

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

(po modyfikacji z dnia 14.06.2019 r.)

### Część 2 – Zakup, dostawa i montaż sprzętu audio i video z oprogramowaniem.

Jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia wskazano jakikolwiek znak towarowy, patent czy pochodzenie, należy przyjąć, że wskazane patenty, znaki towarowe, pochodzenie określają parametry techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, co oznacza, że Zamawiający dopuszcza złożenie oferty w tej części przedmiotu zamówienia o równoważnych parametrach technicznych, eksploatacyjnych i użytkowych.

Wszystkie opisane parametry wymagane są wymaganiami minimalnymi. Zamawiający akceptuje rozwiązania o parametrach równoważnych lub lepszych, bez utraty funkcjonalności i wydajności.

Rozmieszczenie poszczególnych elementów przedstawiono na rysunkach zamieszczonych pod tabelą.

Lp.	Nazwa sprzętu, oprogramowania / minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego	Opis techniczny oferowanego produktu (uwaga kolumnę wypełnia Wykonawca, który dokument ten przedkłada Zamawiającemu w trybie art. 26 ust. 1 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, zgodnie SIWZ) Opis winien potwierdzać spełnienie wszystkich wymagań określonych w kol. 2
1.	2.	3.
1.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia <b>Zestaw do monitoringu</b> Ilość: 1 zestaw</p> <p>Skład zestawu: - Rejestrator z dyskiem twardym – 1 szt. - Dysk HDD – 1 szt. - Przełącznik sieciowy Ethernet – 1 szt. - Kamery IP – 8 szt. - Okablowanie kategorii 6 - Montaż, konfiguracja i uruchomienie - Przeszkolenie z obsługi 2-3 osób w czasie min. 5 godzin.</p> <p>Minimalne parametry sprzętu/wyposażenia: <b>Rejestrator</b> Rejestrator zarządzalny min. 16 kanałów, wyjście HDMI, VGA • Min. 16 kanałowy rejestrator IP UHD, • wysokość w szafie rack 1,5U,</p>	<p>Marka, model: Parametry</p> <p>Marka, model:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompresja H.265/H.264,</li> <li>• Pasmo nagrywania do 256Mb/s,</li> <li>• <b>Zdolność odtwarzania: 2 kanały 4K lub 8 kanałów 1080p</b></li> <li>• Obsługa 2 strumieni,</li> <li>• 2 x wyjścia wideo (VGA-1080P, HDMI-UHD),</li> <li>• 1 x we / 1 x wy audio RCA,</li> <li>• 2 x RJ-45 (100/1000),</li> <li>• 16 x we/4x wy alarmowe</li> <li>• 1 x USB 3.0,</li> <li>• 2 x USB 2.0,</li> <li>• Max. 4 x 6TB HDD,</li> <li>• 1 x RS485,</li> <li>• 1 x RS232,</li> <li>• <del>Obsługa dysków RAID 0/1/5/10;</del></li> <li>• Scentralizowane zarządzanie kamerami IP: konfiguracja, import/eksport, wyświetlanie informacji w czasie rzeczywistym, dwukierunkowe audio, aktualizacje itp.</li> <li>• <del>Inteligentne wyszukiwanie wybranego obszaru w filmie</del></li> </ul> <p><b>Dysk HDD 3,5" 4TB SATA III 6Gb/s 64MB</b></p> <p><b>Przełącznik sieciowy Ethernet 8 x 1Gbps PoE+</b></p> <p><b>Kamera IP sufitowa (ilość 8 szt.)</b>  Kamera IP mini kopułkowa, 2 Mpx, 2.8mm, IK10 wandaloodporna, obiektyw stały</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1/2.8" skanowanie progresywne CMOS</li> <li>• 1920 × 1080 @ 30fps</li> <li>• Obiektyw stały 2.8 mm</li> <li>• H.265+, H.265, H.264+, H.264</li> <li>• Podwójny strumień</li> <li>• Digital WDR</li> <li>• 3D DNR (cyfrowa redukcja szumów)</li> <li>• Zasięg podczerwieni do 30 m</li> <li>• PoE (Power over Ethernet)</li> <li>• IP67, IK10</li> </ul>	<p>Parametry</p>           <p>Marka, model: Parametry</p> <p>Marka, model: Parametry</p> <p>Marka, model: Parametry</p>
2.	Nazwa sprzętu/wyposażenia <b>Zestaw do streamowania/learningu</b> Ilość: 1 zestaw	<p>Marka, model: Parametry</p>

