**Opis przedmiotu zamówienia**

**Ilekroć w niniejszym opracowaniu i innych załącznikach do SIWZ jest mowa o materiałach, wyrobach lub sprzęcie z podaniem znaków towarowych, patentów, nazw własnych lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy „lub równoważne”. Oznaczenia i nazwy własne materiałów i produktów służą wyłącznie do opisania minimalnych parametrów technicznych, które muszą spełniać te produkty. Zamawiający podkreśla, iż zgodnie z art. 30 ust. 5 ustawy Pzp ciężar udowodnienia, że oferowany przedmiot zamówienia jest równoważny w stosunku do wymagań określonych przez Zamawiającego w SIWZ spoczywa na składającym ofertę. Za sprzęt, produkty równoważne przyjmuje się sprzęt, produkty spełniające wszystkie minimalne wymagania określone przez zamawiającego w SIWZ.**

Wykonawca oferując przedmiot równoważny do opisanego w specyfikacji jest zobowiązany zachować równoważność w zakresie parametrów użytkowych, funkcjonalnych i jakościowych, które muszą być na poziomie nie niższym od parametrów wskazanych przez Zamawiającego.

Wykonawcy mogą zaproponować rozwiązania równoważne o takich samych parametrach lub je przewyższające, jednak ich obowiązkiem jest udowodnienie równoważności.

W przypadku wątpliwości związanych z faktem równoważności Zamawiający będzie mógł poprosić o dodatkowe wyjaśnienia do Wykonawcy i/lub niezależnych jednostek badawczych mogących potwierdzić spełnienie wymagań. Na etapie realizacji należy umożliwić weryfikację dostarczanych mebli oraz sprzętu i w przypadku stwierdzenia niezgodności, możliwe jest wstrzymanie całej dostawy wraz z nakazem natychmiastowej wymiany na koszt i odpowiedzialność Wykonawcy. Ewentualne wskazane nazwy produktów oraz ich producenci mają na celu jedynie przybliżyć wymagania, których nie można było opisać przy pomocy dostatecznie dokładnych i zrozumiałych określeń.

1. **Część I: wyposażenie studia TV**

# Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dobór, dostarczenie i uruchomienie kompletnego systemu studia telewizyjnego (dalej: studio lub studio telewizyjne), w budynku Centrum Komunikacji Medialnej i Informacji Naukowej (dalej: CKMiIN), przy ul. Uniwersyteckiej 17 w Kielcach, w standardzie HD SDI 1080i/50.

Wszelkie prawa autorskie z tytułu realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca w ramach wynagrodzenia przeniesie na Zamawiającego.

Wykonawca ma przede wszystkim wykorzystać już istniejącą infrastrukturę techniczną, wykonaną w budynku oraz ma możliwość wykorzystać miejsce w istniejącej serwerowni oraz systemy nagłośnienia.

Projekt bezwzględnie ma być zatwierdzony przez Zamawiającego.

Zamówienie obejmuje następujące dostawy i usługi:

1. Wykonanie mebli technologicznych, montaż dostarczonych urządzeń oraz stojaków technologicznych w serwerowni studia, montaż dostarczonych urządzeń i mebli technologicznych w pomieszczeniach technologicznych, wykonanie okablowania.
2. Wszystkie dostarczone urządzenia muszą współpracować z siecią energetyczną CKMiIN o parametrach: 230 V ± 10%, 50 Hz TN-S oraz muszą być wyposażone w kable zakończone jednofazową wtyczką z uziemieniem standardu C/E/F.
3. Urządzenia muszą być zamontowane na szynach dostarczonych przez producenta lub jeśli takich nie przewidział, na odpowiednich do ich gabarytów półkach.
4. W serwerowni studia Wykonawca podłączy do posiadanej przez Zamawiającego tablicy elektroenergetycznej wyposażonej w wyłączniki instalacyjne różnicowo-prądowe z członem nadmiarowym kable zasilające do zasilania stojaków 19” i urządzeń w reżyserkach.
5. Każdy stojak serwerowni studia Wykonawca wyposaży w trzy panele zasilające (PRS) o wysokości maksymalnej 2RU, z co najmniej 8 gniazdami wyjściowymi IEC10 A. Każdy obwód wyjściowy musi być zabezpieczony oddzielnym bezpiecznikiem.
6. Każdy z trzech paneli zasilających (PRS) zainstalowanych w stojaku musi być zasilany z oddzielnego obwodu. Urządzenia zainstalowane w stojakach posiadające dwa zasilacze muszą być zasilane z oddzielnych PRSów.
7. Panele mają doprowadzać napięcie do wszystkich urządzeń w stojaku z minimum 20% nadmiarem ilości wolnych wyjść. W przypadku większej ilości urządzeń w stojaku Wykonawca zastosuje więcej paneli rozdzielczych. Nie dopuszcza się zasilania urządzenia z sąsiedniego stojaka.
8. Montaż urządzeń należy przeprowadzić tak, aby nie zostały zablokowane żadne otwory wentylacyjne.
9. Przez montaż należy rozumieć instalację kompletnego i gotowego do użycia sprzętu z uwzględnieniem jego dostosowania do pomieszczeń (wraz z wykonaniem prac instalacyjnych), w którym będzie użytkowany oraz do elementów znajdujących się w tych pomieszczeniach.
10. W meblach technologicznych reżyserki Wykonawca zainstaluje panele zasilające zapewniające zasilanie wszystkich zainstalowanych w meblach urządzeń z minimum 20% nadmiarowością.
11. Wszystkie kable użyte przez Wykonawcę muszą być zgodne z unijną dyrektywą Restriction of Hazardous Substances (2002/95/EC), z 27 stycznia 2003 roku.
12. Numeracja kabli ma być wykonana zgodnie z projektem systemu tak, że numery będą kodowane kolorami (z cyframi), wsuwane na kabel, trwale zamocowane i dopasowane do średnicy kabla. Przy układaniu tras dopuszcza się, za zgodą Zamawiającego, wykorzystanie istniejących tras kablowych i przejść przez ściany i stropy. W miejscach gdzie istniejące trasy będą niewystarczające, Wykonawca rozbuduje je do potrzeb nowej instalacji. Wykonawca zrealizuje to poprzez wykonanie przepustów przez ściany i stropy lub rozszczelnienie istniejących przejść pożarowych dla przeprowadzenia nowych kabli. Po ułożeniu wszystkich kabli i przewodów przejścia przez ściany i stropy oddzieleń pożarowych Wykonawca uszczelni do odporności oddzielenia pożarowego.
13. Wykonanie i wyposażenie w przyłącza wallbox’a studyjnego, na poziomie studia, zawierającego gniazda BNC wejściowe i wyjściowe sygnałów routera wizji, gniazda XLR3 wejściowe i wyjściowe sygnałów miksera fonii, gniazda RJ45 sieci LAN oraz wykonanie okablowania.
14. Uruchomienie i integracja wszystkich dostarczonych urządzeń.
15. Projekt systemu studia telewizyjnego:
16. Projekt instalacji technologicznej wizyjno-fonicznej, sterowania oraz rozmieszczenia urządzeń w stojakach serwerowni studia.
17. Projekt instalacji urządzeń i mebli technologicznych w reżyserce
18. Projekt instalacji energetycznej uwzględniający doprowadzenie zasilania z tablic energetycznych do urządzeń odbiorczych.
19. Wykonawca dostarczy projekt systemu w formie dokumentu papierowego oraz w wersji elektronicznej. Projekt układu zasilania, musi być wykonany zgodnie z obowiązującym prawem, posiadać wszelkie uzgodnienia oraz musi być przygotowany przez osoby posiadające stosowne uprawnienia do wykonywania projektów sieci elektrycznych.
20. Wykonawca wykona pełną dokumentację powykonawczą, obejmującą opis konfiguracji wszystkich elementów przedmiotu umowy, schematy połączeń, schematy funkcjonalne oraz dokumentację serwisową i operacyjną.
21. Wymagania i informacje dodatkowe dotyczące realizacji zamówienia:
22. Studio będzie pracować w standardzie wizyjnym HD SDI 1,5Gb/s 1080i/50.
23. Studio musi mieć możliwość przyjęcia sygnałów w formacie HD 1080i/50 z zaembedowanymi co najmniej 16 kanałami fonicznymi.
24. Połączenia foniczne realizowane będą symetrycznymi liniami analogowymi. Urządzenia posiadające niesymetryczne wejścia i wyjścia fonii analogowej lub cyfrowej Wykonawca wyposaży w odpowiednie konwertery. Odbiór i wysyłanie sygnałów fonicznych na zewnątrz systemu studia odbywać się będzie w formie zaembedowanej, z wyjątkiem linii fonii nieskojarzonej.
25. Wszystkie urządzenia do przetwarzania i pomiaru wizji i fonii muszą spełniać poniższe wymagania:
26. w urządzeniach fonicznych i wizyjno - fonicznych sygnałowi cyfrowemu 0 dB FS (maksymalny poziom sygnału cyfrowego) musi odpowiadać poziom sygnału analogowego +15 dBu.
27. w systemach analogowo - cyfrowych poziomowi wysterowania programowego sygnału analogowego +6 dBu (umowne "0dB" szczytowego miernika wysterowania) musi odpowiadać poziom wysterowania sygnału cyfrowego -9 dB FS.
28. Ze względu na intensywne wykorzystywanie infrastruktury oraz budynku, wszelkie prace instalacyjne, próby i testy muszą odbywać się w sposób nie kolidujący z normalnym tokiem zajęć, wyłącznie w terminach zaakceptowanych przez Zamawiającego oraz w godzinach uzgodnionych z Zamawiającym.
29. Wykonawca dostarczy oryginalną dokumentację techniczną producenta (obejmującą instrukcje obsługi, instalacyjne itp.) opracowaną w języku polskim lub angielskim, dla każdego dostarczonego urządzenia.
30. Wykonawca skonfiguruje i zintegruje wszystkie elementy dostarczonych urządzeń i oprogramowania w sposób zapewniający wymaganą funkcjonalność.
31. Wykonawca wykona i dostarczy dokumentację powykonawczą opracowaną w języku polskim.
32. W ramach uruchomienia, Wykonawca przeprowadzi bezpośrednio po zakończeniu prac integracyjnych 2 dniową (16 godzin) prezentację dotyczącą funkcjonalności działania i zasad pracy dostarczonych urządzeń i oprogramowania, obsługę techniczno – eksploatacyjną studia.
33. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania szkoleń co najmniej dla pięciu pracowników Zamawiającego.
34. Szkolenia mają odbyć się w miejscu realizacji przedmiotu zamówienia – w obrębie studia, i mają odbywać się na urządzeniach zainstalowanych w studiu.
35. Wykonawca przeprowadzi dodatkowe prezentacje funkcjonalności dotyczące działania miksera wizyjnego oraz fonicznego dla wybranej grupy 5 osób w terminach uzgodnionych z Zamawiającym.
36. Szkolenia winne odbyć się nie później niż przed terminem odbioru końcowego przedmiotu umowy. Szkolenia mają być podzielone wg poszczególnych zagadnień związanych z obsługą studia i reżyserki.
37. Dostarczone urządzenia muszą być fabrycznie nowe i wyprodukowane nie wcześniej niż w 2019 roku.
38. Dostarczone urządzenia muszą być oznakowane przez producentów w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
39. Do każdego dostarczonego urządzenia musi być dostarczone oprogramowanie, według standardu ustalonego przez producenta urządzenia.
40. W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca dostarczy Zamawiającemu licencje na oprogramowanie. Licencje muszą być potwierdzone dokumentami licencyjnymi, sporządzonymi według standardu ustalonego przez producenta urządzenia.
41. Zgodnie z ustawą z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz.U.2019, poz.544) oraz rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. z 2016, poz. 806), wszystkie dostarczone urządzenia muszą być wprowadzone do obrotu zgodnie z aktami prawnymi wdrażającymi Dyrektywy Nowego Podejścia, co potwierdzało będzie posiadanie przez dane urządzenie oznaczenia CE.
42. Wszystkie dostarczone urządzenia muszą pochodzić z legalnego kanału sprzedaży i muszą być objęte gwarancją w Polsce.
43. Do wszystkich zaproponowanych: komputerów, serwerów i innych urządzeń wyposażonych w interfejs sieciowy należy dostarczyć kable sieciowe o odpowiednim: interfejsie, kategorii prędkości i długości zapewniające ich prawidłową i możliwie najwydajniejszą pracę.
44. jeżeli Wykonawca do któregokolwiek z serwerów lub urządzeń przewidział zainstalowanie serwerowego systemu operacyjnego musi obligatoryjnie skalkulować niezbędną liczbę licencji serwerowych i dostępowych dla: stacji roboczych, innych serwerów i urządzeń korzystających z zasobów serwera (o ile nie są one bezpłatne). Ta sama uwaga dotyczy silników baz danych o ile Wykonawca takie zaplanował w przedstawionym rozwiązaniu (i o ile nie są one bezpłatne). **Obowiązkiem Wykonawcy jest zaplanowanie i dostarczenie wszelkich licencji niezbędnych do wykonania i uruchomienia przedmiotu zamówienia.**
45. Elementy zamówienia wraz z wymaganiami technicznymi:
46. **Kamery studyjne:**

