OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Modernizacja Sali 1 w budynku CKU polega na modernizacji systemu AV w celu dostosowania go do najnowszych standardów technologicznych. Sala po modernizacji ma zapewniać możliwość prowadzenia zajęć w min. czterech wariantach tj. stacjonarny uproszczony, stacjonarny z obsługą technika, hybrydowy tj. zajęcia prowadzone poprzez MS Teams z wykorzystaniem obrazu z kamer i dźwięku z mikrofonu z sali bez obsługi oraz hybrydowy z obsługą technika.

System po modernizacji ma zapewniać swobodnego przesyłania sygnałów audio-video poprzez sieć (AVoverIP) co umożliwi zamawiającemu korzystanie z auli do różnych scenariuszy wykorzystania bez konieczności zmiany fizycznego połączenia urządzeń.

Dostarczony system należy zainstalować, wymienić całość okablowania na nowe oraz skonfigurować według potrzeb zamawiającego. Należy również wymienić oświetlenie na zgodne z nowoczesnymi standardami sterowania.

Okablowanie

Całość okablowania prądowego i niskoprądowego oraz wszystkie niezbędne do działania systemu kable AV należy dostarczyć w ramach przedmiotu zamówienia. Kable sieciowe tzw. skrętki dla zachowania jednorodności okablowania w budynku należy stosować kabel Corning/3M cat. 6A UTP lub F/UTP. Okablowanie należy prowadzić w listwach, peszlach lub uchwytach zgodnie z obowiązującymi normami. Ze względu na reprezentacyjny charakter sali, Zamawiający wymaga prowadzenia podtynkowo wszystkich kabli poza szachtami i sufitami. Wykonawca po instalacji okablowania doprowadzi miejsca ewentualnego bruzdowania do stanu sprzed rozpoczęcia prac. Należy dostarczyć również nowe patchpanele typu keystone.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary certyfikacyjne okablowania strukturalnego urządzeniem z aktualną kalibracją, Wyniki pomiarów jak i kopię certyfikatu kalibracji należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Oświetlenie

Należy wymienić oświetlenie na sterowane zgodnie z standardem DALI w tym celu należy wymienić Oświetlenie sufitowe 76 sztuk opraw rastrowych LED oraz 14 sztuk opraw rastrowych LED z modułami oświetlenie awaryjnego jak i źródła światła w 12 obecnie zainstalowanych kinkietach w których należy zainstalować paski LED RGBW 24V wraz z zasilaczem i dimmerem sterowanym DALI.

Sterowanie oświetleniem i roletami

System ma umożliwiać sterowanie oświetleniem za pomocą systemu (ekrany dotykowe) jak i włączników dzwonkowych wraz zadajnikami na które należy wymienić wszystkie obecnie zainstalowane włączniki w Sali dodatkowo należy zamontować włącznik przy dolnym wejściu do auli, przewody powinny być prowadzone podtynkowo. Rolety sterowane mogą być również poprzez system sterowania salą.

Obwody elektryczne

System musi być zasilany poprzez nowe, wydzielone obwody elektryczne z zabezpieczeniami różnicowoprądowymi jak i nadprądowymi i być całkowicie odseparowany od innych urządzeń znajdujących się w Sali w celu uniknięcia zakłóceń przepięć i innych problemów. W przyłączach obwody mają być niezależne.

Zasilanie awaryjne

W celu zapewnienia ciągłości działania system ma być wyposażony w zasilanie awaryjne tj. min 2 sztuki zasilaczy awaryjnych.

Integracja z obecnie zainstalowanym systemem nagłośnienia

Należy w pełni zintegrować modernizowany system z systemem nagłośnienia i mikrofonów. Zamawiający informuje, że nie posiada dokumentacji zainstalowanego systemu.

Podium

W celu zwiększenie funkcjonalności należy zainstalować potrzebne urządzenia tak aby umożliwić demontaż biurka na podium. Urządzenia można zamontować w biurku na stelażu wewnętrznym rack, w podium należy zainstalować min 2 sztuki metalowych floorboxów zawierający złącza: min 2x 230V typ francuski, 2xRJ45skrętka do Internetu, oraz wszystkie inne potrzebne do zapewnienia funkcjonalności systemy AV wymaganych przez zamawiającego.