<p>Skład zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kamera sufitowa – 4 szt.</li> <li>- Oprogramowanie obsługi transmisji wideo – 1 szt.</li> <li>- Okablowanie kategorii 6</li> <li>- Montaż, uruchomienie, konfiguracja</li> <li>- Przeszkolenie z obsługi 2-3 osób w czasie min. 5 godzin.</li> </ul> <p>Minimalne parametry sprzętu/wyposażenia:</p> <p><b>Kamera sufitowa - 4 szt</b></p> <p>Kamera kopułkowa, obrotowa IP PTZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● rozdzielczość natywna HDTV (1920x1080)</li> <li>● rozdzielczość wyjścia HDMI i SDI: 1080p@50/60fps, 1080i@50/60fps, 720p@50/60fps</li> <li>● strumieniowanie wielokanałowe, niezależnie konfigurowane jako H.264 i MJPEG, VBR/MBR</li> <li>● kamera musi umożliwiać zapisywanie na żądanie materiałów w lokalizacji sieciowej lub na karcie SD</li> <li>● obsługa kart SD/SDHC/SDXC</li> <li>● wbudowane wyjście HDMI i SDI (SMPTE 292-1, SMPTE 424 Level A)</li> <li>● wbudowane wejście symetryczne audio 2 x XLR (phantom 48V) oraz niesymetryczne jack 3.5mm umożliwiające wkomponowanie dźwięku w strumień H.264</li> <li>● wbudowane wyjścia audio: niesymetryczne audio jack 3.5mm, SDI, HDMI</li> <li>● przetwornik 1/2.8" skanowanie progresywne CMOS</li> <li>● minimalny poziom oświetlenia dla filmowania w kolorze: 1.0lux / 30 IRE F1.6 oraz monochromatycznie: 0.03lux / 30 IRE F1.6</li> <li>● shutter od 1/10000s do 1s</li> <li>● obrót kamery w zakresie: <math>\pm 170^\circ</math>, prędkość obrotu 0.2-100°/s</li> <li>● pochylenie kamery w zakresie: <math>-20^\circ</math> - <math>90^\circ</math>, prędkość pochylania 0.2-90°/s</li> <li>● 30-krotny zoom optyczny, 12-krotny zoom cyfrowy, obiektyw 4,3-129mm z autofocusem</li> <li>● zapis min. 250 ustawień pozycji kamery</li> <li>● kompresja video H.264 oraz MJPEG</li> <li>● obsługa protokołów sieciowych IPv4/v6, HTTP, HTTPSa, SSL/TLSa , QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, SFTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH</li> <li>● producent dostarcza interfejs programowania aplikacji API (ang. application programming interface)</li> <li>● kamera musi posiadać możliwość wysyłania strumienia H.264 bezpośrednio do portalu Youtube</li> <li>● kompresja video H.264 oraz MJPEG</li> </ul> <p><b>Oprogramowanie obsługi transmisji wideo</b></p> <p>Oprogramowanie do streamingu na żywo i zapisu materiału na kartach SD lub zasobach sieciowych</p>	<p>Marka, model: Parametry</p> <p>Marka, model:</p>
--	---

