



Załącznik nr 1 do zapytania ofertowego

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### ZADANIE NR 1:

**Zakup oprogramowania do realizacji produkcji telewizyjnych z użyciem wirtualnego studia (rozwiązanie wzorcowe Aximmetry Professional DE lub równoważne)**

#### Opcje wirtualnego studia:

- Renderowanie 2D/3D w czasie rzeczywistym
- Przetwarzanie końcowe w czasie rzeczywistym, efekty, korekcja kolorów,
- Zaawansowana grafika 3D: HDR, głęboka ostrości, cienie, odbicia, załamania
- Możliwość wyboru natywnego silnika np. 3D Aximmetry lub Unreal Engine
- Obsługa DLSS, ray tracingu, RTXGI podczas korzystania z Unreal Engine

#### Ponadto:

- Zaawansowane kluczowanie kolorami
- Wiele wirtualnych kamer z edytowalnymi ścieżkami ruchu
- Konfigurowalne interfejsy sterowania kamerą wirtualną i transmisją
- Wirtualne oświetlenie żywych aktorów
- Aktorzy na żywo rzucają w czasie rzeczywistym cienie, odbicia, załamania
- Renderowanie w dowolnych rozdzielczościach do 8K
- Wiele jednoczesnych wyjść wideo do monitorów, projektorów, ścian LED itp. przez HDMI/DVI/DisplayPort
- Przesyłanie strumieniowe na żywo bezpośrednio do YouTube, Facebooka i Twitcha lub dowolnej platformy obsługującej strumieniowanie RTMP
- Przechwytywanie wielu jednoczesnych wejść wideo przez HDMI/DVI, urządzenia do przetwarzania obrazu USB, do 4K
- Wiele jednoczesnych wejściowych plików wideo/obrazów i sekwencji obrazów
- (Obsługa popularnych formatów wideo/obrazów)
- brak znaku wodnego
- Edycja scen w czasie rzeczywistym w oparciu o węzły
- Integracja projektów Unreal Engine z interfejsem opartym na węzłach
- Oś czasu i animacja oparta na krzywych w czasie rzeczywistym
- Obiekty 2D/3D i dowolny parametr renderowania można animować za pomocą krzywych z kluczami
- Konfigurowalne interfejsy kontroli na scenie / transmisji
- Import obiektów i scen 3D z materiałami i animacjami z formatu COLLADA lub FBX
- Tworzenie panoramicznych widoków przy użyciu wielu projektorów z funkcją łączenia krawędzi
- Pokazy wieloprojektorowe/mapowe mogą być modelowane/podglądane w edytorze
- Renderowanie z dowolnymi rozmiarami klatek i szybkościami klatek
- Nagrywanie wyjść do plików wideo/sekwencji obrazów



- Możliwość integracji z najpopularniejszymi platformami do streamingu i realizacji live (MS Teams, Zoom, Clickmeeting oraz VMix) w celu pełniejszego wykorzystania funkcjonalności oprogramowania
- W zestawie udostępnione minimum 4 w pełni funkcjonalne studia wirtualne
- Gwarancja: 24 miesiące.

## ZADANIE NR 2:

**Zakup komputera i monitora z wysokimi parametrami do obsługi systemu multimedializacji zajęć (wymagania minimalne) - 1 zestaw**

- **Płyta główna (1 szt.)**

**Typ obsługiwanej pamięci:** DDR4-2666 MHz, DDR4-2400 MHz, DDR4-2133 MHz

**Typ obsługiwanej pamięci OC:** DDR4-4400 MHz, DDR4-4300 MHz, DDR4-4266 MHz, DDR4-4200 MHz, DDR4-4133 MHz, DDR4-4000 MHz, DDR4-3866 MHz, DDR4-3733 MHz, DDR4-3600 MHz, DDR4-3466 MHz, DDR4-3400 MHz, DDR4-3333 MHz, DDR4-3300 MHz, DDR4-3200 MHz, DDR4-3000 MHz, DDR4-2800 MHz

**Liczba banków pamięci:** 4 x DIMM

**Maksymalna wielkość pamięci RAM:** 128 GB

**Architektura pamięci:** Dual-channel

**Wewnętrzne złącza:** SATA III (6 Gb/s) - 6 szt., M.2 (Wi-Fi) - 1 szt., M.2 PCIe NVMe 3.0 x4 / SATA - 2 szt., PCIe 3.0 x16 - 1 szt., PCIe 3.0 x1 - 2 szt., PCIe 3.0 x16 (tryb x4) - 1 szt., PCIe 3.0 x16 (tryb x1) - 1 szt., USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt., USB 2.0 - 2 szt., Złącze ARGB 3 pin - 1 szt., Złącze RGB 4 pin - 2 szt., Złącze COM - 1 szt., Front Panel Audio, Złącze wentylatora CPU 4 pin - 1 szt., Złącze wentylatora SYS/CHA - 5 szt., Złącze pompy AIO - 1 szt., Złącze zasilania 4 pin - 1 szt., Złącze zasilania 8 pin - 1 szt., Złącze zasilania 24 pin - 1 szt., Złącze modułu TPM - 1 szt.,

**Zewnętrzne złącza:** HDMI - 1 szt., DisplayPort - 1 szt., RJ45 (LAN) 1 Gbps - 2 szt., USB Type-C - 1 szt., USB 3.2 Gen. 2 - 3 szt., USB 2.0 - 2 szt., PS/2 klawiatura/mysz - 1 szt., Audio jack - 5 szt., S/PDIF - 1 szt.

