
- wbudowany interfejs USB audio
- 6 cyfrowych portów we/wy
- możliwość monitorowania i sterowania procesora poprzez LAN
- wbudowany webserver z możliwością obsługi co najmniej 190 sesji jednocześnie
- co najmniej , 1 x RS232, 2x LAN RJ45 ,2 x USB
- pasmo w zakresie co najmniej 20Hz -20kHz
- diody led pokazujące status sygnału co najmniej: 6 wejść analogowych i 4 wyjść analogowych, portu USB oraz LAN
- waga: nie więcej niż 1,2kg
- obudowa metalowa z możliwością montażu typu rack
- oprogramowanie do konfiguracji

## **2.9. System prezentacji bezprzewodowej – Liczba szt. 1**

- co najmniej dwa wyjścia UHD 3840x2160@60: 1x HDMI 1.4, 1x USB-C
- co najmniej jedno wejście UHD 3840x2160@30: 1x USB-C
- co najmniej 2 nadajniki bezprzewodowe ze złączem USB-C
- obsługa bezprzewodowa tabletów i smartfonów poprzez standardowe protokoły lub po zainstalowaniu aplikacji
- obsługa co najmniej następujących protokołów transmisji: IEEE 802.11 a/g/n/ac , IEEE 802.15.1
- zasięg systemu: nie mniej niż 30m
- gniazdo umożliwiające zabezpieczenie przed kradzieżą
- zakres częstotliwości pracy: 2,4 GHz i 5GHz
- możliwość prowadzenia wideokonferencji przy wykorzystaniu co najmniej dwóch wyświetlaczy (użytkownicy na jednym, prezentacja na drugim)
- waga odbiornika: nie więcej niż 1kg

## **2.10. Przyłącze – Liczba szt. 3**

- wymiary przyłącza: nie większe niż 270x120x120 mm (długość,szerokość,głębokość)
- pokrywa otwierana i chowana w przyłączy
- zasilanie: co najmniej 1 x gniazdo z bolcem, 10A
- Zasilanie USB co najmniej :1x Typ C do ładowania 5 VDC @ 3 A, 9 VDC @ 3A, 12VDC @ 3 A, 15 VDC @ 3 A, 20 VDC @ 2.25 A; 1x Typ A do ładowania 5VDC@2A; Łączna moc ładowania złączami typu C i typu A nie mniejsza niż 47W
- Przyłącza A/V co najmniej: 1xUSB-C, 2x HDMI, 1x USB 3.2 typ A, 1x USB typ B, 1 x RJ45
- montaż na pionowej powierzchni
- Wykonanie: anodyzowane aluminium, kolor czarny

## **2.11. Przełącznik – Liczba szt. 4**

- Wejścia, co najmniej: 1xHDMI 2.0, 1xDP 1.2, 1xUSB-C (alt mode), 2xUSB typ B (host)
- Wyjścia co najmniej: 1xHDMI 2.0
- Porty USB dla urządzeń: co najmniej 2xUSB 3.2 (typ A), 3xUSB 2.0 (typ A)
- wspierana rozdzielczość co najmniej 3840x2160@60
- możliwość monitorowania i sterowania przełącznika poprzez LAN
- dodatkowe porty co najmniej:1 xRS232
- dodatkowe funkcje co najmniej:wsparcie dla HDR, autoprzełączanie
- diody led pokazujące co najmniej: status sygnałów wejściowych , wyjściowego wraz z statusem HDCP oraz portów USB (host/urządzenia) i LAN
- waga: nie więcej niż 1kg
- obudowa metalowa z możliwością montażu typu rack
- oprogramowanie do konfiguracji

## **2.12. Rozdzielacz sygnału - Liczba szt. 3**

- Wejścia, co najmniej: 1xHDMI 2.0, HDCP
- Wyjścia co najmniej: 2xHDMI 2.0, HDCP
- Porty USB : co najmniej 1xUSB 2.0
- wspierana rozdzielczość co najmniej 4096x2160@60
- dodatkowe porty co najmniej: 1 xRS232
- dodatkowe funkcje co najmniej: wsparcie dla HDR
- diody led pokazujące co najmniej: status sygnałów wejściowych oraz wyjściowych wraz z statusem HDCP na poszczególnych wejściach i wyjściach
- waga: nie więcej niż 0,5kg
- obudowa metalowa z możliwością montażu typu rack