Na biurku należy umieścić odchylane przyłącze modułowe wyposażone w mi.n 2 gniazdka typ francuski, 2x gniazda RJ 45 oraz moduły klawiatur sterujących.

Należy również zamontować przelotkę z prowadzeniem kabli w której umieszczone będą kable umożliwiające podłączenie się do systemy AV tj. USB-C Gen 3.2, HDMI, USB typ A, a w biurku kabel HDMI (lub DP albo HDMI z przejściówka do DP) umożliwiający wpięcie komputera stacjonarnego.

Całość należy rozplanować tak, aby proces demontażu biurka był łatwy i sprawny tzn. nie wymagał użycia narzędzi, a jedynie wypięcia opisanych i oznaczonych kabli połączeniowych. Należy uwzględnić przeniesienie wszystkich istniejących przyłączy do nowoprojektowanych floorboxów. Pod biurkiem zamontowany jest bezprzewodowy punkt dostępowy, którego przyłącze, również należy przenieść do floorboxu.

Sterowanie na biurku należy zainstalować monitor dotykowy 15’ służący do sterowania całością systemu AV umieszczony na ruchomym ramieniu.

Z podium do pomieszczenia techników poza niezbędnym w systemie okablowaniem należy doprowadzić zapasowe skrętki min 5 sztuk (należy uwzględnić zapasy), lokalizacje ich zakończenia w pomieszczeniu techników zostaną ustalone wykonawczo.

W podium należy zainstalować także metalowy floorbox dla ekip technicznych zawierający wejście HDMI, 4x RJ45. Należy dostarczyć również Extender HDBaseT który będzie odpowiedzialny za linię HDMI. Całość okablowania należy doprowadzić do pomieszczenia techników. (Brak na schemacie)

Monitory podglądowe

W auli należy wymienić dwa monitory poglądowe na nowe o rozmiarze 65”, a także doprowadzić do nich sygnały w nowej technologii oraz zapewnić sterowanie nimi za pomocą systemu AV.

Pomieszczenie Techników

W pomieszczenie tym należy zamontować urządzenia składające się na system AV w tym procesor sterujący w wyciszonej szafie 42U. Do tego pomieszczenia należy również doprowadzić całe okablowanie systemu.

Należy dostarczyć biurko techników o powierzchni min 8m2. Którego wymiary należy ustalić wykonawczo z zamawiającym. Blat o grubości min 36mm należy umieścić na metalowej konstrukcji

malowanej proszkowo, a także zainstalować uchwyty porządkujące pod biurkiem. Dla potrzeb ekip zewnętrznych należy dostarczyć dwa biurka z sterowaniem wysokością.

Na stanowisku techników należy umieścić 2 dotykowe panele sterujące systemem o wielkości min 22” na dedykowanych uchwytach. Na monitorach należy przygotować dedykowane interfejsy sterujące. System ma zapewnić w przyszłości możliwość rozszerzenia funkcjonalności o sterowania poprzez wifi oraz wykorzystując protokół https z dowolnego tabletu laptopa lub komputera stacjonarnego.

Na monitorach sterujących możliwe ma być także udostępnianie podglądu z zamontowanych w auli kamer i sterowanie nimi. Należy także uwzględnić jako źródło wyjście hdmi z miksera wideo posiadanego przez zamawiającego.

Należy zamontować także przyłącze stołowe odchylane z gniazdami typu francuskiego, 2szt gniazd RJ 45 z okablowaniem doprowadzonym do szafy w pomieszczeniu, USB C, HDMI, USB A. oraz przelotkę z Q

W pomieszczeniu należy również zamontować cztery monitory podglądowe 50”, w tym dwa należy dostarczyć, do posiadanych przez zamawiającego należy dostarczyć uchwyty.

Całość sprzętu i okablowania w tym audio należy opisać, uporządkować i przenieść do nowego biurka.

Balkon

Na balkonie należy umieścić monitor do sterowania systemem o wielkości 15” z możliwości blokowania go z monitora w pomieszczeniu techników.

Na balkonie w miejscu wskazanym przez zamawiającego należy zamontować zamykane przyłącze techniczne z kanałem HDMI z pomieszczenia technicznego, dwoma gniazdkami 230V typu francuskiego oraz dwoma gniazdami RJ-45.