**Obsługa RAID:** RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10

**Obsługa wielu kart graficznych**

**Obsługa układów graficznych w procesorach**

Podświetlenie LED

**Format:** ATX

**Dołączone akcesoria:** Instrukcja obsługi, Płyta ze sterownikami, Kabel SATA - 2 szt., Elementy montażowe

**Gwarancja**

36 miesięcy (gwarancja producenta)

- **Procesor (1 szt.)**

**Taktowanie rdzenia:** 3.6 GHz (4.9 GHz w trybie turbo)

**Liczba rdzeni fizycznych:** 8 rdzeni

**Liczba wątków:** 8 wątków

**Odblokowany mnożnik:** Tak



**Pamięć podręczna:** 12 MB  
**Rodzaj obsługiwanej pamięci:** DDR4-2666 (PC4-21333)  
**Proces litograficzny:** 14 nm  
**Pobór mocy (TDP):** 95 W  
**Chłodzenie w zestawie**  
**Gwarancja:** 36 miesięcy (gwarancja producenta)

- **Karta graficzna (1 szt.)**

**Obsługa Ray tracingu:** Tak  
**Rodzaj złącza:** PCIe x16 3.0  
**Pamięć:** 11 GB  
**Rodzaj pamięci:** GDDR6  
**Szyna pamięci:** 352 bit  
**Efektywne taktowanie pamięci:** 14140 MHz  
**Taktowanie rdzenia:** 1770 MHz  
**Rdzenie CUDA:** 4352  
**Typ chłodzenia:** Aktywne  
**Rodzaje wyjść:** HDMI - 3 szt.  
DisplayPort - 3 szt.  
USB Typu-C (VirtualLink) - 1 szt.  
**Obsługiwane biblioteki:** DirectX 12, OpenGL 4.6  
**Złącze zasilania:** 8 pin - 2 szt.  
**Rekomendowana moc zasilacza:** 750 W  
**Pobór mocy:** 250 W  
**Gwarancja**  
36 miesięcy (gwarancja producenta)

- **Pamięć (1 szt.)**

**Rodzaj pamięci:** DDR4  
**Pojemność całkowita:** 16 GB  
**Pojemność kości:** 8 GB  
**Liczba modułów:** 2  
**Taktowanie:** 3200 MHz (PC4-25600)  
**Opóźnienia (cycle latency):** CL 16  
**Timingi:** CL16-18-18-36  
**Napięcie:** 1,35 V  
**Chłodzenie:** Radiator  
**Gwarancja:** dożywotnia (gwarancja producenta)

- **Dysk SSD (1 szt.)**

**Pojemność:** 500 GB  
**Format:** M.2



**Interfejs:** M.2 PCIe NVMe 3.0 x4  
**Prędkość odczytu (maksymalna):** 1900 MB/s  
**Prędkość zapisu (maksymalna):** 950 MB/s  
**Odczyt losowy:** 90,000 IOPS  
**Zapis losowy:** 220,000 IOPS  
**Rodzaj kości pamięci:** QLC  
**Niezawodność MTBF:** 1 500 000 godz  
**Gwarancja:** 60 miesięcy (gwarancja producenta)

- **Dysk (1 szt.)**

**Pojemność:** 2000 GB  
**Format:** 3.5"  
**Interfejs:** SATA III (6.0 Gb/s) - 1 szt.  
**Pamięć podręczna cache:** 64 MB  
**Prędkość obrotowa:** 7200 obr./min  
**Minimalna głośność pracy:** 27 dB  
**Dodatkowe informacje:** Technologia NCQ  
**Gwarancja:** 24 miesiące (gwarancja producenta)

- **Obudowa:**

**Panel boczny:** Szkło hartowane  
**Standard płyty głównej:** ATX, m-ATX, Mini-ITX  
**Standard zasilacza:** ATX  
**Miejsca na wewnętrzne dyski/napędy:** 5 x 2,5", 2 x 3,5"/2,5"  
**Miejsca na karty rozszerzeń:** 7  
**Maksymalna długość karty graficznej:** 369 mm  
**Maksymalna wysokość chłodzenia CPU:** 190 mm  
**Maksymalna liczba wentylatorów:** 6  
**Opcje montażu wentylatorów:** 3x 120 mm lub 2x 140 mm (przód), 1x 120/140 mm (tył), 2x 120/140 mm (górze)  
**Opcje montażu chłodzenia wodnego**  
1 x 120mm (przód) - chłodnica  
1 x 140mm (przód) - chłodnica  
1 x 240mm (przód) - chłodnica  
1 x 280mm (przód) - chłodnica  
1 x 360mm (przód) - chłodnica  
1 x 120mm (tył) - chłodnica  
1 x 140mm (tył) - chłodnica  
1 x 120mm (górze) - chłodnica  
1 x 240mm (górze) - chłodnica



**Liczba zainstalowanych wentylatorów: 2**

**Zainstalowane wentylatory:** 1x 140 mm (przód), 1x 140 mm (tył)

**Przyciski i regulatory:** Power

**Wyprowadzone złącza**

USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt.