### **2.13. Moduł wejściowy do matrycy A/V – Liczba szt. 2**

- wejścia AV, co najmniej : 4x RJ45
- obsługiwana rozdzielczość: co najmniej 3840x2160@60
- dodatkowe porty: co najmniej 4x RS232, 4x IR, 4x LAN (RJ45)
- prędkość transmisji: co najmniej 10Gbps
- szybkość przełączania : nie więcej niż 210ms
- wspierane formaty video: co najmniej RGB, YcbCr
- wspierane formaty audio: co najmniej 8 kanałów PCM
- moduł powinien być kompatybilny z istniejącą matrycą A/V

### **2.14. Moduł transmisji A/V – Liczba szt. 4**

- wejścia: co najmniej 1x HDMI, 1x audio (analog)
- wyjścia: co najmniej 1x HDMI, 1x wyjście AV(RJ45)
- obsługiwana rozdzielczość: co najmniej 3840x2160@60
- prędkość transmisji: co najmniej 10Gbps
- dodatkowe porty: co najmniej 1x RS232, 1x IR, 1x LAN (RJ45)
- diody led pokazujące co najmniej: status sygnału wejściowego video, audio (cyfrowego i analogowego) , HDCP oraz zasilania
- waga: nie więcej niż 0,8 kg
- możliwość zasilania zdalnego
- wbudowane obrazy testowe umożliwiające kalibrację
- obudowa metalowa z możliwością montażu typu rack

### **2.15. Panel dotykowy – Liczba szt. 2**

- wyświetlacz: co najmniej 7"; rozdzielczość co najmniej 1024x600; kolor: 24bitów, 16,7mln; jasność co najmniej 410cd/m2, kontrast co najmniej 700:1, podświetlenie LED, kąt widzenia co najmniej +/- 70 stopni w pionie i poziomie; Dotyk pojemnościowy
- pamięć : RAM co najmniej 2GB , Flash co najmniej 7 GB
- komunikacja LAN 10/100/1000 Base -T (RJ45), Port USB 2.0
- obsługiwane protokoły: co najmniej ICMP, TCP/IP, UDP/IP, DHCP, HTTPS
- wbudowany czujnik oświetlenia i ruchu
- audio: obsługa formatu WAV
- wbudowany głośnik
- zasilanie: zasilacz zewnętrzny lub PoE 802.3af
- obudowa do montażu na ścianie z zestawem montażowym
- podświetlenia na obudowie informujące o statusie urządzenia
- oprogramowanie do konfiguracji

### **2.16. Switcher HDMI – Liczba szt. 1**

- wejścia: co najmniej 2x HDMI 2.0, możliwość wyboru wejścia przyciskiem na obudowie oraz za pomocą styków zwiernych
- wyjścia: co najmniej 1x HDMI 2.0

- obsługiwana rozdzielczość: co najmniej 4096x2160@60
- prędkość transmisji: co najmniej 18Gbps
- dodatkowe porty: co najmniej 1x RS232, 1x LAN (RJ45), 1 xUSB
- diody led pokazujące co najmniej: status sygnałów wejściowych oraz wyjściowych wraz z statusem HDCP na poszczególnych wejściach i wyjściach
- dodatkowe funkcje co najmniej: wsparcie dla HDR, autoprzełączanie
- możliwość monitorowania i sterowania poprzez LAN
- waga: nie więcej niż 0,5 kg
- automatyczna korekcja sygnału ze względu na długość kabla na wejściu
- oprogramowanie do konfiguracji
- obudowa metalowa z możliwością montażu typu rack

### **2.17. Kamera PTZ – Liczba szt. 1**

- przetwornik co najmniej 1/ 2.5"
- powiększenie optyczne (zoom) co najmniej 18 razy
- Ogniskowa co najmniej w zakresie od f=5 do 92mm
- zakres regulacji poziomy co najmniej: +/-170 stopni; zakres regulacji pionowy co najmniej : -30 do 90 stopni
- rozdzielczość obrazu: min. 1920x1080
- maksymalna liczba klatek na sekundę, nie mniej niż 60fps
- obsługiwane protokoły co najmniej: VISCA, SRT, RTMPS, HTTP, IEEE802.3af
- wymagane funkcje ,co najmniej: śledzenie prezentera, autokadrowanie, montaż sufitowy
- wejścia co najmniej: liniowe/mikrofonowe audio (mini-jack), RS232
- wyjścia co najmniej: HDMI, SDI, USB 3.0, RS232, Ethernet
- pilot umożliwiający sterowanie co najmniej trzema kamerami
- waga nie więcej niż 1,6kg

