

# Wykonanie katedr multimedialnych

Wykonanie katedr w salach dydaktycznych, wyposażonych w monitory interaktywne lub monitory prezentacyjne, podłączenie do komputerów w katedrach (All-In-One), dostawa i uruchomienie sterowników do monitorów prezentacyjnych wraz montażem okablowania do monitorów.

## 1 Monitor Interaktywny - 1 szt

Atrybut	Parametr
Typ	Monitor interaktywny z wbudowanym komputerem
Zastosowanie	Obsługa prezentacji, interaktywna praca na projektami, notatkami
Podświetlenie	Direct LED
Obszar aktywny ekranu	Min. 75"
Format	16: 9
Rozdzielczość	Min. 4K (3840 x 2160 pikseli)
Jasność	Min. 390 cd/m2
Funkcje ergonomiczne	Czujnik natężenia światła pozwalający automatycznie dostosować jasność podświetlenia matrycy.
Czas reakcji	Maksymalnie 8ms
Żywotność matrycy	Min. 49 000 godzin
Kąty widzenia	178 stopni
Porty wejścia/wyjścia	VGA x 1, HDMI 2.0 x 3, Ethernet RJ45 x 1 , USB typu C (z przesyłaniem obrazu wideo w rozdzielczości 4K przy 60 Hz, przesyłaniem dotyku, dźwięku cyfrowego, zapewniający zasilanie 15 W) x 1, USB 2.0 typ A x 3, USB 3.0 typ A x 3, stereo audio mini-jack x 1, RS232 x 1, stereo audio mini-jack out x 1, slot na komputer OPS. Współpraca z HDCP 2.2
Wbudowane głośniki	Minimum 10W x 2
Wbudowany komputer OPS	Posiadający procesor klasy x86, 64-bitowy, czterordzeniowy, umożliwiający osiągnięcie przez oferowany zestaw komputerowy w teście Passmark CPU Mark wynik co najmniej <b>10 000</b> . Wynik z testu komputera w zaoferowanej konfiguracji, musi znajdować się na oficjalnej stronie producenta oprogramowania testującego, tj. <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> . Pamięć RAM 8GB, dysk SSD 256GB.
Komunikacja	Komunikacja monitora z komputerem za pomocą przewodu USB dostarczonego z monitorem w wymaganej długości w zależności od miejsca montażu i odległości od komputera. Zewnętrzne, dwupasmowe anteny 2,4/5 GHz(2 Wi-Fi, 1 punkt dostępu – hot spot)
Mocowanie na ścianie	System VESA, wymagane dostarczenie uchwytu montażowego do ściany kompatybilnego z zaoferowanym monitorem oraz możliwościami montażu do ściany w zależności od umiejscowienia i możliwości technicznych które są w każdej Sali w której będzie montowany monitor.

Atrybut	Parametr
<b>Czujnik dotyku</b>	W zestawie z monitorem dwa pisaki dwu funkcyjne (możliwość przypisania innego narzędzia lub koloru do każdego końca pióra w trybie whiteboard). W zestawie półka mocowana do obudowy monitora lub przygotowane przez producenta monitora miejsca do odłożenia pisaków.
<b>Punkty dotyku</b>	Obsługa 20 jednoczesnych dotknięć umożliwia pracę kilku użytkowników jednocześnie z materiałem interaktywnym na tablicy wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania.
<b>Metoda obsługi</b>	Obsługa monitora za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca. Realizacja funkcji wielodotyku przy użyciu palca (palcy), pisanie za pomocą pisaka dołączonego do monitora, ścieranie zapisków dłonią. Wszystkie te funkcje dostępne bez konieczności przełączania trybów. Dodatkowo wykonawca dołączy klawiaturę i mysz bezprzewodową do obsługi komputera OPS.
<b>Rozpoznawanie gestów</b>	Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu.
<b>Funkcje autonomiczne (bez podłączonego komputera)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tryb whiteboard,</li> <li>• przeglądarka internetowa,</li> <li>• dzielenie notatek z whiteboard na urządzenia przenośne lub komputery,</li> <li>• bezprzewodowe udostępnianie zawartości ekranu urządzenia przenośnego lub komputera (do czterech urządzeń jednocześnie),</li> <li>• bezprzewodowe wyświetlanie obrazu z kamery urządzenia przenośnego (z systemem Android) na monitorze,</li> <li>• sterowanie (obsługa, pisanie, zmywanie adnotacji) monitorem z urządzenia przenośnego (z systemem Android),</li> <li>• otwieranie i edycja plików (dokumentów): doc, docx, dot, xls, xlsx, csv, xml, PDF, ppt, pptx, pot, txt,</li> <li>• prosta funkcja pytania testowego, badania opinii, z prezentacją wyników,</li> <li>• dostępne na ekranie pływające menu, pozwalające na pisanie, rysowanie, ścieranie po obrazie wideo wyświetlanym z dowolnego źródła sygnału podłączonego do monitora,</li> <li>• dostęp i otwieranie plików bezpośrednio z dysków w chmurze: Google Drive i OneDrive,</li> <li>• kompatybilne z kamerami internetowymi w standardzie UVC.</li> </ul>
<b>Tryb tablicy interaktywnej</b>	Oprogramowanie do monitora interaktywnego, które pozwala

Atrybut	Parametr
	<p>na przygotowanie treści zajęć, ich wyświetlanie w czasie zajęć i archiwizację po ich zakończeniu. Wszystkie wyspecyfikowane funkcje musi posiadać jedno oferowane oprogramowanie. Wszystkie opisane poniżej funkcje muszą być realizowane bez konieczności wychodzenia lub minimalizowania programu. Nie dopuszcza się realizacji funkcji przez więcej niż jedno oprogramowanie.</p> <p><b>Multitouch (wielodotyk)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Program musi obsługiwać, co najmniej dwadzieścia równoczesnych dotknięć.</li> <li>• Aplikacja musi obsługiwać multitouch (wielodotyk).</li> <li>• Oprogramowanie musi obsługiwać gesty multitouch.</li> <li>• Program musi wspierać co najmniej gesty: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ powiększanie i pomniejszanie obiektu poprzez zbliżanie i oddalanie palców dotykających go,</li> <li>◦ obracanie obiektu poprzez przesuwanie palców osiowo względem siebie,</li> <li>◦ przesuwanie palcem w lewo lub w prawo na pustym fragmencie strony w celu przejścia do kolejnej lub poprzedniej strony,</li> <li>◦ potrząśnięcie zaznaczonymi obiektami w celu ich zgrupowania lub potrząśnięcie obiektem zgrupowanym w celu jego rozgrupowania na elementy składowe.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Tworzenie materiałów lekcyjnych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Program do interaktywnych wyświetlaczy musi pozwalać na przygotowanie i prezentację treści lekcji lokalnie z dysku komputera. Nie dopuszczalne są rozwiązania zdalne, chmurowe dostępne poprzez sieć Internet.</li> <li>• Aplikacja do interaktywnych wyświetlaczy musi importować i eksportować pliki PowerPoint, PDF oraz Interactive Whiteboard / Common File Format (IWB / CFF).</li> <li>• Oprogramowanie do interaktywnych wyświetlaczy musi pozwalać na wstawienie przez użytkowników tabel bezpośrednio do treści lekcji. Program pozwala przekształcić odręcznie narysowane tabele na tabele, które są już wstępnie sformatowane, na podstawie przekształcanego szkicu.</li> <li>• Program musi zawierać kartę właściwości, która pozwala z jednego miejsca modyfikować style tekstu, animacje obiektów, efekty wypełnienia kształtów i style linii.</li> <li>• Aplikacja musi zawierać zintegrowane dodatki, w tym wyświetlanie obrazów 3D i narzędzia matematyczne bez dodatkowych opłat.</li> </ul> <p><b>Prowadzenie lekcji</b></p>

Atrybut	Parametr
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie musi umożliwić użytkownikom wstawianie przeglądarek internetowych bezpośrednio do treści zajęć (wbudowana przeglądarka internetowa). Przeglądarka internetowa wyświetla „żywą”, interaktywną zawartość internetową bezpośrednio na stronie. Użytkownicy muszą móc rysować i pisać po osadzonej zawartości strony internetowej oraz przeciągać i upuszczać obrazy z wbudowanej przeglądarki internetowej na stronę.</li> <li>• Program musi zawierać narzędzie do nagrywania i przechowywania aktywności na interaktywnym wyświetlaczu oraz dźwięku. Musi mieć możliwość nagrywania całego ekranu, okna lub określonego obszaru. Musi być w stanie dodać do nagrania znak wodny z znacznikiem czasu, informacją o dacie lub logo szkoły.</li> <li>• Musi umożliwić użytkownikom zresetowanie strony do ostatniego zapisanego stanu.</li> <li>• Musi umożliwić użytkownikom wyczyszczenie całego cyfrowego tuszu ze strony.</li> <li>• Musi zawierać narzędzie do pisania pozostawiające ślad, który zostaje wygładzony i wyrównany dla poprawy czytelności adnotacji.</li> <li>• Musi zawierać narzędzie do pisania, które pozwala na: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ uruchamia efekt reflektora, po narysowaniu okręgu,</li> <li>○ włącza lupę, po narysowaniu prostokąta,</li> <li>○ wpisane nim adnotacje blakną i znikają w ciągu kilku sekund.</li> <li>○ Musi zawierać narzędzie umożliwiające użytkownikom wybranie do wyświetlania określonej części wstawionego do treści lekcji obrazu.</li> <li>○ Musi zawierać opcję automatycznego wypełnienia dowolnego rysowanego ręcznie zamkniętego kształtu kolorem.</li> <li>○ Musi zawierać narzędzie pisaka, który pozwala rysować kreską wyglądającą jak ślad kredki świecowej w dowolnym kolorze.</li> </ul> </li> <li>• Zawartość zajęć</li> <li>• Aplikacja musi umożliwiać automatyczny i bezpośredni dostęp do lokalnego folderu sieciowego, w którym nauczyciele mogą przechowywać i modyfikować wspólną zawartość edukacyjną.</li> <li>• Oprogramowanie musi zapewniać dostęp do gotowych zasobów do nauki w społecznościowej witrynie internetowej.</li> </ul>
<b>Dokładność</b>	Max . 2 mm

Atrybut	Parametr
<b>Rejestracja dotyku</b>	Palec, palec w rękawiczce lub dowolny inny przedmiot
<b>Komunikacja z komputerem</b>	USB
<b>Waga monitora</b>	Maksymalnie 55 Kg
<b>Własny system operacyjny</b>	Tak – Android (nie dopuszcza się stosowania urządzeń zewnętrznych, musi być to integralna część monitora). Język systemu operacyjnego: polski. Możliwość zmiany języka między innymi na niemiecki, angielski.
<b>Tryb tablicy interaktywnej</b>	Praca na kartach. Narzędzia takie jak pisak, zakreślacz, gumka. Możliwość zmiany koloru oraz tekstury tła (wymagane min. Kartka w kratkę, linie ). Tryb tablicy interaktywnej musi umożliwiać wstawianie zdjęć do aplikacji i późniejsze manipulowanie nimi, dodatkowo aplikacja ma mieć wbudowaną bazę figur geometrycznych. Zmiana koloru, grubości narzędzia pisarskiego. Adnotacje na aplikacjach uruchomionych na dowolnym źródle sygnału. Zapisywanie stworzonych materiałów w postaci zdjęć w galerii na pamięci wewnętrznej urządzenia lub w zdefiniowanej chmurze oraz folderze lokalnym. Zapisywanie w chmurze lub folderze lokalnym ma umożliwić użytkownikom wymianę materiałów między urządzeniami.
<b>Zabezpieczenie wbudowanego systemu.</b>	System musi zapewniać użytkownikowi możliwość zabezpieczenia urządzenia hasłem, które zabezpieczy urządzenie przed niepożądanym dostępem osób trzecich. Hasło ma mieć możliwość wprowadzania z klawiatury ekranowej oraz pilota zdalnego sterowania.
<b>Zainstalowana przeglądarka internetowa</b>	Tak
<b>Zainstalowany klient poczty email.</b>	Pozwala na udostępnianie zasobów z pamięci Androida w postaci wiadomości email do zdefiniowanych odbiorców.
<b>Zdefiniowanie wyglądu wbudowanego systemu dla instytucji.</b>	System musi pozwalać użytkownikowi na ustawienie własnego Logo np. logo szkoły, oraz tapety systemowej na własną zdefiniowaną przez użytkownika.
<b>Paski skrótów systemu Android na każdym źródle sygnału.</b>	<p>Urządzenie musi posiadać paski skrótów wbudowanego systemu Android dostępne na każdym źródle sygnału. Paski muszą być konfigurowalne i pozwalać na zmianę ich wysokości tak by niżsi użytkownicy mieli również do nich łatwy dostęp. System musi pozwalać na włączenie bądź wyłączenie poszczególnego paska skrótów.</p> <p>Minimalne funkcje jakie powinien spełniać pasek skrótów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adnotacje na dowolnym ekranie wraz z robieniem rzutu ekranu.</li> <li>• Przejście do aplikacji służącej do prowadzenia notatek w systemie Android</li> <li>• Przejście do głównego systemu (Android)</li> <li>• Funkcję cofnięcia operacji</li> </ul> <p>Funkcję przejścia do komputera OPS lub do zdefiniowanego przez użytkownika źródła sygnału.</p>

