

Załącznik nr 1 do SWZ

Opis przedmiotu zamówienia

**KAMERY ZDALNIE STEROWANE PTZ - 3 szt.
zakup, dostawa, montaż,
instalacja i uruchomienie**

Modernizacja AULI ASP w Warszawie
OŚWIETLENIE - MULTIMEDIA - REJESTRACJA

Spis treści

1. Kamery typu PTZ - 3 szt.: parametry	3
2. Statyw 1 kolumnowy do kamery PTZ - 1 szt.	5
3. Kontroler do kamer PTZ - 1 szt.	5
4. Uchwyt do kamer PTZ - 3 szt.	7
5. Urządzenie do nagrywania i odtwarzania na karcie SD, z możliwością zabudowy w szafie typu RACK.....	7
6. Komputer stacjonarny (mini) wraz z uchwytem montażowym	10
7. Urządzenie dźwiękowe typu Sampler.....	10
8. Zdalny zestaw mikrofonowy - 3 szt.....	11
9. Zdalny zestaw mikrofonowy - 2 szt.....	12
10. Mini mikrofon nagłowny do trudnych warunków otoczenia	12
11. Mini mikrofon nagłowny - 4 szt.	13
12. Bęben sieciowy z kablem Ethernetowym.....	13
13. Elastyczny statyw do sprzętu o wadze 1 kg z głowicą kulową	14
14. Elastyczny statyw do sprzętu o wadze 3 kg z głowicą kulową	14
15. Zdalny zestaw mikrofonowy	14
16. Mini mikrofon na jedno ucho - 2 szt.....	15
17. Karta dźwiękowa zewnętrzna na USB C.....	15
18. Switch sieciowy z portami PoE+ oraz Poe++ do zasilania	17
19. Dysk do zapisu danych.....	18

Przedmiotem zamówienia jest zakup, dostawa, montaż oraz instalacja i uruchomienie 3 szt. kamer typu Pan-Tilt-Zoom (PTZ) wraz ze statywami, uchwytami, mikrofonami oraz infrastrukturą.

Prace montażowe poprzedzi demontaż kamer oraz mocowań na auli i doprowadzenie nowej instalacji. Montaż nowych kamer, skalibrowanie kamer PTZ i skonfigurowanie z kontrolerem, szkolenie z obsługi kamer PTZ oraz szkolenie pracowników auli z obsługi oprogramowania do streamingu.

Niezbędna jest wizja lokalna aby ocenić sposób instalacji nowych kabli, mocowań. Praca będzie się odbywać na dużych wysokościach, mogą być potrzebne rusztowania, wyznaczeni do realizacji pracownicy muszą mieć aktualne dopuszczenie uprawniające do pracy na wysokościach.

1. Kamery typu PTZ - 3 szt.: parametry

- 1) Matryca światłoczuła: Jednopłytkowa matryca CMOS typu 1.0 (1,0 cala) lub większa.
 - 2) Efektywna liczba pikseli: około 8,29 megapiksela (3840x2160) lub więcej.
 - 3) Obiektyw min. 15-krotny zoom optyczny w zakresie min. 8,3–124,5 mm przeliczając na odpowiednik w formacie 35mm, w przybliżeniu od min. 25,5 (szeroki kąt) do min. 382,5 mm (tele)
 - 4) F/2,8–4,5,, min. 9-listkowa przysłona
 - 5) Zoom cyfrowy: 20-krotny zoom cyfrowy
 - 6) Minimalne wymagane oświetlenie:
 - 3840 × 2160, w przybliżeniu 1,5 luksa (prędkość migawki 1/30 s, prędkość nagrywania 29,97P, wzmocnienie 33,0 dB)
 - 1920 × 1080, w przybliżeniu 3 luksów (prędkość migawki 1/60 s, prędkość nagrywania 59,94P, wzmocnienie 33,0 dB)
 - 7) Czas naświetlania: 1/3–1/2000 s (konkretne wartości zależą od częstotliwości ramki i prędkości nagrywania)
 - 8) Przysłona: Funkcja ręczna/automatyczna przysłony
 - 9) Wzmocnienie: min. w zakresie :od -6,0 db do 33,0 db
 - 10)Filtr szary: Wbudowany (wył., 1/4, 1/16, 1/64), obsługiwany silnikiem
 - 11)Balans bieli: Automatyczny balans bieli (AWB), ustawienie A, ustawienie B, ustawienia zaprogramowanych pozycji (słoneczny dzień: 5600 K*, żarówka wolframowa: 3200 K*), ustawienie temperatury barwowej (2000–15 000 K), ręczne
- Temperatury barwowe podano wyłącznie do celów referencyjnych.
- 12)System automatycznego śledzenia obiektu,
 - 13)Ostrość: Tryb ostrości: ręczny, funkcja MF oparta na AF, ciągły AF, AF twarzy, śledzenie Typ AF: Dual Pixel CMOS AF, funkcja AF oparta na kontraście,