## Kamera zrobotyzowana – 2 szt.

- kamera zrobotyzowana PAN/TILT/ZOOM z jedynym przetwornikiem Full HD nie mniejszym niż 1", zdalnie sterowanym obiektywem HD typu zoom co najmniej x12 i zdalnie sterowaną głowicą uchylno-obrotową,

- kamera, obiektyw i głowica mogą stanowić jeden integralny zespół,

- praca w formacie HD 1080i,

- czułość nie gorsza niż 2 lx przy F2,8 i maksymalnym wzmocnieniu,

- minimalna odległość od obiektywu przy najdłuższej ogniskowej – nie więcej niż 130 cm,

- wyjście sygnału kamery HD/SD SDI - złącze typu BNC,

- wyjście sygnału HDMI,

- sygnalizacja tally,

- wbudowane filtry szarości minimum 1/4, 1/16, 1/64,

- wejście dla sygnału odniesienia PAL BlackBurst (gniazdo BNC),

- zakres obrotu co najmniej w poziomie +/- 170°, w pionie +90°/-30°,

- prędkość kątowa obrotu: minimalna - maksimum 0,5°/sek, maksymalna - minimum 50°/sek,

- automatyczna przysłona obiektywu z możliwością zdalnego sterowania.

## Pulpit zdalnego sterowania do kamer zrobotyzowanych - 1 szt.

- sterowanie pracą kamery, zoomem i ostrością obiektywu i obrotem głowicy uchylno-obrotowej, z możliwością zapamiętywania nastawów,

- możliwość zapamiętania minimum 10-ciu presetów oddzielnie dla każdej kontrolowanej kamery,

- komunikacja z kamerami poprzez sieć Ethernet,

- możliwość integracji w jeden system sterowania minimum 10 kamer z głowicami uchylno-obrotowymi i minimum 4 pulpitów sterujących, komunikujących się po sieci LAN IP,

- przyciski bezpośredniego wyboru kamery (min 6 szt) oraz presetu (min 12).

# Kamery reporterskie - 2 kpl.

## Kamera kompaktowa (łącznie 2 sztuki)

- kompaktowa, poręczna kamera - studyjna jakość w rozdzielczości 4K i Full HD,

- nagrywanie w zwolnionym tempie: minimum 100 kl./s Full HD,

- nagrywanie w przyspieszonym tempie: minimum 4 kl./s Full HD,

- zaawansowane funkcje łączności bezprzewodowej: łączność Wi-Fi do transmisji na żywo oraz bezprzewodowa łączność z FTP,

- przetwornik obrazu typu CMOS minimum 1,0”,

- nagrywanie z jakością 4K QFHD (3840 x 2160) z kompresją minimum 100 Mb/s,

- nagrywanie w jakości Full HD z próbkowaniem 4:2:2/10-bitowym z kompresją minimum 50 Mb/s,

- obiektyw z minimum 12-krotnym zoomem optycznym,

- wbudowany ekran LCD minimum 3,5”,

- wbudowany wizjer OLED,

- możliwość obsługi kamery za pomocą smartfona lub tabletu przy użyciu funkcji zdalnego sterowania za pośrednictwem sieci Wi-Fi,

- do 140 minut nagrywania z akumulatora,

- wbudowany mikrofon: wszechkierunkowy stereofoniczny mikrofon pojemnościowy,

- kamera musi posiadać możliwość dostosowania wyglądu filmów przed rozpoczęciem nagrywania przez:

a/ regulację gradacji (poziom czerni, gamma i gamma czerni),

b/ regulację koloru (tryb, intensywność, ton i głębia),

c/ zmianę ustawień podstawowych (gamma i tryb),

- kamera musi być wyposażona w komplet funkcji sieciowych, strumieniowej transmisji danych zapewniającej wysoką jakość podczas przesyłania strumieniowej transmisji materiału,

- minimalne oświetlenie: nie więcej niż 2 luksy,

- wyjście SDI: BNC (min.x1), 3G/HD/SD,

- wyjście HDMI: Typu A(min.x1),

- wyjście słuchawkowe: gniazdo mini jack stereo (min.x1),

- wejście DC: gniazdo prądu stałego,

- wejście audio: 3-stykowe XLR (żeńskie) (min.x2), Line/Mic/Mic +48 V z możliwością wyboru,

- zawartość zestawu: osłona przeciwsłoneczna obiektywu, pokrywka obiektywu, duża muszla oczna, kabel USB, akumulator , zasilacz prądu przemiennego , przewód zasilania, pilot zdalnego sterowania , bateria litowa do pilota, instrukcja w języku polskim.

## Torba kamerowa (łącznie 2 sztuki):

- wykonana z materiału wodoodpornego,

- w zestawie pasek naramienny,

- komora główna z regulowaną przegrodą,

- zewnętrzna kieszeń,

- waga nie więcej niż 2kg,

- wymiary wewnętrzne nie mniej niż 50x20x25cm,

## Akumulator - 2 szt w komplecie (łącznie 4 sztuki)

- dedykowany do kamery akumulator o pojemności min. 1800 mAh.

## Karta pamięci - 4 szt. w komplecie (łącznie 8 szuk)

- dedykowana do kamery karta pamięci o pojemności 64 GB i prędkości zapisu nie mniejszej niż 94MB/s

## Mikrofon reporterski (łącznie 2 sztuki)

- mikrofon pojemnościowy kierunkowy mocowany do kamery reporterskiej za pomocą dedykowanego przez producenta uchwytu,

- pasmo przenoszenia co najmniej 20Hz – 20kHz +-5dB,

- zasilanie Phantom +48V,

- ciężar nie więcej niż 130g,

- w komplecie osłona przeciwwietrzna i kabel przyłączeniowy do kamery.

## Lampka nakamerowa (łącznie 2 sztuki)

- lampka typu LED z możliwością zamontowania na stopce kamerowej,

- liczba diód LED minimum 144,

- jasność minimum 580 lx/1m,

- kąt świecenia lampy minimum 120 stopni,

- temperatura barwowa 3200-5600K (+/- 100K),

- moc minimum 8.5W,

- w zestawie 3 akumulatory i ładowarka,

- możliwość łączenia ze sobą lampek w celu budowania większych powierzchni święcących,

- płynna regulacja jasności i temperatury barwowej.