Atrybut	Parametr
<b>Zainstalowana przeglądarka zdjęć, multimediiów z zewnętrznych pamięć takich jak pamięci USB oraz dysków twardej podłączonych do monitora</b>	Tak
<b>Wi-Fi</b>	Tak – musi umożliwiać łączenie się do sieci WiFi 2.4 GHz oraz 5GHz (wbudowane lub w postaci zewnętrznej karty sieciowej)
<b>Bezprzewodowe prezentowanie zawartości telefonów, tabletów, komputerów na monitorze</b>	Tak – Dostępne dwa tryby. W pierwszym użytkownik nie musi się znajdować w tej samej sieci WiFi co monitor, oraz drugi pozwalający na ograniczenie dostępności urządzeń wewnątrz zabezpieczonej sieci lokalnej.
<b>Funkcja bezprzewodowego prezentowania ekranu monitora na urządzeniach mobilnych.</b>	Tak- Funkcja musi pozwalać na prezentowanie ekranu monitora na 200 urządzeniach podłączonych do sesji.
<b>Automatyczne wykrywanie podpiętych źródeł sygnału</b>	Tak z automatycznym przejściem na wykryte nowe źródło sygnału.
<b>Wsparcie technologii Windows Ink</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tak – Monitor rozpoznaje automatycznie funkcje technologii Windows Ink bez potrzeby instalowania na komputerze jakichkolwiek sterowników pozwalając na płynną pracę z dokumentem. Użytkownik nie musi przełączać się między narzędziami, monitor zinterpretuje używane narzędzie. Cienki pisak rozpozna jako narzędzie do adnotacji, natomiast grubszy obiekt zinterpretuje jako gumkę, jednocześnie pozwalając na sterowanie prezentacją/dokumentem za pomocą palca.</li> <li>• Współpraca z takimi programami jak:</li> <li>• Przeglądarka www Edge – po uruchomieniu funkcji Windows Ink osoba może wykonywać notatki na stronie www lub dokumencie PDF, ale również sterować dokumentem/stroną i wymazywać treści bez konieczności wybierania narzędzia z paska. <ul style="list-style-type: none"> <li>• palec pozwoli na przesuwanie strony oraz pomniejszanie i powiększanie</li> <li>• pisak na automatyczne wykonywanie notatek</li> <li>• pięść lub większy obiekt jako narzędzie do zmywania</li> </ul> </li> <li>• Aplikacja Windows Zdjęcia – W czasie odtwarzania filmu, kiedy użytkownik zbliży pisak automatycznie uruchomi się narzędzie do nanoszenia notatek. Program wyświetli naniesione notatki w wybranym przez użytkownika czasie i pozwoli na zapisanie filmu z ręcznie wykonanymi notatkami/napisami jako odrębny plik.</li> <li>• PowerPoint – podczas prezentacji z wykorzystaniem programu PowerPoint użytkownik może nanosić notatki bezpośrednio w programie. Osoba prezentująca może sterować prezentacją dotykiem cofać lub przechodzić do następnego slajdu wykorzystując ruchy znane z urządzeń typu tablet. Np. przesunięcie po ekranie od</li> </ul>

Atrybut	Parametr
	<p>lewej do prawej cofnie slajd, natomiast gdy zbliżymy do ekranu pisak dołączony do monitora automatycznie uruchomi to narzędzie do pisania pozwalające na dodanie odręcznych notatek do prezentacji. Po zakończeniu prezentacji notatki mogą zostać zapisane bezpośrednio w nich bez używania dodatkowych programów.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stiky Notes – Program pozwala na tworzenie odręcznie wykonanych notatek w formie „kartek samoprzylepnych”</li> <li>• OneNote – W tym programie podobnie jak w przeglądarce Edge musimy mieć automatyczną funkcję rozpoznawania wybranego narzędzia. Tworzenie notatek wtedy jest proste i umożliwia w szybki sposób udostępnienie ich innym oraz są one zsynchronizowane w aplikacji na telefon bądź tablet.</li> </ul>
<p><b>Slot OPS pozwalający zamontowanie komputera bez stosowania jakichkolwiek kabli do wykorzystania funkcji monitora interaktywnego.</b></p>	<p>Tak – umożliwiający zamontowanie komputera w standardzie Intel OPS. Slot powinien umożliwiać zainstalowanie komputera OPS, którego obudowa posiada wymiary nie większe niż 120 x 180 x 30 mm. Pozwoli to na łatwiejsze dobranie komputerów typu OPS dostępnych na rynku, oraz ewentualną wymianę komputera OPS na nowszą jednostkę. Slot OPS musi zapewniać sygnał w rozdzielczości 4K/60 Hz.</p>
<p><b>Czujnik temperatury chroniący panel przed przegrzaniem</b></p>	<p>Tak</p>
<p><b>Akcesoria</b></p>	<p>kabel USB x 1, pilot x 1, kabel HDMI x 1, Kabel zasilający wersja europejska x 1, klucz Wi-Fi USB x 1 ( w przypadku gdy monitor ma wbudowaną kartę wifi w obudowie nie jest wymagane) piórko x 1, instrukcja obsługi</p>
<p><b>Funkcje dołączonego pilota zdalnego sterowania.</b></p>	<p>Pilot musi oferować takie funkcje jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmiana źródła sygnału</li> <li>• Włączanie/Wyłączanie monitora</li> <li>• Uruchamianie trybu notowania</li> <li>• Uruchamianie trybu „Audio Only” który pozwala wyłączyć tylko matrycę na czas korzystania z dziennika elektronicznego. Dzięki tej funkcji nauczyciel nie musi wyłączać całego monitora żeby zachować poufne dane, jednocześnie mogąc odtwarzać dźwięk dla klasy.</li> <li>• Tryb Freeze pozwalający na zatrzymanie wyświetlanego obrazu w danym momencie.</li> <li>• Dodatkowo wyposażono pilot w przycisk do robienia rzutów ekranu bez potrzeby podchodzenia do monitora.</li> <li>• Sterowanie głośnością monitora (dedykowany przycisk).</li> </ul> <p>Sterowanie podświetleniem monitora (dedykowany przycisk).</p>

Atrybut	Parametr
Gwarancja	Min. 3 lata na panel oraz urządzenie W celu zapewnienia sprawnej realizacji gwarancji w całym okresie użytkowania zamawiający wymaga oświadczenia producenta, że w razie nie wywiązywania się wykonawcy/serwisu Producent przejmie obowiązki gwarancyjne.
Weryfikacja parametrów	W celu łatwiejszej weryfikacji parametrów monitora interaktywnego, wymagamy by podany model we wszystkich krajach występował pod taką samą nazwą. Parametry modelu muszą być również opublikowane na stronie producenta. Dany model musi być dostępny w sprzedaży w min. 3 państwach unii europejskiej.
VESA	Tak
Aktualizacja oprogramowania monitora	Tak- urządzenie musi samo pobierać aktualizacje z internetu. Nie dopuszcza się aktualizowania systemu z poziomu pamięci przenośnych.
Zużycie energii	0,7 W (tryb czuwania) / 200 W (standardowe zużycie)
Certyfikaty	CE, ISO 9001, Energy Star
Dodatkowe wyposażenie	Monitor w standardzie Full HD min 23 cala, klawiatura, musz dla replikacji obrazu z na katedrę.

## 2 Monitor prezentacyjny – 2 szt

Atrybut	Parametr
Technologia panelu	IPS
Obszar aktywny ekranu	Min. 64,5"
Rozdzielczość	Min. 4K (3840 x 2160 pikseli)
Jasność	Min. 390 cd/m <sup>2</sup>
Współczynnik kontrastu	1200:1
Czas reakcji	8 ms (szary do szarego)
Głębina koloru	1,07 G kolorów (8 bitów + FRC)
Kąty widzenia	178 stopni
Godziny pracy (godziny dziennie)	16/7
Porty wejścia/wyjścia	HDMI (3, HDCP 2.2 / 1.4), USB 2.0 typ A (2)
Sterowanie z zewnątrz	Wejście/wyjście RS232C (4-pinowy Jack), wejście RJ45 (LAN)
Pamięć wewnętrzna monitora	Min. 8 GB
Mocowanie na ścianie	System VESA, wymagane dostarczenie uchwytu montażowego do ściany kompatybilnego z zaoferowanym monitorem oraz możliwościami montażu do ściany w zależności od umiejscowienia i możliwości technicznych które są w każdej Sali w której będzie montowany monitor.
Pozostałe funkcjonalności	Możliwość rozszerzenia pamięci monitora poprzez dołączenie pamięci USB, możliwość pracy w orientacji poziomej jak i pionowej, fabrycznie zaimplementowany system zarządzania treścią posiadający edytor z możliwością obsługi zdjęć i filmów w postaci plików w formacie natywnym co najmniej : JPEG, PNG, BMP, WMV, ASF, MP4, MKV, VOB, MPEG, 3GP ,



Atrybut	Parametr
	MTS, AVI, możliwość łączenia monitorów w grupy w obrębie tej samej sieci lokalnej i kopiowanie treści z monitora głównego na pozostałe monitory w grupie.
Sterowanie	Sterowanie funkcji za pomocą pilota oraz łącza RS-232. Musi być dostarczona dokumentacja dla kodów sterujących przesyłanych łączem RS-232.