- 14) Gamma: Normalna 1 (standard), normalna 2 (x4,0), normalna 3 (BT.709), normalny 4 (x5,0), szeroka gamma typu :Wide DR, oraz min. 1 gamma typu LOG do wybrania.
Obracanie i pochylanie:
- Zakres ruchu: w poziomie $\pm 170^\circ$
 - Szybkość ruchu w poziomie: od $0,1^\circ$ do $100^\circ/\text{s}$
 - Zakres ruchu w pionie: od -30° do $+90^\circ$
 - Szybkość ruchu w pionie: od $0,1^\circ$ do $100^\circ/\text{s}$
- 15) Protokoły transmisji: , RTSP/RTP, NDI|HX, RTMP/RTMPS, komunikacja standardowa (szeregową), komunikacja standardowa (IP), SRT, Freed
- 16) Wyjściowy format wideo: SDI 1920 × 1080: 59,94P/59,94i, 50,00P/50,00i/25,00P, 29,97P/23,98P (4:2:2, 10 bitów) 1280 × 720: 59,94P, 50,00P (4:2:2, 10 bitów)
- 17) Ten sam format wideo jest wymagany w przypadku SDI i HDMI (nie można wybrać różnych formatów w przypadku SDI i HDMI).
- 18) Po wybraniu rozdzielczości 3840 × 2160 w przypadku HDMI sygnał wideo może nie być wysyłany do złącza SDI.
- 19) Wyjściowy format wideo: HDMI
- 3840 × 2160: 29,97P, 25,00P, 23,98P (4:2:2, 10 bitów)
 - 1920 × 1080: 59,94P/59,94i, 50,00P/50,00i/25,00P, 29,97P/23,98P (4:2:2, min. 10 bitów)
 - 1280 × 720: 59,94P, 50,00P (4:2:2, 10 bitów)
- 20) Ten sam format wideo jest wymagany w przypadku SDI i HDMI (nie musi być możliwość wyboru różnych formatów w przypadku SDI i HDMI).
- 21) Po wybraniu rozdzielczości 3840 × 2160 w przypadku HDMI sygnał wideo nie musi być wysyłany do złącza SDI.
- 22) Wyjściowy format wideo: IP
- 3840 × 2160: 29,97 kl./s, 14,99 kl./s, 5,00 kl./s (4:2:0, 8 bitów)
 - 1920 × 1080: 59,94 kl./s, 29,97 kl./s, 14,99 kl./s, 5,00 kl./s (4:2:0, 8 bitów)
 - 1280 × 720: 59,94 kl./s, 29,97 kl./s, 14,99 kl./s, 5,00 kl./s (4:2:0, 8 bitów)
 - 640 × 360: 59,94 kl./s, 29,97 kl./s, 14,99 kl./s, 5,00 kl./s (4:2:0, 8 bitów)
- 23) Nie można wybrać prędkości nagrywania przekraczającej częstotliwości ramki.
- 24) Zaprogramowane ustawienia: Liczba zaprogramowanych położeń: maks. 100 (łącznie z położeniem początkowym)
- 25) Interfejs
- 26) Sterowanie komunikacją: LAN, Wi-Fi, złącze szeregowo, IR
- 27) Złącze sieciowe: LAN × 1, RJ45, 1000Base-T
- 28) Gniazdo SDI OUT
- 29) Gniazdo BNC (tylko wyjście) × 1, 0,8 Vp-p/75 Ω, asymetryczne
- 30) Zgodność z SMPTE 424, SMPTE 425, SMPTE ST 299-2
- 31) Osadzony dźwięk, kod czasowy (VITC/LTC)
- 32) Złącze GEN-LOCK
- 33) Gniazdo BNC × 1, 1,0 Vp-p/75 Ω, tylko wejście
- 34) Gniazdo HDMI OUT

- 35) Złącze HDMI ×1, min. 1 wyjście
- 36) Złącze RS-422
- 37) Złącze RJ45 ×1
- 38) Gniazda INPUT 1 / INPUT 2
- 39) Wejście XLR/audio (3-stykowe gniazdo; pin1: shield, pin2: hot, pin3: cold), 2 zestawy, symetryczne
- 40) Napięcie zasilania: 48 V DC (rezystancja obciążenia: 6,8 kΩ)
- 41) Gniazdo MIC: Stereofoniczne gniazdo minijack $\phi 3,5$ mm (asymetryczne, obsługa mikrofonu zasilanego przez wtyczkę)
- 42) Napięcie zasilania: 2,4 V DC (rezystancja obciążenia: 2,2 kΩ)
- 43) Złącze USB: Typu A (USB 2.0) × 1 (przyszłe rozszerzenia)
- 44) Parametry fizyczne Środowisko pracy:
 - Temperatura 0–40°C
 - Wilgotność 0–90% (bez kondensacji pary wodnej)
- 45) Zasilanie: PoE: zasilanie PoE+ poprzez złącze LAN (zgodne z IEEE802.3at)
- 46) Zewnętrzne źródło zasilania: 24 V DC (przy użyciu dołączonego zasilacza)
- 47) Pobór mocy:
 - Wejście PoE+: w przybliżeniu Maks. 19,6 W* (sam korpus)
 - Wejście DC: w przybliżeniu Maks. 18,6 W (sam korpus)
 - *Klasa 4 (wymagane 25,5 W) w przypadku urządzeń zasilających
- 48) Masa: w przybliżeniu do 4,3 kg (sam korpus).