## Zestaw bezprzewodowy audio. Skład zestawu: 1x nadajnik, 1x odbiornik, mikrofon typ „krawatowy” (łącznie 2 zstawy)

* **Odbiornik:**

- typ odbioru: Przestrzenny,

- typ anteny: Przewód o długości 1/4 fali,

- częstotliwości robocze: minimum 4 zakresy do wyboru (w tym min. 638,025–694,000 MHz),

- pasmo częstotliwości w zakresie od 23 Hz do 18 kHz,

- funkcja automatycznego ustawiania kanału,

- stosunek sygnału do szumu max. 96 dB (maks. odchylenie),

- wyjście analogowe: 3-biegunowy wtyk minijack, niesymetryczne,

- poziom wyjścia analogowego min. -60 dBV (przy odchyleniu ±5 kHz),

- opóźnienie dźwięku nie więcej niż 0,5 ms

* **Nadajnik:**

- rodzaj transmisji: F3E,

- częstotliwości robocze zgodne z zaoferowanym odbiornikiem,

- moc sygnału radiowego nie mniejsza niż 30 mW / 5 mW,

- stosunek sygnału do szumu nie większe niż 96 dB,

- wbudowany wyświetlacz LCD,

* **Mikrofon miniaturowy:**

- typ kapsuły: elektretowy, pojemnościowy,

- charakterystyka: wszechkierunkowy,

- złącze wejściowe: przewód zakończony złączem minijack,

# Zestawy statywowe

## a) Zestaw statywowy typ I - 2 kpl.

- zestaw składający się z głowicy olejowej, trójnogu, rozpórki dolnej i torby transportowej (wszystkie elementy muszą pochodzić od tego samego producenta),

- Trójnóg minimum 2-sekcyjny,

- materiał wykonania: aluminium lub włókno węglowe,

- udźwig nóg: minimum 20kg,

- zakres wysokości nóg: nie mniej niż 60-170cm,

- głowica olejowa o obciążalności nie mniejszej niż 6kg,

- stały lub regulowany tryb oporu pracy głowicy w pionie i poziomie,

- możliwość włączenia/wyłączenia przeciwwagi,

- zakres ruchów w pionie minimum +90/-75°,

- wbudowana poziomica,

- dedykowana przez producenta rozpórka dolna,

- usztywniany pokrowiec transportowy mieszczący cały zestaw,

## b) Zestaw statywowy typ II - 2 kpl.

- zestaw składający się z głowicy olejowej, trójnogu, rozpórki dolnej, torby transportowej i wózka studyjnego (wszystkie elementy muszą pochodzić od tego samego producenta),

- trójnóg minimum 2-sekcyjny,

- materiał wykonania: aluminium lub włókno węglowe,

- udźwig nóg: minimum 20kg,

- zakres wysokości nóg: nie mniej niż 60-170cm,

- głowica olejowa o obciążalności nie mniejszej niż 6kg,

- stały lub regulowany tryb oporu pracy głowicy w pionie i poziomie,

- możliwość włączenia/wyłączenia przeciwwagi,

- zakres ruchów w pionie minimum +90/-75°,

- wbudowana poziomica,

- dedykowana przez producenta rozpórka dolna,

- usztywniany pokrowiec transportowy mieszczący cały zestaw,

- wózek studyjny kompatybilny z zestawem statywowym o parametrach:

a) obciążenie nie mniej niż 30 kg,

b) wysokość nie więcej niż 20cm,

c) średnica wózka nie mniej niż 100cm,

# Wyposażenie studia

## Wallbox studyjny – 2 szt.

- wallbox wykonany z blachy stalowej o grubości co najmniej 1,5mm malowanej proszkowo na kolor czarny. Możliwość wprowadzenia kabli ze wszystkich stron. Szerokość i wysokość wallboxa umożliwiająca zastosowanie paneli montażowych pod 24 złącza panelowe. Głębokość całkowita nie mniejsza niż 120mm,

- wallbox wyposażony w poniższe ilości gniazd przyłączeniowych:

a) 6 gniazd RJ45 Cat 6,

b) 10 gniazd BNC,

c) 4 gniazda XLR-M,

d) 4 gniazda XLR-F.

## b) Monitor podglądowy

- monitor/telewizor o przekątnej minimum 55” do podglądu obrazu w studio,

- minimalne parametry monitorów:

a) przekątna minimum 55” o rozdzielczości full HD 1920x1080,

b) minimum 2 wejścia HDMI,

c) minimum jedno wejście USB,

d) wbudowany tuner DVBT do odbioru TV naziemnej,

e) klasa energetyczna minimum A+,

f) zaimplementowane funkcjonalności: korzystanie z przeglądarki internetowej, serwisów społecznościowych oraz komunikatorów głosowych,

g) wymagane złącze SDI. W przypadku braku wbudowanego złącza dopuszczalne jest zastosowanie zewnętrznych konwerterów do wykonania połączeń sygnałów SDI,

- każdy telewizor/monitor musi zawierać mobilny regulowany stojak o minimalnych parametrach:

a) dostosowany do masy i rozmiaru wyżej proponowanego telewizora,

b) regulacja wysokości w zakresie minimum 600-1500 mm,

c) regulacja kąta nachylenia monitora w zakresie minimum -6/+9 stopni,

d) podstawa wyposażona w kółka z hamulcem,

e) mocowanie monitora w standardzie vesa kompatybilnych z zaoferowanym telewizorem,

## Głośniki do studia - wymagana jest dostawa dwóch takich samych elementów (2 sztuki - 1 komplet)

- aktywny głośnik zasilany dźwiękiem z miksera audio przez linię antysprzężeniową,

- pasmo przenoszenia: 55 Hz – 30 kHz,

- częstotliwość zwrotnicy: 2 kHz,

- moc wzmacniacza niskotonowego: 65 W,

- moc wzmacniacza wysokotonowego: 55 W,

- maksymalny odstęp sygnału od szumu [zakres dynamiki]: > 100 dB typ. A-ważone,

- impedancja wejściowa: 20 kΩ zbalansowana, 10 kΩ niezbalansowana,

- w zestawie uchwyty ścienne z regulacją pochylenia,

## Horyzont studyjny

w studio zainstalowany zostanie system horyzontu studyjnego dla kurtyn przesuwnych, zawieszonych na wózkach. System szyn aluminiowych zamocowanych dookoła studia na wysokości 350 - 400 cm, odległość od ścian: 5 - 20cm. Całkowita wysokość horyzontu nie mniej niż 350cm, (wysokość materiału - tkaniny). Montaż szyn horyzontu do ścian lub do stropu studia. W komplecie wózki do horyzontu w liczbie minimum 5 szt/mb oraz wózki prowadzące dla każdej kurtyny.

## Kurtyna studyjna

- kotara studyjna w kolorze: czarnym/szarym/granatowym (do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie realizacji). Horyzont o wymiarach wysokość minimum 350 cm, długość: umożliwiająca estetyczne zasłonięcie najdłuższej ściany studia telewizyjnego plus zapas 2 m. Tkanina bawełniana, nieprzezroczysta, trudnopalna o matowej powierzchni, która nie odbija i nie błyszczy; musi posiadać certyfikat akustyczny, waga nie mniej niż 300 g/m²; tkanina permanentnie trudnopalna (odporność ogniowa EN 13501-1, DIN 4102 B1, NF M1, NFPA 701, EN 13773); wykończenie u góry otworami ( co 20cm ), u dołu łańcuch obciążający o wadze w zakresie 200-400g/mb.

- specyfikacja kurtyn:

1. rozmiar: wysokość minimalna 350 cm, długość: umożliwiająca estetyczne zasłonięcie najdłuższej ściany studia telewizyjnego plus zapas 2 m (ok 15mb),
2. specyfikacja materiału: Molton sceniczny,
3. materiał: czysta bawełna,
4. kolor: czarny głęboki / szary jasny / granatowy (do uzgodnienia z Zamawiającym przed realizacją)
5. waga: nie mniej niż 300 g/m².
6. trudnopalny, odporność ogniowa: EN 13501-1.
7. wykończenie: szwy pionowe
8. góra: 5 cm tama tapicerska, oczka co 20 cm
9. boki: wąski obręb
10. dół: 10 cm obręb, taśma ołowiana 200 g/m

# Wyposażenie serwerowni

## Szafa rack

- szafa teletechniczna wolnostojąca przeznaczona do montażu urządzeń z obudową w standardzie 19". Szafa wyposażona w perforowane drzwi przednie oraz tylne umożliwiające chłodzenie znajdujących się wewnątrz urządzeń z zewnętrznych klimatyzatorów. Odstęp między parami szyn montażowych (szyny zlokalizowane po obu stronach szafy) regulowany z krokiem ok 1 cm,

- parametry techniczne:

a) wysokość robocza: 42U,

b) szerokość montażowa: 19'',

c) wymiary [mm] (szerokość x głębokość): 600x800,

d) kolor: szary lub czarny,

e) drzwi przednie i tylne: stalowe, perforowane,

f) maksymalne obciążanie: do 800kg,

- wyposażenie:

a) miejsce na panel wentylacyjny (4 wentylatory),

b) organizery pionowe na okablowanie po obu stronach szafy,

c) zamek drzwi przednich z klamką,

d) zamek drzwi tylnych,

e) 2x zamek paneli bocznych,

f) 3x listwa zasilająca (co najmniej 8 gniazd),

g) 4 nóżki poziomujące,

h) śruby montażowe z koszykiem (200 szt.),

i) 3x półka stała głębokość 650mm,

## Krosownica wizyjna

ręczna krosownica wizyjna, normalizowana 75Ohm, minimum 32x32, wysokość nie więcej niż 2 RU. Wszystkie sygnały wejściowe i wyjściowe oznaczone w sposób trwały. W zestawie 10 krosówek o długości min 60 cm,

## Mikser wizyjny

- urządzenie składające się z jednostki centralnej w obudowie przystosowanej do montażu w stojaku 19” z redundantnym zasilaczem i wysokości maksymalnej 2 RU oraz pulpitu sterującego minimum 1ME z redundantnym zasilaczem i bezpośrednim dostępem do co najmniej 16 wejść miksera,

### Jednostka centralna miksera

a) co najmniej dwa tryby pracy do wyboru przez użytkownika (przełączane):

