



Załącznik nr 5 do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia.

Numer postępowania: 14/AM/2017

A. Ogólny zakres rzeczowy postępowania:

Część 1 – urządzenia do prezentacji filmowej.

- 1) Zestaw prezentacyjny do Auli Nova obejmujący:
 - a) Projektor multimedialny w technologii laserowej z obiektywem – 1 kpl.
 - b) Ekran projekcyjny o szer. ok. 10m – 1 szt.
 - c) Nadajnik sygnału AV – 1 szt.
- 2) Zestaw projekcyjny do Auli im. St. Stuligrosza obejmujący:
 - a) Projektor multimedialny w technologii laserowej z obiektywem – 1 kpl.
 - b) Ekran projekcyjny o szer. ok. 6m – 1 szt.
 - c) Jednostka centralna systemu prezentacji audiowizualnej – 1 szt.
 - d) Moduł przekaźników systemowych – 2 szt.
 - e) Panel dotykowy systemowy – 1 szt.
 - f) Nadajnik transmisyjny sygnału wejściowego z przełącznikiem AV – 1 szt.
 - g) Monitor podglądowy – 1 szt.
 - h) Szafa RACK wraz z akcesoriami montażowymi – 1 szt.
 - i) Kolumna liniowa aktywna o regulowanej kierunkowości – 2 szt.
 - j) Kolumna pasywna, szerokopasmowa – 2 szt.
 - k) Wzmacniacz dwukanałowy z DSP – 1 szt.
 - l) Procesor DSP – 1 szt.
 - m) Sterownik procesora DSP – 1 szt.
 - n) Zestaw mikrofonu bezprzewodowego – 4 szt.
 - o) Aktywny rozdzielacz antenowy – 1 szt.
 - p) Aktywna antena dookólna + uchwyt – 2 szt.
 - q) Mikser audio cyfrowy – 1 szt.
 - r) Cyfrowy moduł I/O – 1 szt.
 - s) Monitor odsłuchowy aktywny – 2 szt.

Część 2 – urządzenia do studio nagrań audio

- 1) Interface Audio – 1 szt.
- 2) Kontroler MIDI (do ręcznego wyzwalania próbek dźwiękowych) – typ I – 1 szt.
- 3) Elektroniczne pianino 88 klawiszy (typu Stage piano) – 1 szt.
- 4) Procesor dźwięku – 1 szt.
- 5) Kontroler MIDI (do ręcznego wyzwalania próbek dźwiękowych) – typ II – 1 szt.
- 6) Zestaw monitorów odsłuchowych ze statywami i okablowaniem – 1 kpl.



- 7) Kontroler D.A.W. – 2 szt.
- 8) Rejestrator cyfrowy Audio – 4 szt.
- 9) Interface Audio typu ADDA – 1 szt.
- 10) Studyjny procesor masteringowy – 1 szt.
- 11) Lampowy kompresor optyczny – 1 szt.
- 12) Kontroler MIDI (klawiatura muzyczna) – typ III – 1 szt.
- 13) Przenośny rejestrator wielościeżkowy – 1 szt.
- 14) Zestaw mikrofonów ze statywami i słuchawkami – 1 kpl.
- 15) Panele i wykładziny wyciszające – 1 kpl.
- 16) Komplet oprogramowania do studio realizacji i masteringu ścieżki dźwiękowej – 1 kpl.

Część 3 – urządzenia komputerowe.

- 1) Komputer przenośny – 2 szt.
- 2) Komputer stacjonarny – 1 kpl.
- 3) Monitor – 1 szt.
- 4) Projektor komputerowy – 1 szt.
- 5) Ekran projekcyjny – 1 szt.

B. Szczegółowa specyfikacja techniczna przedmiotu zamówienia.

Część 1 – urządzenia do prezentacji filmowej.

1) Zestaw prezentacyjny do Auli Nova obejmujący:

a) Projektor multimedialny w technologii laserowej z obiektywem – 1 kpl.