Kamery

Należy zainstalować dwie kamery jedną na prowadzącego działającą w dwóch scenariuszach (bez obsługi technicznej oraz z obsługą techniczną, która mam mieć sterowania scenami i manualnego) oraz drugą na publiczność. Kamery należy podłączyć do dostarczonego miksera video.

Opisy

Wszystkie zamontowane muszą być oznaczone poprzez naklejenie profesjonalnej etykiety o przedłużonej trwałości. Jeśli urządzenie posiada adres IP lub inny to on też powinien znaleźć się na urządzeniu w formie etykiety. Dodatkowo należy opisać wszystkie skrętki i patchpanele.

Dokumentacja

Należy przygotować dokumentację powykonawczą zawierającą wszystkie adresy, hasła dostępowe, pliki konfiguracyjne i przekazać ją zamawiającemu w formie elektronicznej.

Należy również przygotować graficzną instrukcję w języku polskim i angielskim.

AVoverIP

System ma być oparty o technologię AVoverIP w celu zapewnienie elastyczności zarządzania sygnałami AV tzn. wysyłania sygnałów w bezstratnej rozdzielczości 4K do każdego z odbiorników w zależności od chwilowej potrzeby zamawiającego bez konieczności wymiany urządzeń lub manualnego przepinania okablowania. Technologia ta ma także zapewnić łatwą skalowalności i możliwość późniejszej rozbudowy systemu AV. Ze względu na możliwości rozbudowy system ma także zapewniać możliwość

wymiany fizycznego procesora sterującego na sterowanie poprzez maszynę wirtualną w przypadku zwiększenia liczby urządzeń w systemie. Sterowanie ma być możliwe poprzez panele sterowania, przeglądarkę internetową oraz przenośne tablety poprzez WiFI.

Możliwość wykorzystania sygnałów z Centrum Symulacji Procesów Biznesowych

System AVoIP w auli musi umożliwić transmisję sygnału AV z Centrum Symulacji Procesów Biznesowych wraz ze sterowaniem. W CSPB funkcjonuje system dystrybucji obrazu OmniStream AVoIP. Zamawiający dostarczy link danych 10Gb/s na potrzeby transmisji. W przypadku, gdyby urządzenie oferowane przez zamawiającego nie wspierało OmniStream AVoIP, należy dostarczyć odpowiednie kompatybilne urządzenia do laboratorium CSPB.

Minimalne elementy wyposażenia auli

Element	Minimalna liczba na całą instalację	Opis	Gwarancja wariant A (w latach)	Gwarancja wariant B (w latach)
Monitory typ 1 (65 cali)	2	-monitor o przekątnej minimum 65” -czas pracy minimum 16h/dobę -jasność minimalna 400 nitów -rozdzielczość minimalna 3840x2160 -kontrast minimalny 1300:1 -minimalne kąty widzenia (pion/poziom) - 178/178 stopni -możliwość działania w poziomie oraz w pionie -wbudowane głośniki minimum 10w -dedykowany system operacyjny, lokalny harmonogram treści, -pamięć wewnętrzna min 8 GB -minimalna ilość złącz: 1x mini-jack, 1x dvi, 3x hdmi, 1x dp, rs232, rj45, 2x usb -karta sieciowa i wifi -czujnik temperatury, czujnik jasności -uchwyt do montażu płaskiego na ścianie w komplecie	2	3
Monitory typ 2 (50 cali)	2	-monitor o przekątnej minimum 50” -czas pracy minimum 16h/dobę -jasność minimalna 400 nitów -rozdzielczość minimalna 3840x2160 -kontrast minimalny 1300:1 -minimalne kąty widzenia (pion/poziom) - 178/178 stopni	2	3