### 3 Komputer AIO – 2 szt

Atrybut	Parametr
Ekran	Przekątna: min. 23,8” Rozdzielczość: min. FHD (1920x1080) Matryca: IPS, podświetlenie LED, jasność: 250 cd/m2, format 16:9, kontrast 1000:1, powłoka antyodblaskowa, kąty widzenia: 178°/178°, możliwość regulacji wysokości ekranu w zakresie co najmniej 130 mm, możliwość obracania ekranu na boki w zakresie co najmniej 330°, zakres pochylenia monitora: od 0° do +20°, wbudowana moduł multimedialny (kamera o rozdzielczości co najmniej Full HD (1080p) + mikrofon) z możliwością zasłonięcia lub schowania obiektywu kamery, konstrukcja ma umożliwić demontaż stopy ekranu i powieszenie komputera np. na ścianie za pomocą standardowego złącza VESA (100x100), wyposażony w pokrywę zasłaniającą przewody ze znajdującym się w tylnej części z zamknięciem w celu ochrony portów, przewodów przed nieupoważnionym dostępem.
Procesor	Procesor klasy x86 ze zintegrowaną grafiką, czterordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. <b>10 500</b> punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie: <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> ) do oferty dołączyć wydruk ze strony prezentujący wynik.
Pamięć RAM	min. 8 GB z możliwością rozszerzenia do 64 GB Ilość banków pamięci: min. 2 szt. Ilość wolnych banków pamięci: min. 1 szt.
Dysk twardy	Min. 256GB SSD z interfejsem M.2 NVMe zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Możliwość beznarzędziowego zamontowania w obudowie co najmniej jednego dodatkowego dysku 2.5 cala.
Karta sieciowa	LAN 10/100/1000 Mbit/s, zintegrowana z płytą główną wspierająca obsługę technologii WoL; Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu M.2 PCIe karta sieci WLAN obsługująca standard Dual Band 2x2 802.11ax oraz Bluetooth 5.1.
Porty w tylnej części komputera	- 1 x Display Port lub HDMI - 4 x USB 3.2 Gen 1 - 3 x USB 2.0 - 1x USB 3.2 Gen 1 Type-C (supports up to 15W) - 1 x RJ45 - 1 x Audio: słuchawki/głośniki Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
Porty w przedniej części komputera	- 2 x USB 3.2 Gen1 - 1 x USB 3.2 typu C - 1 x złącze audio dla słuchawek

Atrybut	Parametr						
<b>Klawiatura</b>	<p>Przewodowa klawiatura USB w układzie US, polskie znaki zgodne z układem w MS Windows „polski programisty”, nad zespołem wydzielonych klawiszy kursorów, klawisze w następującym układzie:</p> <table border="1" data-bbox="494 320 976 392"> <tr> <td>Insert</td> <td>Home</td> <td>Page Up</td> </tr> <tr> <td>Delete</td> <td>End</td> <td>Page Down</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy)</li> <li>• Klawiatura spełniająca zalecenia określone w pkt 3.2 i 3.3 załącznika do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe (Dz. U. Nr 148, poz. 973)</li> </ul>	Insert	Home	Page Up	Delete	End	Page Down
Insert	Home	Page Up					
Delete	End	Page Down					
<b>Mysz</b>	Mysz optyczna USB						
<b>Obudowa</b>	<p>Typu AIO z możliwością łatwej wymiany/rozbudowy pamięci RAM (bez konieczności interwencji serwisu oraz użycia narzędzi – dopuszcza się zastosowanie pojedynczej śruby radełkowej).</p> <p>Zasilacz o mocy maksymalnej 190 W pracujący w sieci 230V o sprawności co najmniej 93% przy obciążeniu 50%. Zasilacz powinien spełniać wymogi 80Plus GOLD.</p>						
<b>Standardowy poziom hałasu dla obsługi</b>	Mniej niż 35dB						
<b>Bezpieczeństwo i inne funkcjonalności</b>	<p>Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed kradzieżą komputera.</p> <p>Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia dostępu do wnętrza obudowy.</p> <p>Certyfikowane oprogramowanie umożliwiające – bez względu na stan czy obecność systemu operacyjnego w bezpieczny (bezpowrotny) sposób usunięcie danych z dysku twardego</p> <p>System diagnostyczny działający bez udziału systemu operacyjnego, czy też jakichkolwiek dołączonych urządzeń na zewnątrz czy też wewnątrz komputera, umożliwiający otrzymanie informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modelu, oznaczeniu i numerze seryjnym komputera, pojemności zainstalowanej pamięci RAM</li> </ul> <p>Oprogramowanie diagnostyczne musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie testu pamięci RAM,</li> <li>- wykonanie podstawowego testu prawidłowej pracy CPU</li> <li>- wykonanie testu dysku twardego.</li> </ul> <p>System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera</p> <p>Zapewnienie na dedykowanej stronie internetowej producenta dostępu do najnowszych sterowników i uaktualnień, realizowane poprzez podanie numeru seryjnego/modelu urządzenia, podać link strony www.</p>						
<b>Funkcje BIOS</b>	<p>Wymagana pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury oraz myszy.</p> <p>Możliwość odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modelu komputera,</li> <li>• numerze seryjnym,</li> <li>• modelu płyty głównej</li> <li>• AssetTag/IDTag</li> <li>• MAC Adres karty sieciowej,</li> <li>• wersja Biosu wraz z datą jego produkcji,</li> <li>• zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu</li> <li>• ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem i obciążeniem slotów</li> <li>• Możliwość z poziomu BIOS:</li> <li>• wyłączenia selektywnego portów USB, minimum wyłączenie portów z przodu oraz wyłączenie portów z tyłu jako grup oraz wyłączenie</li> </ul>						

Atrybut	Parametr
	<p>wszystkich zewnętrznych portów;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skonfigurowania trybu mapowania podłączonej przez USB pamięci typu flash umożliwiającego emulację co najmniej: stacji dyskietek, dysku twardego, napędu optycznego;</li> <li>• włączenia/wyłączenia następujących urządzeń zintegrowanych: układu dźwiękowego, interfejsu WLAN z Bluetooth, kamery oraz mikrofonu;</li> <li>• włączenia/wyłączenia następujących ustawień procesora: obsługi wielowątkowości, określenie liczny aktywnych rdzeni procesora, sprzętowego wsparcia wirtualizacji, trybu SpeedStep, trybu Turbo, zarządzania zużyciem energii w procesorze (stanu C)</li> <li>• wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA,</li> <li>• włączenia/wyłączenia automatycznego testowania wszystkich dysków w komputerze podczas jego uruchomienia;</li> <li>• włączenie/wyłączenie funkcjonalności TPM oraz możliwość odczytania informacji o wersji TPM oraz wersji jego oprogramowania (firmware) i producencie;</li> <li>• zmiany pracy wentylatorów między trybem optymalizacji głośności lub temperatury,</li> <li>• odczytania informacji o temperaturze procesora oraz dysku SSD M.2 a także prędkości pracy wentylatora chłodzącego procesor;</li> <li>• włączenia/wyłączenia zintegrowanego portu szeregowego;</li> <li>• ustawienia hasła: administratora, użytkownika, Power-On oraz HDD z zachowaniem następujących zależności między nimi: brak możliwości ustawienia czy zmiany któregośkolwiek z pozostałych haseł bez wcześniejszego ustawienia hasła administratora. Brak możliwości zmiany hasła HDD czy Power-On bez podania hasła administratora;</li> <li>• włączenia/wyłączenia monitorowania stanu czujnika otwarcia obudowy;</li> <li>• włączenia/wyłączenie możliwości bootowania komputera z urządzeń zewnętrznych;</li> <li>• ustawienia informacji o użytkowniku komputera lub numeru inwentaryzacyjnego o długości co najmniej 80 znaków;</li> <li>• możliwość zbierania i przeglądania logów zdarzeń z informacją odnośnie godziny, daty i kodu błędu zdarzenia; możliwość wyczyszczenia zawartości logów;</li> <li>• ustawienie automatycznej aktualizacji BIOS z serwera producenta komputera</li> <li>• włączenia/wyłączenia możliwości aktualizacji BIOS za pomocą mechanizmu Windows Update</li> <li>• włączenia/wyłączenia możliwości powrotu do starszej niż aktualnie zainstalowana wersji BIOS;</li> <li>• włączenia/wyłączenia funkcji Secure Boot oraz określenia trybu pracy funkcji Secure Boot;</li> <li>• ustawienia stanu pracy komputera po zaniknięciu i przywróceniu zasilania. Do wyboru co najmniej trzy stany: Włączony, Wyłączony oraz Poprzedni stan (sprzed awarii zasilania);</li> <li>• włączenia/wyłączenia zewnętrznego (niezintegrowanego) przycisku zasilania (np. w klawiaturze);</li> <li>• włączenia/wyłączenia funkcji Wake On LAN</li> <li>• uruchomienia z poziomu BIOS zintegrowanego systemu diagnostycznego pozwalającego na przetestowanie co najmniej procesora, pamięci RAM oraz dysku.</li> </ul>
<b>System operacyjny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zainstalowany system operacyjny bez użycia dodatkowych aplikacji</li> </ul>

Atrybut	Parametr
	<p>(bez jakichkolwiek emulatorów, implementacji lub programów towarzyszących), zapewniający:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• polską wersję językową,</li> <li>• możliwość instalacji i poprawnego działania oprogramowania dostępnego w ramach posiadanych przez Zamawiającego licencji Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013 ,</li> <li>• możliwość instalacji i poprawnego działania aplikacji wykorzystywanych przez Zamawiającego, oraz poprawnej obsługi powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, skanerów, kser)</li> <li>• dostępność aktualizacji i poprawek do systemu u producenta systemu bezpłatnie i bez dodatkowych opłat licencyjnych z możliwością wyboru instalowanych poprawek,</li> <li>• możliwość zdalnej, automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu,</li> <li>• możliwość automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechniania systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości przez sieć komputerową,</li> <li>• możliwość wdrożenia nowego obrazu przez zdalną instalację,</li> <li>• graficzne środowisko instalacji i konfiguracji,</li> <li>• możliwość udostępniania i przejmowania pulpitu zdalnego,</li> <li>• możliwość udostępniania plików i drukarek,</li> <li>• możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk sprzętowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu), -zapewnienie wsparcia dla większości powszechnie używanych urządzeń (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, urządzeń Plug &amp; Play, WiFi, - wyposażenie systemu w zintegrowaną zaporę sieciową wraz z konsolą do zarządzania ustawieniami i regułami IP v4 i v6,</li> <li>• wyposażenie systemu w graficzny interfejs użytkownika w języku polskim,</li> <li>• zapewnienie pełnej kompatybilności z oferowanym sprzętem,</li> <li>• zintegrowanie z systemem modułu pomocy dla użytkownika w języku polskim, -zintegrowanie z systemem modułu wyszukiwania informacji,</li> <li>• możliwość wykonania kopii bezpieczeństwa (całego dysku, wybranych folderów, kopii przyrostowych) wraz z możliwością automatycznego odzyskania wersji wcześniejszej,</li> <li>• zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników, -zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacja dostępna u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych,</li> <li>• licencja na system operacyjny musi być nieograniczona w czasie, pozwalać na wielokrotne instalowanie systemu na oferowanym sprzęcie bez konieczności kontaktowania się przez Zamawiającego z producentem systemu lub sprzętu,</li> <li>• oprogramowanie powinno posiadać certyfikat autentyczności lub unikalny kod aktywacyjny,</li> <li>• zamawiający nie dopuszcza w systemie możliwości instalacji dodatkowych narzędzi emulujących działanie systemów.</li> <li>• Pełna integracja z domeną Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego) opartą na serwerach Windows Server 2012</li> <li>• Zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active</li> </ul>

Atrybut	Parametr
	<p>Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego), WMI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zainstalowany system operacyjny nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu.</li> <li>Pełna obsługa ActiveX Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane z zastosowaniem wszelkiego rodzaju emulacji i wirtualizacji</li> </ul>
<b>Gwarancja</b>	<p>Co najmniej 36 miesięcy - świadczonej w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędne będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta, lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca, czas reakcji na zgłoszoną reklamację gwarancyjną - do końca następnego dnia roboczego. Naprawy gwarancyjne urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta, Możliwość weryfikacji u producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu</p>
<b>Certyfikaty</b>	<p>Producent komputera musi posiadać ISO 9001 co najmniej w zakresie projektowania, produkcji i serwisu komputerów.          Producent komputera musi posiadać ISO 14001, co najmniej w zakresie projektowania i produkcji.          Oferowane komputery stacjonarne muszą posiadać europejską deklarację zgodności CE.          Producent komputera/fabryka producenta musi posiadać normę ISO 50001.          Producent komputera musi posiadać normę ISO 27001.          Oferowane komputery stacjonarne muszą posiadać certyfikat TCO 8.0          Oferowane komputery stacjonarne muszą posiadać certyfikat EPEAT dla standardu IEEE 1680.1 - 2018</p>