- Technologia projekcji: 3-chip DLP lub równoważna,
- Rozdzielczość natywna: co najmniej 1920x1080 pikseli,
- Maksymalna rozdzielczość obsługiwana: co najmniej 4096x2160 pikseli
- Jasność: co najmniej 12 000 ANSI lumenów
- Kontrast: co najmniej 10 000:1
- Deklarowana żywotność zespołu podświetlenia: co najmniej 20 000h
- Funkcje Zoom i Focus: regulowane elektrycznie
- Wejścia sygnału wideo w standardach co najmniej:
 - a) 1 x 5BNC
 - b) 1x DSUB
 - c) 1 x Display Port
 - d) 1 x HDMI
 - e) 1x HDBASET
- Kontrola przez co najmniej: RS232, RJ45, pilot zdalnego sterowania
- Gniazdo zgodnie z OPS: co najmniej jedno
- Synchronizacja 3D: co najmniej 1 x Mini DIN 3 pin
- Waga maksymalna: 70 Kg



- Obiektyw: Współczynnik projekcji w zakresie co najmniej: 1,73 - 2,88 :1
- Funkcja Lens shift: co najmniej pionowo +/- 50%, poziomo +/-10%
- Możliwość projekcji w pionie.

b) Ekran projekcyjny o szer. ok. 10m – 1 szt.

- Profesjonalny, zwijany ekran w obudowie,
- Rozmiar powierzchni projekcyjnej ok. 1000cm x 675cm (szerokość x wysokość). Tolerancja wymiaru (+/- 10 cm),
- Powierzchnia projekcyjna: biała matowa, PVC, bez czarnych ramek,
- System napinaczy bocznych,
- Waga maksymalna: 500 Kg.

c) Nadajnik sygnału AV – 1 szt.

- Wejścia - co najmniej:
 - a) 1x HDMI,
 - b) 1x VGA,
 - c) 1x Audio (minijack),
 - d) 1x Ethernet (RJ45)
- Wyjścia - co najmniej:
 - a) 1x HDBaseT,
 - b) 1x Audio out (L/R),
- Pozostałe złącza - co najmniej:
 - a) 1x RS323 (G,Rx,Tx),
 - b) Remote (1-4),
 - c) Control (G,Rx,Tx),

2) Zestaw projekcyjny do Auli im. St. Stuligrosza obejmujący:

UWAGA: Jednostka centralna systemu prezentacji (pkt c) oraz Moduły przekaźników systemowych (pkt d), Panel dotykowy systemowy (pkt e) Nadajnik transmisyjny sygnału wejściowego z przełącznikiem AV (pkt f) muszą pochodzić od tego samego producenta.

a) Projektor multimedialny w technologii laserowej z obiektywem – 1 kpl.

- Technologia projekcji: DLP lub równoważna
- Rozdzielczość natywna - co najmniej: 1920x1200 pikseli
- Maksymalna rozdzielczość - co najmniej: 4096x2160 pikseli
- Jasność - co najmniej: 8000Ansi Lumenów
- Obiektyw: Współczynnik projekcji w zakresie co najmniej: 1,73 - 2,27 :1
- Kontrast - co najmniej: 10 000:1
- Deklarowana żywotność zespołu podświetlenia: 20 000h (min. do połowy jasności)
- Funkcje Zoom i Focus: regulowane elektryczne



- Wejścia sygnału wideo w standardach co najmniej:
 - a) 5 x BNC
 - b) 1 x D-SUB
 - c) 1 x Display Port
 - d) 1 x HDMI
 - e) 1 x HDBaseT
 - f) 1 x HDMI out
- Kontrola przez co najmniej: RS232, RJ45, pilot zdalnego sterowania
- Funkcja Lens shift - co najmniej: Poziomo +/- 15%, Pionowo +50%/-30%
- Gniazdo zgodnie z OPS: co najmniej jedno

b) Ekran projekcyjny o szer. ok. 6m – 1 szt.

- Profesjonalny, zwijany ekran w obudowie,
- Rozmiar powierzchni projekcyjnej ok. 560cm x 420cm (szerokość x wysokość). Tolerancja wymiaru (+/- 5 cm),
- Powierzchnia projekcyjna: biała matowa, PVC, bez czarnych ramek,
- System napinaczy bocznych,
- Waga maksymalna: 150 Kg.

c) Jednostka centralna systemu prezentacji audiowizualnej – 1 szt.