2. Statyw 1 kolumnowy do kamery PTZ - 1 szt.

- a) Jednokolumnowa konstrukcja z odkręcaną podstawą do ustawiania w trudno dostępnych miejscach.
- b) Podstawa o wymiarach max. 390x390mm
- c) Podstawa musi posiadać 3 otwory z wewnętrznym gwintem, które pozwolą na mimośrodowy montaż kolumny z kamerą PTZ
- d) obciążenie statywu min. 6,5 kg
- e) Zakres pracy kolumny to min 1050 mm do 1800 mm (może być zakres większy niż ten podany to znaczy może pozwolić wysunąć jeszcze niżej lub jeszcze wyżej).
- f) Statyw zakończony głowicą kulową z gwintem 1.4 cala do montażu kamery PTZ.
- g) Kolor statywu czarny mat.

3. Kontroler do kamer PTZ - 1 szt.

- a) w pełni kompatybilny z kamerami PTZ opisanymi powyżej,

- b) Zasilanie (zasilacz) 12 V DC / Zasilanie (PoE lub PoE+)
- c) Wymiary zewnętrzne: 342 × 115 × 245 mm (szer. × wys. × dł.) (bez poziomu kontrolera i wystających części)
- d) Masa około 3,5 kg
- e) Temperatura pracy 0–40°C
- f) Wyświetlacz LCD - panel dotykowy o przekątnej 7 cali
- g) Obsługiwane protokoły:
 - Protokół XC (IP)
 - Protokół NU (złącze szeregowe)
- h) Dane techniczne połączeń: liczba kamer, które można podłączyć 200 (IP), 5 (złącze szeregowe)
- i) Liczba grup kamer: 20 (10 jednostek na 1 grupę)
- j) Zasilanie: 4-stykowe XLR (od 10,8 do 20 V)
- k) Wejście/wyjście wideo
 - WEJŚCIE IP (przełącznik wideo z funkcją wyboru kamery; wyświetlacz wideo z podglądem obrazu z kilku kamer 2×2/3×3)
 - WEJŚCIE/WYJŚCIE 12G-SDI (2K/4K, bez dodatkowych informacji, takich jak dźwięk / kod czasowy, z wyjątkiem przelotowego)
 - WYJŚCIE HDMI (2K, bez dodatkowych informacji, takich jak dźwięk / kod czasowy)
- l) Interfejs szeregowy RJ45 × 5
- m) Tally/GPIO 25-stykowe
- n) złącze D-sub × 2
- o) Wyświetlacz wideo na panelu dotykowym TAK (WEJŚCIE SDI / IP)
- p) Dotykowa regulacja ostrości na ekranie TAK (WEJŚCIE SDI / IP)
- q) USB: 2 × USB typu A (do zapisywania danych ustawień, aktualizacja oprogramowania układowego)
- r) PAMIĘĆ:
- s) Zaprogramowane ustawienia Do 100 dla każdej kamery (w zależności od jej danych technicznych)
- t) Obsługa zaprogramowanych ustawień przy użyciu fizycznych przycisków: Tak (przyciski numeryczne kamery)
- u) Przebieg: Do 10 dla każdej kamery (w zależności od jej danych technicznych)
- v) Panel sterowania: obsługa menu Tak (panel dotykowy lub przycisk strzałki i przyciski SET/BACK)
- w) Liczba przycisków użytkownika 5 (przyciskami od USER1 do USER10 można sterować z poziomu panelu dotykowego)
- x) Dotykowa regulacja ostrości na panelu TAK (WEJŚCIE SDI / IP)
- y) Liczba przycisków kamery z opcją wyboru 10 (możliwość wyboru zaprogramowanych ustawień)
- z) Inne:
 - Przywracanie początkowych ustawień kamery bez udziału komputera
 - Jednoczesna konfiguracja wielu kamer

4. Uchwyt do kamer PTZ - 3 szt.

- a) Solidny metalowy uchwyt do montażu na ścianie do użytku z kamerami PTZ, w tym modelami z kamer typu :PTZ Optics, kamerami SONY, Panasonic, Cisco, Polycom i Canon, wieloma innymi.
- b) DOSTĘP KABLOWY
- c) Stojak zawiera dwa duże wycięcia, dające szerokie możliwości prowadzenia kabli. Tylny panel pozwala na profesjonalny i dyskretny montaż na ścianach z wbudowanymi/prowadzonymi przewodami, natomiast wycięcie w podstawie pozwala na łatwe przeprowadzenie kabli zasilających i sieciowych, dla szybkiej i łatwej instalacji.
- d) MOCOWANIE ŚRUBOWE
- e) Cały sprzęt jest wliczony w cenę, dzięki czemu uchwyt można przykręcić do ścian i powierzchni drewnianych - Szczelinowe otwory na śruby umożliwiają prawidłowe, dokładne pozycjonowanie. Zawiera śruby, kołki rozporowe i ozdobne zaślepki.
- f) SOLIDNY METAL
- g) Wykonany z jednego arkusza solidnego metalu i wygięty w idealny kształt, który nie tylko dobrze wygląda, ale także zapewni bezpieczeństwo aparatu przez cały czas. Półki są pomalowane w wysokim standardzie i wykończone gładkimi krawędziami.
- h) ROZMIAR, WAGA I ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA
- i) Wymiary: 9" x 5.6" x 0.12" | 230mm x 144mm x 3mm. Materiał: solidny lakierowany metal. Waga: 760g. Zawartość: 1 x półka, 4 x wkręty, 4 x kołki rozporowe, 4 x ozdobna podkładka/nakrętka..