		Parametry
3.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia  <b>Zestaw nagłośnienia mobilnego</b>  Ilość: 1 zestaw</p> <p>Skład zestawu:  - Głośniki estradowe – 2 szt.  - system bezprzewodowy z dwoma mikrofonami do ręki – 1 szt.  - okablowanie  - montaż, uruchomienie, konfiguracja</p> <p>Minimalne parametry sprzętu/wyposażenia:  <b>Głośniki estradowe - 2 sztuki</b>  Profesjonalne kolumny głośnikowe do nagłośnienia sali wykładowo-konferencyjnej o pow. ok. 160m<sup>2</sup>.  Wielozadaniowy, przenośny, pełnozakresowy aktywny system głośnikowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● sześć 2,00 "(51 mm) przetworników tonów wysokich i przetwornik niskich częstotliwości 8 "(203 mm)</li> <li>● kolumna z przetwornikami wysokotonowymi zamontowana w basowej obudowie (podstawka zasilająca powinna zawierać sterownik niskiej częstotliwości, dostrojony do 65 Hz).</li> <li>● Nominalna szerokość wiązki poziomej głośnika powinna wynosić 180 °, a zasięg pionowy 40 °.</li> <li>● Wzmocnienie mocy dla przetworników dostarczane przez zintegrowane stanowisko zasilania</li> <li>● zapewnienie ciągłego różowego szumu 130 W, ograniczonego pasmem od 65 Hz do 14 kHz (± 3 dB).</li> <li>● złącza wejściowe modułu stojaka zasilania powinny składać się z jednego złącza XLR z korektą dynamiczną dla mikrofonu ręcznego oraz jednego „dużego jack-a 1/4 " z możliwością wyboru przetwarzania sygnału na gitarę akustyczną z przetwornikiem piezo, złącza stereo RCA i „mini jack-a 1/8 "</li> <li>● złącza wyjściowe jedno zbalansowane duży jack 1/4 " i RCA</li> </ul> <p><b>System bezprzewodowy z dwoma mikrofonami do ręki -1 sztuka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● zakres częstotliwości 2.4 GHz (zakres fal ISM)</li> <li>● dynamika &gt;109 dB (A-weighted), typowo</li> <li>● THD Poniżej 0.05% typowo</li> <li>● zasięg 60 m (200') - otwarte środowisko bez zakłóceń</li> <li>● częstotliwość i rozdzielczość próbkowania 24 bity/48 kHz</li> <li>● latencja do 3,8 ms</li> </ul>	<p>Marka, model:  Parametry</p> <p>Marka, model:  Parametry</p> <p>Marka, model:  Parametry</p>

4.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia  <b>Nagłośnienie auli</b>  Ilość: 1 zestaw</p> <p>Skład zestawu:  - Głośnik sufitowy – 8 szt.  - Głośnik sufitowy niskotonowy – 2 szt.  - Konsola mikserska/przedwzmacniacz miksujący – 1 szt.  - Wzmacniacz mocy – 1 szt.  - System bezprzewodowy z dwoma mikrofonami do ręki – 1 szt.  - Mikrofony dla kamer przeznaczonych do e-learning – 2 szt.  - Okablowanie, przyłącza, szafa audio  - Montaż, uruchomienie, konfiguracja  - Szkolenie 2-3 osób w czasie min. 2 godzin.</p> <p>Minimalne parametry sprzętu/wyposażenia:  <b>Głośnik sufitowy</b> - 8 sztuk  Głośnik szerokopasmowy montowany do sufitu podwieszanego:  - moc min. 30W  - pasmo przepustowości 70 Hz - 19 kHz (+/-3dB)  - czułość 87dB przy 1W , 1m ( szum różowy )  - maksymalne wyjście akustyczne 103dB-SPL przy 1m (szum różowy) na kanał, 109 dB-SPL przy 1m (i szum IEC 3)  - kąt pokrycia 125° stożkowo  - Impedancja nominalna 9 Ohm  - kolor biały</p> <p><b>Głośnik sufitowy niskotonowy</b> - 2 sztuki  Parametry sprzętu/wyposażenia:  - Głośnik niskotonowy, montowany w suficie podwieszanym,  - moc 2 x 100W/6Ω; 200W/70V ,wypięcie na 2-4 głośniki wysokotonowe,  - pasmo przenoszenia 50Hz do 210Hz (±3dB)  - czułość 76dB przy 1W/1m ( szum różowy ) na kanał , 79dB-SPL przy 1W, 1m (szum różowy) mono  - maksymalne wyjście akustyczne 96dB-SPL przy 1m (szum różowy i szum IEC 3 ) na kanał , 102 dB-SPL przy 1m (szum różowy i szum IEC)</p>	<p>Marka, model:  Parametry</p> <p>Marka, model:  Parametry</p> <p>Marka, model:  Parametry</p>