- SD (wszystkie wejścia i wyjścia SD SDI 576/50i),

- HD (wszystkie wejścia i wyjścia HD SDI 1080/50i),

b) wbudowane co najmniej jeden mikser efektów (M/E) z minimum 4 kluczami, każdy z kluczy może być kluczem luminancji, liniowym, chrominancji lub DVE,

c) co najmniej 20 wejść SDI z możliwością korekcji koloru na co najmniej 4 z nich,

d)wejście sygnału odniesienia blackburst lub trilevel (BNC),

e) co najmniej 8 wyjść, wbudowana krosownica wyjściowa,

f) format sygnałów wejściowych i wyjściowych zgodnych z SMPTE 292M i SMPTE 259M - 1080/50i, 576/50i,

g) obróbka cyfrowa sygnału 4:2:2 cyfrowy komponent z głębokością próbkowania 10 bit

h) możliwość realizacji sygnału programowego PGM, sygnału podglądowego PVW oraz minimum 2x CLEAN,

i) wbudowany co najmniej trzykanałowy multiviewer z możliwością wyświetlania nazwy źródła sygnału i jego stanu (sygnalizacja Tally zielone i czerwone) dla co najmniej 16 źródeł jednocześnie (z możliwością wyboru ilości wyświetlanych w każdym z kanałów okien sygnałowych oraz dowolną konfiguracją każdego okna (zmiana wielkości i położenia),

j) możliwość jednoczesnej up-konwersji co najmniej 4 sygnałów wejściowych lub down-konwersji 4 sygnałów wyjściowych,

k) wbudowany co najmniej 4 kanałowy resizer DSK (co najmniej 2D),

l) wbudowany minimum 8 kanałowy still store/clip store z możliwością łączenia kanałów w pary,

m) obsługa protokołów dla kontroli urządzeń zewnętrznych (minimum RS422 oraz IP),

n) sygnalizacja Tally, co najmniej 16 wyjść,

o) co najmniej 18 wejść GPI,

p) możliwość zapamiętywania ustawień miksera i ich kolejnego wywoływania,

### *Pulpit sterujący miksera*

- co najmniej jeden układ kontroli M/E współpracujące z jednostką centralną miksera,

- bezpośredni dostęp do minimum 16 źródeł dla miksera M/E niezależnie dla kanałów PGM, PVW, KEY/AUX/Macro,

- układ kontroli M/E musi być wyposażony w co najmniej jeden tłumik sterujący typu T-bar,

- wbudowany pozycjoner efektów,

- podświetlane klawisze wyboru źródeł, podświetlanie zróżnicowane barwą lub intensywnością zależnie od tego czy sygnał jest obecny na wyjściu programowym czy też nie,

- co najmniej ośmioznakowe, konfigurowalne wyświetlacze nazw źródeł miksera dla co najmniej 16 klawiszy bezpośredniego dostępu do źródeł niezależnie w układzie kontroli M/E,

- w układzie kontroli M/E dedykowane przyciski do niezależnego włączania i wyłączania co najmniej 4 wbudowanych kluczy, oraz co najmniej czterech wbudowanych resizerów,

- możliwość zapisania co najmniej 50 sekwencji MAKRO oraz przypisania ich do przycisków, z oznaczeniem nazwy sekwencji,

- dedykowany przycisk na panelu kontrolnym lub możliwość zaprogramowania jednego z przycisków panelu kontrolnego miksera dla realizacji funkcji FTB (Fade To Black),

- ekran dotykowy do konfiguracji systemu miksera (co najmniej 19”)

## Router wideo

- rama routera zapewniająca przełączanie sygnałów wejściowych i wyjściowych SD/HD-SDI,

- min 40 wejść SD/HD-SD,

- min 40 wyjść SD/HD-SDI,

- obsługiwane formaty min: 576i, 625i 25, 720p 50, 720p 60, 1080i 50, 1080i 60,1080p 25,

- wejście sygnału synchronizacji Black-burst lub Tri-level Sync,

- sterowanie routera musi być obsługiwane poprzez interfejs na urządzeniu oraz poprzez standard Ethernet za pomocą aplikacji lub panel kontrolny,

- montaż w szafie rackowej, wysokość max 2U,

- w zestawie redundantny zasilacz,

## Panel kontrolny - 2 szt.:

- przystosowany do montażu w szafie rack 19”,

- połączenie poprzez sieć Ethernet,

- wyświetlacz informacyjny LCD,

- minimum 30 podświetlanych konfigurowalnych przycisków oraz pokrętło

- konfiguracja za pomocą aplikacji

- panel sterujący musi pochodzić od tego samego producenta co router

1. ***Rama modularna na karty konwerterów***

### Modularna rama

- o wysokości max. 2RU wyposażona w minimum 10 slotów na karty modularne w standardzie umożliwiającym zainstalowanie w tych slotach minimum wszystkich kart opisanych w punktach: od 5.6.2 do 5.6.4 o parametrach nie gorszych niż:

1. wyposażona w dwa nadmiarowe (redundantne) zasilacze, umożliwiające wymianę w czasie pracy,
2. wiatraki chłodzące zamontowane na przednim panelu oraz wewnątrz ramy,
3. możliwość dowolnego układu różnych kart: analog, cyfra, wideo i audio,
4. możliwość wymiany kart w czasie pracy ramy (tzw. Hot-swap),
5. mechanizm podtrzymujący przewód PowerLock zapobiegający nagłej utracie zasilania,
6. wbudowany port ethernetowy kontrolera do zdalnego dostępu, monitorowania i kontroli,
7. system alarmowych diod LED na przednim panelu,
8. rama zapewniająca dystrybucję sygnału odniesienia do kart w nich zainstalowanych,
9. rama wyposażona w kontroler umożliwiający zdalny dostęp, monitorowanie i zmianę ustawień wszystkich zainstalowanych kart,

### Embedder/deembedder (2 szt.)

1. urządzenie 2-standardowe: HD/SDI i SD/SDI,
2. możliwość automatycznego określenia formatu sygnału wejściowego,
3. format SD SDI: 625 linii, 50 Hz,
4. formaty HD SDI: 1080i/50, 1080p/25,
5. wejście sygnału SD/HD SDI,
6. automatyczna korekcja tłumienności kabla na wejściu (do 100 m dla sygnałów HD przełączana automatycznie),
7. co najmniej 8 wejść/wyjść fonii analogowej (16 kanałów),
8. co najmniej 2 wyjścia SD/HD SDI z zaembedowanym dźwiękiem wejściowym,
9. możliwość opóźnienia dźwięku o co najmniej 7 sekund,
10. możliwość zmiany poziomu audio wejściowego i wyjściowego, odwrócenie fazy i wyciszenia dowolnej ścieżki audio,
11. postać karty do ramy wraz z przyłączem tylnym,
12. możliwość monitorowania za pomocą SNMP,

### Wzmacniacz rozdzielczy SD/HD-SDI podwójny - 2 szt.

- karta wzmacniacza rozdzielczego zapewniająca możliwość obróbki co najmniej dwóch sygnałów wizyjnych w ramach jednej karty (dwa niezależne tory) lub jednego – w zależności od konfiguracji. Każdy z torów spełnia następujące wymagania:

1. wejście SD/HD SDI, standard SMPTE 292M; SMPTE 259M,
2. automatyczna korekcja tłumienności kabla na wejściu (do 100 m dla sygnałów HD SDI dla kabla Belden typ 1694A),
3. reclocking dla przepływności 270 Mbit/s, 1485 Mbit/s,
4. automatyczne wyłączanie reclockingu dla przepływności niestandardowych,
5. poziom wyjściowy 800 mV,
6. DC offset 0 +- 0.5 V,
7. przerosty < 10%,
8. Jitter < 0,2 UI,
9. postać karty do ramy wraz z przyłączem tylnym,
10. automatyczne rozpoznawanie sygnału wejściowego (autosense),
11. 1 x wejście SD/HD SDI,
12. co najmniej 3 x wyjście SD/HD SDI w trybie dwukanałowym lub minimum 7 wyjść w trybie jednokanałowym

### Wzmacniacz rozdzielczy wizji analogowy

- pasywne wejście/wyjście obiegowe,

- minimum 8 wyjść 75 Ohm,

- wzmocnienie i kompensacja długości kabla wejściowego regulowane,

- postać karty do ramy wraz z przyłączem tylnym,

- możliwość monitorowania za pomocą SNMP,

### Generator sygnału odniesienia

- możliwość synchronizowania generatora sygnałem PAL BlackBurst oraz Tri-level,

- co najmniej 3 niezależne wyjścia PAL BlackBurst i Tri-level w różnych kombinacjach (3xPAL i 3x Tri-Level lub 6xPAL lub Tri-level),

- co najmniej 1 wyjście Word Clock,

- możliwość generowania tablicy testowej (tzw. Color bars) lub czerni,

- dokładność generatora nie gorsza niż 3 ppm,

## Serwer emisyjny

### Serwer parametry minimalne:

* pamięć RAM – min 16GB  DDR4-2133 ECC,
* dyski HDD – min 16TB pamięci RAW, stała prędkość obrotowa,
* możliwość rozbudowy pamięci – minimum 12 kieszeni na dyski HDD 3,5”,
* obsługa zapisu RAID za pomocą sprzętowego kontrolera RAID lub za pomocą karty (kontrolera RAID) na gniazdo PCIe,
* karta grafiki, dostosowana do pracy z oprogramowaniem do emisji sygnału HD (min 8GB GDDR5, szyna pamięci 256 bit, przepustowość pamięci 192.0 GB/s, złącze PCI Express 3.0 x 16),
* dwa identyczne procesory dedykowane przez producenta oprogramowania emisyjnego (min CPU Mark 10800 wg CPUbenchmark.net),
* napęd nośników optycznych min DVD+/-RW,
* interfejsy min: przód 6 portów USB 3.0, 1 gniazdo mikrofonowe, 1 zestaw słuchawkowy, 4 porty USB 2.0, 2x port RJ-45,
* min. 4 gniazda PCIe Gen3 x16,
* czytnik kart 5 w 1,
* system operacyjny Wind 10 64-bit,
* w zestawie klawiatura i mysz optyczna,
* Karta video dedykowana parametry minimalne:
* minimum 4 przyłącza SDI/HD-SDI single link 4:2:2 (dowolna konfiguracja jako wejście lub wyjście),
* sprzętowe wsparcie min: dla skalowania DVCPRO HD, skalowania HDV, skalowania Dynamic RT Extreme,
* sprzętowa 10-bitowa konwersja w górę, krzyżowa i w dół w jakości emisyjnej,
* sprzętowa konwersja proporcji SD do SD (anamorphic do letterbox i odwrotnie),
* 12-bitowe SD i HD wyjście Component lub Composite SD oraz analogowe Y/C,
* 10-bitowe video HD/SD,
* wbudowany sprzętowy Downstream Keyer HD/SD,
* 8-kanałowy 24-bitowy cyfrowy dźwięk AES (48kHz lub 96kHz - XLR lub 16-kanałowy 48kHz SDI - embedded audio),
* sterownik producenta do QuickTime i oprogramowanie narzędziowe,
* wsparcie przez Apple Final Cut (w tym ustawienia Easy Setups),
* wsparcie dla programów Adobe After Effects, Apple Motion, Edius Pro i innych,
* sterowanie RS-422.