		-możliwość działania w poziomie oraz w pionie -wbudowane głośniki minimum 10w -dedykowany system operacyjny, lokalny harmonogram treści, -minimalna ilość złącz: 1x mini-jack, 1x dvi, 3x hdmi, 1x dp, rs232, rj45, 2x usb -karta sieciowa i wifi -czujnik temperatury, czujnik jasności -uchwyt do montażu płaskiego na ścianie w komplecie		
Panel sterujący (15 cali) wraz z uchwytem	2	-monitor dotykowy o przekątnej min. 15 cali -możliwość działania 24h/ dobę -rozdzielczość minimalna 1920x1080 -ekran w technologii ips, minimum 10 punktów dotyku -jasność minimalna 300 cd/m2 -minimalny kontrast 800:1 -minimalne kąty widzenia 170 stopni (w pionie i w poziomie) -procesor 4-rdzeniowy, zintegrowany układ graficzny -minimum 2 GB pamięci ram, ddr3 -pamięć wewnętrzna – minimum 16 GB, możliwość rozszerzenia poprzez kartę sd -android 11 lub nowszy -karta sieciowa rj45, wifi, wbudowany bluetooth, wbudowany mikrofon -wbudowane głośniki stereo, minimum 2 w -porty: usb, micro usb, hdmi, 3,5 mm audio-out -montaż vesa -zasilanie przez poe lub zasilacz sieciowy -kolor czarny -uchwyt do montażu na biurku w komplecie	2	3
Panel sterujący (22 cale) z uchwytem	2	-monitor dotykowy o przekątnej min. 21,5 cali -możliwość działania 24h/ dobę -rozdzielczość minimalna 1920x1080	2	3

		-ekran w technologii ips, minimum 10 punktów dotyku -jasność minimalna 250 cd/m2 -minimalny kontrast 800:1 -minimalne kąty widzenia 170 stopni (w pionie i w poziomie) -procesor 4-rdzeniowy, zintegrowany układ graficzny -minimum 4GB pamięci ram, ddr4 -pamięć wewnętrzna – minimum 16 GB, możliwość rozszerzenia poprzez kartę sd -android 11 lub nowszy -karta sieciowa rj45, wifi, wbudowany bluetooth, wbudowany mikrofon -wbudowane głośniki stereo, minimum 2 w -porty: usb, micro usb, hdmi, 3,5 mm audio-out -montaż vesa -zasilanie przez poe lub zasilacz sieciowy -kolor czarny -uchwyt do montażu na biurku w komplecie		
Przyłącze nablatowe (zestaw)	2	Przyłącze wpuszczane w blat uchylne w standardzie CONI Long wyposażone w min.: - dwa gniazda zasilania 230V (standard francuski) - dwa gniazda sieciowe min. CAT.6A, przelotowe keystone (klasy 3M/Corning) - klawiaturę sterującą pozwalającą na włączeni i wyłączenie urządzenia wyświetlającego (projektor i/lub monitor) wybór źródła sygnału (min. 2), podniesienie i opuszczenie ekranu projekcyjnego (z zatrzymaniem w dowolnej pozycji), włączenie i wyłączenie oświetlenia oraz wywołanie min 2 scen oświetlenia. -sterowanie powinno odbywać sie za pomocą min. 8 podświetlanych przycisków o wymiarach nie mniejszych niż: 9 x 9mm - w przyłączu powinien być dostępny co najmniej jeden moduł pozwalający na późniejsza	3	5

		rozbudowę przyłącza o kolejne moduł -dodatkowe zaślepki w przypadku demontażu klawiatury wraz z przelotką kablową typu loop-in w kolorze czarnym (pierścień wykonany z metalu) z gniazdem 230V oraz dodatkową przelotką typu loop-round w kolorze czarnym.		
Konwerter wejściowy AVoverIP (2xHDMI, RS-232)	3	- wejście min. 2x HDMI, - wyjście min 2 x port RJ 45 10/100/1000 Mbps, -obsługiwane rozdzielczości min: 4096×2160 (DCI) @ 30/24 Hz 3840×2160 (UHD)(5)@ 60/50/24/25/30 Hz 1920x1080p @ 23.98/24/25/29.97/30/50 /59.94/60 Hz 1920x1080i(1) @ 25/29.97/30 Hz, - bitrate min. 890 Mbps, - szyfrowane AES-128, - obsługa multicast, LLDP, DNS, SAP, - pobór mocy max. 12W, - obsługa protokołów IEEE 802.1x: PEAP/MSCHAPv2, - Port RS-232	6	8
Konwerter wejściowy AVoverIP (1xHDMI, RS-232)	2	- wejście min. 1 x HDMI, - wyjście min 1 x port RJ 45 10/100/1000 Mbps, -obsługiwane rozdzielczości min: 4096×2160 (DCI) @ 30/24 Hz 3840×2160 (UHD)(5)@ 60/50/24/25/30 Hz 1920x1080p @ 23.98/24/25/29.97/30/50 /59.94/60 Hz 1920x1080i(1) @ 25/29.97/30 Hz, - bitrate min. 890 Mbps, - szyfrowane AES-128, - obsługa multicast, LLDP, DNS, SAP, - pobór mocy max. 12W, - obsługa protokołów IEEE 802.1x: PEAP/MSCHAPv2, - Port RS-232	6	8
Konwerter wyjściowy AVoverIP (1xHDMI, RS-232, do 4 źródeł, audio)	7	-wejście min. 10 x pin audio IN/OUT, -wyjście min 1 x port RJ 45 min. 10/100/1000 Mbps, -obsługiwane rozdzielczości min: 4096×2160 (DCI) @ 30/24 Hz	6	8