- Przełącznik matrycowy sygnału AV: 9x2,
 - a) Wbudowana pamięć - co najmniej: RAM 512 MB, Flash 4 GB,
 - b) Komunikacja - co najmniej: Ethernet, magistrala systemowa, HDMI, USB, RS-232, IR,
 - c) Wejścia video - co najmniej: HDMI, RGB, Composite/S-Video/Component, systemowe
 - d) Wyjścia video - co najmniej: HDMI, systemowe,
 - e) Obsługa rozdzielczości wejściowych - co najmniej do 2048x1152@60Hz,
- Obsługa sygnałów fonicznych wejściowych mikrofonowych - co najmniej: monofoniczne, analogowe, o poziomie liniowym/mikrofonowym,
 - a) Konwersja audio A/D - co najmniej: 24-bit 48 kHz,
 - b) Możliwość włączenia zasilania Phantom na kanał,
 - c) Wzmocnienie Gain - co najmniej: 0 do +60 dB dla poziomu mikrofonowego, regulowany od 0% do 100%, oraz mutowanie
 - d) Opóźnienie delay: 0.0 do 85.0 ms,
- Częstotliwości środkowe filtrów EQ: 50-200Hz (zakres 1), 200-800 (zakres 2), 800-3,2kHz (zakres 3), 3,2k-12,8k Hz (zakres 3)
 - a) EQ Gain: +12dB na kanał
 - b) Filtr górnoprzepustowy
 - c) Obsługa sygnałów fonicznych wejściowych liniowych - co najmniej: HDMI lub DisplayPort, stereofoniczne analogowe, S/PDIF
 - d) Formaty Audio HDMI - co najmniej: Dolby Digital, Dolby Digital EX, DTS, DTS-ES, DTS 96/24, lub równoważnych do 8 kanałów,
 - e) Konwersja audio A/D - co najmniej: 24-bit 48 kHz



- Wyjściowe sygnały foniczne: stereofoniczne,
 - a) Konwersja audio D/A - co najmniej: 24-bit 48 kHz,
 - b) Regulacja głośności - co najmniej: -80 to +10 dB, regulowana od 0% do 100%, oraz mutowanie,
 - c) Korekcja EQ: graficzny 10-pasmowy, parametryczny 4-pasmowy
 - d) Częstotliwości środkowe korektora graficznego: 31.5, 63, 125, 250, 500, 1k, 2k, 4k, 8k, 16k Hz z możliwością podbicia bądź stłumienia częstotliwości ± 12.0 dB dla danego pasma,
 - e) Częstotliwości środkowe korektora pasmowego z zakresu 10 to 22000 Hz z możliwością podbicia o +24.0 dB bądź stłumienia o -36.0dB,
 - f) Pasmo przenoszenia - co najmniej: 20Hz to 20kHz ± 0.7 dB,
 - g) Stosunek S/N: >108dB,
 - h) Separacja kanałów: >103dB,
- Wyjściowe sygnały foniczne HDMI,
 - a) Formaty Audio - co najmniej: Dolby Digital, Dolby Digital EX, DTS, DTS-ES, DTS 96/24, lub równoważne do 8 kanałów,
 - b) Regulacja głośności - co najmniej: -80 to +20 dB, regulowana od 0% do 100%, oraz mutowanie
 - c) Pasmo przenoszenia - co najmniej: 20Hz to 20kHz ± 0.7 dB
 - d) Stosunek S/N: >108dB
 - e) Separacja kanałów audio: >108dB
- Wbudowany stereofoniczny wzmacniacz
 - a) Moc wyjściowa 4/8 Ω : 20 W RMS na kanał przy 8 Ω (tolerancja 4 Ω)
 - b) Pasmo przenoszenia - co najmniej: 20Hz to 20kHz ± 1 dB przy 8 Ω
 - c) Stosunek S/N: 98dB @ 20 W przy 8 Ω , 1 kHz, A-ważone;
 - d) Stosunek S/N: 96dB @ 20 W przy 4 Ω , 1 kHz, A-ważone;
 - e) Moc wyjściowa 70/100V: 40 W RMS
 - f) Pasmo przenoszenia - co najmniej: 100Hz to 20kHz $\pm 2,5$ dB przy 70/100V
 - g) Separacja kanałów: >65 dB @ 20 W, 1 kHz
- Złącza wejściowe AV - co najmniej: 5x HDMI (19-pin typu A), 3x RGB (DB15HD) 1x Y, PB/Y, PR/C/COMP (3x BNC), 1x SPDIF (RCA), 5x audio in (5x 5-pin 3.5mm terminal blokowy), 1 x RJ45, 4x MIC/LINE (6x 5-pin 3.5mm terminal blokowy).
- Złącza wyjściowe AV - co najmniej: głośnikowe nisko-impedancyjne (2x 2-pin 7.62mm 15A terminale blokowe), głośnikowe wysoko-impedancyjne (2x 2-pin 7.62mm 15A terminale blokowe), stereofoniczne (1x 5-pin 3.5mm terminal blokowy), AUX OUT (2x 5-pin 3.5mm terminal blokowy), 2x HDMI (19-pin typu A), 1x RJ45
- Pozostałe złącza - co najmniej: 4x IR OUT (4x 2-pin 3.5mm terminal blokowy), IR IN (1x 3-pin 3.5mm terminal blokowy), 4x programowalne IN (1x 5-pin 3.5mm terminal blokowy), RELAY 1-4 (1x 8-pin 3.5mm terminal blokowy), 2x RS-232 (2x DB9), NET (4x 4-pin 3.5mm terminal blokowy),