### Oprogramowanie do emisji:

- możliwość playout SD, HD i Ultra HD (4K) w zależności od zainstalowanego sprzętu,

- wspiera formaty i kodeki: DV, DVCPRO, HDV, IMX, DVCPRO HD, XDCAM, XDCAM EX, XDCAM HD 422, Apple ProRes 422, MPEG-2 Long-GOP, MPEG-2, AVC-Intra, H.264, XAVC, MXF OP1a, Windows AVI, QuickTime MOV, Windows Media, JPEG, PNG oraz BMP Images,

- wspierać karty wejścia wyjścia w standardach przynajmniej tych kart które zostały dostarczone w ramach postepowania,

- umożliwia uruchomienie do 4 kanałów na jednej maszynie,

- umożliwia sterowanie kanałami poprzez sieć,

- umożliwia playout poprzez SDI formatów SD i HD równocześnie,

- umożliwia stream poprzez sieć w formacie MPEG-2 lub H.264,

- umożliwia odtwarzanie podczas ingestu,

- umożliwia odtwarzanie do 16 kanałów audio na 1 kanał playoutu,

- posiada opcjonalny system kodowania i dekodowania Dolby Digital,

- umożliwia automatyczne buforowanie mediów z sieci,

- posiada różne tryby redundancji,

- umożliwia integrację napisów dla niesłyszących,

- umożliwia implementację statycznego lub ruchomego logo,

- wspiera integrację z routerami SDI (sterowanie z poziomu obsługi emisji),

- playout w trybie A/B,

- musi umożliwiać w przyszłości integrację z systemami zewnętrznymi po protokole MOS,

- umożliwia zewnętrze sterowanie poprzez RS-422 lub GPI,

- musi umożliwiać dynamiczne dodawanie grafiki brandingowej (pojedyncze obiekty graficzne, takie jak tło, text, animowany obiekt 3D i inne),

- w przyszłości powinien umożliwiać integrację z systemami typu traffic,

- możliwość pojawiania się komunikatów np. teraz, następnie,

- możliwość pojawiania się podpisów do artystów i klipów muzycznych,

- możliwość wstawek z najświeższymi wiadomościami w postaci automatycznego paska lub plansz,

- możliwość wstawiania zwiastunów programów,

- otwarte API dla integracji,

- system musi zawierać zintegrowane oprogramowanie do monitorowania strumieni z kamer, urządzeń playout i innych źródeł lokalnych,

- analizować sygnały i wysyłać powiadomienia o nieprawidłowościach za pomocą e-mail, sms i http,

- system monitorowania musi odbierać sygnały przez IP, Ethernet i karty SDI,

- możliwość wykonania operacji „drag and drop” w trybie „on air”,

- w zestawie licencja lub aplikacja umożliwiająca zdalną obsługę systemu emisji z dowolnego komputera w sieci studia zlokalizowanego w reżyserce lub pokojach montażu,

## Enkoder sygnału SD/HD SDI do dystrybucji IP

- minimum 1 wejście SD/HD SDI,

- minimum 1 wejście HDMI,

- minimum 1 wejście audio analogowego,

- minimum 1 port GbE,

- obudowa wolnostojąca lub przystosowana do montażu w szafie rack,

- możliwość monitorowania za pomocą SNMP,

- kodowanie sygnału HD w kompresji H.264 oraz MJPEG,

- wsparcie dla formatów streaming: RTMP, RTP/RTSP, TS over UDP lub RTP, HLS,

- rodzaj rozgłaszania w siecie unicast lub multicast,

- zapis kodowanego sygnału na karcie SD lub zewnętrznym dysku twardym,

- możliwość dołożenia grafiki do strumienia (minimum logo i text),

## Platforma do streamingu wideo

- obudowa wolnostojąca lub przystosowana do montażu w szafie rack,

- wbudowany wyświetlacz LCD umożliwiający podgląd streamowanego materiału,

- minimum 1 wejścia HDMI lub HD-SDI (w przypadku braku wejścia SDI, dopuszcza się zastosowanie zewnętrznego konwertera SDI do HDMI),

- wsparcie dla rozdzielczości 1080p oraz 720p,

- minimum 3 kanały kodujące, umożliwiające transmisję live bezpośrednio na platformy typu Facebook, Youtube, Twitch,

- możliwość zapisu streamowanego materiału na karcie SD,

- możliwość edycji okna transmisji przez przeglądarkę www,

### Przełącznik sieciowy

- przełącznik sieciowy zarządzalny warstwy L2 i L3, o następujących parametrach:

- Switching Capacity nie mniejsza niż 320 Gbps,

- Forwarding Rate nie mniejsza niż 238 Mpps,

- ilość portów SFP+ nie mniejsza niż 10,

- ilość portów przełącznika nie mniejsza niż 16,

- każdy z portów SFP+ wyposażony w komplet wkładek SFP/SFP+ zgodnych z zastosowanym standardem okablowania sieciowego Ethernet,

- zarządzanie przez przeglądarkę www,

- obsługa protokołów min. TACACS+, RADIUS, 802.1X, MAC Filtering, ACL, MSTP/RSTP/STP,

- konfiguracja przełącznika umożliwiająca połączenia o przepływności 1 Gb/s, 1,25Gb/s, 10Gb/s,

- w zestawie komplet wkładek umożliwiających połączenie wszystkich elementów systemu studia w sieć produkcyjną i administracyjną,

# Wyposażenie reżyserki

## Zestaw mebli technologicznych

- zestaw składający się z mebli do reżyserki – 4 stanowiska pracy,

- konstrukcja modułowa, składająca się z podstawy, blatu oraz nadstawek,

- stopy montowane po obu stronach stanowiska oraz dodatkowe podpory, nie ograniczające obsłudze pracy oraz dostępności do osprzętu i okablowania,

- przepusty kablowe w blatach zlicowane z płaszczyzną blatu i w razie konieczności z możliwością wymiany na inne,

- meble umożliwiające instalowanie dodatkowego sprzętu poprzez wymianę nadstawek na nadstawki o innej wysokości i kącie pochylenia oraz blatu o innej szerokości bez naruszania konstrukcji stelaża,

- zainstalowane otwierane i demontowane drzwiczki gwarantujące dostęp do okablowania,

- konstrukcja posiadająca możliwość wymiany elementów tapicerowanych pod nadgarstki,

- konstrukcja zapewniająca dostęp serwisowy, możliwość nieskrępowanego układania przewodów oraz będzie umożliwiać rozbudowę konsoli dla dodatkowe stanowiska,

- na całej szerokości stołu zamontowane nadstawki typu rack 19”, wysokość 6RU,

- pochylenie frontu nadstawek 105°, blatów 5°,

- wykonane z płyty wiórowej melaminowanej, o grubości minimum 18 mm, obrzeża płyty mają być okleinowane doklejką ABS w kolorze płyty, o grubości minimum 2 mm,

- blat oraz nogi mają być wykonane z płyty wiórowej melaminowanej o grubości minimum 28 mm, obrzeża płyty blatu oraz nóg biurka mają być okleinowane doklejką ABS w kolorze płyty, o grubości minimum 2 mm.

* Wykończenie mebli (**do uzgodnienia na etapie realizacji**):

- blaty ciemnoszare np. U1290MP Anthracite lub równoważny,

- elementy konstrukcyjne stalowe w kolorze czarny mat,

- elementy konstrukcyjne (ścianki, nadstawki) np. D 9450 PR Orzech Ciemny lub równoważny,

- podpory pod nadgarstki - skórzane w kolorze ciemnoszarym,

* Dodatkowo należy dostarczyć 4 krzesła o parametrach:

- podstawa krzyżakowa, metalowa, 5-cio ramienna lakierowana proszkowo na kolor srebrny zbliżony do RAL7040,

- podwójne kółka o średnicy 45-60mm do podłoża twardego (PCV) oraz miękkiego,

- siedzisko z pianki o gęstości minimum 65 kg/m³,

- regulacja wysokości siedziska w zakresie minimum 100 mm i głębokości siedziska minimum 35 mm,

- oparcie wysokie wykonane z siatki w kolorze czarnym,

- regulacja siły odchylenia oparcia, max kąt odchylenia oparcia 25 stopni, regulacja wysokości oparcia w zakresie minimum 100 mm,

- podkładka lędźwiowa z regulacją wysokości w zakresie minimum 80 mm,

- podłokietniki z regulacją 3D, minimalny zakres regulacji wysokości 100 mm,

- tapicerka siedziska o gramaturze minimum 350g/m² i ścieralności 100.000 cykli Martindale’a w kolorze czarnym,

## Monitor podglądowy do reżyserki - 2 szt.

- monitor/telewizor o przekątnej minimum 55” do podglądu obrazu w reżyserce,

- minimalne parametry monitorów:

- przekątna minimum 55” o rozdzielczości full HD 1920x1080,

- minimum 2 wejścia HDMI,

- minimum jedno wejście USB,

- wbudowany tuner DVBT do odbioru TV naziemnej,

- klasa energetyczna minimum A+,

- zaimplementowane funkcjonalności: korzystanie z przeglądarki internetowej, serwisów społecznościowych oraz komunikatorów głosowych,

- wymagane złącze SDI. W przypadku braku wbudowanego złącza dopuszczalne jest zastosowanie zewnętrznych konwerterów do wykonania połączeń sygnałów SDI,

- monitory należy zamocować na ścianie reżyserki w sposób umożliwiający podgląd obrazu ze wszystkich stanowisk pracy,

## Zestaw telepromptera

- Zestaw promptera musi składać się z szyby, konstrukcji mocującej do oferowanych statywów, dedykowanego oprogramowania (edytora tekstu) do zarządzania wyświetlaniem i prędkością przesuwu tekstu na wizji. Zestaw musi zostać wyposażony również w komputer przenośny typu laptop zarządzający prompterem z reżyserki studia,