#### 4 Sterownik do sterowania monitorem prezentacyjnym- 2 sztuki

Nazwa komponentu	Dane techniczne:
Sterownik	<p>Sterownik pozwalający za pomocą łącza szeregowego sterować pracą monitora prezentacyjnego w zakresie (minimum):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>włączenia/wyłączenia zasilania monitora,</li> <li>podłączenia/przełączenia źródła sygnału wideo (komputer z katedry lub urządzenie podłączone przez złącze HDMI),</li> <li>regulacji głośności monitora.</li> </ul> <p>Kontroler musi być sterowany za pomocą przycisków zamontowanych na blacie katedry. Komunikacja sterownika z monitorem ma się odbywać drogą kablową, przez złącze RS 232.</p> <p>Dostawca dostarczy pełny kod źródłowy oprogramowania dla kontrolera, pozwalający na samodzielnie zaprogramowanie dowolnej liczby sterowników, przez Zamawiającego. W razie wymagania dodatkowych licencji dla oprogramowania zostaną one udzielone Zamawiającemu w koszcie dostawy.</p> <p>Dostawca dostarczy dokumentację techniczną sterownika pozwalającą na odtworzenie jego konstrukcji przez Zamawiającego.</p>
Gwarancja	36 miesięcy

## 5 Panel (Przylącze kablowe) – 3 sztuki

Nazwa komponentu	Dane techniczne panelu
Panel (Przylącze stołowe)	<p>Montowane na blacie biurka lub wpuszczane w blat katedry, posiadające wejścia do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podłączenia sygnału HDMI do projektora - minimum 1 gniazdo HDMI, wyposażone jest w co najmniej 10 cm przewód zakończony gniazdem HDMI żeńskim,</li> <li>• minimum 1 gniazdo USB, do podłączenia z komputerem zainstalowanym w katedrze,</li> <li>• minimum 2 gniazdo AC 230V dla podłączenie zasilania dodatkowego sprzętu (np. laptop),</li> <li>• minimum 2 gniazdo RJ45 podłączone do sieci lokalnej budynku (Ethernet),</li> <li>• Gniazdo HDMI ma być podłączone kablem HDMI bezpośrednio do monitora.</li> <li>• Gniazdo USB podłączone do wejścia USB w monitorze interaktywnym</li> </ul>
Gwarancja	Minimum 24 miesiące

## 6 Kable sygnałowe HDMI do monitorów

Nazwa komponentu	Dane techniczne
Kabel HDMI	<p>Kabel HDMI instalacyjny o długości dostosowanej do danego pomieszczenia zapewniającej połączenie między katedrą a monitorem, spełniający wymagania standardu 1.4 w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• żyły kabla wykonane z czystej miedzi o średnicy min. 0,21-0,448 mm.</li> <li>• Średnica kabla 24AWG.</li> <li>• Wszystkie żyły we wspólnym ekranie miedzianym.</li> <li>• Izolacja wykonana z PVC o grubości min. 1.2 mm</li> <li>• temperatura pracy dla instalacji stacjonarnych -40 do 80 st. Celsjusza</li> <li>• minimalny promień gięcia 6x średnica kabla</li> </ul>
Gwarancja	Minimum 24 miesiące

Zamawiający dopuszcza zastąpienie kabla HDMI w wypadku gdy długość kabla przekracza 15 m, urządzeniami typu Extender HDMI połączonymi kablem UTP.

## 2 Lokalizacja i wyposażenie sal

Sala	Monitor prezentacyjny	Monitor interaktywny	Komputer AIO	Sterownik	Panel
Budynek C					
C9		Tak			Tak
Budynek IEZ					
Lab. Chemiczne	Tak		Tak	Tak	Tak
Budynek J5					
W22	Tak		Tak	Tak	Tak

## 3 Wymagania dla montażu sprzętu oraz kabli:

- Monitory interaktywne oraz prezentacyjne zamontować do ścian za pomocą uchwytów.
- Monitory interaktywne zamontować na takiej wysokości od podłogi, tak aby cała powierzchnia ekranu była dostępna dla osoby o standardowym wzroście bez stosowania dodatkowych podestów.
- Lokalizację monitorów należy dostosować do wyposażenia sal, architektury tak by nie utrudniać komunikacji oraz nie ograniczać możliwości zamiany wyposażenia sal.

- Dla każdego monitora należy przewidzieć możliwość podłączenia do niego komputera przenośnego za pomocą kabla HDMI. Dla komputerów przenośnych muszą być dostępne co najmniej 1 gniazdo zasilania 230V, 1 gniazdo sieci LAN, 1 gniazdo HDMI
- Wykonawca wykona podłączenie do sieci energetycznej 230V następujących urządzeń: komputer z katedry, monitor, panel stołowy. Wszelkie dodatkowe prace z tym związane leżą po stronie wykonawcy.
- W wypadku układania kabli na podłodze, muszą być one zabezpieczone odpowiednim korytkiem/listwą, zgodnie z przepisami BHP.
- Punkty podłączenia kabli do urządzeń (komputer, monitor, panel stołowy) należy zabezpieczyć tak by uniemożliwić odłączenie kabli osobom postronnym.

#### **4 Zakres, terminy prac montażowych :**

- Wykonawca dostarczy i wykonana montaż urządzeń oraz uruchomienie wszystkich katedr
- W zakres prac wchodzi montaż projektorów/telewizorów, sterownika, przyłącza stołowego, instalacji elektrycznej dla dostarczonych urządzeń, podłączenie do sieci lokalnej za pomocą kabli, montaż koryt kablowych, ułożenie kabli w korytach kablowych.
- Zamawiający udostępni sale do wykonywania prac po 01.09.2022 r. w godzinach pracy Uczelni od 8:00 do 16:00.
- Terminy rozpoczęcia pracy w poszczególnych salach muszą być uzgadniane z Zamawiającym co najmniej 2 dni robocze przed rozpoczęciem prac.
- Wykonawca po zakończeniu prac w danej sali zgłosi to niezwłocznie Zamawiającemu.
- W trakcie prac Wykonawca będzie miał wyłączny dostęp do danej sali i będzie ponosił odpowiedzialność za jej wyposażenie.

# Specyfikacja wymagań dla systemów telekonferencji

## Opis zadania

Wyposażenie sali senatu i sali przestrzeni kreatywnej w system do przeprowadzania telekonferencji, z wykorzystaniem popularnych systemów jak MS Team, Google Meet, Webex, Zoom itp. Wyposażenie ma pozwolić na łatwe uruchamianie systemu, zapewniając dobra jakość transmisji obrazu i dźwięku. Sale te mają pozwolić na interakcje z uczestnikami spotkania. Systemy mają być zamontowane na przesuwanych stojakach co ma pozwolić na dostosowanie systemu do liczby uczestników i sposobu prowadzenia spotkania.

## Opis sprzętu

### Sala senatu

#### System wideokonferencji – 1 szt

Atrybut	Parametr
Typ	System do wideokonferencji z szerokokątną kamerą z funkcjonalnością PTZ, mikrofonami oraz głośnikami.
Zastosowanie	Obsługa wideokonferencji z wykorzystaniem popularnych systemów do wideokonferencji
Kompatybilność z aplikacjami wideokonferencyjnymi – potwierdzona certyfikatami producenta:	Co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skype for Business</li> <li>• Microsoft Teams</li> <li>• ZOOM</li> </ul>
Parametry kamery	Co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja automatycznego dostosowania obiektywu do widoku prezenterów</li> <li>• Umieszczenie najbliższego prezentera nie dalsze niż 0,8 m od obiektywu</li> <li>• Standard rozdzielczości co najmniej 4K przy 30 fps</li> <li>• Funkcja kompensacji światła tylnego</li> <li>• Całkowity obszar widzenia w poziomie: co najmniej 180 st.</li> <li>• Całkowity obszar widzenia w pionie: co najmniej 100 st.</li> <li>• Możliwość ustawienia i zapisania co najmniej 10 ustawień kamery i wywoływania ich z poziomu pilota bezprzewodowego</li> </ul>
Parametry zestawu głośnomówiącego	Co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x Głośnik, każdy 5W,</li> <li>• głośność regulowana do co najmniej 95 dB SPL dla 0,5 m</li> <li>• Mikrofony z eliminacją echa</li> <li>• Funkcja tłumienia szumów</li> <li>• Zasięg mikrofonu: co najmniej 6m</li> <li>• Możliwość podłączenia dodatkowego mikrofonu</li> </ul>



Atrybut	Parametr
Funkcjonalność	Co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> <li>Zestaw videokonferencyjny przeznaczony do podłączenia poprzez port USB do laptopa</li> <li>Wymagana jest kompatybilność z wymienionymi powyżej programami do videokonferencji – potwierdzona przez producenta zestawu videokonferencyjnego</li> <li>Zestaw videokonferencyjny typu plug&amp;play – bez konieczności instalowania jakiegokolwiek dodatkowego oprogramowania celem prowadzenia videokonferencji</li> <li>Zestaw typu videobar – jako jedno urządzenie podwieszane pod monitorem wyświetlającym</li> <li>Zestaw dostarczyć należy wraz z kompatybilnym okablowaniem</li> </ul>
Gwarancja producenta	Co najmniej 3 lata

### Monitor 75” + transmitter - 1 komplet

Atrybut	Parametr
Typ	Monitor do prezentacji obrazu podłączony do systemu videokonferencyjnego
Przekątna	75 cali
Typ Panelu	IPS
Rozdzielczość	3840x2160 (UHD)
Jasność	Min 320 cd/m <sup>2</sup>
Kontrast	1200:1
Kąt widzenia	175°/175°
Mimalny czas pracy panelu	30000 godz
Czas reakcji	Maksymalnie 8 ms
Wejścia wideo	3 x HDMI
Porty	RS-232, RJ-45, USB (typ A)
Maga	Maksymalnie 32 kg
Standard VESA	Tak
Wyposażenie dodatkowe	Bezprzewodowy transmitter sygnału wideo z komputera do telewizora, montowany w gnieździe USB typ A
Gwarancja	36 miesięcy

### Komputer - 1 szt

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
Procesor	Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 20 300 pkt. według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> na dzień 25.07.2022 r.
Pamięć RAM	16GB DDR4 3200MHz. Możliwość rozbudowy do min 128GB. Trzy sloty DIMM wolne. 128GB DDR4 3200MHz. Minimum 4 sloty DIMM.