Wyjście słuchawkowe/głośnikowe - 1 szt.

Wejście mikrofonowe - 1 szt.

**Materiał:** Szkło, Stal, Tworzywo sztuczne

**Dodatkowe informacje**

System aranżowania kabli

Otwór wspomagający montaż chłodzenia na procesor

Montaż zasilacza na dole obudowy

Filtry antykurzowe

Wyjmowana klatka HDD

Maty wyciszające

Możliwość montażu chłodzenia wodnego

Podkładki antywibracyjne

**Dołączone akcesoria:** Komplet śrubek i elementów montażowych

**Gwarancja**

36 miesięcy (gwarancja producenta)

- **Klawiatura (1 szt.)**

**Rodzaj przełączników:** Membranowe

**Typ:** Multimedialna, Niskoprofilowa

**Łączność:** Przewodowa

**Interfejs:** USB

**Klawisze numeryczne**

**Klawisze multimedialne / funkcyjne**

**Podpórka pod nadgarstki**

**Obsługiwane systemy:** Windows, Linux, Chrome OS

**Dodatkowe informacje**

Niski profil klawiszy

Regulowane stopki

Stopki antypoślizgowe

Odporność na zachłapanie

Wytrzymałość 10 mln kliknięć

Cicha praca klawiszy

**Gwarancja**



24 miesiące (gwarancja producenta)

- **System operacyjny (1 szt.)**

**Architektura:** 64-bitowa

**Licencja:** OEM

**Liczba użytkowników:** 1

**Liczba stanowisk:** 1

**Wersja językowa:** Polska

**Nośnik:** DVD

**Minimalne wymagania sprzętowe:** Procesor 1 GHz lub szybszy, 1 GB pamięci RAM, 32 GB wolnego miejsca na dysku twardym, Urządzenie graficzne DirectX 9 ze sterownikiem WDDM 1.0 lub nowszym.

- **Karta Video (1 szt.)**

**Wbudowane złącza:** wejście video SDI - 2x10 bitowe niezależnie przełączalne SD/HD wyjście video SDI - 2x10 bitowe niezależnie przełączalne SD/HD wejście video analogowe - brak wyjście video analogowe - brak wejście video HDMI - brak wyjście video HDMI - brak we/wy optyczne - brak AES/EBU wejście - brak AES/EBU wyjście - brak złącze komputerowe PCIe x4, kompatybilne również z x8, x16 wejście Sync - Blackburst w formatach SD, 720p50, 720p59.94, 1080i50 oraz 1080i59.94 lub Tri-Sync dla dowolnego formatu HD kontroler urządzenia - brak **Obsługiwane standardy:** wsparcie dla SD - 625/25 PAL, 525/29.97 NTSC, 525/23.98 NTSC wsparcie dla HD - 720p50, 720p59.94, 720p60, 1080PsF23.98, 1080p23.98, 1080PsF24, 1080p24, 1080PsF25, 1080p25, 1080PsF29.97, 1080p29.97, 1080PsF30, 1080p30, 1080i50, 1080i59.94 oraz 1080i60. wsparcie dla 2K - brak wsparcie dla 4K - brak próbkowanie video - 4:2:2 próbkowanie audio - 48kHz oraz 24 bity precyzja koloru - 10 bitów **Przetwarzanie danych:** konwerter HD down - HD do SD (capture lub playback) konwerter HD up - SD do 720HD lub 1080HD (capture) konwerter HD cross - 720HD do 1080HD (capture) obsługa 3D - brak efekty Real Time - Apple Final Cut Pro™ wewnętrzne efekty w DV, DVCPRO HD, ProRes oraz bez kompresji na Intel Mac OS X™. Adobe® Premiere Pro® Mercury Playback Engine efekty w DV, MJPEG, DVCPRO HD, DSLR, XDCAM, XDCAM HD i bez kompresji **Dodatkowe:** oprogramowanie dla Mac OS X - Media Express, Dis Speed Test, LiveKey, Blackmagic System Preferences oraz sterownik Blackmagic. oprogramowanie dla Windows 7 - Media Express, Dis Speed Test, LiveKey, Blackmagic Control Panel oraz sterownik Blackmagic. oprogramowanie dla Linux - Media Express, Blackmagic Control Panel i sterownik Blackmagic instalacja - Poprzez złącze PCIe x1 (lub x4, x8, x16). System Mac OS X wymaga Mac Pro bazującego na platformie Intel **Gwarancja:** 3 letnia, producenta