złącze serwisowe USB typu B, zasilające, LAN (1x RJ45), komputerowe (1x USB typu B)

- Alfanumeryczny wyświetlacz - co najmniej: 2 linie po 20 znaków alfanumerycznych.
 - a) Zestaw diod sygnalizacyjnych.
- Zakres temperatur pracy - co najmniej: 5°C - 40°C
- Obudowa: 3U, 19", metalowa, wentylowana

d) Moduł przekaźników systemowych – 2 szt.

- Ilość przekaźników (kanałów) - co najmniej: 8.
- Maksymalne obciążenie dla opraw świetlówkowych na kanał: 5A.
- Maksymalne obciążenie dla opraw żarowych na kanał: 10A.
- Maksymalne obciążenie rezystancyjne: 16A.
- co najmniej 2 porty override.
- Port magistrali komunikacyjnej kompatybilny z innymi urządzeniami systemu sterowania.
- Przystosowany do pracy 230V/50Hz.
- Konfiguracja poprzez panel frontowy lub oprogramowanie.
- Wskaźniki LED informujące co najmniej o: komunikacji, zasilaniu, trybie override, statusie każdego kanału.
- Wyświetlacz numeryczny wskazujący numer identyfikacji w sieci.
- Przycisk resetujący wewnętrzny procesor.
- Możliwości montażowe: montaż na szynie DIN, szerokość 9 modułów DIN.

e) Panel dotykowy systemowy – 1 szt.

- Rodzaj wyświetlacza - TFT Active matrix color LCD lub równoważna,
- Wielkości - przekątna - co najmniej: 5.7" (145mm),
- Proporcje obrazu - 4 :3,,
- Jasność - co najmniej: 350 nits (cd/m²),
- Kontrast - co najmniej: 800:1,
- Głębina koloru - co najmniej: 18-bit, 262k,
- Podświetlenie - Krawędziowe LED,
- Kąty oglądania - co najmniej: 80st w poziomie, 70st w pionie,
- Ekran dotykowy - technologia pojemnościowa lub równoważna,
- Komunikacja bezprzewodowa,
- Wbudowana przeglądarka internetowa w języku polskim,
- Wbudowane rozpoznawanie mowy,
- Wbudowana funkcjonalność: On-Screen Keyboard,
- Stołowa stacja dokująca do panelu w zestawie.

f) Nadajnik transmisyjny sygnału wejściowego z przełącznikiem AV – 1 szt.

- Wejścia i wyjścia - co najmniej:
 - a) 1x wejście HDMI,



- b) 1x wejście RGBHV,
- c) 1x wejście Audio (minijack)
- d) 1x wyjście DM (Certyfikacja HDBT)
- obsługa rozdzielczości – co najmniej do 2048x1152@60Hz,
- obsługa – co najmniej: HDCP, CEC, EDID.

g) Monitor podglądowy – 1 szt.