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
<b>Pamięć masowa</b>	Dysk M.2 SSD 256GB PCIe NVMe
<b>Wydajność grafiki</b>	Zintegrowana karta graficzna osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 2620 pkt. według wyników opublikowanych na stronie <a href="https://www Videocardbenchmark.net/gpu_list.php">https://www Videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a> w dniu 25.07.2022 r.
<b>Wyposażenie multimedialne</b>	Karta dźwiękowa min. dwukanałowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo.
<b>Obudowa</b>	<p>Typu Small Form Factor z obsługą kart wyłącznie o niskim profilu. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5" lub 2 x dysków 2.5" wewnątrz obudowy. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 700 mm.</p> <p>Zasilacz o mocy min. 300W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 89% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, EPA PLATINUM Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <a href="http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx">http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx</a>, do oferty należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus, w przypadku, kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy które są montowane na etapie produkcji w fabryce załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy. Wydruki 80plus muszą być potwierdzone przez producenta lub dołączone oświadczenie producenta komputera, iż wskazane zasilacze przez wykonawcę spełniają 80plus.</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, dysku 3,5" oraz 2,5", bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych) oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej raz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa musi być wyposażona w zamek szybkiego dostępu i musi być usytuowany na tylnym panelu. Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wewnątrz w specyfikacji i</p>

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	<p>dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>
<b>Bezpieczeństwo</b>	<p>Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej.</p> <p>Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
<b>BIOS</b>	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardego, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji</p>

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	<p>roboczej z zewnętrznych urządzeń, Możliwość ustawienia z poziomu BIOS hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora (hasła oddzielne). Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo.</p> <p>Dedykowane w BIOS pole Asset Tag/numeru inwentarzowego umożliwiająca wpisanie oznaczenia sprzętu bezpośrednio z poziomu BIOS bez konieczności wykorzystywania dodatkowego oprogramowania. Pole Asset Tag/numeru inwentarzowego po nadaniu numeru nie może być edytowalne w BIOS i nie może ulegać skasowaniu np. po aktualizacji BIOS.</p> <p>Możliwość dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym. Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot’owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS.</p>
<b>Wirtualizacja</b>	<p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).</p>
<b>System operacyjny</b>	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional, musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego</p>
<b>Certyfikaty i standardy</b>	<p>Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)  Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)  Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001  Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie : <a href="http://tcocertified.com/product-finder/">http://tcocertified.com/product-finder/</a> – załączyć do oferty wydruk z strony  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w</p>

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	szczegółności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.
<b>Ergonomia</b>	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 25 dB (załączyć oświadczenie producenta).
<b>Wymagania dodatkowe</b>	<p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x DisplayPort 1.4</li> <li>• 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Panel przedni: 1 x USB 3.2 Gen 2 Typu A oraz 1 x USB 3.2 Gen 2 Typu C, 2 x USB 2.0</li> <li>○ Panel tylny: 1 x USB 3.2 gen 2 Typu A, 3 x USB 3.2 gen 1 Typu A, 2 x USB 2.0</li> </ul> </li> <li>• 1 x port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu</li> <li>• 1 x RJ – 45</li> </ul> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich wyżej wymienionych portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej. Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), Karta WLAN 2x2 802.11ax z Bluetooth w wersji nie niższej niż 5.0 montowana w dedykowanym slotcie M.2 na płycie głównej. Nie dopuszcza się kart zajmujących slot PCIe. Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w: 1 x PCIe x16 Gen.4, 1 x PCIe x4, 4 x DIMM z obsługą do 128 GB DDR4 RAM, 3 x SATA w tym min. 2 szt SATA 3.0. Jedno złącze M.2 dla dysków oraz jedno złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej. Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz przewodowa Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p>
<b>Wsparcie techniczne producenta</b>	Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).
<b>Warunki gwarancji</b>	Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	<p>producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.</li> <li>• Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.</li> <li>• Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online.</li> </ul> <p>Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p>

**Mikrofon na stół - 1 szt**

Atrybut	Parametr
Typ	Mikrofon dookólny do położenie na stole
Zastosowanie	Dodatkowy mikrofon dla zapewniania transmisji dźwięku przy większej licznie osób w sali.
Transmisja dźwięku	Kabel
Długość kabla	Min 8 m

**Stojak - 1 szt**

Atrybut	Parametr
Typ	Stojak do zamontowanie monitora, systemu do wideokonferencji oraz komputera pozwalający na swobodne przemieszczanie systemu także poza salę senatu. Musi pozwolić:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>na przejazd przez drzwi bez konieczności demontażu elementów</li> <li>regulację wysokości monitora</li> </ul>
<b>Obsługiwane urządzenia</b>	Dostosowany do dostarczonego sprzętu
<b>Blokada kół</b>	Tak
<b>Zakres regulacji wysokości</b>	Minimum 400 mm
<b>Minimalna wysokość górnej krawędzi monitora</b>	1800 mm
<b>Regulacja elektryczna wysokości</b>	Tak
<b>Półka na zamontowanie systemu wideokonferencji</b>	Tak, pod dolną krawędzią monitora z możliwością regulacji
<b>Półka na zamontowanie komputera</b>	Tak

### Okablowanie - 1 komplet

Atrybut	Parametr
Zastosowanie	Dostawa wszystkich niezbędnych dodatkowych kabli do urządzeń tak możliwe było podłączenie ich do sieci komputerowej, sieci elektrycznej (przedłużacze), kable USB, kable wideo i audio

## Sala kreatywna w IIT

### System wideokonferencji – 1 szt

Atrybut	Parametr
Typ	System do wideokonferencji z szerokokątną kamerą z funkcjonalnością PTZ, mikrofonami oraz głośnikami.
Zastosowanie	Obsługa wideokonferencji z wykorzystaniem popularnych systemów do wideokonferencji
<b>Kompatybilność z aplikacjami wideokonferencyjnymi – potwierdzona certyfikatami producenta:</b>	Co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> <li>Skype for Business</li> <li>Microsoft Teams</li> <li>ZOOM</li> </ul>
<b>Parametry kamery</b>	Co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> <li>Funkcja automatycznego dostosowania obiektywu do widoku prezenterów</li> <li>Umiejscowienie najbliższego prezentera nie dalsze niż 0,8 m od obiektywu</li> <li>Standard rozdzielczości co najmniej 4K przy 30 fps</li> <li>Funkcja kompensacji światła tylnego</li> <li>Całkowity obszar widzenia w poziomie: co najmniej 180 st.</li> <li>Całkowity obszar widzenia w pionie: co najmniej 100 st.</li> <li>Możliwość ustawienia i zapisania co najmniej 10 ustawień kamery i wywoływania ich z poziomu pilota bezprzewodowego</li> </ul>
<b>Parametry zestawu głośnomówiącego</b>	Co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> <li>2 x Głośnik, każdy 5W,</li> <li>głośność regulowana do co najmniej 95 dB SPL dla 0,5 m</li> <li>Mikrofony z eliminacją echa</li> <li>Funkcja tłumienia szumów</li> <li>Zasięg mikrofonu: co najmniej 6m</li> <li>Możliwość podłączenia dodatkowego mikrofonu</li> </ul>

Atrybut	Parametr
Funkcjonalność	Co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> <li>Zestaw wideokonferencyjny przeznaczony do podłączenia poprzez port USB do laptopa</li> <li>Wymagana jest kompatybilność z wymienionymi powyżej programami do wideokonferencji – potwierdzona przez producenta zestawu wideokonferencyjnego</li> <li>Zestaw wideokonferencyjny typu plug&amp;play – bez konieczności instalowania jakiegokolwiek dodatkowego oprogramowania celem prowadzenia wideokonferencji</li> <li>Zestaw typu videobar – jako jedno urządzenie podwieszane pod monitorem wyświetlającym</li> <li>Zestaw dostarczyć należy wraz z kompatybilnym okablowaniem</li> </ul>
Gwarancja producenta	Co najmniej 3 lata

### Monitor Interaktywny - 1 szt

Atrybut	Parametr
Typ	Monitor interaktywny z wbudowanym komputerem
Zastosowanie	Obsługa prezentacji, interaktywna praca na projektami, notatkami
Podświetlenie	Direct LED
Obszar aktywny ekranu	Min. 75"
Format	16: 9
Rozdzielczość	Min. 4K (3840 x 2160 pikseli)
Jasność	Min. 390 cd/m2
Funkcje ergonomiczne	Czujnik natężenia światła pozwalający automatycznie dostosować jasność podświetlenia matrycy.
Czas reakcji	Maksymalnie 8ms
Żywotność matrycy	Min. 49 000 godzin
Kąty widzenia	178 stopni
Porty wejścia/wyjścia	VGA x 1, HDMI 2.0 x 3, Ethernet RJ45 x 1 , USB typu C (z przesyłaniem obrazu wideo w rozdzielczości 4K przy 60 Hz, przesyłaniem dotyku, dźwięku cyfrowego, zapewniający zasilanie 15 W) x 1, USB 2.0 typ A x 3, USB 3.0 typ A x 3, stereo audio mini-jack x 1, RS232 x 1, stereo audio mini-jack out x 1, slot na komputer OPS. Współpraca z HDCP 2.2
Wbudowane głośniki	Minimum 10W x 2
Wbudowany komputer OPS	Posiadający procesor klasy x86, 64-bitowy, czterordzeniowy, umożliwiający osiągnięcie przez oferowany zestaw komputerowy w teście Passmark CPU Mark wynik co najmniej <b>10 000</b> . Wynik z testu komputera w zaoferowanej konfiguracji, musi znajdować się na oficjalnej stronie producenta oprogramowania testującego, tj. <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> . Pamięć RAM 8GB, dysk SSD 256GB.
Komunikacja	Komunikacja monitora z komputerem za pomocą przewodu USB dostarczonego z monitorem w wymaganej długości w



Atrybut	Parametr
	zależności od miejsca montażu i odległości od komputera. Zewnętrzne, dwupasmowe anteny 2,4/5 GHz(2 Wi-Fi, 1 punkt dostępu – hot spot)
<b>Mocowanie na ścianie</b>	System VESA, wymagane dostarczenie uchwytu montażowego do ściany kompatybilnego z zaoferowanym monitorem oraz możliwościami montażu do ściany w zależności od umiejscowienia i możliwości technicznych które są w każdej Sali w której będzie montowany monitor.
<b>Czujnik dotyku</b>	W zestawie z monitorem dwa pisaki dwu funkcyjne (możliwość przypisania innego narzędzia lub koloru do każdego końca pióra w trybie whiteboard). W zestawie półka mocowana do obudowy monitora lub przygotowane przez producenta monitora miejsca do odłożenia pisaków.
<b>Punkty dotyku</b>	Obsługa 20 jednoczesnych dotknięć umożliwia pracę kilku użytkowników jednocześnie z materiałem interaktywnym na tablicy wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania.
<b>Metoda obsługi</b>	Obsługa monitora za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca. Realizacja funkcji wielodotyku przy użyciu palca (palcy), pisanie za pomocą pisaka dołączonego do monitora, ścieranie zapisków dłonią. Wszystkie te funkcje dostępne bez konieczności przełączania trybów. Dodatkowo wykonawca dołączy klawiaturę i mysz bezprzewodową do obsługi komputera OPS.
<b>Rozpoznawanie gestów</b>	Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu.
<b>Funkcje autonomiczne (bez podłączonego komputera)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tryb whiteboard,</li> <li>• przeglądarka internetowa,</li> <li>• dzielenie notatek z whiteboard na urządzenia przenośne lub komputery,</li> <li>• bezprzewodowe udostępnianie zawartości ekranu urządzenia przenośnego lub komputera (do czterech urządzeń jednocześnie),</li> <li>• bezprzewodowe wyświetlanie obrazu z kamery urządzenia przenośnego (z systemem Android) na monitorze,</li> <li>• sterowanie (obsługa, pisanie, zmazywanie adnotacji) monitorem z urządzenia przenośnego (z systemem Android),</li> <li>• otwieranie i edycja plików (dokumentów): doc, docx, dot, xls, xlsx, csv, xml, PDF, ppt, pptx, pot, txt,</li> <li>• prosta funkcja pytania testowego, badania opinii, z prezentacją wyników,</li> <li>• dostępne na ekranie pływające menu, pozwalające na</li> </ul>