5. Urządzenie do nagrywania i odtwarzania na karcie SD, z możliwością zabudowy w szafie typu RACK

- 1) Urządzenie pozwala nagrywać i odtwarzać ProRes do 30kl./s Ultra HD, a także posiada wyjście SDI loop OUT i obsługę HDR.
- 2) Ponadto 2 wyjścia 6G-SDI umożliwiają odtwarzanie wypełnienia i klucza do 1080p60.
- 3) Jest także wejście HDMI oraz dedykowane wyjście monitorujące 3G-SDI z nakładkami.
- 4) Przyciski na panelu są kierowane do dedykowanego wyjścia na zdalnym RS-422, a zasilanie DC jest teraz złączem XLR w stylu nadawczym.

- 5) Panel przedni został również udoskonalony o lepsze przyciski sterowania transportem, gniazdo słuchawkowe i wbudowany głośnik.
- 6) Łączy:
 - Wejścia wideo HDMI - 1
 - Wyjścia wideo SDI - 2
 - Wyjścia monitora SDI - 1
 - Prędkość SDI - 270Mb, 1,5G, 3G, 6G.
 - Wejścia wideo HDMI 2.0 - 1
 - Wyjścia wideo HDMI 2.0 - 1
- 7) Wbudowany głośnik - Mono
- 8) Wyjście audio - 1 x jack 6,35 mm do słuchawek
- 9) Ekran - 2,2-calowy LCD.
- 10) Połączenia kodu czasowego - 1 x wejście BNC, 1 x wyjście BNC.
- 11) Połączenia referencyjne - 1 x wejście BNC, 1 x wyjście BNC.
- 12) Tri-Sync lub Black Burst
- 13) Wejścia audio SDI - 16-kanalowe wbudowane audio.
- 14) Wyjścia audio SDI - 16-kanalowe wbudowane audio.
- 15) Wejścia Audio HDMI - 8-kanalowe wbudowane audio.
- 16) Wyjścia Audio HDMI - 8-kanalowe wbudowane audio.
- 17) Sterowanie zdalne - 1 x wejście RS-422, 1 x wyjście RS-422.
- 18) Konfiguracja nagrywarki - Przez interfejs użytkownika lub Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol
- 19) Ethernet - 1Gb/s
- 20) Interfejs komputera: 1 x USB typu C 3.0 (do 5Gb) do nagrywania na dysk zewnętrzny, wyjście kamery internetowej, konfiguracja i aktualizacja oprogramowania.
- 21) Standardy
- 22) Standardy wideo: SDI 525i59.94 NTSC, 625i50 PAL standardy wideo HD 720p50, 720p59.94, 720p60 1080i50, 1080i59.94, 1080i60 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60, 1080PsF23.98, 1080PsF24, 1080PsF25, 1080PsF29.97, 1080PsF30, 2K DCI Standardy wideo 2Kp23.98 DCI, 2Kp24 DCI, 2Kp25 DCI, 2Kp29.97 DCI, 2Kp30 DCI
- 23) Standardy wideo Ultra HD: 2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30
- 24) 4K DCI standardy wideo: 4Kp23.98 DCI, 4Kp24 DCI, 4Kp25 DCI, 4Kp29.97 DCI, 4Kp30 DCI
- 25) Zgodność SDI: SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 372M, SMPTE 424M, SMPTE 425M level A and B, SMPTE 2081-1, SMPTE 2081-10, SMPTE 2084 and SMPTE 2108-1.
- 26) Obsługa metadanych SDI: HD RP188 i napisy w formacie CEA-708. Metadane HDR obsługiwane przez SDI.
- 27) Obsługiwane formaty HDMI: 525i59.94 NTSC, 625i50 PAL, 720p50, 720p59.94, 720p60, 1080i50, 1080i59.94, 1080i60, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60, 2Kp23.98 DCI, 2Kp24