* komputer do obsługi o parametrach minimalnych:

- przekątna ekranu minimum 15”,

- wyposażony w czytnik kart pamięci SD,

- wyposażony w wyjścia HDMI, VGA,

- dysk twardy HDD minimum 500 GB,

- wydajność procesora oraz wielkość pamięci RAM, system operacyjny oraz karta graficzna spełniające wymagania oprogramowania do zapewnienia wyświetlania tekstu w sposób „płynny” z możliwością regulowania prędkości przesuwania tekstu,

* Wymagania dla promptera:

- wyświetlacz LCD o przekątnej minimum 17” i jasności minimum 300 Nit,

- swobodny odczyt wyświetlanego tekstu z odległości nie mniejszej niż 6 m,

- kontrast minimum 500:1,

- monitor promptera wyposażony w wejścia wideo minimum typu composite, VGA, HDMI,

- wysokiej jakości szyba z osłoną promptera (70:30), zapewniająca bardzo wyraźne, czyste odbicie lustrzane i optymalne światło dla kamery,

- system montażu kompatybilne z oferowanymi statywami i kamerami bez konieczności stosowania przeciwwagi,

- oprogramowanie pozwalające na wyświetlanie napisów w języku polskim,

- oprogramowanie z możliwością importu plików tekstowych o rozszerzeniach txt oraz doc z zewnętrznych edytorów tekstu,

- oprogramowanie kompatybilne z systemem operacyjnym zainstalowanym na stacjach montażowych,

- bezterminowa licencja na oprogramowanie,

- możliwość współpracy ze sterownikami do zarządzania przesuwem tekstu,

- należy zapewnić odpowiedni extender sygnału wideo z komputera do promptera, jeśli ze względu na znaczną odległość od reżyserki do studia nie będzie możliwe zapewnienie maksymalnej rozdzielczości jego pracy,

- w zestawie nożny sterownik prędkości przesuwu tekstu,

## Monitor profesjonalny

- rozdzielczość matrycy minimum 1920x1080,

- typ wyświetlacza LCD- IPS podświetlenie LED,

- ekran o przekątnej co najmniej 23",

- stosunek boków 16:9 lub 16:10,

- kontrast co najmniej 1000:1,

- jasność min. 250 cd/m²,

- zintegrowany panel sterowania monitora,

- wejścia: min. 2 wejścia SDI i min. 2 wyjścia SDI w pętli (3G/HD/SD-SDI z automatycznym rozróżnieniem),

- możliwością obsługi sygnału co najmniej 3Gbs 4:4:4 12 bit,

- wejście DVI-D/HDMI/VGA,

- zasilacz sieciowy 230V wbudowany,

- demontowalna podstawa stolikowa,

- funkcje min.: wektoroskop, oscyloskop (waveform), histogram, mapowanie 1:1 pixel-to-pixel, opóźnienie H/V,

- zdolność do natywnego odtwarzania każdej składowej RGB z 10-bitową rozdzielczością,

- gniazdo słuchawkowe, sygnalizacja audio,

- kąt widzenia w pionie i w poziomie co najmniej 178° V/H,

## Komputer inżyniera studia

Stanowisko inżyniera do obsługi systemów zainstalowanych w studio i reżyserce o parametrach minimalnych:

- komputer typu All in one wyposażony w klawiaturę i mysz USB,

- przekątna minimum 23” z matrycą typu LCD z rozdzielczością minimum 1920x1080,

- podświetlenie matrycy LED,

- wbudowane głośniki,

- dysk HDD minimum 500GB,

- minimum 2 wejścia USB 3.0 oraz 2 wejścia USB 2.0,

- wyjście słuchawkowe,

- karta sieciowa 1 Gbit,

1. **Wyposażenie audio**

## Konsoleta audio

- minimum 16 kanałów wejściowych na złączach XLR 3-pin,

- minimum 16 przedwzmacniaczy mikrofonowych z tłumikami,

- minimum 2 dodatkowe sloty rozszerzeń,

- wbudowany kolorowy wyświetlacz LCD z ekranem dotykowym,

- wejście word clock,

- minimum 16 wyjść XLR,

- minimum 20 szyn do miksu,

- wbudowane minimum 4 szyny typu FX,

- korektor graficzny na każdym wyjściu,

- minimum 8 grup VCA oraz 8 wyciszania,

- minimum 4 pasmowa w pełni parametryczna korekcja,

- pełna kontrola obszaru roboczego przez dowolność przypisywania warstw tłumików,

- podświetlane tłumiki,

- możliwość sterowania mikserem z urządzeń mobilnych.

## Zestaw bezprzewodowy audio – 3 szt.

zestaw musi składać się z miniaturowego bezprzewodowego nadajnika z mikrofonem krawatowym oraz odbiornika z możliwością montażu w racku 19” ,

* **Parametry minimalne:**

Odbiornik:

-pasmo 42 MHz i 1680 wolnych od zakłóceń częstotliwości UHF,

- powiększone banki częstotliwości o pojemności do minimum 10 częstotliwości (presetów),

- odbiór różnicowy,

- funkcja automatycznego skanowania częstotliwości,

- funkcja automatycznej blokady Auto-Lock zapobiega przypadkowej zmianie ustawień,

- 4-stopniowy odczyt stanu baterii na wyświetlaczu nadajnika oraz odbiornika,

- programowana funkcja MUTE,

- zakres częstotliwości nie kolidujący z pasmami sieci LTE,

- liczba częstotliwości nośnych max. 1680,

- liczba presetów minimum 10,

- pasmo przenoszenia 80 - 18000 Hz,

- stosunek sygnał / szum > 110 dBA,

- zawartość zniekształceń harmonicznych < 0,9 %,

- złącze audio XLR 3 p,

- poziom wyjściowy audio (zbalansowany) +10 dBu max,

- w zestawie uchwyty montażowe do szafy rack

Nadajnik:

- moc wyjściowa nadajnika 30 mW,

- zasilanie 2 baterie AA,

- czas pracy nadajnika ok. 6 godzin,

- wymiary (nadajnik) nie większe niż 90 x 70 x 35 mm,

Mikrofon krawatowy:

- rodzaj przetwornika: stale spolaryzowany 130 dB max.

- czułość AF: 20 mV/Pa,

- maksymalne natężenie dźwięku 130 dB (SPL),

- charakterystyka dookólna,

## Bezprzewodowy zestaw fonii zwrotnej

- zestaw nadajnika i dwóch miniaturowych odbiorników mocowanych na pasku dla prezentera,

- nadajnik i odbiornik muszą pracować w paśmie UHF,

- pasmo przenoszenia przetwornika minimum 25Hz – 15kHz,

- stosunek sygnału do szumu (A-ważony) nie mniejszy niż 90dB(A),

- nadajnik musi posiadać możliwość konfiguracji poprzez sieć LAN,

- zawartość zniekształceń harmonicznych (THD) nie większa niż 0,9%,

- wymagana możliwość montażu w skrzyni transportowej typu „Rack” 19”,

- w zestawie należy dostarczyć dwie dyskretne słuchawki do ucha w kolorze cielistym ze spiralnym falowodem,

## Głośniki odsłuchowe -wymagana jest dostawa dwóch takich samych elementów (2 sztuki - 1 komplet)

- aktywny głośnik zasilany dźwiękiem z miksera audio przez linię antysprzężeniową,

- pasmo przenoszenia: 55 Hz – 30 kHz,

- częstotliwość zwrotnicy: 2 kHz,

- moc wzmacniacza niskotonowego: 65 W,

- moc wzmacniacza wysokotonowego: 55 W,

- maksymalny odstęp sygnału od szumu [zakres dynamiki]: > 100 dB typ. A-ważone,

- impedancja wejściowa: 20 kΩ zbalansowana, 10 kΩ niezbalansowana,

- w zestawie uchwyty ścienne z regulacją pochylenia,

## Słuchawki dla realizatora dźwięku

- magnesy neodymowe pozwalające na uzyskanie optymalnej czułości oraz dynamiki,

- tłumienie otaczającego dźwięku,

- membrana minimum 35mm,

- złącze jack 3,5mm (w zestawie przejściówka jack stereo 6.3 mm),

- impedancja max. 63 Ohm,

- pasmo przenoszenia minimum 10 - 20000 Hz,

- dynamika min 106 dB

- nauszniki wokółuszne,

- długość kabla minimum 2 m (spiralny),

## Eliminator sprzężeń

- urządzenie eliminujące wzbudzające się częstotliwości na ścieżce audio,

- minimum dwa wejścia analogowe audio symetryczne XLR,

- minimum dwa wyjścia analogowe audio symetryczne XLR,

- próbkowanie minimum 48 kHza,

- zakres częstotliwości 20Hz-20kHz,

- wbudowane algorytmy eliminacji sprzężeń typu „speech”; music low medium high ,

- zakres dynamiki >113dB,

# Światło studyjne

## Lampa ledowa z soczewką – 3 szt.

Hybrydowa lampa LED z soczewką Fresnela:

- średnica soczewki w zakresie 135-140mm,

- wersja sterowana tyczką – typu P.O. (panorama, nachylenie, ogniskowa),

- kąt nachylenia w zakresie +/- 90o,

- waga nieprzekraczająca 8 kg,

- regulacja natężenia w zakresie od 0 do 100%,

- temperatura światła w zakresie od  2800K do 10.000K – ciągła zmiana skorelowana z temperaturą barwową,

- regulacja RGB+W Color Gamut z kontrolą barwy i nasycenia,

- odwzorowanie kolorów – CRI  średnio > 94, TLCI średnia >90,

- natężenie oświetlenia przy największej koncentracji wiązki w odległości 5m co najmniej 1100 lux (temp. barwowa 5600K),

- certyfikaty CE, GS, FCC,

- wrota 4-elementowe,

- wtyczka 2P+E 6h,

- w zestawie uchwyt do zamocowania lampy na ruszcie oświetleniowym,

## Lampa fluorescencyjna - 4 szt

- oprawa lampy wykonana z aluminium,

- waga nieprzekraczająca  8.0 Kg,

- pobór mocy nie więcej niż 250W,

- kąt nachylenia w zakresie  +/- 90o,

- regulacja natężenia w zakresie od 1 do 100%,

- sterowanie protokołem DMX512,

- wrota 4-częściowe,

- w zestawie komplet dedykowanych świetlówek 5600K oraz 3200K,

- wbudowany zasilacz 240V AC, 50/60Hz,

- wtyczka 2P+E 6h,

- certyfikaty CE, B,

- w zestawie uchwyt do zamocowania lampy na ruszcie oświetleniowym,

## Konsoleta oświetleniowa

- do 20  urządzeń po maksymalnie 24 kanały każdy,

- możliwość zaprogramowania do1200 scen (60 banków po 20 scen),

- wbudowany układ 24 tłumików + suwak master,

- 20 klawiszy funkcyjnych,

- 4 koła enkoderów,

- wbudowany wyświetlacz LCD,

- wyjścia DMX: 2x 3pin XLR,

- złącze USB do lampki

- złącz USB do tworzenia kopii zapasowych lub aktualizacji oprogramowania układowego,

- zasilanie: 230V 50 Hz.