<p>- obciążenie 70/100V: ciągłe obciążenie (mono) 200W  - obciążenie przy niskiej impedancji: 50W na kanał (stereo) lub 100W (mono)  - kolor biały</p> <p><b>Konsola mikserska/przedwzmacniacz miksujący do nagłośnienia</b> Ilość: 1 sztuka  Stereofoniczny przedwzmacniacz miksujący,  4 stereofoniczne wejścia liniowe, 5 wejść mikrofonowych,  2 niezależne strefy stereofoniczne,  1U 19" -montaż w rack-u,  Interfejs RS232 do integracji przedwzmacniacza z dowolnym systemem sterowania  <b>CZARNY</b></p> <p><b>Wzmacniacz mocy</b> - 1szt  2-kanałowy,  cyfrowy (klasa D)  wzmacniacz mocy; 2 x 120W@100V / 4Ω, 2x60W@8Ω; po zmostkowaniu 240W@100V / 8Ω,  1U 19" montaż w rack-u,  <b>CZARNY</b></p> <p><b>Dwa mikrofony do ręki ze wspólnym systemem bezprzewodowym</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zakres częstotliwości pracy 2.4 GHz (zakres fal ISM)</li> <li>● Dynamika &gt;109 dB (A-weighted), typowo</li> <li>● THD Poniżej 0.05% typowo</li> <li>● Zasięg 60 m (200') - otwarte środowisko bez zakłóceń</li> <li>● Zakres temperaturowy pracy 0°/+40°C</li> <li>● Odpowiedź częstotliwościowa 20 Hz do 20 kHz (w zależności od rodzaju mikrofonu)</li> <li>● Częstotliwość i rozdzielczość próbkowania 24 bity/48 kHz</li> <li>● Latencja 3,8 ms</li> </ul> <p><b>2 mikrofony dla kamer przeznaczonych do e-learning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● typ mikrofonu: pojemnościowy</li> <li>● charakterystyka: dookólna</li> <li>● stosunek sygnał / szum: 68 dB A-ważone (1 kHz @ 1 Pa, 94 dB SPL)</li> <li>● mak. SPL 138 dB (10% THD)</li> <li>● czułość -44dB</li> <li>● złącze XLR</li> </ul>	<p>Marka, model:  Parametry</p> <p>Marka, model:  Parametry</p> <p>Marka, model:  Parametry</p> <p>Marka, model:  Parametry</p>
--	---

5.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia  <b>Nagłośnienie sali</b>  Ilość: 1 zestaw</p> <p>Skład zestawu:  - Zestaw stereofoniczny (2-drożny zasilany głośnik + pasywny głośnik) – 1 zestaw  - Okablowanie  - Montaż głośników, wejście audio na stole prowadzącego  - Uruchomienie, konfiguracja  - Szkolenie 2-3 osób</p> <p>Zestaw głośników aktywnych (2szt) o minimalnych parametrach:  • Zestaw stereofoniczny: 2-drożny zasilany głośnik + pasywny głośnik  • budowa: 5” głośnik niskotonowy i 1” głośnik wysokotonowy  • Wzmacniacz zintegrowany 2 x 25 WRMS  • Regulacja głośności i regulacja tonów (tony niskie i wysokie)  • Przełącznik Mono / Stereo  • Wejście stereo Euroblock w urządzeniu MASTER  • Wejście unbalanced RCA w urządzeniu MASTER  • Połączenie między urządzeniem MASTER a urządzeniem SLAVE za pomocą złączy Euroblock.  • Zintegrowane źródło zasilania (urządzenie MASTER)  • Napięcie zasilania 230 V (jednostka MASTER)  • Funkcja Auto Standby (automatyczny tryb gotowości / oszczędzanie energii bez konieczności włączania i wyłączania systemu każdego dnia)  • Wyświetlacz aktywności LED</p>	<p>Marka, model:  Parametry</p>
6.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia  <b>System sterowania w auli</b>  Ilość: 1 zestaw</p> <p><b>Funkcjonalność:</b> system do sterowania oświetleniem, projektorami, kamerami PTZ, nagłośnieniem, w auli.</p> <p>Skład zestawu:  - Jednostka sterowania - 1 sztuka  - Sterownik - 1 sztuka  - Zmiana instalacji elektrycznej, przebudowa rozdzielni elektrycznej, integracja instalacji elektrycznej z systemem sterowania  - Okablowanie i akcesoria do sterowania  - Montaż, uruchomienie, konfiguracja</p>	<p>Marka, model:  Parametry</p>

- Programowanie systemu sterowania
- Przeszkolenie z obsługi 2-3 osób w czasie min. 5 godzin.