		3840×2160 (UHD)(5)@ 60/50/24/25/30 Hz 1920x1080p @ 23.98/24/25/29.97/30/50 /59.94/60 Hz 1920x1080i(1) @ 25/29.97/30 Hz, - bitrate min. 890 Mbps, - szyfrowane AES-128, - obsługa multicast, LLDP, DNS, SAP, - pobór mocy max. 12W, - obsługa protokołów IEEE 802.1x: PEAP/MSCHAPv2, - Port RS-232		
Extender HDMI	3	-zestaw nadajnik/odbiornik -obsługa rozdzielczości do 4K/UHD 60 Hz 4:2:0 -zdalne zasilanie, nadajnik zasila odbiornik przez HDBaseT -filtrowanie EDID -obsługa RS232 i IR -wbudowana funkcja HDBaseT link test -zgodność z HDCP 2.2 -diody LED dla statusu urządzenia -wielokanałowe audio -zasięg min 40m dla 4K, 70metrów dla FullHD dla skrętki cat.6/6A -praca ciągła w temperaturze do 50 stopni Celsjusza	6	8
Konwerter HDMI na USB + Zasilanie	2	-rozdzielczości wejściowe min: 4K@60Hz 4:4:4, -możliwość zasilania min. 100W oraz dostarczenia sieci przewodowej poprzez USB C - HDCP min 2.3, - Przepustowość min. 17 Gbps, - LAN min. 10/100/1000Base-T,	3	5
Rozdzielacz HDMI 1:4	1	Rozdzielacz 1x4HDMI -pełne wsparcie dla HDR , HDCP 2.2, 4K -pełne wsparcie dla HDMI 2.0a -obsługa EDID -diody led pokazujące status na przednim panelu -możliwość montażu rack - max 1U	4	6
Procesor sterujący	2	Sprzętowe urządzenie do sterowania i zarządzania z możliwością obsługi do 3 sal (licencja zintegrowana). -WebGUI -montaż w rack 1U	6	8

		-podwójny port sieciowy Gigabit Ethernet (niezależne) -funkcja wysokiej dostępności systemu poprzez mechanizm failover -obsługa wyświetlaczy dostępności sal -możliwość tworzenia kont z różnymi rolami -wsparcie dla HTTPS, SSH, SFTP, WebSockets z TLS AES-128 -możliwość zarządzania przez centralny serwer lokalny lub „chmurę" producenta -możliwość zarządzania do 250 urządzeń IP jednocześnie -praca ciągła w temperaturze do 50 stopni Celsjusza **Procesory muszą działać w trybie wysokiej dostępności HA**		
Gateway DALI z zasilaniem	1	Zgodność z standardem DALI	3	5
Konwerter LAN-RS-232	1	Konwerter IP do RS-232 zasilany przez POE.	6	8
Konwerter LAN-I/O	2	Konwerter IP do wyjść przekaźnikowych zasilany przez POE. -4 wyjścia przekaźnikowe -4wejśćia dla czujników -obsługa SPST, SPDT, DPDT -kompatybilny z system automatycznego włączania sali	6	8
Zadajnik DALI	4	Kontroler wejść DALI -4 niezależne wejścia dla styków bezpotencjałowych -Do podłączenia standardowego przełącznika lub przełączników chwilowych -Regulowany tryb pracy i zakres za pomocą 2 przełączników -zasilanie przez magistrale DALI -przewody połączeniowe zgodne z kolorami zacisków o długości 25 cm w zestawie	3	5
Expander DALI	1	Zgodność z standardem DALI	3	5
Switch PoE +	2	- ilość portów min. 48, - ilość portów SFP+ min. 2szt, -w pełni zarządzalny, -możliwość łączenia w stosy, -budżet POE minimum 1000W przy dwóch zasilaczach,	5	6