- Technologia panelu: IPS lub równoważna
- Jasność – co najmniej: 350 cd/m²
- Akcesoria – co najmniej:
 - a) 2x listwa zasilająca RACK,
 - b) 2x półka RACK,
 - c) 2x adapter na moduły DIN,
- Kontrast – co najmniej: 1000:1,
- Rozdzielczość (optymalna) – co najmniej: 1920 x 1200px
- Wejścia – co najmniej:
 - a) 1x HDMI,
 - b) 1x DisplayPort,
 - c) 1x DVI-D.
- Proporcje obrazu: 16:10

h) Szafa RACK wraz z akcesoriami montażowymi – 1 szt.

- Wielkość: 42U 600x600mm
- Obudowa z przeszklonymi drzwiami
- Akcesoria – co najmniej:
 - a) 2x listwa zasilająca RACK
 - b) 2x półka RACK
 - c) 2x adapter na moduły DIN

i) Kolumna liniowa aktywna o regulowanej kierunkowości – 2 szt.

- Cechy ogólne: Sterowana cyfrowo, aktywna, dwudrożna matryca głośnikowa o stałej dyspersji horyzontalnej oraz możliwości kształtowania dyspersji wertykalnej o liniowej charakterystyce,
- Obudowa: Aluminiowa/Stalowa,
- Możliwość kształtowania wertykalnej dyspersji generowanej wiązki – co najmniej w zakresie:
 - a) kąt otwarcia,
 - b) pochylenie,
 - c) podział wiązki,
 - d) możliwość kształtowania cyfrowego dostosowanego do wprowadzonego modelu pomieszczenia,
- Zasięg – co najmniej: 35 m,
- Wbudowane wzmacniacze – co najmniej 15 niezależnych końcówek mocy, pracujących w klasie D,



- Chłodzenie Pasywne, konwekcyjne,
- Wbudowane DSP: niezależny kanał dla każdej wbudowanej końcówki mocy, przetwarzanie – co najmniej: 48 kHz, 24 bit
- Przetworniki pełnopasmowe – co najmniej: 12 szt., min. 4" średnicy,
- Przetworniki wysokotonowe – co najmniej: 4 szt., min. 19 mm średnicy,
- Wejścia audio analogowe – co najmniej 2 szt., symetryczne na złączach instalacyjnych
- Sterowanie – co najmniej: RS-485 lub Ethernet
- Sygnalizacja błędu/awarii: złącze wielopinowe
- Zakres przetwarzanych częstotliwości – co najmniej: 130 Hz – 15 kHz (± 4 dB)
- Dyspersja horyzontalna: $125^\circ \pm 5^\circ$,
- Dyspersja wertykalna: zależna od ustawień oprogramowania sterującego,
- Maksymalna skuteczność (SPL) w odległości 30 m od kolumny – co najmniej 93 dB
- Maksymalne wymiary: Wys. 280 cm, Szer. 20 cm, Głęb. 26 cm
- Waga maksymalna: 60 kg
- Należy zapewnić odpowiednią ochronę gniazd wejściowych
- Należy dostarczyć wraz z uchwytem umożliwiającym montaż pod kątem 90 st. w stosunku do powierzchni ściany.

j) Kolumna pasywna, szerokopasmowa – 2 szt.

- Cechy ogólne: jednodrożna, wieloprzetwornikowa kolumna głośnikowa z wbudowanym transformatorem,
- Obudowa z tworzywa ABS wzmacnianego włóknem szklanym,
- Punkty instalacyjne – co najmniej: 10 gwintowanych otworów M6 kompatybilnych z systemem uchwytów,
- Przyłącze głośnikowe – co najmniej: 4 styki przyłączy głośnikowych dla przewodów o polu przekroju przewodnika $\geq 2,5$ mm²,
- Dodatkowe funkcje: wbudowany pasywny układ korekcji o min. dwóch ustawieniach,
- Odporność na warunki atmosferyczne – co najmniej: IP-55,
- Zakres pasma przenoszenia (- 10 dB) – co najmniej: 80 Hz – 20 kHz,
- Nominalny kąt propagacji w płaszczyźnie horyzontalnej – co najmniej: 145°
- Kąt propagacji w płaszczyźnie wertykalnej – co najmniej: 22° (1,5kHz – 16kHz, $\pm 10^\circ$),
- Przetworniki – co najmniej: 8 szt. o średnicy ≥ 50 mm,
- Moc ciągła (IEC standard, 100h) – co najmniej: 100W,
- Maksymalny, szczytowy poziom SPL – co najmniej: 120 dB,
- Impedancja nominalna – co najmniej: 8 Ω ,
- Waga maksymalna: 4,5 kg,
- Wymiary, nie większe niż (wys. X szer. X głęb.) 55 cm x 10 cm x 20 cm,
- Należy dostarczyć razem z uchwytem ściennym umożliwiającym płynną regulację pochylecia oraz kierunku głośnika



k) Wzmacniacz dwukanałowy z DSP – 1 szt.