### **2.18. Jednostka sterująca – Liczba szt. 2**

- Ethernet: wbudowany port LAN co najmniej 2x RJ45, 10/100/1000 base-T auto-wykrywanie
- Obsługiwane protokoły: co najmniej DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, IEEE 802.1X, NTP, SFTP, SMTP, SNMP, SSH, TCP/IP, UDP/IP
- Pamięć: co najmniej 512 MB i 4GB typu flash
- Porty: co najmniej 2 porty RS232 dwukierunkowe w tym 1 również RS485; 2 przekaźniki 24V/1A; 1 x port IR ;wbudowany czytnik kodów IR(z pilotów); 4 porty we/wy cyfrowe
- Wskaźniki LED pokazujące co najmniej status : zasilania ,portów RS232 TX/RX, portów IR, przekaźników, portów cyfrowych ,LAN, aktywność
- zabezpieczenie: co najmniej wielopoziomowy system hasel
- obudowa metalowa z możliwością montażu typu rack
- Sterowanie i monitoring poprzez LAN
- Oprogramowanie do konfiguracji

### **2.19. Przełącznik LAN - Liczba szt. 2**

- Wymagania minimalne:
- Typ: Zarządzalny,
- VLAN: co najmniej 4000
- Przełącznik wielowarstwowy: L2/L3.
- Typ portów: Gigabit Ethernet (10/100/1000),
- Liczba portów (RJ45) Ethernet: co najmniej 12
- Liczba portów wspierających PoE/PoE+:co najmniej 12
- Budżet PoE: co najmniej 120W
- Liczba portów SFP/SFP+: 2, z wkładkami SFP+ SM 10 km
- Porty USB co najmniej x1
- Pamięć: co najmniej 2GB z ECC



- Tabela adresów: co najmniej 16000 adresów
- Jumbo frame: co najmniej do 9000 bajtów
- Obsługiwane protokoły co najmniej: IEEE 802.1a, IEEE 802.1AB, IEEE 802.1ad, IEEE 802.1br, IEEE 802.1D, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1X, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3at, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x
- Wymiary: suma wymiarów długości, szerokości i głębokości nie więcej niż 57cm
- Chłodzenie: pasywne
- Montaż: rack
- Waga: nie więcej niż 3,5kg
- Wymagana współpraca z posiadanymi przez zamawiającego przełącznikami Juniper EX2300-C-12T w ramach technologii Virtual Chassis

### **2.20. Konwerter HDMI na DP - Liczba szt. 3**

- Wejścia, co najmniej: 1xHDMI, HDCP
- Wyjścia co najmniej: 1xDP
- Porty USB : co najmniej 1xUSB
- wspierana rozdzielczość: co najmniej 4096x2160
- diody led pokazujące co najmniej: status sygnału wyjściowego oraz zasilania
- waga: nie więcej niż 0,1kg
- obudowa metalowa

### **2.21. Moduł transmisji AV odbiornik – Liczba szt. 1**

- wejścia: co najmniej 1x wejście AV(RJ45)
- wyjścia: co najmniej 1x HDMI, 1x audio (analog), 1x audio (S/PDIF)
- obsługiwana rozdzielczość: co najmniej 4096x2160@60
- prędkość transmisji: co najmniej 10Gbps
- dodatkowe porty: co najmniej 1x RS232, 1x IR, 1x LAN (RJ45), 1xUSB
- diody led pokazujące co najmniej: status sygnału wejściowego video, audio (cyfrowego i analogowego), HDCP oraz zasilania
- waga: nie więcej niż 0,8 kg
- możliwość zasilania lokalnego oraz zdalnego
- wbudowane obrazy testowe umożliwiające kalibrację
- obudowa metalowa z możliwością montażu typu rack

### **2.22. Zestaw do wideokonferencji – Liczba szt. 2**

Jednostka centralna:

- procesor : co najmniej 4 rdzenie i 8 wątków
  - pamięć: co najmniej 8 GB
  - dysk typu SSD PCIe co najmniej 256GB
  - złącza: co najmniej 1xHDMI IN, 2xHDMI OUT, 1xRJ45, 3xUSB-A 3.2, 2xUSB-C 3.2
  - Wi-Fi: co najmniej WLAN 802.11 AC (2x2)
  - fabrycznie zainstalowane oprogramowanie do wideokonferencji
  - Wymiary: suma wymiarów długości, szerokości i głębokości nie więcej niż 81cm
  - Waga: nie więcej niż 1,2kg
  - zgodność z MS Team Rooms z uwagi na posiadaną przez PG licencję
- Wyświetlacz dotykowy:
- wielkość: między 10" a 11"
  - proporcje ekranu: 16:10
  - dotyk: co najmniej 10 punktowy
  - rozdzielczość: co najmniej 1280x800
  - możliwość pochylenia: co najmniej między 40-60 stopni
  - powłoka antyodblaskowa
  - złącza: 1xUSB-C, 1 x jack 3,5mm

- możliwość mocowania na ścianie

### **2.23. Akcesoria/okablowanie - komplet**

- konieczne do zrealizowania zadania akcesoria montażowe
- konieczne do zrealizowania zadania okablowanie standardowe oraz światłowodowe

### **2.24. Rekonfiguracja i oprogramowanie - komplet**

- rekonfiguracja i oprogramowanie istniejących urządzeń
- konfiguracja i oprogramowanie dostarczonych urządzeń

### **2.25. Montaż/instalacja urządzeń w Biznes Holu - komplet**

- instalacja niezbędnego okablowania oraz akcesoriów
- montaż dostarczonych urządzeń
- integracja z istniejącym systemem
- uruchomienie systemu

### **Na wyposażenie sali 308/309 składają się:**

#### **2.26. Projektor. Liczba sztuk 1.**

- Technologia: 3x panel LCD
- Rozdzielczość: min. 1920x1200 WUXGA
- Jasność: minimum 6300 ISO lumenów
- Przesunięcie soczewki optycznej pionowe co najmniej od -30% do 50%
- Przesunięcie soczewki optycznej poziome co najmniej od -15% do 15%
- Zoom co najmniej 1,5x
- Źródło światła: laser
- Żywotność źródła światła: minimum 20 000 godzin
- Korekcja keystone: tak
- Wejścia: 2xHDMI / RGB/YPbPr / HDBaseT / video composite/RJ-45 Ethernet / RS232
- Akceptowana rozdzielczość wejściowa: do 4096 x2160
- Sterowanie: IR, RS232, RJ45
- Połączenie sieciowe: 10/100 Ethernet, RJ45
- Pobór mocy: maksymalnie 450W dla zasilania 230V
- Projektory muszą być dostarczone z obiektywami zapewniającymi wyświetlanie obrazu na ekranie o wymiarach 4m x 2,25m z odległości od 9 do 9,65m.
- Waga: nie więcej niż 7,5 kg
- dodatkowe funkcje: czujnik oświetlenia zewnętrznego

#### **2.27. Uchwyt sufitowy do projektora .Liczba sztuk 1.**

- udźwig minimum 16 kg
- mocowanie do projektora w 4 punktach
- regulacja pochyleń w dwóch płaszczyznach oraz obrót
- regulowany dystans od stropu przynajmniej w zakresie 42cm – 70cm
- prowadzenie okablowania wewnątrz uchwytu
- maskownica otworu w suficie podwieszanym
- kolor biały

#### **2.28. Ekran rozwijany elektrycznie. Liczba sztuk 1.**

- wymiary: 191 x 340 cm (WxS) (obszar wyświetlania)
- obudowa : aluminium (anodowane)
- możliwość zablokowania/odblokowania obudowy w uchwycie
- montaż: ścienny oraz sufitowy
- powierzchnia: biała, kąt widzenia co najmniej 150 stopni, czarny tył
- czarna ramka dookoła obszaru wyświetlania
- moduł sterowania radiowego z pilotem

### **2.29. Roleta zaciemniająca. Liczba sztuk 1.**

- rozwijana elektrycznie
- wymiary: 2,3 x 4,8 m (WxS)(przed montażem dokonać dokładnego pomiaru)
- obudowa metalowa, malowana proszkowo -biała
- montaż: ścienny oraz sufitowy
- tkanina z atestem trudnopalności, 100% zaciemnienia, biała