		- kieszenie modułowe na zasilacze, - przełącznik musi być certyfikowany przez producenta dostarczanych urzadzeń AVoverIP, - głośność wentylatora max. 42 db, - dożywotnia gwarancja producenta		
Kamera PTZ Zoom z HDBT out	1	- kąt widzenia min. 60 stopni, - zoom optyczny min. 10x, - rozdzielczość min. 1080p, - przysłona min. F1.6 – F3.0, - Sterowanie RS-232, - LAN, - obsługa min 250 presetów, - kompresja H264, H265, - wyjście HDBaseT,	6	8
Kamera PTZ Zoom z HDMI i USB out	1	- kąt widzenia min. 60 stopni, - zoom optyczny min. 10x, - rozdzielczość min. 1080p, - przysłona min. F1.6 – F3.0, - Sterowanie RS-232, - LAN, - obsługa min 250 presetów, - kompresja H264, H265, - wyjście HDMI, USB C	6	8
Odbiornik do kamery	1	Odbiornik HDBaseT Port: LAN, 2xUSB A, port do upgradeu FW, port zasilania, port RS-232, IR, HDbaseT IN, HDMI OUT Obsługa HDCP 2.2 Praca ciągła w temperaturze do 50 stopni Celsjusza Diody stanu zasilania i linku Zasilacz w zestawie	3	5
Kabel HDMI	2	15-20m długość kabla należy dobrać podczas instalacji – dopuszczalne są kable optyczne, hybrydowe lub aktywne HDMI 2.0 z obsługą 4K	2	3
Mikser Wideo HDMI/USB	1	-możliwość podłączenia 2kamer USBI oraz min. 1 HDMI, - audio in/out, - Host usb 3.0, - sterowanie LAN oraz RS-232, -możliwość ręcznego sterowania za pomocą przycisków, -możliwość rozszerzenia o dodatkowy moduł sterowania za pomocą przycisków, - tryb picture in picture, -rozdzielczość min. 1080p 60 klatek, -kompatybilność z MS Teams, -min 12 presetów,	2	3

HOST USBoverIP	2	- min 1 x USB typ. B, - min 1 x port RJ 45 min. 10/100/ 1000 Mbps, - bitrate min. 470 Mbps, - szyfrowane AES-128, - pobór mocy max. 12W, - obsługa protokołów IEEE 802.1x: PEAP/MSCHAPv2,	6	8
HUB USBoverIP	2	- min 4 x USB typ. A, - min 1 x port RJ 45 min. 10/100/ 1000 Mbps, - bitrate min. 470 Mbps, - szyfrowane AES-128, - pobór mocy max. 12W, - obsługa protokołów IEEE 802.1x: PEAP/MSCHAPv2,	6	8
Oprawa oświetleniowa	76	Oprawa oświetleniowa natynkowa, lub wpuszczana w sufit o gabarytach pozwalających na zastąpienie istniejących opraw w pomieszczeniu (do zapoznania się w czasie wizji lokalnej ok. 30x30) bez konieczności fizycznych modyfikacji sufitu podwieszanego. Źródło światła: LED o mocy min. 25W generujące strumień światła o sile min. 2400lm i temperaturze barwowej 4000K. Znamionowe napięcie zasilania [V]: 220-240 Częstotliwość [Hz]: 50-60 Stopień szczelności: min. IP 54 Odporność na uderzenia: min. IK08 Sterowanie: DALI Inne: atest higieniczny PZH, certyfikat ENEC, znak CE	3	5
Oprawa oświetleniowa z modułem oświetlenia awaryjnego	14	Oprawa oświetleniowa natynkowa, lub wpuszczana w sufit o gabarytach pozwalających na zastąpienie istniejących opraw w pomieszczeniu (do zapoznania się w czasie wizji lokalnej ok. 30x30) bez konieczności fizycznych modyfikacji sufitu podwieszanego. Źródło światła: LED o mocy min. 25W generujące strumień światła o sile min. 2400lm i temperaturze barwowej 4000K. Znamionowe napięcie zasilania [V]: 220-240		