- **Dodatkowe kwarty wejść HDMI-SDI (1 szt.)**

**Wbudowane złącza:**

- wyjścia video SDI - 1 x 10-bit SD/HD
- wyjście video HDMI - 1 x HDMI type A
- wyjście audio SDI - 16 kanałów embedowanego audio w HD i 8 kanałów w SD
- wyjście audio HDMI - 8 kanałów embedowanego audio w SD i HD
- połączenie z komputerem - port PCI Express

**Obsługiwane kodeki:**



## Ministerstwo Edukacji i Nauki

- AVC-Intra, AVCHD, Canon XF MPEG2, Digital SLR, DV-NTSC, DV-PAL, DVCPRO50, DVCPROHD, DPX, HDV, XDCAM EX, XDCAM HD, XDCAM HD422, Apple ProRes 4444, Apple ProRes 422 (HQ), Apple ProRes 422, Apple ProRes (LT), Apple ProRes 422 (Proxy), Uncompressed 8-bit 4:2:2, Uncompressed 10-bit 4:2:2

### Obsługiwane standardy:

- wspierane formaty SD - 625/25 PAL, 525/29.97 NTSC,
- wspierane formaty HD - 720p50, 720p59.94, 720p60, 1080PsF23.98, 1080p23.98, 1080PsF24, 1080p24, 1080PsF25, 1080p25, 1080PsF29.97, 1080p29.97, 1080PsF30, 1080p30, 1080i50, 1080i59.94 and 1080i60.
- zgodność SDI - SMPTE 259M, SMPTE 292M,
- próbkowanie video - 4:2:2
- precyzja kolorów - 10-bit
- przestrzeń kolorów - REC 601, REC 709
- próbkowanie audio - 48kHz przy 24 bitach

### Dodatkowe:

- firmware upgrade - Za pośrednictwem dołączonego oprogramowania

### Współpraca z systemami operacyjnymi:

- Mac OS X 10.9 Mavericks
- Mac OS X 10.10 Yosemite lub nowsze.
- Windows 7
- Windows 8
- Linux

**Gwarancja:** 36 miesięczna gwarancja producenta

- **Monitor (1 szt.)**

**Przekątna ekranu:** 23,8"

**Powłoka matrycy:** Matowa

**Rodzaj matrycy:** LED, IPS

**Typ ekranu:** Płaski

**Rozdzielczość ekranu:** 1920 x 1080 (FullHD)

**Format obrazu:** 16:9

**Częstotliwość odświeżania ekranu:** 165 Hz

**Liczba wyświetlanych kolorów:** 16,7 mln

**Czas reakcji:** 0,8 ms (MPRT)

**Technologia ochrony oczu:** Redukcja migotania (Flicker free), Filtr światła niebieskiego

**Wielkość plamki:** 0,275 x 0,275 mm

**Jasność:** 250 cd/m<sup>2</sup>



**Kontrast statyczny:** 1 100:1

**Kontrast dynamiczny:** 80 000 000:1

**Kąt widzenia w poziomie:** 178 stopni

**Kąt widzenia w pionie:** 178 stopni

**Złącza:** HDMI 1.4 - 1 szt., DisplayPort 1.2 - 1 szt., Wyjście audio - 1 szt., USB 2.0 - 2 szt., USB 2.0 typ B - 1 szt., AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.,

**Dodatkowe informacje:** Uchwyt na kable

**Dołączone akcesoria:** Skrócona instrukcja obsługi, Instrukcja bezpieczeństwa, Kabel zasilający, Kabel HDMI, Kabel DisplayPort, Kabel USB

**Gwarancja**

36 miesięcy (gwarancja producenta)

- **Mysz komputerowa (1 szt.)** (gwarancja 24 miesiące, producenta)
- **Zasilacz 1 szt.** (gwarancja 24 miesiące, producenta)

Wszystkie elementy zestawu kompatybilne ze sobą.

### **ZADANIE NR 3:**

#### **Zakup kamery z oprogramowaniem - 1 szt.**

- Kamera z 13-stopniowym zakresem dynamiki
- podwójna natywna czułość ISO do 25 600 pikseli dla obrazów HDR
- Zewnętrzne elementy sterujące zapewniają szybki dostęp do podstawowych funkcji,
- ekran dotykowy (minimum 5 cali)
- wbudowane nagrywarki SD/UHS-II lub CFast 2.0 do nagrywania RAW lub ProRes, a także port rozszerzeń USB-C do nagrywania na zewnętrznych dyskach, oraz mocowanie obiektywu MFT,
- wbudowane mikrofony, wejście XLR, pełnowymiarowe HDMI, Obsługa 3D LUT, Bluetooth
- Efektywny rozmiar matrycy - 18,96 mm x 10 mm (cztery trzecie)
- Kontrola obiektywu - Przesłona, ostrość i zoomowanie kompatybilnych obiektywów. 13 stopni zakresu dynamicznego Rozdzielczości - 4096 x 2160 (4K DCI), 3840 x 2160 (Ultra HD), 1920 x 1080 (HD).
- Szybkość klatek (Maksymalna częstotliwość klatek na sekundę zależna od rozdzielczości i wybranego kodeku). Liczba ramek projektu wynosi 23,98, 24, 25, 29,97, 30, 50, 59,94 i 60 fps. Prędkość odtwarzania z prędkością do 60 fps w trybie 4K DCI, 120 klatek na sekundę w oknie HD.
- Focus - Przycisk ostrości włącza się po peakingu, a automatyczna regulacja ostrości jest dostępna przy użyciu kompatybilnych obiektywów.
- Kontrola przesłony - Kółko przesłony i ekran dotykowy do ręcznej regulacji przysłony na sterowanych elektronicznie obiektywach, przycisk przysłony do błyskawicznego ustawienia automatycznej przysłony na zgodnych obiektywach,