- DCI, 2Kp25 DCI, 2Kp29.97 DCI, 2Kp30 DCI, 2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 4Kp23.98 DCI, 4Kp24 DCI, 4Kp25 DCI, 4Kp29.97 DCI, 4Kp30 DCI
- 28)Próbkowanie Audio - Telewizyjny standard 24 bitów, częstotliwość próbkowania 48 kHz.
- 29)Próbkowanie wideo - 4:2:2 YUV
- 30)Precyzja kolorów - 10-bitowa
- 31)Przestrzeń kolorów - REC 601, REC 709, REC 2020. 33-punktowe LUTy 3D mogą być zastosowane do wyjścia monitorowego SDI.
- 32)Obsługuje HDR - Hybrid Log-Gamma, ST2084 300, ST2084 500, ST2084 800, ST2084 1000, ST2084 2000, ST2084 4000, ST2084
- 33)Obsługuje wiele prędkości transmisji - Automatyczne wykrywanie SD, HD i 6G-SDI
- 34)Zabezpieczenie przed kopiowaniem
Wejście HDMI nie jest w stanie przechwycić sygnału ze źródeł HDMI zabezpieczonych przed kopiowaniem. Zawsze należy potwierdzić własność praw autorskich przed utrwaleniem lub rozpowszechnieniem treści.
- 35)Multimedia
2 x sloty kart SD
1 x port USB-C 3.0
dla zewnętrznego nagrywania SD, HD, 2K DCI, Ultra HD i 4K DCI.
- 36)Rodzaj nośnika
Karty pamięci UHS-I i UHS-II SD.
- 37)Format nośników danych
Możliwość formatowania nośników do systemów plików ExFAT (Windows/Mac) lub HFS+ (Mac).
- 38)Obsługiwane kodeki: ProRes HQ QuickTime, ProRes 422 QuickTime, ProRes LT QuickTime, ProRes Proxy QuickTime dla wszystkich formatów do 2160p30. Odtwarzanie tylko ProRes 4444 QuickTime do 1080p60 z automatycznym routingiem wypełnienia i klucza przez wyjścia SDI A i B DNxHD 220x, DNxHD 220x MXF, DNxHD 145, DNxHD 145 MXF, DNxHD 45, DNxHD 45 MXF dla formatów HD 720p i 1080p z prędkością do 60 kl/s. Formaty DNxHR HQX, DNxHR HQX MXF, DNxHR SQ, DNxHR SQ MXF, DNxHR LB, DNxHR LB MXF dla 2K DCI i 2160p do 30kl/s. H.264 SDI 4:2:2 10-bitowe, H.264 Wysokie 4:2:0 8-bitowe, H.264 Średnie 4:2:0 8-bitowe, H.264 Niskie 4:2:0 8-bitowe dla wszystkich formatów progresywnych do 1080p60.
- 39)Sterowanie: Wbudowany panel sterowania 13 przycisków do transportu i sterowania urządzeniem z pokrętką wyszukiwania i kolorowy 2,2-calowy wyświetlacz.
- 40)Oprogramowanie: Systemy operacyjne, Mac 10.15 Catalina, Mac 11.1 Big Sur lub nowsza wersja, Windows 10, 64-bit.
- 41)Wbudowany 2,2-calowy wyświetlacz LCD do monitorowania obrazu, dźwięku, kodu czasowego i ustawień menu.
- 42)Wskaźniki świetlne LED ponad slotami na nośniki SD.

43)Zasilanie:

- 1 x wewnętrzne 100 - 240V AC 50/60Hz.
- 1 x 4 pinowe wejście XLR 12V DC dla zewnętrznego zasilania lub akumulatora.

44)Zużycie energii: max. 100 W

45)Instalacja fizyczna: Szerokość 1/2 stojaka rack, wysokość 1 stojaka rack

6. Komputer stacjonarny (mini) wraz z uchwytem montażowym

- a) fabrycznie nowy, 24 miesiące gwarancji producenta,
- b) Możliwość montażu zgodny z systemem montażowym VESA,
- c) Obsługa rozdzielczości 8K,
- d) Waga całkowita komputera do 600 g,
- e) Procesor nie gorszy niż w testach benchmark: Multithread Rating 13403, Single Thread Rating,
- f) 3220 (np. Intel Core i5-1235U lub lepszy),
- g) Pamięć RAM min. 8GB DDR4-SDRAM
- h) Dysk wewnętrzny min. 512GB SSD
- i) Karta graficzna minimum: obsługująca DirectX 12.1, OpenGL 4.6, OpenCL 2.0 (np.Intel Iris Xe Graphics)
- j) Wyjście graficzne min. 1 HDMI 2.0b
- k) Wyjście graficzne min 1 szt. Display Port 1.4
- l) System operacyjny Windows 11 Pro
- m) Złącze RJ45 1GB
- n) Złącze RJ45 2,5GB
- o) Złącze 4x USB 3.2 Gen 2
- p) Złącze Thunderbolt 4.0
- q) Wyjście liniowe audio
- r) Bluetooth 5.3
- s) Wi-Fi 6

7. Urządzenie dźwiękowe typu Sampler

- t) fabrycznie nowe, 24 miesiące gwarancji,
- u) Minimum 17 programowalnych, bez klikowych przycisków typu Pad
- v) Pady znaczone i podświetleniem RGB
- w) Możliwość przypisywania pod każdy z osobna przycisk typu pad ścieżek dźwiękowych o różnej długości nawet do 15 minutowych niezależnych sekcji.