- Cechy ogólne: dwukanałowy wzmacniacz mocy, klasa D, wbudowany procesor DSP lub równoważny,
- Konfiguracja z poziomu aplikacji komputerowej lub z wykorzystaniem wbudowanego wyświetlacza LCD,
- Chłodzenie aktywne z regulowaną prędkością wentylatorów,
- Moc nominalna na kanał: wszystkie kanałyysterowane – co najmniej: 450 W przy 4Ω i – co najmniej 270 W przy 8Ω ,
- Funkcje DSP, parametry regulowane przez użytkownika – co najmniej:
 - a) Equalizer parametryczny – co najmniej 12 pasm,
 - b) Limiter,
 - c) Filtry krosownicze,
 - d) Opóźnienie,
- Wejścia analogowe – co najmniej: 2 symetryczne na złączach XLR,
- Wyjścia analogowe sygnałowe – co najmniej: 2 symetryczna na złączach XLR,
- Wyjścia głośnikowe – co najmniej:
 - a) 2 na złączach NL4,
 - b) 2 pary na złączach zaciskowych,
- Pasmo przenoszenia: nie węższe niż 20 Hz – 20 kHz ± 1 dB,
- Stosunek sygnału do szumu – co najmniej: 100 dB,
- Waga maksymalna: 10 kg,
- Wymiary umożliwiające montaż w standardowym uchwycie typu „Rack 19””, maksymalnie 2U wysokości i 40 cm głębokości.

l) Procesor DSP – 1 szt.

- Cechy ogólne: procesor audio typu DSP o otwartej architekturze przebiegu sygnału
- Konfiguracja i obsługa: z poziomu aplikacji komputerowej, dedykowanych kontrolerów ściennych lub zewnętrznych sterowników typu AMX, aplikacja do obsługi z tabletu,
- Magistrala cyfrowa: niskolatencyjna, co najmniej 256-kanałowa odporna na błędy cyfrowa szyna audio, pracująca w redundantnej topologii „ringu”, obsługa co najmniej 48 we/wy z magistrali cyfrowej,
- Sterowanie – co najmniej: Ethernet, RS-232, Integracja z urządzeniami kompatybilnymi z GPIO,
- Wejścia analogowe – co najmniej: 12 o czułości mikrofonowo/liniowej z zasilaniem typu Phantom ustawianym niezależnie dla każdego wejścia; Złącza typu 3-stykowy terminal blokowy,
- Wyjścia analogowe – co najmniej: 8 liniowych, symetrycznych; Złącza typu 3-stykowy terminal blokowy,
- Szum własny wejść analogowych (E.I.N) maksymalnie: - 128 dB
- Zakres przenoszonych częstotliwości: nie gorszy niż 20 Hz – 20 kHz, ± 1 dB
- Częstotliwość próbkowania – co najmniej: 48 kHz



- Latencja konwersji A/D maksymalnie: 1 ms,
- Wymiary: szerokość – standard do montażu w uchwytych typu „rack 19””, wysokość maksymalnie: 1U, głębokość maksymalnie: 25 cm,
- Waga maksymalnie: 3 kg.

m) Sterownik procesora DSP – 1 szt.