## Ministerstwo Edukacji i Nauki

- Wymiary ekranu – 5 cali /1920x1080/.
- Typ ekranu - Pojemnościowy ekran dotykowy LCD.
- Obsługa metadanych - Automatycznie wypełniane dane obiektywu z elektronicznych obiektywów Micro Four Thirds. Automatyczne rejestrowanie ustawień kamery i danych w formie łupków, takich jak projekt, numer sceny, wzięcie i uwagi specjalne. Kontrolki
- Całkowita liczba wyjść wideo: 1 x HDMI Typ A Analogowe wejścia audio - 1 x mini analog XLR przełączany między mikrofonem z zasilaniem phantom i poziomem linii (do +14dBu). 1 wejście stereo 3,5 mm.
- Analogowe wyjścia audio: 1 x 3,5 mm gniazdo słuchawkowe. Interfejs komputerowy - USB Typ-C do nagrywania na zewnętrznych napędach, aktualizacji oprogramowania i pobierania multimediów.
- Mikrofon: Zintegrowany mikrofon stereo. Wbudowany głośnik - 1 x głośnik mono.
- Standardy wideo HD - 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60. Standardy wideo Ultra HD - 2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60. Standardy 4K DCI - 4KDCIp23.98, 4KDCIp24, 4KDCIp25, 4KDCIp29.97, 4KDCIp30, 4KDCIp50, 4KDCIp59.94, 4KDCIp60. 1 x slot CFast i 1 x SD UHS-II do nagrywania CinemaDNG Raw i ProRes.
- Format mediów - Może formatować karty do ExFAT dla Windows i Mac lub HFS + dla Mac (systemy plików). Kodeki - CinemaDNG RAW, CinemaDNG RAW 3:1, CinemaDNG RAW 4:1, ProRes 422 HQ QuickTime, ProRes 422 QuickTime, ProRes 422 LT QuickTime, ProRes 422 Proxy QuickTime. Typ nośników - 1 x CFast 2.0. 1 x karta SD UHS-II. Storage Rates - 4096 x 2160 CinemaDNG RAW - 270 MB/s CinemaDNG RAW 3: 1 - 128 MB/s CinemaDNG RAW 4: 1 - 96 MB/s 3840 x 2160 Apple ProRes 422 HQ - 110 MB/s Apple ProRes 422 - 73,6 MB/s Apple ProRes 422 LT - 51 MB/s Apple ProRes Proxy - 22,4 MB/s 1920 x 1080 Apple ProRes 422 HQ - 27,5 MB/s Apple ProRes 422 - 18,4 MB/s Apple ProRes 422 LT - 12,75 MB/s Apple ProRes Proxy - 5,6 MB/s W oparciu o 30 klatek na sekundę.
- Zapisywanie formatów - Lossless CinemaDNG RAW, RAW 3: 1 i RAW 4: 1 z zakresem dynamiki filmu przy 4096 x 2160, 3840 x 2160 i 1920 x 1080. Apple ProRes 4096 x 2160, 3840 x 2160 i 1920 x 1080 z filmem, wideo i rozszerzonym zakresem dynamiki wideo.
- Dołączone oprogramowanie niezbędne do zarządzania i umożliwiające wykorzystanie pełnej funkcjonalności aparatu.
- Kompatybilność z systemami operacyjnymi: macOS 10.12 Sierra, macOS 10.13 High Sierra lub późniejsze Windows 8.1 lub Windows 10.
- W zestawie: Osłona przeciwpyłowa, Zasilacz ze złączem blokującym i międzynarodowymi adapterami.
- Karta SD z oprogramowaniem i instrukcją.
- **Specyfikacja obiektywu:** 12-60 mm f/3.5-5.6 ASPH POWER O.I.S. (OEM)
- **Gwarancja na kamerę i obiektyw:** 24 miesiące, producenta



#### Zadanie nr 4:

#### Zakup systemu Green Screen wraz z montażem (studio I i studio II)

##### 1) Studio I (Sala Audytorium D) – 1 komplet

- **System Green Screen** (kolor zielony) dostosowany do wymiarów pomieszczenia (wysokość od podłogi do sufitu: ok. 3.6 m, szerokość materiału: 10 m - dokładny pomiar na podstawie wizji lokalnej) mocowany do konstrukcji opartej o linkę stalową oraz kątowniki. Oczkowanie w tkaninie co 20cm wraz z łącznikami do tkaniny. Tkanina przeznaczona do realizacji telewizyjnych spełniająca normę EN-13501 (klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków). Grubość tkaniny: 300 g/m<sup>2</sup>. W dolnej części, na całej szerokości obszyty pas stabilizujący zawierający taśmę ołowianą.