Minimalne parametry sprzętu/wyposażenia:

**Jednostka sterowania** - 1 sztuka

Procesor sterowania o parametrach minimalnych:

- montaż na szynie TH35 w rozdzielni elektrycznej
- dwa cyfrowe porty wejść o zakresie 0-24V DC
- wbudowane dwa przekaźniki o napięciu roboczym styków 30V AC/DC i natężeniu prądu max. 1A
- wbudowane dwa porty dla promienników podczerwieni
- wbudowany port RS-232/422/485 do obsługi urządzeń peryferyjnych
- pamięć SDRAM 256MB
- pamięć Flash 4GB
- obsługa pamięci masowych USB
- wbudowana karta sieciowa 10/100 MBps
- obsługa protokołów sieciowych UDP/IP, CIP, DHCP, SSL, TLS, SSH, SFTP, SSH, IEEE 802.1X, SNMP, BACnet/IP, SMTP
- zasilanie poprzez sieć Power over Ethernet

**Sterownik** - 1 sztuka

Monitor dotykowy sterujący o parametrach minimalnych:

- przekątna ekranu min. 19"
- rozdzielczość natywna 1600 x 900 pikseli
- ilość operacyjna 4 GB RAM
- pojemność pamięci wewnętrznej 128GB SSD
- wbudowana kamera
- otwory montażowe w standardzie VESA 100 x 100
- wbudowana karta sieci bezprzewodowej IEEE 802.11 ac
- wbudowana karta sieci przewodowej Ethernet 10/100/1000 Mbps

Marka, model:

Parametry

Marka, model:

Parametry

..... dnia .....

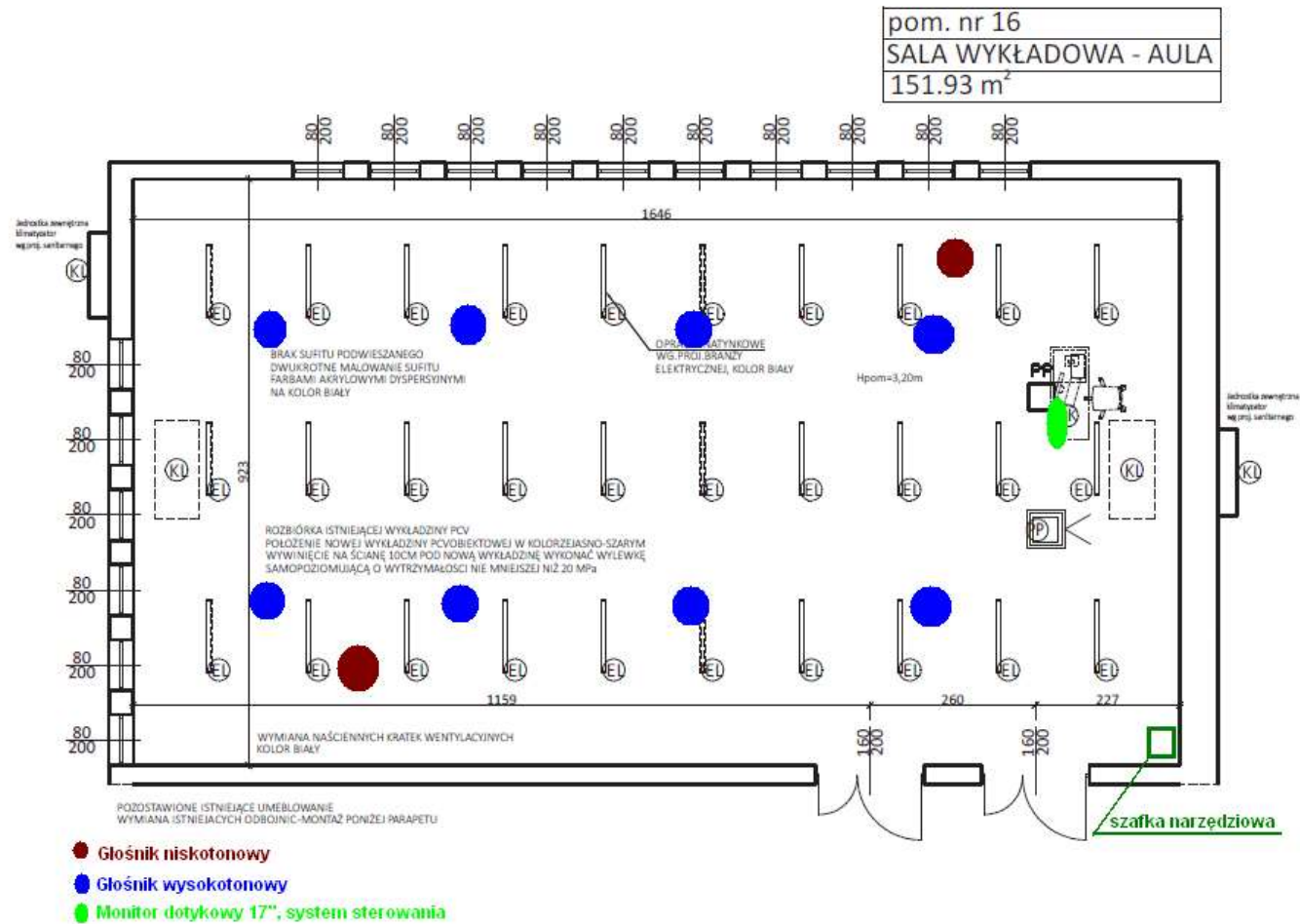
(miejsowość)