### **2.30. Procesor audio. Liczba sztuk 1.**

- co najmniej 6 wejść mikrofon/linia i 4 wyjścia analogowe
- możliwość ustawienia zasilania phantom (48V) na każdym wejściu analogowym
- min. 6 kanałów audio z eliminacją echa akustycznego
- wbudowany interfejs USB audio
- 6 cyfrowych portów we/wy
- możliwość monitorowania i sterowania procesora poprzez LAN
- wbudowany webserver z możliwością obsługi co najmniej 190 sesji jednocześnie
- co najmniej , 1 x RS232, 2x LAN RJ45 ,2 x USB
- pasmo w zakresie co najmniej 20Hz -20kHz
- diody led pokazujące status sygnału co najmniej: 6 wejść analogowych i 4 wyjść analogowych, portu USB oraz LAN
- waga: nie więcej niż 1,2kg
- obudowa metalowa z możliwością montażu typu rack
- oprogramowanie do konfiguracji

### **2.31. Wzmacniacz audio. Liczba sztuk 1.**

- Moc: co najmniej 2 x100W/100V
- Zakres częstotliwości: co najmniej od 20Hz do 20kHz ;
- Wejścia: co najmniej 2 x audio analogowe liniowe symetryczne/niesymetryczne
- Sterowanie ,styki zwierne co najmniej : Standby , filtr górnoprzepustowy
- Obudowa: metalowa
- Wskaźniki LED pokazujące status: zasilania , sygnału ,przekroczenia optymalnej temperatury pracy;
- Chłodzenie : konwekcyjne, bez wentylatorów
- Klasa wzmacniacza: D
- Maksymalne wymiary urządzenia: 1U,½ rack

### **2.32. Modernizacja przyłącza. Liczba sztuk 1.**

- przystosowanie przyłącza do USB-C
- przystosowanie przyłącza do DP
- przystosowanie do przyłącza USB-A

### **2.33. Switcher wideokonferencyjny. Liczba sztuk 1.**

- co najmniej 6 wejść mikrofon/linia i 4 wyjścia analogowe
- możliwość ustawienia zasilania phantom (48V) na każdym wejściu analogowym
- min. 6 kanałów audio z eliminacją echa akustycznego
- wbudowany interfejs USB audio
- 6 cyfrowych portów we/wy
- możliwość monitorowania i sterowania procesora poprzez LAN
- wbudowany webserver z możliwością obsługi co najmniej 190 sesji jednocześnie
- co najmniej , 1 x RS232, 2x LAN RJ45 ,2 x USB
- pasmo w zakresie co najmniej 20Hz -20kHz
- diody led pokazujące status sygnału co najmniej: 6 wejść analogowych i 4 wyjść analogowych, portu USB oraz LAN
- waga: nie więcej niż 1,2kg

- obudowa metalowa z możliwością montażu typu rack
- oprogramowanie do konfiguracji

### **2.34. Moduł transmisji A/V odbiornik. Liczba sztuk 1.**

- wyjścia: co najmniej 1x HDMI, 1x audio (analog), 1x audio (cyfrowe)
- wejścia: co najmniej 1x AV(RJ45)
- skalowane wyjście HDMI obsługujące rozdzielczość: co najmniej od 640x480 do 3840x2160
- prędkość transmisji: co najmniej 10Gbps
- dodatkowe porty: co najmniej 1x RS232, 2x przełącznik, 1x LAN (RJ45), 1xUSB
- diody led pokazujące co najmniej: status sygnału AV ,audio (cyfrowego i analogowego) , HDCP oraz zasilania
- transmisja na odległość co najmniej 100m
- waga: nie więcej niż 0,8 kg
- zasilanie zdalne oraz lokalne
- wbudowane obrazy testowe umożliwiające kalibrację
- obudowa metalowa z możliwością montażu typu rack

### **2.35. Moduł transmisji A/V nadajnik. Liczba sztuk 1.**

- wejścia: co najmniej 1x HDMI, 1x audio (analog)
- wyjścia: co najmniej 1x HDMI, 1x wyjście AV(RJ45)
- obsługiwana rozdzielczość: co najmniej 3840x2160@60
- prędkość transmisji: co najmniej 10Gbps
- dodatkowe porty: co najmniej 1x RS232, 1x IR, 1x LAN (RJ45)
- diody led pokazujące co najmniej: status sygnału wejściowego video,audio (cyfrowego i analogowego) , HDCP oraz zasilania
- waga: nie więcej niż 0,8 kg
- możliwość zasilania zdalnego
- wbudowane obrazy testowe umożliwiające kalibrację
- obudowa metalowa z możliwością montażu typu rack