##### 2) Studio II (Sala 402) – 1 komplet

- **System Green Screen** (kolor zielony) dostosowany do wymiarów pomieszczenia (wysokość od podłogi do sufitu: ok. 3.25 m, szerokość materiału: 13 m (zawieszony na konstrukcji łukowej – 3 m lewa strona, 5 m centralnie, 3 prawa strona + ok 1 m na łuk) dokładny pomiar na podstawie wizji lokalnej). Tkanina przeznaczona do realizacji telewizyjnych spełniająca normę EN-13501 (klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków). Grubość tkaniny: 300 g/m<sup>2</sup>. W dolnej części, na całej szerokości obszyty pas stabilizujący zawierający taśmę ołowianą. W górnej części tkaniny montaż poprzez zamontowanie otwory - oczkowanie co 20 cm.

#### Tor do Green Screen

- **Łuk szyny (2 szt.\* 0,8m)** - Szyna aluminiowa malowana proszkowo na kolor czarny do systemu mocowania sufitowego lamp fotograficznych. Przekrój poprzeczny szyny 6,0 x 3,5 cm. Wygięta w łuk (¼ okręgu) o promieniu 0,8m. Stosowana zwykle do wieszania kurtyn, teł, zasłon, firan itp. Szyna przystosowana do instalacji z szyną aluminiową opisaną w rubryce nr 1. Masa 2 kg
- **Szyna aluminiowa (2szt.\*2,7m, 1\*3,74m)** malowana proszkowo na kolor czarny do systemu mocowania sufitowego lamp fotograficznych. Przekrój poprzeczny szyny 6,0 x 3,5 cm. Masa 1mb 1.5kg. Zespół mocowania szyn - element umożliwiający zamocowanie szyn aluminiowych na stałe. Za pomocą zespołu mocowania szyn, szynę można zamocować bezpośrednio do sufitu (stropu) lub do przedłużki, która umożliwi obniżenie poziomu szyn nośnych w stosunku do stropu. **Masa jednego zespołu mocowania szyn 0,25kg.**
- **Wózki do zawiedzenia horyzontu GreenScreen (ilość dostosowana do wielkości tkaniny Green Screen)** - Element ruchomy służący do podwieszenia kurtyn, teł, zasłon, firan, itp. Zakończony jest haczykiem, ustawionym prostopadle do szyny. Wózek z haczykiem przystosowany do instalacji z szyną aluminiową opisaną powyżej. Masa jednego wózka podwójnego 50 g.
- **Dystans do sufitu, zabezpieczenie szyny, śruby łączeniowe oraz inne elementy gwarantujące poprawny montaż i działanie Toru.**

Gwarancja na osprzęt oraz montaż: 24 miesiące



**Zadanie nr 5:**

**Zakup oświetlenia wraz z montażem (18 szt. lamp doświetlających, system na pantografach, system DMX) - studio I i studio II**

**1) Lampa diodowa doświetlająca do studia TV (100 W) – 4 szt.  
Specyfikacja (wymagania minimalne):**

Lampa diodowa - panel LED o temperaturze barwowej 3200-5600K. Regulacja natężenia - 10-100% Bi-colour 3200K - 5600K Kąt wiązki światła - 120 stopni Brak efektu migotania. Jasność: 2458Lux/m, 670Lux/2m. Moc: 100W. Regulacja jasności za pomocą wbudowanego wyświetlacza LCD. Zasilanie poprzez adapter AC bądź akumulator. Współczynnik oddawania barw CRI >95. Aluminiowa konstrukcja. Możliwość sterowania za pomocą DMX (wbudowane łącze). Gwarancja: 24 miesiące.

**2) Lampa diodowa doświetlająca do studia TV (200 W) – 4 szt.**

Studyjny panel Soft LED o mocy do 5639 lux / 1 metr, z regulacją temperatury barwowej w zakresie 3200K-5600K oraz płynną regulacją natężenia mocy od 10% do 100%. Jasność: 4696Lux/m, 1425Lux/2m. Moc: 200W. Lampa przeznaczona do zastosowania w warunkach studyjnych do pracy z green screenem. Lampa zasilana za pomocą zasilacza sieciowego (w zestawie), a także przy pomocy akumulatorów. Sterowanie pracą przy pomocy miksera oświetleniowego podpiętego do złącza DMX wbudowanego w panel lub manualnie. Gwarancja: 24 miesiące.