- x) Płynne obrotowe potencjometry
- y) Wbudowana pamięć minimum 16 GB.
- z) Kolorowy wyświetlacz OLED
- aa) Szybki czas uruchamiania urządzenia.
- bb) Możliwość działania bez podłączonego komputera
- cc) Waga urządzenia poniżej 1200 g (bez baterii)
- dd) Urządzenie powinno mieć możliwość zasilania sieciowego poprzez port USB-C a także zasilacza zewnętrznego sieciowego oraz baterii najlepiej AA
- ee) Edycja sampli z trybem real-time lub auto-chop
- ff) Automatyczne wykrywanie BPM
- gg) Wbudowana biblioteka minimum 140 sampli i patternów
- hh) 32- głosowa polifonia
- ii) Zmiana wysokości tonu oraz resampling do warstwowania dźwięków i fraz
- jj) 1/4-calowe wejście/wyjście liniowe
- kk) 1/4-calowe wejście mikrofonowe/gitarowe
- ll) 1/4-calowe i 1/8-calowe wyjścia słuchawkowe
- mm) 1/8-calowe wejście/wyjście TRS MIDI
- nn) Możliwość wymiany panelu przedniego
- oo) Walizka typu Case z rączką

8. Zdalny zestaw mikrofonowy - 3 szt.

- a) urządzenie fabrycznie nowe, 24 miesiące gwarancji,
- b) Mikrofon typu mikroport na klipsie
- c) Pasmo przenoszenia od 50 Hz do 18 kHz
- d) Poziom SPL: 130 dB
- e) Wszechkierunkowa charakterystyka
- f) Całkowite zniekształcenie harmoniczne: $\leq 0.9 \%$
- g) Częstotliwość transmisji od 566 MHz do 608 MHz
- h) Zasięg do 100 m
- i) Maksymalna dewiacja 48 kHz
- j) Nominalna dewiacja 24 kHz
- k) Pożądane progi squelch: niski: 5 dB μ V, średni: 15 dB μ V, wysoki: 25 dB μ V
- l) Stosunek sygnału szumu do 110 dBA
- m) Zakres przestrajania do 42 MHz
- n) Złącze nadajnika: 3,5 mm jack
- o) Złącze odbiornika: XLR / jack 3,5 mm
- p) Czas pracy: do 8 godzin
- q) Zasilanie: 2 baterie AA lub akumulator BA
- r) Szyna lub adapter montażowy z gorącą stopką lub gwintem 1/4 cala
- s) Kabel XLR / 3,5mm jack

- t) Kabel 3,5mm jack / 3,5mm jack
- u) Waga z bateriami do 170 g.

9. Zdalny zestaw mikrofonowy - 2 szt.

- a) zestaw mikrofonowy składający się z 1 odbiornika i 2 nadajników do wywiadów
w skład 1 zestawu wchodzi:
- b) odbiornik
- c) 2x nadajniki
- d) 2x mikrofony krawatowe
- e) 3x mocowania do paska
- f) adapter do mocowania na statywie / aparacie
- g) kabel mini Jack 3,5 mm TRS / kabel mini Jack 3,5 mm TRS
- h) kabel mini Jack / 2 x XLR
- i) ilość kanałów transmisji: 96
- j) ilość grup: 2
- k) częstotliwości pracy: 514 MHz - 596 MHz
- l) czułość użytkowa: - 95 dBm
- m) stosunek sygnału od szumu: 70 dB
- n) odchylenie referencyjne: ± 5 kHz (-60 dBV, 1 kHz)
- o) pasmo przenoszenia: 40 Hz - 18 kHz (± 3 dB)
- p) zasięg: do 100 m na wolnej przestrzeni
- q) zasilanie:
 - o o nadajnik: 2 baterie typu AA
 - o o odbiornik: 2 baterie typu AA
- r) • waga:
 - o o nadajnik: max. 270 g
 - o o odbiornik: max. 280 g
- s) • wymiary:
 - o o nadajnik: 6,4 x 8,7 (+ antena 10,5 cm) x 2,5 cm
 - o o odbiornik: 6,4 x 8,7 (+ antena 10,5 cm) x 2,5 cm

10. Mini mikrofon nagłowny do trudnych warunków otoczenia

- a) urządzenie fabrycznie nowe, 24 miesiące gwarancji
- b) Mikrofon kardoidalny
- c) Pożądany zakres częstotliwości od 100 Hz do 10 kHz
- d) Czułość od -53 dB do 3 dB 1V/mikrobar (2,2 mV/Pa)

- e) Impedancja od 2,8 Ohm do 6,8 kOhm
- f) Impedancja nominalna 4,4 kOhm
- g) Maksymalny poziom SPL do 120 dB
- h) Poziom szumu do 32 dB ważone „A”
- i) Pożądany zakres dynamiki w granicach 88 dB
- j) Stosunek sygnału do szumu w granicach 62 dB przy 94 dB SPL
- k) Uchwyt nagłowny regulowany
- l) Mikrofon na gęsiej szyjce
- m) Długość kabla do 1,5 m
- n) Złącze 3,5mm jack
- o) Osłona wiatrowa
- p) Waga do 20 g
- q) Kolor beżowy
- r) Etui typu case