### **2.36. Panel dotykowy biurkowy. Liczba sztuk 1.**

- wyświetlacz: co najmniej 7"; rozdzielczość co najmniej 1024x600; kolor: 24bitów, 16,7mln; jasność co najmniej 410cd/m2, kontrast co najmniej 700:1, podświetlenie LED, kąt widzenia co najmniej +/- 70 stopni w pionie i poziomie; Dotyk pojemnościowy
- pamięć : RAM co najmniej 2GB , Flash co najmniej 7 GB
- komunikacja LAN 10/100/1000 Base -T (RJ45), Port USB 2.0
- obsługiwane protokoły: co najmniej ICMP, TCP/IP, UDP/IP, DHCP,HTTPS
- wbudowany czujnik oświetlenia i ruchu
- audio: obsługa formatu WAV
- wbudowany głośnik
- zasilanie: zasilacz zewnętrzny lub PoE 802.3af
- Obudowa do montażu na biurku z uchwytem umożliwiającym obrót panela co najmniej +/- 90 stopni;
- Dioda informująca o statusie urządzenia z przodu oraz z tyłu obudowy
- oprogramowanie do konfiguracji

### **2.37. Zestaw do transmisji HDMI. Liczba sztuk 1.**

- odbiornik:
- wejścia: co najmniej 1x RJ45 (AV)
- wyjścia: co najmniej 1x HDMI, 1x analog audio
- obsługiwana rozdzielczość: co najmniej 3840x2160@60
- prędkość transmisji: co najmniej 18Gbps
- dodatkowe porty: co najmniej 1x RS232, 1x IR, 1 xUSB
- diody led pokazujące co najmniej: status sygnału wejściowego oraz wyjściowego oraz zasilania

- dodatkowe funkcje co najmniej: wsparcie dla HDR,
- waga: nie więcej niż 0,6 kg
- możliwość zasilania zdalnego
- oprogramowanie do konfiguracji
- obudowa metalowa z możliwością montażu typu rack
- nadajnik:
- wejścia: co najmniej 1x HDMI, 1x analog audio
- wyjścia: co najmniej 1x RJ 45 (AV)
- obsługiwana rozdzielczość: co najmniej 3840x2160@60
- prędkość transmisji: co najmniej 18Gbps
- dodatkowe porty: co najmniej 1x RS232, 1x IR, 1 xUSB
- diody led pokazujące co najmniej: status sygnału wejściowego oraz wyjściowego, połączenia, zasilania
- możliwość transmisji na co najmniej 100m
- waga: nie więcej niż 0,5 kg
- możliwość zasilania zdalnego
- obudowa metalowa z możliwością montażu typu rack

### **2.38. Jednostka sterująca. Liczba sztuk 1.**

- Ethernet: wbudowany port LAN co najmniej 1x RJ45, 10/100/1000 base-T auto-wykrywanie
- Obsługiwane protokoły: co najmniej DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, IEEE 802.1X, NTP, SFTP, SMTP, SNMP, SSH, TCP/IP, UDP/IP
- Pamięć: co najmniej 512 MB i 4GB typu flash
- Porty: co najmniej 2 porty RS232 dwukierunkowe w tym 1 również RS485; 2 przekaźniki 24V/1A; 1 x port IR ;wbudowany czytnik kodów IR(z pilotów); 4 porty we/wy cyfrowe
- Wskaźniki LED pokazujące co najmniej status : zasilania ,portów RS232 TX/RX, Portów IR, przekaźników, portów cyfrowych ,LAN, aktywność
- zabezpieczenie: co najmniej wielopoziomowy system hasel
- obudowa metalowa z możliwością montażu typu rack
- Sterowanie i monitoring poprzez LAN
- Oprogramowanie do konfiguracji