Atrybut	Parametr
	<p>pisanie, rysowanie, ścieranie po obrazie wideo wyświetlanym z dowolnego źródła sygnału podłączonego do monitora,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dostęp i otwieranie plików bezpośrednio z dysków w chmurze: Google Drive i OneDrive,</li> <li>• kompatybilne z kamerami internetowymi w standardzie UVC.</li> </ul>
<b>Tryb tablicy interaktywnej</b>	<p>Oprogramowanie do monitora interaktywnego, które pozwala na przygotowanie treści zajęć, ich wyświetlanie w czasie zajęć i archiwizację po ich zakończeniu. Wszystkie wyspecyfikowane funkcje musi posiadać jedno oferowane oprogramowanie. Wszystkie opisane poniżej funkcje muszą być realizowane bez konieczności wychodzenia lub minimalizowania programu. Nie dopuszcza się realizacji funkcji przez więcej niż jedno oprogramowanie.</p> <p><b>Multitouch (wielodotyk)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Program musi obsługiwać, co najmniej dwadzieścia równoczesnych dotknięć.</li> <li>• Aplikacja musi obsługiwać multitouch (wielodotyk).</li> <li>• Oprogramowanie musi obsługiwać gesty multitouch.</li> <li>• Program musi wspierać co najmniej gesty: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ powiększanie i pomniejszanie obiektu poprzez zbliżanie i oddalanie palców dotykających go,</li> <li>◦ obracanie obiektu poprzez przesuwanie palców osiowo względem siebie,</li> <li>◦ przesuwanie palcem w lewo lub w prawo na pustym fragmencie strony w celu przejścia do kolejnej lub poprzedniej strony,</li> <li>◦ potrząśnięcie zaznaczonymi obiektami w celu ich zgrupowania lub potrząśnięcie obiektem zgrupowanym w celu jego rozgrupowania na elementy składowe.</li> </ul> </li> </ul> <p>Tworzenie materiałów lekcyjnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Program do interaktywnych wyświetlaczy musi pozwalać na przygotowanie i prezentację treści lekcji lokalnie z dysku komputera. Nie dopuszczalne są rozwiązania zdalne, chmurowe dostępne poprzez sieć Internet.</li> <li>• Aplikacja do interaktywnych wyświetlaczy musi importować i eksportować pliki PowerPoint, PDF oraz Interactive Whiteboard / Common File Format (IWB / CFF).</li> <li>• Oprogramowanie do interaktywnych wyświetlaczy musi pozwalać na wstawienie przez użytkowników tabel bezpośrednio do treści lekcji. Program pozwala przekształcić odręcznie narysowane tabele na tabele, które są już wstępnie sformatowane, na podstawie przekształcanego szkicu.</li> </ul>

Atrybut	Parametr
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Program musi zawierać kartę właściwości, która pozwala z jednego miejsca modyfikować style tekstu, animacje obiektów, efekty wypełnienia kształtów i style linii.</li> <li>• Aplikacja musi zawierać zintegrowane dodatki, w tym wyświetlanie obrazów 3D i narzędzia matematyczne bez dodatkowych opłat.</li> </ul> <p><b>Prowadzenie lekcji</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie musi umożliwić użytkownikom wstawianie przeglądarek internetowych bezpośrednio do treści zajęć (wbudowana przeglądarka internetowa). Przeglądarka internetowa wyświetla „żywą”, interaktywną zawartość internetową bezpośrednio na stronie. Użytkownicy muszą móc rysować i pisać po osadzonej zawartości strony internetowej oraz przeciągać i upuszczać obrazy z wbudowanej przeglądarki internetowej na stronę.</li> <li>• Program musi zawierać narzędzie do nagrywania i przechowywania aktywności na interaktywnym wyświetlaczu oraz dźwięku. Musi mieć możliwość nagrywania całego ekranu, okna lub określonego obszaru. Musi być w stanie dodać do nagrania znak wodny z znacznikiem czasu, informacją o dacie lub logo szkoły.</li> <li>• Musi umożliwić użytkownikom zresetowanie strony do ostatniego zapisanego stanu.</li> <li>• Musi umożliwić użytkownikom wyczyszczenie całego cyfrowego tuszu ze strony.</li> <li>• Musi zawierać narzędzie do pisania pozostawiające ślad, który zostaje wygładzony i wyrównany dla poprawy czytelności adnotacji.</li> <li>• Musi zawierać narzędzie do pisania, które pozwala na: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ uruchamia efekt reflektora, po narysowaniu okręgu,</li> <li>○ włącza lupę, po narysowaniu prostokąta,</li> <li>○ wpisane nim adnotacje blakną i znikają w ciągu kilku sekund.</li> <li>○ Musi zawierać narzędzie umożliwiające użytkownikom wybranie do wyświetlania określonej części wstawionego do treści lekcji obrazu.</li> <li>○ Musi zawierać opcję automatycznego wypełnienia dowolnego rysowanego ręcznie zamkniętego kształtu kolorem.</li> <li>○ Musi zawierać narzędzie pisaka, który pozwala rysować kreską wyglądającą jak ślad kredki świecowej w dowolnym kolorze.</li> </ul> </li> <li>• Zawartość zajęć</li> </ul>

Atrybut	Parametr
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikacja musi umożliwiać automatyczny i bezpośredni dostęp do lokalnego folderu sieciowego, w którym nauczyciele mogą przechowywać i modyfikować wspólną zawartość edukacyjną.</li> <li>• Oprogramowanie musi zapewniać dostęp do gotowych zasobów do nauki w społecznościowej witrynie internetowej.</li> </ul>
<b>Dokładność</b>	Max . 2 mm
<b>Rejestracja dotyku</b>	Palec, palec w rękawiczce lub dowolny inny przedmiot
<b>Komunikacja z komputerem</b>	USB
<b>Waga monitora</b>	Maksymalnie 55 Kg
<b>Własny system operacyjny</b>	Tak – Android (nie dopuszcza się stosowania urządzeń zewnętrznych, musi być to integralna część monitora). Język systemu operacyjnego: polski. Możliwość zmiany języka między innymi na niemiecki, angielski.
<b>Tryb tablicy interaktywnej</b>	Praca na kartach. Narzędzia takie jak pisak, zakreślacz, gumka. Możliwość zmiany koloru oraz tekstury tła (wymagane min. Kartka w kratkę, linie ). Tryb tablicy interaktywnej musi umożliwiać wstawianie zdjęć do aplikacji i późniejsze manipulowanie nimi, dodatkowo aplikacja ma mieć wbudowaną bazę figur geometrycznych. Zmiana koloru, grubości narzędzia pisarskiego. Adnotacje na aplikacjach uruchomionych na dowolnym źródle sygnału. Zapisywanie stworzonych materiałów w postaci zdjęć w galerii na pamięci wewnętrznej urządzenia lub w zdefiniowanej chmurze oraz folderze lokalnym. Zapisywanie w chmurze lub folderze lokalnym ma umożliwić użytkownikom wymianę materiałów między urządzeniami.
<b>Zabezpieczenie wbudowanego systemu.</b>	System musi zapewniać użytkownikowi możliwość zabezpieczenie urządzenia hasłem, które zabezpieczy urządzenie przed niepożądanym dostępem osób trzecich. Hasło ma mieć możliwość wprowadzania z klawiatury ekranowej oraz pilota zdalnego sterowania.
<b>Zainstalowana przeglądarka internetowa</b>	Tak
<b>Zainstalowany klient poczty email.</b>	Pozwala na udostępnianie zasobów z pamięci Androida w postaci wiadomości email do zdefiniowanych odbiorców.
<b>Zdefiniowanie wyglądu wbudowanego systemu dla instytucji.</b>	System musi pozwalać użytkownikowi na ustawienie własnego Logo np. logo szkoły, oraz tapety systemowej na własną zdefiniowaną przez użytkownika.
<b>Paski skrótów systemu Android na każdym źródle sygnału.</b>	<p>Urządzenie musi posiadać paski skrótów wbudowanego systemu Android dostępne na każdym źródle sygnału. Paski muszą być konfigurowalne i pozwalać na zmianę ich wysokości tak by niżsi użytkownicy mieli również do nich łatwy dostęp. System musi pozwalać na włączenie bądź wyłączenie poszczególnego paska skrótów.</p> <p>Minimalne funkcje jakie powinien spełniać pasek skrótów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adnotacje na dowolnym ekranie wraz z robieniem</li> </ul>

Atrybut	Parametr
	<p>zrzutu ekranu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przejście do aplikacji służącej do prowadzenia notatek w systemie Android</li> <li>• Przejście do głównego systemu (Android)</li> <li>• Funkcję cofnięcia operacji</li> </ul> <p>Funkcję przejścia do komputera OPS lub do zdefiniowanego przez użytkownika źródła sygnału.</p>
<b>Zainstalowana przeglądarka zdjęć, multimediiów z zewnętrzną pamięć takich jak pamięci USB oraz dysków twardej podłączonych do monitora</b>	Tak
<b>Wi-Fi</b>	Tak – musi umożliwiać łączenie się do sieci WiFi 2.4 GHz oraz 5GHz (wbudowane lub w postaci zewnętrznej karty sieciowej)
<b>Bezprzewodowe prezentowanie zawartości telefonów, tabletów, komputerów na monitorze</b>	Tak – Dostępne dwa tryby. W pierwszym użytkownik nie musi się znajdować w tej samej sieci WiFi co monitor, oraz drugi pozwalający na ograniczenie dostępności urządzeń wewnątrz zabezpieczonej sieci lokalnej.
<b>Funkcja bezprzewodowego prezentowania ekranu monitora na urządzeniach mobilnych.</b>	Tak- Funkcja musi pozwalać na prezentowanie ekranu monitora na 200 urządzeniach podłączonych do sesji.
<b>Automatyczne wykrywanie podpiętych źródeł sygnału</b>	Tak z automatycznym przejściem na wykryte nowe źródło sygnału.
<b>Wsparcie technologii Windows Ink</b>	<p>Tak – Monitor rozpoznaje automatycznie funkcje technologii Windows Ink bez potrzeby instalowania na komputerze jakichkolwiek sterowników pozwalając na płynną pracę z dokumentem. Użytkownik nie musi przełączać się między narzędziami, monitor zinterpretuje używane narzędzie. Cienki pisak rozpozna jako narzędzie do adnotacji, natomiast grubszy obiekt zinterpretuje jako gumkę, jednocześnie pozwalając na sterowanie prezentacją/dokumentem za pomocą palca.</p> <p>Współpraca z takimi programami jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przeglądarka www Edge – po uruchomieniu funkcji Windows Ink osoba może wykonywać notatki na stronie www lub dokumencie PDF, ale również sterować dokumentem/stroną i wymazywać treści bez konieczności wybierania narzędzia z paska. <ul style="list-style-type: none"> <li>• palec pozwoli na przesuwanie strony oraz pomniejszanie i powiększanie</li> <li>• pisak na automatyczne wykonywanie notatek</li> <li>• piść lub większy obiekt jako narzędzie do zmazywania</li> </ul> </li> <li>• Aplikacja Windows Zdjęcia – W czasie odtwarzania filmu, kiedy użytkownik zbliży pisak automatycznie uruchomi się narzędzie do nanoszenia notatek. Program wyświetli naniesione notatki w wybranym przez użytkownika czasie i pozwoli na zapisanie filmu z ręcznie wykonanymi notatkami/napisami jako</li> </ul>