1. **Część II – doposażenie studia radiowego**

# Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie do budynku Centrum Komunikacji Medialnej i Informacji Naukowej (dalej: CKMiIN), przy ul. Uniwersyteckiej 17 w Kielcach, doposażenia studia radiowego.

Zamówienie obejmuje następujące dostawy i usługi:

1. **Audinate Dante AVIO AES3 IO Adapter 2-Channel - 4 szt.**Specyfikacja:

Wejście / Wyjście: 2 In 2 Out,  
Impedancja: 110 Ohm balanced,  
Stosunek sygnału do szumu: > 135dB,  
Konektory: RJ45, 1 XLR-M, 1 XLR-F,  
Zasilanie: Class 1 802.3af PoE,  
Asynchroniczna konwersja częstości próbek: Tak,  
Próbkowanie: 44.1, 48, 96 kHz,  
Rozdzielczość: 24Bit,  
Sieć: Dante Audio over IP, AES67 RTP,

Wejście w standardize AES/EBU, a na wyjściu przetwornika standard DANTE,

Dante jest technologią, którą zastosujemy w połączeniu stołu mikserskiego z komputerem. Urządzenie to (adapter) musi być zgodny z protokołem Dante. Sama nazwa urządzenia to np. AVIO AES3 IO Adapter 2-Channel lub równoważny.

1. **MIKROFON STUDYJNY ze statywem – np. SHURE SM7B lub równoważny:**

Specyfikacja mikrofonu**:**Typ przetwornika : Dynamiczne,

Pasmo przenoszenia: 50 Hz - 20 kHz,

Charakterystyka: kardioidalna,

Czułość (1 kHz): -59,0 dBV/Pa / 1,12 mV/Pa,

Zawieszenie tłumiące drgania i wibracje,

Profesjonalne połączenie symetryczne XLR,

Wyposażenie w wymienne pop-filtry,

Możliwość regulacji basu i średnich tonów przy użyciu przełączników,

Specyfikacja statywu:  
Maksymalna długość: 78.7 cm,

Wskaźnik ledowy onAIR – tak,

Elastyczny wysięgnik obrotowy (360°) z możliwością blokady w dowolnej pozycji: TAK,

Maksymalna waga mikrofonu: do 2 kg,

System chowania kabli: tak, wewnątrz stelaża,

Kolor: ciemno szary,

Mocowanie:otwór w stole  
Mikrofon stanowi uzupełnienie dotychczasowego wyposażenia studia radiowego dlatego musi być zgodny (identyczny) z dotychczasowym wyposażeniem (**SHURE SM7B)**.

1. **MODUŁ STERUJĄCY WSPÓŁPRACUJĄCYM POMIĘDZY GPO-GPI KONSOLETY A PROGRAMEM EMISYJNYM DYNA**Kontrolerem spełniającym ten warunek jest np. karta PCI - Advantech 1761
2. **SWITCH PoE 8 PORTÓW**  
   Standardy: 802.3at/af  
   Porty LAN: 10 x RJ45 ( 8 x PoE (802.3at.af) )  
   Szybkość transmisji: 100 / 1000 Mb/s : 2 Port LAN + 8 Portów LAN & PoE  
   POE na 8 portach  
   Przykładowy switch spełniający oczekiwania: CISCO SG110-16HP 16-PORT POE GIGABIT SWITCH lub równoważny.
3. **Część III – sprzęt multimedialny**

Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie oraz wykonanie i uruchomienia systemów nagłośnienia i multimedialnego w salach dydaktycznych budynku Centrum Komunikacji Medialnej i Informacji Naukowej (dalej: CKMiIN), przy ul. Uniwersyteckiej 17 (dawniej: Świętokrzyskiej 21D) w Kielcach.

**Wykonawca przed zamontowaniem urządzeń ustali z Zamawiającym miejsce ich montażu.**

Przedmiot zamówienia obejmuje:

1. **Cyfrowy wzmacniacz miksujący 60W** – np. taki jak MA60 lub równoważny - **31 szt.**

Wzmacniacz tego typu będzie wykorzystany w salach 20-30 osobowych, ma posiadać paramenty techniczne:  
- moc wyjściowa 60W, 4 Ohm,  
- pobór mocy 100W (+/- 10%),  
- pasmo przenoszenia 60-20 kHz,  
- regulacja tonów,  
- regulacja głośności,  
- wejście mikrofonowe,  
- dwa wejścia liniowe stereo,  
- 1 wejście emergency,  
- wzmacniacz klasy D,  
- gwarancja minimum 24-m-ce.

1. **Cyfrowy wzmacniacz miksujący 120W** – np. taki jak MA120 lub równoważny - **1 szt.**

Wzmacniacz tego typu będzie wykorzystany w salach 50 osobowych, ma posiadać parametry techniczne:  
- moc wyjściowa 120W, 4 Ohm,  
- pobór mocy 160W (+/- 10%),  
- pasmo przenoszenia 60-20 kHz,  
- regulacja tonów,  
- regulacja głośności,  
- co najmniej 1 wejście mikrofonowe,   
- co najmniej 2 wejścia liniowe stereo,  
- 1 wejście emergency,  
- wzmacniacz klasy D,  
- gwarancja minimum 24-m-ce.

1. **Cyfrowy wzmacniacz miksujący 240W** – np. taki jak MA240 lub równoważny - **2 szt.**

Wzmacniacz tego typu będzie wykorzystany w aulach 150-200 osobowych, ma posiadać parametry techniczne:  
- moc wyjściowa 240W, 4 Ohm,  
- pobór mocy max 160W (+/- 10%),  
- pasmo przenoszenia 60-20 kHz,  
- regulacja tonów,  
- regulacja głośności,  
- co najmniej 2 wejście mikrofonowe,   
- co najmniej 2 wejścia liniowe stereo,  
- 1 wejście emergency,  
- wzmacniacz klasy D,  
- gwarancja minimum 24-m-ce.

1. **Cztero kanałowy wzmacniacz w klasie D 4x120W** – np. taki jak REVAMP4120T lub równoważny - **1 szt.**  
   Wzmacniacz będzie wykorzystany w 3 aulach z rozkładanymi ścianami. Musi dawać możliwość pracy trzech niezależnych systemów nagłośnienia kiedy aule maja rozłożone ściany działowe lub spinania trzech systemów w jeden, kiedy aule są scalone. Ma posiadać parametry techniczne:

- wejścia **4 x 2xRCA niezbalansowane 4 x Euroblock zbalansowane,**- moc wyjściowa 120W, 4 Ohm,  
- pobór mocy max 525W (+/- 10%),  
- pasmo przenoszenia 60-20 kHz,  
- regulacja tonów,  
- regulacja głośności,  
- wzmacniacz klasy D,  
- gwarancja minimum 24-m-ce.

1. **Zestaw bezprzewodowy z mikrofonami do ręki** – np. taki jak U506BPH lub równoważny - **5 szt.**

Zestawy wykorzystywane w aulach, ma posiadać parametry techniczne:

- mikrofony dynamiczne i pojemnościowe z kapsułami tłumiącymi drgania,  
- automatyczne wyszukiwanie kanałów,  
- prosta synchronizacja One-Touch nadajnika z odbiornikiem za pośrednictwem podczerwieni,  
- blokada szumów z tonem pilotującym,  
- możliwość przełączenia mocy nadajnika,   
- wytrzymała obudowa,  
- gwarancja minimum 24-m-ce.

1. **Głośnik sufitowy 6,5” 20W** – np. taki jak. CM20T lub równoważny - **136 szt.**  
   Wymagane parametry techniczne:  
   - typ: 2-drożny hifi pro,  
   - głośnik niskotonowy: 6.5" wzmocniony pp, gumowy brzeg,  
   - głośnik wysokotonowy: 1" kopułka,  
   - impedancja: 16 ohm/100v,  
   - moc rms 16 ohm,  
   - moc nominalna rms: 20 w,  
   - pasmo przenoszenia: 60hz-20khz,  
   - kierunkowość @ 1-4-8khz: 180°-80°-45°,  
   - klasa odporności ip: 54 - głośnik wodoodporny,  
   - gwarancja minimum 24-m-ce.
2. **Matryca audio (kontroler audio)** – np. taka jak AC.12.8SET lub równoważny - **1 szt.**

Matryca audio będzie wykorzystany w 3 aulach z rozkładanymi ścianami. Musi dawać możliwość pracy trzech niezależnych systemów nagłośnienia kiedy aule mają rozłożone ściany działowe lub spinania trzech systemów w jeden, kiedy aule są scalone. Oprócz niezależnej regulacji głośności i zarządzaniem źródłami dźwięku w poszczególnych strefach może również przywoływać selektywnie konkretne strefy oraz sterować innymi urządzeniami. Wymagane parametry techniczne:

- regulacja tonów,

- pasmo przenoszenia: 20 - 30.000hz,

- wejścia koaksjalne: 1,

- wyjścia koaksjalne: 1,

- wejście ethernet/lan: tak,

- wejście 1xrca:6 (jedno z wejść jednocześnie jest wyjściem dla mikrofonów dimic),

- wyjście 1xrca: 8,

- 6 zbalansowanych wejść analogowych euroblock,

- maks. pobór mocy: 75w,

- gwarancja minimum 24-m-ce.