### **2.39. Przełącznik LAN. Liczba sztuk 1.**

- Typ: Zarządzalny,
- Vlan: co najmniej 4000 jednocześnie,
- Przełącznik wielowarstwowy: L2/L3.
- Typ portów: Gigabit Ethernet (10/100/1000),
- Liczba portów (RJ45) Ethernet: co najmniej 24,
- Liczba portów wspierających PoE:co najmniej 16
- Liczba modułów SFP: 2,
- Porty USB 2.0: 1.
- Tabela adresów: co najmniej 16000 adresów
- Jumbo frame: co najmniej do 9000 bajtów
- Standardy : IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3z Gigabit Ethernet, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3an, IEEE 802.3x , IEEE 802.1D (STP, GARP, and GVRP), IEEE 802.1Q/p VLAN, IEEE 802.1w , IEEE 802.1s , IEEE 802.1X , IEEE 802.3af, IEEE 802.3at
- Montaż rack
- Wymagana współpraca z posiadanym przez zamawiającego przełącznikiem Juniper EX2300-24T w ramach technologii Virtual Chassis

### **2.40. Światłowodowy konwerter SDI. Liczba sztuk 1.**

- Wejścia światłowodowe, co najmniej: 8xVideo (SM,LC,HD/4K) oraz 8 x Audio (SM,LC)
- Wyjścia światłowodowe, co najmniej: 8xVideo (SM,LC,HD/4K) oraz 8 x Audio (SM,LC)

- Wejścia: 9x SDI (12G)
- Wyjścia: 17xSDI (12G)
- Dodatkowe porty,co najmniej :1x USB, 1x wejście mikrofonowe
- Wspierana rozdzielczość co najmniej 4096x2160@60
- Dodatkowe funkcje, co najmniej:podświetlane przyciski wyboru na przednim panelu, pokrętło regulacji głośności,wbudowany głośnik
- Urządzenie powinno być wyposażone w odpowiednie moduły SFP
- waga: nie więcej niż 2,5kg
- obudowa typu rack

#### **2.41. Światłowodowy konwerter do kamery. Liczba sztuk 4.**

- Wejścia światłowodowe, co najmniej: 1xVideo (SM,LC,HD) oraz 1 x Audio (SM,LC)
- Wyjścia światłowodowe, co najmniej: 1xVideo (SM,LC,HD) oraz 1 x Audio (SM,LC)
- Wejścia: 1x SDI (3G),1 xHDMI
- Wyjścia: 1xSDI (3G), 1xHDMI
- Dodatkowe porty,co najmniej :1x USB, 1x wejście mikrofonowe
- Wspierana rozdzielczość co najmniej 1920x1080@60
- Dodatkowe funkcje, co najmniej: podświetlane przyciski wyboru na przednim panelu, dioda LED pokazujące status sygnału optycznego
- Urządzenie powinno być wyposażone w odpowiednie moduły SFP
- waga: nie więcej niż 1kg
- obudowa: metalowa

#### **2.42. Audio embedder. Liczba sztuk 1.**

- wejścia: co najmniej 1x HDMI,
- wyjścia: co najmniej 1x HDMI,1x audio (analog),1 x audio (digital)
- obsługiwana rozdzielczość: co najmniej 3840x2160@60
- prędkość transmisji: co najmniej 18Gbps
- dodatkowe porty: co najmniej 1x USB
- diody led pokazujące co najmniej: status sygnału wejściowego i wyjściowego ,status HDCP na we i wy oraz status zasilania
- waga: nie więcej niż 0,3 kg
- obudowa metalowa
- oprogramowanie do konfiguracji

#### **2.43. Akcesoria/okablowanie - komplet**

- konieczne do zrealizowania zadania akcesoria montażowe
- konieczne do zrealizowania zadania okablowanie standardowe oraz światłowodowe

#### **2.44. Rekonfiguracja i oprogramowanie - komplet**

- rekonfiguracja i oprogramowanie istniejących urządzeń
- konfiguracja i oprogramowanie dostarczonych urządzeń

#### **2.45. Montaż/instalacja - komplet**

- ułożenie światłowodów wraz z pomiarami z Sali 217 do 3 punktów wskazanych przez zamawiającego w audytorium 1L i 1P (co najmniej po 6 włókien SM) zakończone panelami abonenckimi
- instalacja niezbędnego okablowania oraz akcesoriów
- montaż dostarczonych urządzeń
- integracja z istniejącym systemem
- uruchomienie systemu

Załączniki:

1/ Projekt wykonawczy aranżacji wnętrza

2/ Rzuty pięter