**3) Mobilny Panel LED – 4 szt.**

Liczba diod: 600 szt. Kąt świecenia: 55 stopni Trwałość diod: 50 000h Moc: 36W. Jasność: 4 680 lumenów. Płynna regulacja mocy i temp. barwowej, wskaźnik naładowania baterii, temperatura barwowa 3200-5500K, sterowanie bezprzewodowe. Wymiary minimalne: 260x188x402 Waga do: 1500 g. Zasilanie: zasilacz sieciowy z opcją zasilania przez akumulator. Gwarancja: 24 miesiące.

**4) Mobilny Panel LED – 2 szt.**

Źródło światła LED 450 sztuk ultra jasnych diod chipowych. Temperatura barwowa: 3200±200K~5600K±300K. Jasność/Natężenie światła 5600K: 2560Lux/m, 690Lux/2m, 3200K: 2200Lux/m, 590Lux/2m. Moc (diody LED) 80W. Kąt świecenia 45 ° wiązka światła. CRI ≥93. TLCI Ra: 95-98. Żywotność lampy 50 000 godzin. Napięcie robocze AC100-240V, DC12-17V (zasilanie zewnętrzne). Uchwyt montażowy ze standardowym odbiornikiem pinów baby 5/8". Gwarancja: 24 miesiące.

**5) System DMX (sterownik) – 1 szt.**

- 192 kanały DMX
- 30 banków, z których każdy składa się z 8 programowalnych scen
- 8 stopni dostosowujących poziomy wyjściowe
- Wbudowany mikrofon
- Tryb automatyczny kontrolowany przez TAP SYNC i SPEED
- Sterowanie MIDI poprzez interfejs MIDI



- 4-cyfrowy wyświetlacz LED
- Blackout master sterowany ręcznie lub zdalnie
- Kontrola czasu zanikania
- Wybór polaryzacji DMX
- W zestawie zasilacz

#### 6) Konstrukcja do zawieszenia Systemu Oświetlenia Studyjnego:

- **Szyny aluminiowe (3 szt. \*5m oraz 4 szt. \*2,5m)** - malowane proszkowo na kolor czarny do systemu mocowania sufitowego lamp fotograficznych. Przekrój poprzeczny szyny 6,0 x 3,5 cm. Masa 1mb 1.5kg. Zespół mocowania szyn - element umożliwiający zamocowanie szyn aluminiowych na stałe. Za pomocą zespołu mocowania szyn, szynę można zamocować bezpośrednio do sufitu (stropu) lub do przedłużki, która umożliwia obniżenie poziomu szyn nośnych w stosunku do stropu. Masa jednego zespołu mocowania szyn 0,25kg.
- **Pantografy (6 szt.)** ze skokową regulacją rozciągu (wysokości) w zakresie 43 cm - 200 cm. Pantograf przeznaczony do większych obciążeń. Jego maksymalny udźwig to 15 kg. Pantograf nie wymaga balansowania naciągu sprężyny. Zamocowana lampa opuszczana jest poprzez odblokowanie mechanizmu zapadkowego. Przy podnoszeniu następuje samoczynne blokowanie położenia. Pantograf wyposażony jest w uchwyty na przewody elektryczne. Mocuje się go za pomocą standardowej tulei 5/8", a zakończony jest trzpieniem 5/8". Masa jednego pantografu 5.5 kg.
- **Wózek pojedynczy (6 szt.)** - Element ruchomy, zakończony standardową tuleją 5/8", na który zakładany jest osprzęt (zazwyczaj jest to pantograf lub teleskop). Wózek pojedynczy wyposażony jest w dociskany do szyny element cierny, ograniczający bezwładność przy przesuwanie.
- **Wózek podwójny (8 szt.)** - Element składający się z dwóch połączonych ze sobą wózków, umożliwiający założenie szyny jeżdżącej na szyny nośne.
- **Uchwyty kablowe, dystanse oraz inne elementy służące do poprawnego zawieszenia Systemu Oświetlenia Studyjnego.**

Gwarancja na osprzęt oraz montaż: 24 miesiące

Wszystkie elementy zestawu kompatybilne ze sobą. W cenę wliczony montaż, elementy montażowe oraz niezbędne do poprawnego działania okablowanie.

#### ZADANIE NR 6:

##### Prompter studyjny – 1 zestaw mobilny

- Urządzenie umożliwiające płynne wyświetlanie dowolnego tekstu dokładnie przed obiektywem kamery.
- Wyświetlanie tekstu na przezroczystym, szklanym ekranie. Ekran telepromptera wykonany ze specjalnego szkła o dużej przepuszczalności światła 40/60. (Dzięki odpowiedniej budowie szkła, obraz powinien odbijać się jak w lustrze bez podwójnych krawędzi).



## Ministerstwo Edukacji i Nauki

- Z tyłu ekranu umieszczony kaptur cieniowy, mocowany rzepami do ramy ekranu. (Regulowany kaptur powinien umożliwiać wykorzystanie promptera z szeroką gamą kamer oraz aparatów oraz statywów).
- Wykonanie z trwałego i lekkiego poliacetalu.
- Gwarancja: 24 miesiące.