- Cechy ogólne: sterownik Ethernetowy do montażu w puszkach na/pod tynkowych
- Konfiguracja: z poziomu aplikacji komputerowej,
- Połączenie – co najmniej:
 - a) sieć Ethernet,
 - b) złącze RJ-45,
 - c) kompatybilny z procesorem DSP opisanym w pkt l),
- Wyświetlacz – co najmniej: 1 programowalny o rozdzielczości min. 64 x 128px, zmienny kolor podświetlenia,
- Przyciski – co najmniej: 4, programowalne o zmiennym kolorze podświetlenia,
- Enkodery – co najmniej: 1, programowalny, z funkcją PUSH, ze zmiennym kolorem podświetlenia,
- Funkcje – co najmniej: przejście w stan uśpienia, blokowanie/odblokowywanie zdalne, blokowanie/odblokowywanie za pomocą kodu PIN,
- Zasilanie typu PoE, maksymalnie: 15 W.
- Wymiary maksymalne: wys. 8,6 cm x Szer. 8,6 cm, Głębokość (w puszcze) 4 cm

n) Zestaw mikrofonu bezprzewodowego – 4 szt.

- Rodzaj i przeznaczenie: zestaw mikrofonu bezprzewodowego z nadajnikiem do ręki; mikrofon dynamiczny, superkardioidalny,
- złącza wyjściowe – co najmniej:
 - a) 1 analogowe, symetryczne XLR
 - b) 1 analogowe, niesymetryczne TS 6,3 mm Jack
- Funkcje – co najmniej:
 - a) automatyczne ustawianie częstotliwości pracy wolnych od zakłóceń przy pomocy skanera częstotliwości,
 - b) min. 16 zaprogramowanych częstotliwości w podzakresach,
 - c) sygnał pilota eliminujący niepożądane szumy/zakłócenia,
 - d) transmisja podczerwienią z odbiornika wykorzystana do szybkiego konfigurowania częstotliwości pracy i innych ustawień nadajnika,
 - e) min 1000 możliwych do wyboru częstotliwości pracy w każdym z podzakresów,
 - f) możliwość pracy jednocześnie do min. 16 kanałów lub do min. 48 kanałów przy użyciu kilku podzakresów.
- Zakres pasma przenoszenia – co najmniej: 40 Hz – 20 kHz,



- Stosunek Sygnał/Szum – co najmniej: 118 dBA,
- Zniekształcenia THD - maksymalnie: 0,8%,
- Pasma częstotliwości nośnych – co najmniej: w zakresie 470MHz – 694MHz,
- Szerokość podpasma nośnej – co najmniej: 25MHz.

o) Aktywny rozdzielacz antenowy – 1 szt.

- Rodzaj i przeznaczenie: splitter antenowy,
- Złącza wyjściowe – co najmniej: 8 antenowych BNC,
- Funkcje – co najmniej: Rozdzielanie sygnału antenowego z anten zbiorczych do odbiorników mikrofonów bezprzewodowych,
- Zakres częstotliwości – co najmniej: 470 MHz – 950 MHz.

p) Aktywna antena dookólna + uchwyt – 2 szt.

- Rodzaj i przeznaczenie: aktywna antena dla systemu mikrofonów bezprzewodowych,
- Złącza wyjściowe – co najmniej: 1 antenowe, BNC,
- Kierunkowość: dookólna,
- Zakres częstotliwości – co najmniej: 470 MHz – 950 MHz,
- Wzmocnienie – co najmniej: 16 dBi.

q) Mikser audio cyfrowy – 1 szt.

- Rodzaj i przeznaczenie: cyfrowa konsola foniczna przeznaczona do realizacji dźwięku „na żywo”,
- Liczba kanałów miksowania – co najmniej: 66 mono lub 33 stereo
- Liczba szyn wyjściowych typu AUX/FX – co najmniej: 10 mono + 6 stereo lub 22 mono,
- Liczba szyn wyjściowych matrycowych – co najmniej: 8 mono lub 4 stereo,
- Liczba, długość i funkcje regulatorów suwakowych – co najmniej: 16 regulatorów o długości co najmniej 10 cm, w tym minimum 1 regulator „Master” dostępny niezależnie od wyboru warstwy,
- Liczba i funkcjonalność wbudowanych ekranów – co najmniej: 1 kolorowy, dotykowy,
- Liczba wbudowanych procesorów efektowych – co najmniej: 4,
- Liczba dostępnych korektorów graficznych – tercjowych – co najmniej: 16, Procesory sygnałowe dostępne na każdym z kanałów wejściowych – co najmniej: Filtr dolnozaporowy, EQ pół-parametryczne, czteropasmowe, dwa niezależne procesory dynamiki (minimum bramka szumów, kompresor), linia opóźniająca, direct-out.
- Procesory sygnałowe dostępne na każdej z szyn wyjściowych – co najmniej: Filtr dolnozaporowy, EQ pół-parametryczne, czteropasmowe, kompresor, linia opóźniająca, zmiana polaryzacji sygnału,
- Wejścia zainstalowane w konsolocie – co najmniej:
 - a) 16 analogowe, symetryczne mikrofonowo-liniowe ze złączami XLR