Atrybut	Parametr
	<p>odrębny plik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerPoint – podczas prezentacji z wykorzystaniem programu PowerPoint użytkownik może nanosić notatki bezpośrednio w programie. Osoba prezentująca może sterować prezentacją dotykiem cofać lub przechodzić do następnego slajdu wykorzystując ruchy znane z urządzeń typu tablet. Np. przesunięcie po ekranie od lewej do prawej cofnie slajd, natomiast gdy zbliżymy do ekranu pisak dołączony do monitora automatycznie uruchomi to narzędzie do pisania pozwalające na dodanie odręcznych notatek do prezentacji. Po zakończeniu prezentacji notatki mogą zostać zapisane bezpośrednio w nich bez używania dodatkowych programów.</li> <li>• Sticky Notes – Program pozwala na tworzenie odręcznie wykonanych notatek w formie „kartek samoprzylepnych”</li> <li>• OneNote – W tym programie podobnie jak w przeglądarce Edge musimy mieć automatyczną funkcję rozpoznawania wybranego narzędzia. Tworzenie notatek wtedy jest proste i umożliwia w szybki sposób udostępnienie ich innym oraz są one zsynchronizowane w aplikacji na telefon bądź tablet.</li> </ul>
<p><b>Slot OPS pozwalający zamontowanie komputera bez stosowania jakichkolwiek kabli do wykorzystania funkcji monitora interaktywnego.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tak – umożliwiający zamontowanie komputera w standardzie Intel OPS. Slot powinien umożliwiać zainstalowanie komputera OPS, którego obudowa posiada wymiary nie większe niż 120 x 180 x 30 mm. Pozwoli to na łatwiejsze dobranie komputerów typu OPS dostępnych na rynku, oraz ewentualną wymianę komputera OPS na nowszą jednostkę. Slot OPS musi zapewniać sygnał w rozdzielczości 4K/60 Hz.</li> </ul>
<p><b>Czujnik temperatury chroniący panel przed przegrzaniem</b></p>	<p>Tak</p>
<p><b>Akcesoria</b></p>	<p>kabel USB x 1, pilot x 1, kabel HDMI x 1, Kabel zasilający wersja europejska x 1, klucz Wi-Fi USB x 1 ( w przypadku gdy monitor ma wbudowaną kartę wifi w obudowie nie jest wymagane) piórko x 1, instrukcja obsługi klawiaturą bezprzewodowa z touchpadem; układ klawiszy standardowy, przełączniki klawiatury membranowe, typ klawiatury niskoprofilowy, min 3 klawisze multimedialne</p>
<p><b>Funkcje dołączonego pilota zdalnego sterowania.</b></p>	<p>Pilot musi oferować takie funkcje jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmiana źródła sygnału</li> <li>• Włączanie/Wyłączanie monitora</li> <li>• Uruchamianie trybu notowania</li> <li>• Uruchamianie trybu „Audio Only” który pozwala wyłączyć tylko matrycę na czas korzystania z dziennika elektronicznego. Dzięki tej funkcji</li> </ul>

Atrybut	Parametr
	<p>nauczyciel nie musi wyłączać całego monitora żeby zachować poufne dane, jednocześnie mogąc odtwarzać dźwięk dla klasy.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tryb Freeze pozwalający na zatrzymanie wyświetlanego obrazu w danym momencie.</li> <li>• Dodatkowo wyposażono pilot w przycisk do robienia zrzutów ekranu bez potrzeby podchodzenia do monitora.</li> <li>• Sterowanie głośnością monitora (dedykowany przycisk).</li> </ul> <p>Sterowanie podświetleniem monitora (dedykowany przycisk).</p>
Gwarancja	<p>Min. 3 lata na panel oraz urządzenie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W celu zapewnienia sprawnej realizacji gwarancji w całym okresie użytkowania zamawiający wymaga oświadczenia producenta, że w razie nie wywiązywania się wykonawcy/serwisu Producent przejmie obowiązki gwarancyjne.</li> </ul>
Weryfikacja parametrów	<p>W celu łatwiejszej weryfikacji parametrów monitora interaktywnego, wymagamy by podany model we wszystkich krajach występował pod taką samą nazwą. Parametry modelu muszą być również opublikowane na stronie producenta. Dany model musi być dostępny w sprzedaży w min. 3 państwach unii europejskiej.</p>
VESA	TAK
Aktualizacja oprogramowania monitora	<p>Tak- urządzenie musi samo pobierać aktualizacje z internetu. Nie dopuszcza się aktualizowania systemu z poziomu pamięci przenośnych.</p>
Zużycie energii	0,7 W (tryb czuwania) / 200 W (standardowe zużycie)
Certyfikaty	CE, ISO 9001, Energy Star

### Mikrofon na stół

Atrybut	Parametr
Typ	Mikrofon dookólny do położenie na stole
Zastosowanie	Dodatkowy mikrofon dla zapewniania transmisji dźwięku przy większej licznie osób w sali.
Transmisja dźwięku	Kabel
Długość kabla	Min 8 m
Gwarancja	36 miesięcy

### Stojak

Atrybut	Parametr
Typ	<p>Stojak do zamontowanie monitora oraz systemu do wideokonferencji pozwalający na swobodne przemieszczanie systemu także poza salę senatu. Musi pozwolić:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• na przejazd przez drzwi bez konieczności demontażu elementów</li> <li>• regulację wysokości monitora</li> </ul>
Obsługiwane urządzenia	Dostosowany do dostarczonego sprzętu

<b>Blokada kół</b>	Tak
<b>Zakres regulacji wysokości</b>	Minimum 400 mm
<b>Minimalna wysokość górnej krawędzi monitora</b>	1800 mm
<b>Regulacja elektryczna wskości</b>	Tak
<b>Półka na zamontowanie systemu wideokonferencji</b>	Tak, pod dolną krawędzią monitora z możliwości regulacji

### Okablowanie

<b>Atrybut</b>	<b>Parametr</b>
<b>Zastosowanie</b>	Dostawa wszystkich niezbędnych dodatkowych kabli do urządzeń tak możliwe było podłączenie ich do sieci komputerowej, sieci elektrycznej (przedłużacze) , kable USB, kable wideo i audio



## Specyfikacja wymagań do zakupu komputerów na potrzeby systemu e-Programy

### Stacje robocze – 18 szt.

Atrybut	Parametr
Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
Procesor	Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 17800 pkt. według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> na dzień 25.07.2022 r.
Pamięć RAM	8GB DDR4 3200MHz. Możliwość rozbudowy do min 64GB. Jeden slot SO DIMM wolny.
Pamięć masowa	Dysk M.2 SSD 256 PCIe NVMe Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5"
Wydajność grafiki	Zintegrowana karta graficzna osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 2620 pkt. według wyników opublikowanych na stronie <a href="https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php">https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a> w dniu 25.07.2022 r.
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa integrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu (combo) na przednim panelu.
Obudowa	Małogabarytowa typu Terminal - Ultra Small Form Chassis, umożliwiająca montaż wewnątrz obudowy min. 1 szt. 2,5" HDD i 1 szt. M.2 SSD. Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 400 mm, waga komputera nie większa niż 1.3kg (bez zasilacza). Zasilacz o mocy min. 90W Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona). Na panelu przednim zamontowany filtr powietrza chroniący wnętrze przed kurzem, pyłem itp. Filtr demontowany bez użycia narzędzi. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż dysku 2,5", bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych dopuszcza się zabezpieczenie śrubą radełkową) oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczeko w obudowie do założenia kłódki). Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora. Oferowany system

Atrybut	Parametr
	<p>diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>
<b>Bezpieczeństwo</b>	<p>Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
<b>BIOS</b>	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzna lub zewnętrzna), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami.</p> <p>Możliwość ustawienia hasła dla dysku SATA i NVMe oddzielnie.</p> <p>Możliwość ustawienia haseł składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych [ ! " # \$ % &amp; ' ( ) * + , - . / : ; &lt; = &gt; ? @ [ \ ] ^ _ ` {   } ] w szczególności dla :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- administratora ( hasło nadrzędne )</li> <li>- hasła które pozwala użytkownikowi wejść do BIOS i zmianę tego hasła na znane tylko użytkownikowi, które będzie blokować rozruch komputera.</li> </ul>

Atrybut	Parametr
	<p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA, Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo.</p> <p>Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym. Funkcja włączająca przypomnienie o konieczności oczyszczenia lub zastąpienia filtra powietrza w jednej z opcji dostępnych: co 15 dni, co 30 dni, co 60 dni, co 90 dni, co 120 dni, co 150 dni i co 180 dni</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS.</p>
<b>System operacyjny</b>	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional, klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.</p>
<b>Certyfikaty i standardy</b>	<p>Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</p> <p>Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001</p> <p>Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: <a href="http://tcocertified.com/product-finder/">http://tcocertified.com/product-finder/</a> – załączyć do oferty wydruk z strony. Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.</p>
<b>Wymagania dodatkowe</b>	<p>Wbudowane porty:</p> <p>2 x DisplayPort 1.4</p> <p>6 portów USB 3.2 wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie: Panel przedni: 1 x USB 3.2 Gen 1 Typu A z dosileniem oraz 1 x USB 3.2 Gen 2 Typu C</p> <p>Panel tylny: 4 x USB 3.2 Gen1 Typu A w tym jeden port z Power ON 1 x port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu panelu</p> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB Typu A i Typu C nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika).</p> <p>Karta Wifi 6E z Bluetooth 5.1</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla oferowanego urządzenia;</p>

Atrybut	Parametr
	<p>wyposażona w: min. 2 złącza SO DIMM z obsługą do 64GB DDR4 pamięci RAM, min. Przynajmniej jedno złącze z obsługą protokołu SATA III umożliwiające bezpośrednie podłączenie oraz zasilanie dodatkowego dysku (bez stosowania kabli zasilających), 1x M.2 dedykowane dla karty Wifi, 1x M.2 dla dysków SSD NVMe, obsługujące dyski SSD PCIe 2230 i 2280</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz laserowa USB z sześcioma klawiszami oraz rolką (scroll) Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p>
<b>Ergonomia</b>	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 26 dB (załączyć oświadczenie producenta)</p>
<b>Wsparcie techniczne producenta</b>	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p>
<b>Warunki gwarancji</b>	<p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego: Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17. Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi. Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online. Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego. Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta. Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia</p>

Atrybut	Parametr
	awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.

**Regał magazynowy - 1szt**

Do ustawienia komputerów – ma pozwolić na podzielnie na dwie części by na każdej półce stało min 5 komputerów.

Atrybut	Parametr
Wysokość	220 cm
Szerokość	110 cm
Głębokość	40 cm
Ilość półek	6
Nośność półki	200 kg
Wykończenie	ocynk
Rodzaj półki	plyta MDF

**Dodatkowe materiały do wykonania podłączenia komputerów do sieci komputerowej****Kabel F/UTP Kat.5e – 1 szt**

Atrybut	Parametr
Materiał	drut miedziany
Zakres częstotliwości	do 200 MHz
Nominalna średnica kabla	5,6 mm
Nominalna średnica żyły przewodnika	24AWG
NVP	68%
Klasa separacji	C
Klasa CPR	Eca
Opakowanie karton	305m
Kolor	Pastelowy niebieski (RAL 5024)

**Wtyk RJ45 kat. 5E UTP drut – 200 szt**

# Specyfikacja wymagań do zakupu systemu transmisji online dla auli

## Opis zadania

Wyposażenie auli w kamery i serwery do transmisji audio-wideo przez sieć internet. W każdej auli zostanie zainstalowana kamera obrotowa na statywie, zdalnie sterowana przez operatora. Obraz z kamery będzie transmitowany przez dedykowany serwer z zainstalowanym oprogramowaniem OBS. Dodatkowo do tego serwera będzie podłączone wyjście audio z procesora dźwięku (system nagłośnienia auli) oraz sygnał wideo (HDMI) z projektora. System ma pozwolić na transmisję zarówno obrazu z kamery oraz/lub projektora. Sygnał z serwerów z auli będzie udostępniany przez serwer podłączony bezpośrednio do sieci Internet. Serwer ten ten będzie też nagrywał transmisję i udostępniał je.