		Częstotliwość [Hz]: 50-60 Stopień szczelności: min. IP 54 Odporność na uderzenia: min. IK08 Sterowanie: DALI Inne: atest higieniczny PZH, certyfikat ENEC, znak CE Podtrzymanie do 1h dla mocy 24W Autotest oprawy Akumulator wysokotemperaturowy NiCdHT lub NIMHHT Czas gotowości 24h Oprawa wraz z modułem musi posaidać certyfikat CNBON		
Moduł wymienny DALI do kinkietu	12	Taśma RGBW 4in1 +4000K z możliwością sterowania kolorami i ustawienia diody białej 4000K Napięcie zasilania: 24V DC Zastosowane diody: SMD RGBW LED Ilość diód / 1m: 60 SMD Pobór mocy / 1m: max. 19W Wskaźnik oddawania barw: RA ≥ 85 Jednolita barwa światła: 3 kroki MacAdama Stopień ochrony: IP20 Szerokość: 12 mm Możliwa regulacja natężenia oraz koloru światła Żywotność: 50 000 godzin świecenia Temperatura pracy: -25~+60°C Współczynnik strumienia świetlnego po 50000 godzin świecenia : 30% Element montażowy Zasilacz + Dimmer DALI	3	5
Floorbox (Przyłącze podłogowe)	3	Ramka i pokrywa wykonana z metalu	2	3
Floorbox (Przyłącze podłogowe)	1	Ramka i pokrywa wykonana z metalu	2	3
Zasilacz UPS	2	-moc min. 3000W, -napięcie wejściowe min. 150V, -napięcie wejściowe max. 294V, -napięcie wyjściowe max. 240V, -napięci wyjściowe min. 200V, -wymienne akumulatory(przez użytkownika), -sprawność min. 97,	2	3

		-szerokość max. 440 mm, -głębokość max.485 mm, -oprogramowanie do zarządzania, -sprawnośc minimum 98%, - system automatycznej regulacji napięcia, -możliwość rozbudowy o min. 4 dodatkowe moduły bateryjne, -miernik zużycia energii, -karta sieciowa, -ENERGY STAR certified -Kompatybilność ze środowiskami wirtualnymi (VMware, Hyper-V, Citrix Xen, Redhat), -możliwość zarządzania przez aplikację Intelligent Power Manager -montaż w szafie rack lub jako tower -Line-interactive		
Szafa RACK wyciszona	1	- wysokość min.42U, - głębokość 1000 mm, - ogniotrwałość, - zapobieganie pleśni i wilgoci, - pochłanianie dźwięku min. 45 db, - ciche wentylatory,	3	5
Biurko Techników	1	Biurko o powierzchni min 8 m2, - grubość 3,6 cm, - kolor blatu czarny matowy (dopuszczalny inny po ustaleniu z Zamawiającym), - nogi z stali malowanej proszkowo, - zainstalowane stelaże do prowadzenie kabli, - zainstalowane przyłącza nabiurkowe oraz przelotki kablowe,	3	5
Dodatkowe biurka	2	Stelaż dwusilnikowy Poziom hałasu <45 dB Max. Prędkość 40mm/s Min. udźwieg stelaża 115kg Długość podpory (stopy) – około 700mm Regulacja szerokości ramy 1075-1800mm Kształt nóg – kwadrat Kolor stelaża – aluminium RAL 9006 Elektronicznie sterowanie wysokości podnoszenie z pamięcią 4 ustawień i cyfrowym wyświetlaczem Wbudowana giętka prowadnica na kable w kolorze szarym lub	2	3

		aluminiowym oraz uchwyt na słuchawki i napoje W zestawie blat koloru czarnego z owalnymi narożnikami wykonany z płyty meblowej o wymiarach 150x70x3,6cm		

Wszystkie pozostałe materiały niezbędne do funkcjonowania i instalacji systemu po stronie wykonawcy.

Gwarancja na montaż, instalacje i sprzęt nie wymieniony w minimalnych elementach wyposażenia auli, minimum 3 lata. Czas reakcji serwisu 24h w dni robocze, w weekendy i święta następny dzień roboczy. Za gwarancję na montaż i instalacje oraz czas reakcji serwisu odpowiada Wykonawca.

Integralną częścią OPZ jest schemat blokowy systemu. Wykonawca na etapie postępowania przetargowego jest zobowiązany zweryfikować poprawność schematu blokowego i adekwatność zestawienia „Minimalne elementy wyposażenia auli" w stosunku do przedmiotu zamówienia.