1. **Cyfrowy sterownik ścienny audio** – np. taki jak DIWAC lub równoważny - **4 szt.**

Sterownik będzie wykorzystany w 3 aulach z rozkładanymi ścianami. Musi dawać możliwość pracy trzech niezależnych systemów nagłośnienia kiedy aule maja rozłożone ściany działowe lub spinania trzech systemów w jeden, kiedy aule są scalone. Wymagane parametry techniczne:

- zasilanie: fantomowe z głównego urządzenia; prąd stały, 24 V, maks. 110 mA,

- złącza: 2-pinowe, dla przewodów o średnicy do 2,5 mm,   
- wyświetlacz LCD: 2 rzędy po 12 znaków,  
- funkcja automatycznego oszczędzania energii ,  
- wstępna konfiguracja ustawień dla szybkiego podłączenia do obsługiwanego systemu,   
- gwarancja minimum 24-m-ce.

1. **Interfejs sieciowy** – np. taki jak NETKIT-RS lub równoważny - **1 szt.**

Wymagane parametry techniczne:

- złącze szeregowe RS232, „męskie”, typu DB9,  
- obsługa transmisji danych w zakresie od 1.200 do 115.000 bit/s,   
- dwukierunkowość ze sprzętowym sterowaniem przepływu danych RTS/CTS,  
- podłączenie do sieci Ethernet poprzez złącze typu RJ45; protokół sieciowy 100/10 Mbit; zgodny ze standardami TCP, DHCP i http,   
-zintegrowany serwer sieciowy do łatwej konfiguracji (poprzez polecenia ustawień TCP/IP),  
- dostępne do ściągnięcia z Internetu oprogramowanie iHelp oraz iLearn,   
- wejście zasilania: prąd stały od 5 do 16 V przy 300 mA; zasilacz ścienny dołączony w komplecie,  
- gwarancja minimum 24-m-ce.

1. **Telewizor Smart 55” LED** – np. taki jak 55XG7077 lub równoważny - **1 szt.**

Wymagane parametry techniczne:

- przekątna ekranu (w calach) 55",  
- HDCP HDCP2.3 (do HDMI™1/2/3),

- obsługiwane formaty dysków USB FAT16/FAT32/NTFS,  
- wejścia HDMI min. 3,  
- cyfrowe wyjścia audio 1 (u dołu),  
- nagrywanie na twardy dysk,   
- porty USB min. 2,  
- kodeki do odtwarzania z USB MPEG1 / MPEG2PS / MPEG2TS / AVCHD / MP4 Part10 / MP4 Part2 / AVI (XVID) / AVI (MotionJPEG) / WMV9 / MKV / WEBM / WAV / MP3 / WMA / JPEG,  
-standard Wi-Fi® Certyfikat Wi-Fi® 802.11b/g/n,  
- typ podświetlenia Bezpośrednie podświetlenie Direct LED,  
- rozdzielczość wyświetlacza (pion x poziom, w pikselach) 3840×2160,  
- typ wyświetlacza LCD,  
- gwarancja minimum 24-m-ce,

- w komplecie uchwyt ścienny.

1. **MONITOR 55” LED** – taki jak np. 55UL3E lub równoważny - 6 **szt.**

Wymagane parametry techniczne:

- przekątna ekranu (w calach) 55",  
- jasność 500 cd/m²,  
- rozdzielczość natywna 3840 x 2160 (UHD),  
- wejście HDMI min. 2, USB,  
- sterowanie z zewnątrz Wejście RS232C (telefoniczne), wejście RJ45,  
- gwarancja minimum 24 m-ce,  
- w komplecie uchwyt ścienny.

1. **MONITOR 75” LED** – taki jak np. 75UL3E lub równoważny - **5 szt.**

Wymagane parametry techniczne:  
- przekątna ekranu (w calach) 75",  
- jasność 350 cd/m²,  
- Rozdzielczość natywna 3840 x 2160 (UHD),  
- wejście HDMI min. 2, USB,  
- sterowanie z zewnątrz Wejście RS232C (telefoniczne), wejście RJ45,  
- gwarancja minimum 24 m-ce,  
- w komplecie uchwyt ścienny.

1. **Projektor multimedialny short throw Full HD 4200 ANSI** – taki jak np. EH460ST lub równoważny - **26 szt.**

Wymagane parametry techniczne:

- technologia wyświetlania DLP,  
- rozdzielczość 1080p Full HD (1920x1080),  
- jasność 4 200 lumenów,  
- kontrast 20 000:1,  
- natywne proporcje ekranu 16:9,  
- korekcja trapezowa – pozioma +/-25°,  
- korekcja trapezowa – pionowa +/-30°,  
- rozmiar ekranu 1.51m ~ 3.88m (59.6" ~ 152.7") diagonal,  
- porty wejścia: 1 x Obsługuje HDMI 1.4a 3D, 1 x Obsługuje HDMI 1.4a 3D + MHL, 1 x VGA (YPbPr/RGB), 1 x Audio 3.5mm, 1 x Czytnik USB-A,  
- porty wyjścia: 1 x VGA (YPbPr/RGB), 1 x Audio 3.5mm,   
- kontrola: 1 x Bezprzewodowe USB-A, 1 x RS232, 1 x RJ45, 1 x 12V trigger, 1 x mysz/obsługa mini USB,  
- w komplecie uchwyt mocujący np. taki jak BREAMERW lub równoważny -100.

1. **Matryca HDMI 4x4** - **1 szt.**

Urządzenie będzie wykorzystany w 3 aulach z rozkładanymi ścianami. Musi dawać możliwość pracy trzech niezależnych systemów video kiedy aule maja rozłożone ściany działowe lub spinania trzech systemów w jeden, kiedy aule są scalone. Wymagane parametry techniczne:

* przełączanie: 4 wejścia HDMI, 4 wyjścia HDMI z separacją audio,
* deembedder audio na każdym wyjściu: analog (balanced/unbalanced), cyfrowy (PCM),
* obsługa rozdzielczości 4K (4096x2160 or 3840x2160 24/25/30/60hz at 4:4:4 (18Gbps),
* obsługa HDCP2.2 i HDR10,
* obsługa Deep Color: UHD/4K 60Hz 4:2:0/12 bits, 60Hz 4:2:2/12 bits,
* wbudowana biblioteka 15 ustawień EDID umożliwia synchronizację sygnału źródło-wyświetlacz,
* niezależne przełączanie sygnałów audio i video,
* możliwość podłączania długich kabli HDMI dzięki funkcji TDMS re-clocking,
* sterowanie: przyciski na przednim panelu, Serial IR, Optical IR, RS-232 oraz TCP/IP,
* współpraca poprzez RS-232 z systemami sterowania: Compass Control® Pro, AMX®, Crestron®, KNX®, RTI®, Savant, URC®, Leviton® etc.

1. **Część IV – drobny sprzęt telekomunikacyjny i komunikacyjny**

Przedmiotem zamówienia jest zakup wraz z dostawą drobnego sprzętu telekomunikacyjnego i komunikacyjnego dla Uniwersyteckiego Centrum Mediów Uniwersytetu Jana Kochanowskiego, ul. Uniwersytecka 17 w Kielcach.

Przedmiot zamówienia obejmuje:

1. Kamera internetowa – 2 szt.

- podłączenie do komputera: USB

- rozdzielczość: 1080 p (przy transmisji 30 kl./s) oraz 720 p (przy transmisji 60 kl./s)

- mikrofon stereo,

- automatyczne ustawianie ostrości,

- technologia obiektywu: szklany Full HD,

- pole widzenia: minimum 78°,

- długość kabla: minimum 1 m,

- gwarancja minimum 24 miesiące,

1. Kabel HDMI:

- długość: min. 15 m,

- musi spełniać parametry Full HD,

1. Rozgałęźnik USB:

- ilość portów: minimum 4,

- typ rozdzielacza: aktywny z zasilaczem,

- prąd zasilania: minimum 500 mA na port,

- prędkość przesyłania: do 480 MB/s,

- zgodny z USB 2.0,

- kompatybilny z Windows 7/8/10,

1. Słuchawki z mikrofonem – 2 pary

- słuchawki nagłowne,

- typ zamknięty, z dobrą izolacją akustyczna z zewnątrz (do komentarzy sportowych),

- typ podłączenia USB (np. Sennheiser GSP 350 lub równoważny),

1. Kable mikrofonowe – 8 szt.

- długość: 5m,

- rdzeń miedziany wysokiej jakości,

- ekran miedziany/owijka,

- złącza: typ złącz: 1x XLR wtyk 3 PIN, 1x XLR gniazdo 3 PIN, korpus metalowy, wzmocnienie wewnętrzne dla lepszej ochrony przed wyginaniem,

1. Baterie akumulatory typu AA (R6) – 20 szt.

- pojemność minimum 1900 mAh,

- napięcie 1.2V,

- technologia: NiMH,

- brak efektu pamięciowego (możliwość ładowania w dowolnej chwili), zachowanie pojemności po długim okresie (min. 60% pojemności po 5 latach).

1. **Część V – pomoce dydaktyczne**

Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie i zamontowanie tablic suchościeralnych w budynku Centrum Komunikacji Medialnej i Informacji Naukowej (dalej: CKMiIN), przy ul. Uniwersyteckiej 17 w Kielcach.

Zamówienie obejmuje:

1. **Tablica biała suchościeralna** – 30 szt.
2. rozmiar powierzchni: 180 x100 cm. Dopuszcza się odstępstwa od tych wymiarów +/- 5%,
3. powierzchnia do pisania biała, magnetyczna, suchoscieralna,
4. konstrukcja usztywniona wypełnieniem w postaci jednolitej płyty,
5. rynienka na przybory do pisania w komplecie,
6. wyposażenie dodatkowe: ścierak magnetyczny, komplet markerów (minimum 4 kolory),
7. gwarancja minimum 2 lata, na powierzchnię do pisania 10 lat,
8. montaż tablic w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.