## Opis sprzętu

### Kamera – 3 szt.

Atrybut	Parametr
Typ	Kamera obrotowa, stacjonarna (montowa do statywu), zdalnie sterowana z transmisją obrazu przez sieć komputerową
Zastosowanie	Transmisja obrazu z auli zlokalizowanych w bibliotece i budynku CKA Uczelni
Zoom optyczny	12x
Matryca	1/2.8" Full HD Low Lux CMOS
Odległość obiektu od kamery	0,3 m – panorama, 1,5 m – powiększenie (tryb tele)
Rozdzielczość	1080p/60fps
Ogniskowa obiektywu	F=4.0 (panorama) – 46 (tele)
Przekątna pola widzenia kamery termowizyjnej (DFOV)	Minimum 82 stopnie
Minimalne oświetlenie	0.5 lux
Predefiniowane ustawienia kamery	Kamera ma pozwolić na zapisanie minimum: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 ustawień kamery sterowanych za pomocą pilota; wybranie sceny wymaga naciśnięcia 1 przycisku na pilocie</li> <li>• minimum 20 za pomocą aplikacji</li> </ul>
Balans bieli	auto/ręcznie
Migawka elektroniczna	¼ s do 1/10000 s
Kompensacja Oświetlenia Tła (BLC)	Tak
Redukcja szumów otoczenia (2D, 3D)	Tak
Odświeżanie	auto/50Hz/60Hz
Interfejs sieciowy do sterowania i konfiguracji	Tak
Zakres obrotu kamery	Minimum: +/-165 stopni horyzontalnie oraz -90 stopni (dół) / +90 stopni (górze)
Interfejsy	RJ45 oraz USB
Interfejs sieciowy	10/100 base-T
Protokół streamingowy	RTSP, RTMP, ONVIF
Kompresja	H.264, MJPEG
Zasilanie kamery	PoE+ (przez kabel przesyłający sygnał)
Warunki gwarancji	Minimum 3 lata. Możliwość zgłaszania awarii poprzez

Atrybut	Parametr
	ogólnopolską linię telefoniczną producenta
Aplikacja do obsługi kamery	Przez serwis WWW lub aplikację do uruchomienia w systemie operacyjnym MS Windows 10/11 lub Linux (Fedora 24/Debian 11). Aplikacja ma pozwolić na sterowanie kamerą za pomocą interfejsu graficznego. Dostawa licencji dla tej aplikacji jest objęta tym zadaniem.
Wyposażenie	Pilot, kable USB minimum 4 m, zasilacz 230V AC
Wyposażenie dodatkowe	Śruba do zamocowania kamery na statywie (plus jedna zapasowa)

### Komputer dla obsługi nagrywania – 3 szt.

Atrybut	Parametr
Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb transmisji multimedialnej z auli w zakresie wideo oraz audio.
Procesor	Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 17800 pkt. według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> na dzień 25.07.2022 r.
Pamięć RAM	8GB DDR4 3200MHz. Możliwość rozbudowy do min 64GB. Jeden slot SO DIMM wolny.
Pamięć masowa	Dysk M.2 SSD 256 PCIe NVMe Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5"
Wydajność grafiki	Zintegrowana karta graficzna osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 2620 pkt. według wyników opublikowanych na stronie <a href="https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php">https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a> w dniu 25.07.2022 r.
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu (combo) na przednim panelu.
Obudowa	Małogabarytowa typu Terminal - Ultra Small Form Chassis, umożliwiająca montaż wewnątrz obudowy min. 1 szt. 2,5" HDD i 1 szt. M.2 SSD. Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 400 mm, waga komputera nie większa niż 1.3kg (bez zasilacza). Zasilacz o mocy min. 90W Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona). Na panelu przednim zamontowany filtr powietrza chroniący wnętrze przed kurzem, pyłem itp. Filtr demontowany bez użycia narzędzi. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż dysku 2,5", bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych dopuszcza się zabezpieczenie śrubą radełkową) oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na

Atrybut	Parametr
	<p>zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>
<b>Bezpieczeństwo</b>	<p>Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
<b>BIOS</b>	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardego, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. Możliwość ustawienia hasła dla dysku SATA i NVMe oddzielnie. Możliwość ustawienia haseł składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych [ ! " # \$ % &amp; ' ( ) * + , - . / : ; &lt; = &gt; ? @ [ \ ]</p>



Atrybut	Parametr
	<p>^ _ ` {   } ] w szczególności dla :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- administratora ( hasło nadrzędne )</li> <li>- hasła które pozwala użytkownikowi wejść do BIOS i zmianę tego hasła na znane tylko użytkownikowi, które będzie blokować rozruch komputera.</li> </ul> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA, Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.</p> <p>Możliwość dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym. Funkcja włączająca przypomnienie o konieczności oczyszczenia lub zastąpienia filtra powietrza w jednej z opcji dostępnych: co 15 dni, co 30 dni, co 60 dni, co 90 dni, co 120 dni, co 150 dni i co 180 dni</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot’owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS.</p>
<b>System operacyjny</b>	Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional, klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
<b>Certyfikaty i standardy</b>	<p>Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</p> <p>Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001</p> <p>Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: <a href="http://tcocertified.com/product-finder/">http://tcocertified.com/product-finder/</a> – załączyć do oferty wydruk z strony. Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.</p>
<b>Wymagania dodatkowe</b>	<p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 x DisplayPort 1.4</li> <li>6 portów USB 3.2 wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie: <ul style="list-style-type: none"> <li>Panel przedni: 1 x USB 3.2 Gen 1 Typu A z dosileniem oraz 1 x USB 3.2 Gen 2 Typu C</li> <li>Panel tylny: 4 x USB 3.2 Gen1 Typu A w tym jeden port z Power ON</li> </ul> </li> <li>1 x port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu panelu</li> </ul> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB Typu A i Typu C nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika).</p>

Atrybut	Parametr
	<p>Karta Wifi 6E z Bluetooth 5.1</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla oferowanego urządzenia;</p> <p>wyposażona w: min. 2 złącza SO DIMM z obsługą do 64GB DDR4 pamięci RAM, min. Przynajmniej jedno złącze z obsługą protokołu SATA III umożliwiające bezpośrednie podłączenie oraz zasilanie dodatkowego dysku (bez stosowania kabli zasilających), 1x M.2 dedykowane dla karty Wifi, 1x M.2 dla dysków SSD NVMe, obsługujące dyski SSD PCIe 2230 i 2280</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz laserowa USB z sześcioma klawiszami oraz rolką (scroll)</p> <p>Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p>
<b>Ergonomia</b>	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 26 dB (załączyć oświadczenie producenta)</p>
<b>Wsparcie techniczne producenta</b>	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p>
<b>Warunki gwarancji</b>	<p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:</p> <p>Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.</p> <p>Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.</p> <p>Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online.</p> <p>Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla</p>

Atrybut	Parametr
	urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.  Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.

### Karta przechwytyją sygnal HDMI – 3 szt

Atrybut	Parametr
Typ	Karta wewnętrzna do komputera przechwytyjąca sygnał HDMI
Zastosowanie	Przechwycenie sygnału HDMI wysyłanego do projektora
Wejścia HDMI	1
Interfejs	PCIe x16 PCIe x4 PCIe x8
Maksymalna rozdzielczość	4K 2160p (do 60 fps) FullHD 1440p (do 144 fps) FullHD 1080p (do 240 fps)
Rozdzielczość	1080p/60fps
Minimalna szybkość transmisji danych	140Mbps
Montaż w slocie PC	W slocie o połowie wysokości
Format kodowania	MPEG-4 (H.264 + AAC) H.265/HEVC
Gwarancja	36 miesięcy

### Konwerter sygnału audio na USB – 3 szt

Atrybut	Parametr
Typ	Konwerter sygnału audio w wyjściem na USB typ A
Zastosowanie	Konwersja sygnału z procesora dźwięku (ZonePro 1260m) na sygnał do komputera
Wejścia liniowe	1x
Wyjście	USB typ C , wyjście audio liniowe, wyjście słuchawkowe
Maksymalna częstotliwość próbkowania	Min 192 kHz
Maksymalna rozdzielczość	Min 24 bit
Zasilanie	Łącze USB
Typ łącza USB	2.0
Montaż w slocie PC	W slocie o połowie wysokości
Format kodowania	MPEG-4 (H.264 + AAC) H.265/HEVC
Dodatkowe wyposażenie	Kabel audio do podłączenie z wyjściem z procesowa dźwięku (mim długość 1.5 m), kabel USC (C-A)
Gwarancja	36 miesięcy

### Zestaw mikrofon krawatowy bezprzewodowy – 3 szt

Atrybut	Parametr
Typ	Przypinany bezprzewodowy mikrofon z odbiornikiem podłączanym do komputera
Mikrofon	Przypinany krawatowy
Zasięg transmisji	Min 30 m (od nadajnika do odbiornika)

<b>Waga nadajnika</b>	Max 50 g
<b>Kolor</b>	Czarny
<b>Wyjście audio</b>	Mini-jack 3,5 mm (podłączany do wejścia mikrofonowego komputera)
<b>Czas pracy nadajnika</b>	min 4 godziny
<b>Gwarancja</b>	36 miesięcy

### Półka do szafy RACK – 1 szt

Atrybut	Parametr
<b>Typ</b>	Konwerter sygnału audio w wyjściem na USB typ A
Nośność	min 15 kg
Mocowanie	w 4 punktach: z przodu i z tyłu
Kolor malowania	Czarny
Półka	Perforowane dno

### Serwer dla transmisji i archiwizacji nagrań – 1szt

Atrybut	Parametr
<b>Obudowa</b>	Obudowa Rack o wysokości max 2U. Możliwość instalacji minimum 8 dysków 3.5". Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack. Obudowa musi mieć możliwość wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.
<b>Płyta główna</b>	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów 3rd Generacji Intel Xeon. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
<b>Chipset</b>	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych
<b>Procesor</b>	Zainstalowany jeden procesor min. 16-rdzeniowy klasy x86, min. 2.4GHz, dedykowany do pracy z zaferowanym serwerem, umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 227 w teście SPECrate2017_int_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocessorowej.
<b>RAM</b>	Minimum 64GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczone do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.
<b>Funkcjonalność pamięci RAM</b>	Memory Rank Sparing, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling
<b>Gniazda PCI</b>	Min. 2 sloty PCIe
<b>Interfejsy sieciowe/FC/SAS</b>	Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe)
<b>Dyski twarde</b>	Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD Zainstalowane 8 dysków NLSAS o pojemności min. 2TB 7,2k 12Gbps 3.5' Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 480GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1.
<b>Kontroler RAID</b>	Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 4GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących.
<b>Wbudowane porty</b>	4xUSB, w tym min. 1 port USB 3.0 2 porty VGA z czego 1 na panelu przednim Możliwość rozbudowy o Serial Port

Atrybut	Parametr
<b>Video</b>	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1280x1024
<b>Wentylatory</b>	Redundantne
<b>Zasilacze</b>	Redundantne, Hot-Plug min. 600W każdy.
<b>System operacyjny/dodatkowe oprogramowani</b>	Nie wymagany
<b>Bezpieczeństwo</b>	Zatrask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardech. Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. Moduł TPM 2.0 Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem
<b>Diagnostyka</b>	Serwer wyposażony w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.
<b>Karta Zarządzania</b>	Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiające: <ul style="list-style-type: none"> <li>• szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika</li> <li>• wsparcie dla IPv6</li> <li>• wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, Telnet, SSH</li> <li>• możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer</li> <li>• możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer</li> <li>• wsparcie dla dynamic DNS</li> <li>• wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej</li> <li>• możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232.</li> <li>• możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze USB umieszczone na froncie obudowy.</li> <li>• możliwość konfiguracji przepływu powietrza na każdym slotcie PCIe,</li> </ul>
<b>Certyfikaty</b>	Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklaracja CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019.

Atrybut	Parametr
<b>Warunki gwarancji</b>	<p>3 lata gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.</p> <p>Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do 7 lat.</p> <p>Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikro kodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera</p>
<b>Dokumentacja użytkownika</b>	<p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</p> <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p>

## Prace montażowe

Dodatkowo muszą być wykonane prace montażowe:

W każdej auli

1. Podłączenie wyjścia z procesora dźwięku do konwertera (kabel, złącza)

W aulach Czerwonej i Niebieskiej w budynku Biblioteki:

1. Montaż w katedrze w szafce z komputerem wentylatorów zasilanych przez USB oraz wykonanie otworów w drzwiach szafki dla wentylacji komputera
2. Ułożenie w każdej auli po 4 kable UTP kat 6 od switcha PoE+ w katedrze do rogu auli za widownią, w celu stworzenia stanowiska dla operatora lamery. Kable UTP muszą być zakończone w gniazdach natynkowych. Dodatkowo należy zamontować dodatkowe 2 gniazda zasilające sieci 230V AC..