### **W zestawie:**

- Ultra jasny (UltraBright 400) monitor 17" ze złączami HDMI, VGA, BNC.
- Akcesoria mocujące do kamery/aparatu
- Osłony boczne
- Niezbędne oprogramowanie oraz okablowanie
- Zdalny sterownik umożliwiający przewijanie tekstu
- Szyba o przekątnej 19"

### **ZADANIE NR 7:**

#### **System wyciszania wraz z montażem**

#### **Wygłuszenie 2 ścian Studia panelami akustycznymi o następujących parametrach:**

- Grubość Panelu: 5 cm
- Możliwość zastosowania w pomieszczeniach użyteczności publicznej
- Pochłanianie dźwięku w szerokim paśmie częstotliwości (Użycie paneli powoduje skrócanie czasu pogłosu (tzw. redukcja pogłosu) oraz minimalizację fal stojących)
- Wykonanie z pianki technicznej posiadającej atest PZH, P-POŻ i badania akustyczne. (np. Ograniczona palność, klasa E 13501-1:2010, Trudnozapałny zgodnie z PN-EN 1021-1:2007
- Klasa pochłaniania dźwięku A zgodnie z normami PN-EN ISO 354:2005 oraz PN-EN ISO 11654:1999. Współczynnik pochłaniania A.
- Attest higieniczny

#### **Obszar wygłuszenia:**

- Ściana główna - panele montowane na obszarze: wysokość 2,5m/szerokość 5,34m (początek montażu paneli na wysokości 0,75m od podłogi do sufitu)
- Ściana boczna- panele montowane na obszarze: wysokość 1,4m/ szerokość 1,76m
- Należy uwzględnić załamanie przy łączeniu ściany (wysokość: 2,5m, szerokość: odpowiednio 0,32m oraz 0,26m)

W cenie wliczono niezbędne elementy montażowe (w tym klej do paneli wygłuszających) oraz usługę montażu zgodnie z wcześniej zatwierdzonym projektem.

### **ZADANIE NR 8:**

#### **Encoder VIDEO – 1 szt.**

Minimalne wymagania sprzętowe:

Wejścia wideo:1x HDMI



Wyjścia wideo:HDMI: 8-bit, 4:2:0

Próbkowanie kolorów: HDMI: 8-bit, 4:2:0

Jednoczesne łączenie do minimum. 3 portów sieciowych:

- Karta telefonii komórkowej (SIM/USB)
- WiFi
- Ethernet

Obsługiwane rozdzielczości:

- 1080p 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60
- 720p 50/59.94/60

Kompresja wideo:

- H.264: base/main/high profile up to level 4.2

Obsługiwana szybkość transmisji wideo:

- 250 Kbps to 15 Mbps

Obsługiwane szczegóły szybkości transmisji wideo:

- 12 Mbps + 256 kbps audio 1920x1080
- HD+: 8 Mbps + 256 kbps audio 1920x1080
- HD: 5 Mbps + 192 kbps 1920x1080
- High: 3 Mbps + 192 kbps 1280x720
- Medium: 1.5 Mbps + 128 kbps 960x540
- Low: 800 kbps + 128 kbps 736x414
- Mobile: 500 kbps + 96 kbps 480x270

Obsługiwane rozdzielczości wyjściowe:

- 1080p 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60
- 1080i 50/59.94/60
- 720p 50/59.94/60

Grafika:

- Title
- Scoreboard
- Timer
- Bugs/watermarks/logos

Obsługa generatora wzorców testowych:

Obsługa konwersji formatu wideo: Built-in Video Scaler and DeInterlacer

Protokoły sieciowe: TCP/IP, UDP, HTTP, DHCP, NTP, SSL, IGMP

Obsługiwane protokoły transportu wideo: RTMP, RTMPS, AirMix, Sharelink bonding, RTSP

Kompresja dźwięku: Audio compression: AAC-LC

Wejście audio:

- Embedded HDMI audio input, 2 Channel
- Analog line or mic-in, 2 Channel

Http: WebUI for Configuration and Control

Przechowywanie nagrań:

- Full size SD/SDXC (class 6 and above) formatted exFAT
- USB formatted FAT32

Mobilna aplikacja do zarządzania Encoderem kompatybilna z IOS oraz Windowsk

Bluetooth:

- Bluetooth 5.1 (not available on launch)

Ethernet:

- 10/100/1000 BASE-T



Ministerstwo  
Edukacji i Nauki

Wireless:

- WiFi 6: Dual Band MIMO 802.11 ax/ac/a/b/g/n

Usb:

- 1 x USB for 3G/4G/5G modem support

Wybór kanału RF:

- Auto with 3 modes: (2.4 or 5 GHz), Auto (2.4 GHz only), Auto (5 GHz only)
- Manual: Configurable to specific channels

Wejście zasilania:

- USB-C | 5 - 15V

Nominalne zużycie energii:

- 4.5W using ethernet
- 6W using WiFi
- 7W using USB Modem

Gwarancja: 24 miesiące.