11. Mini mikrofon nagłowny - 4 szt.

- a) urządzenie fabrycznie nowe, 24 miesiące gwarancji,
- b) Mikrofon hiperkardioidalny
- c) Pożądany zakres częstotliwości od 100 Hz do 6 kHz
- d) Czułość od -49 dB do 3 dB względem 1V/mikrobar (3.5 mV/Pa)
- e) Impedancja 4.4 kOhm
- f) Pożądany poziom SPL w granicach 113 dB
- g) Maksymalny poziom szumu do 26 dB ważone „A”
- h) Napięcie od 1.3 V do 10 V
- i) Mikrofon odporny na wilgoć
- j) Możliwość odłączenia kabla
- k) Uchwyt nagłowny regulowany
- l) Pożądany rozmiar L/XL
- m) Długość kabla do 1,5 m
- n) Złącze 3,5 mm jack
- o) Osłona wiatrowa
- p) Waga do 17 g
- q) Kolor beżowy
- r) Etui typu case

12. Bęben sieciowy z kablem Ethernetowym

- a) urządzenie fabrycznie nowe, 24 miesiące gwarancji,
- b) Kategoria sieci min. CAT 6a

- c) Wymagane złącze męskie RJ45
- d) Wymagane złącze żeńskie RJ45
- e) Długość kabla równa lub dłuższa niż 60 m
- f) Kolor kabla czarny
- g) Bęben obrotowy z uchwytem

13. Elastyczny statyw do sprzętu o wadze 1 kg z głowicą kulową

- a) urządzenie fabrycznie nowe, 24 miesiące gwarancji,
- b) Statyw z giętymi elastycznymi nóżkami umożliwiający zamocowanie na każdej strukturze
- c) Głowica kulowa z gwintem męskim 1/4 cala z możliwością przechyłu 90 stopni
- d) Statyw powinien mieć własny gwint 1/4 cala męski
- e) Możliwość odkręcenia głowicy od statywu
- f) Maksymalny udźwig statywu do 1 kg
- g) Waga statywu do 200 g

14. Elastyczny statyw do sprzętu o wadze 3 kg z głowicą kulową

- a) Statyw z giętymi elastycznymi nóżkami umożliwiający zamocowanie na każdej strukturze
- b) Głowica kulowa z gwintem męskim 1/4 cala z możliwością przechyłu 90 stopni
- c) Statyw powinien mieć własny gwint 1/4 cala męski
- d) Możliwość odkręcenia głowicy od statywu
- e) Maksymalny udźwig statywu do 3 kg
- f) Waga statywu do 400 g

15. Zdalny zestaw mikrofonowy

- a) urządzenie fabrycznie nowe, 24 miesiące gwarancji,

- b) Zestaw odbiornika i dwóch nadajników z dwoma mikrofonami typu mikroport na klipsie
- c) Możliwość odbioru dwóch sygnałów od niezależnych nadajników przez odbiornik w jednym czasie
- d) Częstotliwość transmisji od 514 MHz do 596 MHz
- e) Czułość w zakresie -95 dB
- f) Pasma przenoszenia od 40 Hz do 18 kHz
- g) Stosunek sygnału szumu do 70 dB
- h) Złącze nadajnika: 3,5 mm jack
- i) Złącze odbiornika: 2x 3,5 mm jack
- j) Szyna lub adapter montażowy z gorącą stopką lub gwintem 1/4 cala
- k) Kabel 2x XLR / 3,5mm jack
- l) Kabel 3,5mm jack / 3,5mm jack
- m) Najlepiej zasilany dwiema bateriami AA
- n) Pożądana waga nadajnika do 270 g
- o) Pożądana waga odbiornika do 280 g

16. Mini mikrofon na jedno ucho - 2 szt.

- a) urządzenie fabrycznie nowe, 24 miesiące gwarancji,
- b) Mikrofon jednokierunkowy (omni)
- c) Pożyczany zakres częstotliwości od 20 Hz do 20 kHz
- d) Czułość od -35 dB do 3 dB względem 1V/mikrobar (17.8 mV/Pa)
- e) Impedancja 2 kOhm
- f) Pożyczany poziom SPL w granicach 125 dB
- g) Maksymalny poziom szumu do 25 dB ważone „A”
- h) Napięcie od 0.8 V do 5 V
- i) Możliwość regulowania
- j) Długość kabla do 1,5 m
- k) Możliwość odłączenia kabla
- l) Złącze 3,5mm jack
- m) Osłona wiatrowa
- n) Waga do 6 g
- o) Kolor beżowy
- p) Etui typu case