.....

(podpis i pieczęć uprawnionego  
przedstawiciela Wykonawcy)



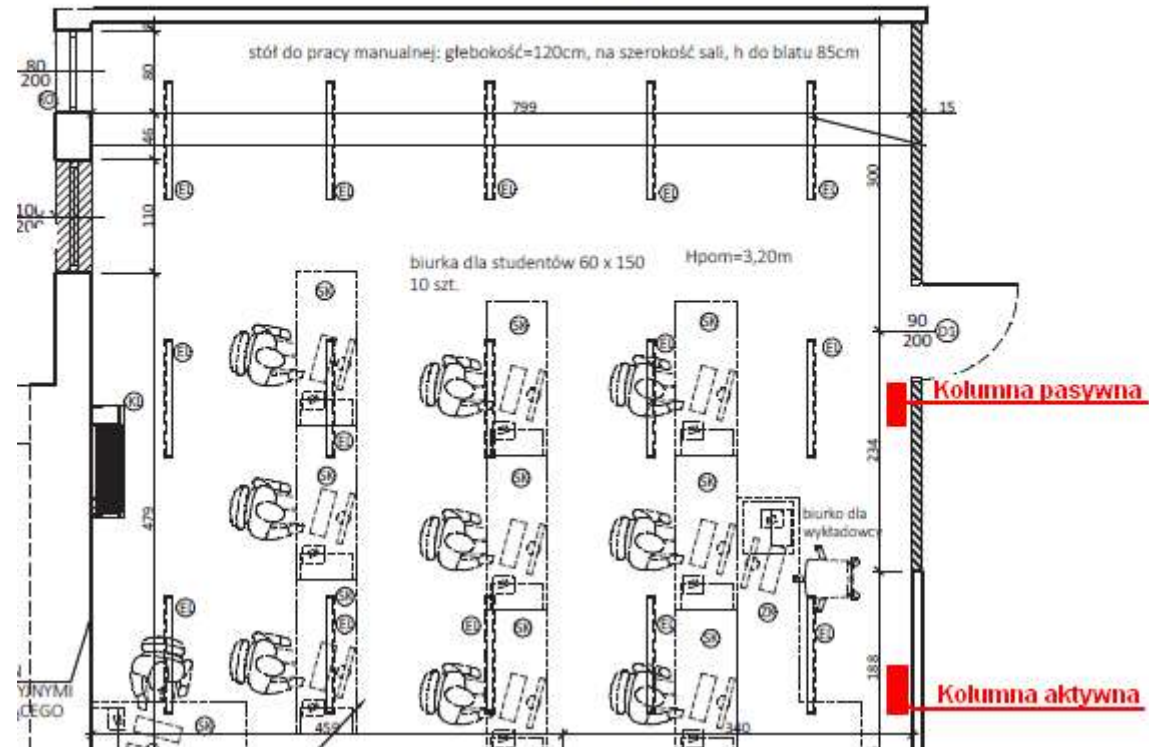
## Przybliżone rozmieszczenie elementów w auli



### Przybliżone rozmieszczenie elementów w sali

•	pom. nr 35
	SALA KOMPUTEROWA
	57.34 m <sup>2</sup> - 10 STANOWISK KOMP.

SCHEMAT USTAWIENIA STANOWISK KOMPUTEROWYCH



## Przybliżone rozmieszczenie elementów w pomieszczeniach.