17. Karta dźwiękowa zewnętrzna na USB C

urządzenie fabrycznie nowe, 24 miesiące gwarancji,

Oryginalny, studyjnej jakości interfejs 2-wejścia, 2-wyjścia został zaprojektowany z myślą o artystach. Dwa z najbardziej szczegółowych przedwzmacniaczy mikrofonowych o ultra niskim poziomie szumów. Wejścia liniowe Hi-Z i super-wysokiej jakości dla gitar, klawiszy i syntezatorów. Konwertery klasy studyjnej z ogromnym zakresem dynamiki 120 dB, który pasuje do tego, co można znaleźć w profesjonalnym studiu. Automatyczne wzmocnienie i funkcja Clip Safe zapewniają, że nigdy nie będziesz musiał martwić się o swoje poziomy. Tryb Air, z Presence i Harmonic Drive, zapewnia duże brzmienie konsoli, gdziekolwiek nagrywasz

Specyfikacja:

- 1) - Liczba przedwzmacniaczy mikrofonowych: 2
- 2) - Zasilanie Phantom; Tak
- 3) - Wejścia instrumentalne: 2
- 4) - Wejścia liniowe: 2
- 5) - Tryb AirT: ak
- 6) - Automatyczne wzmocnienie: Tak
- 7) - Clip Safe: Tak
- 8) - Wyjścia liniowe: 2
- 9) - Wyjścia słuchawkowe: 1
- 10)- Loopback: Tak
- 11)- Łączność USB: typu C
- 12)- ProtokółUSB: 2.0
- 13)- FormatDesktop
- 14)- Jednoczesne wejścia/wyjścia4 x 2 (w tym wejścia Loopback)
- 15)- Rozdzielczość A/D24 bity/192 kHz
- 16)- Zasilanie z magistraliTak (900 mA)

Wejścia mikrofonowe

- 17)- Pasma przenoszenia 20-20kHz \pm 0.06dB
- 18)- Zakres dynamiki: 116dB (A-Weighted)
- 19)- THD+N-100dB przy wzmocnieniu 8dB
- 20)- Poziom szumów EIN-127dBu (ważony A)
- 21)- Maksymalny poziom wejściowy: 16dBu
- 22)- Zakres wzmocnienia: 69dB
- 23)- Impedancja: 3k Ω

Wejścia liniowe

- 24)- Pasma przenoszenia20-20kHz \pm 0.05dB
- 25)- Zakres dynamiki115.5dB (A-Weighted)
- 26)- THD+N-100dB przy wzmocnieniu 8dB
- 27)- Maksymalny poziom wejściowy: 22dBu
- 28)- Zakres wzmocnienia: 69dB
- 29)- Impedancja: 60k Ω

Wejścia instrumentalne

- 30)- Pasma przenoszenia: 20-20kHz \pm 0.15dB
- 31)- Zakres dynamiki: 113dB (A-Weighted)
- 32)- THD+N-80dB przy minimalnym wzmacnieniu
- 33)- Maksymalny poziom wejściowy: 12dBu
- 34)- Zakres wzmacnienia: 62dB
- 35)- Impedancja: 1M Ω

Wyjścia liniowe (zbalansowane)

- 36)- Pasma przenoszenia: 20-20kHz \pm 0.02dB
- 37)- Zakres dynamiki: 120dB
- 38)- THD+N-109dB
- 39)- Maksymalny poziom wyjściowy: 16dBu
- 40)- Impedancja: 100 Ω

Wyjścia słuchawkowe

- 41)- Pasma przenoszenia: 20-20kHz \pm 0.1dB @ 33 Ω / 300 Ω
- 42)- Zakres dynamiki: 112dB @ 33 Ω 115dB @ 300 Ω
- 43)- THD+N-99dB @ 33 Ω -108dB @ 300 Ω
- 44)- Maksymalny poziom wyjściowy 2.5dBu przy 33 Ω 10dBu przy 300 Ω
- 45)- Maksymalna moc wyjściowa 32mW przy 33 Ω 22mW przy 300 Ω
- 46)- Impedancja 50 Ω

Przetwornik analogowo-cyfrowy

- 47)- THD+N-110dB
- 48)- Zakres dynamiki 120dB

Przetwornik cyfrowo-analogowy

- 49)- THD+N-115dB
- 50)- Zakres dynamiki 130dB (A-Weighted)

Zasilanie

- 51)- USB 900mA
- 52)- Zewnętrzne (opcjonalne) 4.5

18. Switch sieciowy z portami PoE+ oraz Poe++ do zasilania

- a) urządzenie fabrycznie nowe, 24 miesiące gwarancji,

- b) prędkość magistrali min. 48 Gb/s
- c) przepustowość min. 35 Mp/s
- d) ilość portów min. 24 w tym min 8 gniazd z zasilaniem PoE+ oraz 16 gniazd z zasilaniem PoE++ (min. 60W na port)

19. Dysk do zapisu danych

- a) urządzenie fabrycznie nowe, 24 miesiące gwarancji,
- b) dysk typu SSD o pojemności min. 2 TB,
- c) prędkość zapisu: 530 MB/s
- d) prędkość odczytu: 530 MB/s
- e) wielkość 2,5 cala.
- f) niezawodność do 2400TBW
- g) rodzaj kości pamięci :TLC lub MLC