- b) Zasilanie typu „phantom” +48 V załączane niezależnie dla każdego z kanałów,
- c) 4 analogowe, liniowe,
- d) 1 x cyfrowe AES/EBU (2 ch), ze złączem XLR,
- Wyjścia zainstalowane w konsolocie – co najmniej:
 - a) 12 analogowe, symetryczne, ze złączami XLR,
 - b) 1 x cyfrowe AES/EBU (2 ch), ze złączem XLR,
- Zakres parametrów środowiska w czasie pracy – co najmniej: 0 – 40 °C, 0 – 90% wilgotności bez kondensacji,
- Wymiary maksymalne: 77 cm (szer.) x 60 cm (głęb.) x 30 cm (wys.),
- Konsoletę należy dostarczyć wyposażoną w możliwość wyprowadzenia minimum 16 sygnałów analogowych, za pomocą wyjść wbudowanych w konsoletę i/lub poprzez podłączony zewnętrzny moduł wyjściowy kompatybilny z konsoletą. Ewentualny moduł wyjściowy należy dostarczyć.
- Konsoleta wyposażona w interfejs USB 2.0 umożliwiający dwukierunkową transmisję sygnałów audio pomiędzy konsoletą a komputerem klasy PC minimum 32 x 32 kanałów
- Konsoleta musi zapewniać możliwość podłączenia zewnętrznego modułu cyfrowego I/O, z wykorzystaniem wielokanałowego, cyfrowego protokołu przesyłu dźwięku.

r) Cyfrowy moduł I/O – 1 szt.

- Cechy ogólne: cyfrowy moduł wejściowy/wyjściowy,
- Komunikacja: cyfrowy, wielokanałowy protokół audio, ze zdalną kontrolą poziomu wysterowania przedwzmacniaczy mikrofonowych, zgodny z wykorzystywanym przez cyfrowy mikser audio z poz. q),
- Ilość wejść mikrofonowych – co najmniej: 16,
- Ilość wyjść liniowych – co najmniej: 8,
- Połączenie cyfrowe: RJ45,
- Poziom szumu wejść mikrofonowych (E.I.N) przy maksymalnym wysterowaniu przedwzmacniacza - maksymalnie: -125 dBu,
- Poziom T.H.D przy czułości wejściowej -30 dBu - maksymalnie: 0,01%,
- Konwersja A/C – co najmniej: 48 kHz, 24 bit.

s) Monitor odsłuchowy aktywny – 2 szt.

- Cechy ogólne: aktywny, studyjny monitor odsłuchowy,
- Podział pasma – co najmniej: Aktywny (bi-amp) – dwukanałowy wzmacniacz klasy D,
- Przetwornik LF - maksymalnie: jeden, o średnicy > 125 mm,
- Przetwornik HF – co najmniej: jeden neodymowy tweeter o średnicy ≥25mm,
- Zainstalowane złącza – co najmniej:
 - a) 1 XLR,
 - b) 1 Jack 6,3 TRS,



- Funkcje – co najmniej: korekcja brzmienia LF, HF (min ± 2 dB),
- Maksymalny poziom sygnału wejściowego – co najmniej: +20 dBu,
- Pasmo przenoszenia – co najmniej: 45 Hz – 23 kHz,
- Moc nominalna zainstalowanego wzmacniacza – co najmniej:
 - a) LF: 40 W
 - b) HF: 40 W
- Wymiary maksymalne: (wys. X szer. X głęb.) 30 cm x 20 cm x 27 cm.

Część 2 – urządzenia do studio nagrań audio.

1) Interface Audio – 1 szt.

- Interfejs audio (zewnętrzna karta dźwiękowa) dla komputera MacBook, co najmniej następujących parametrach:
 - a) standard 24-bit/96 kHz,
 - b) wyjścia USB 2.0,
 - c) Silnik DSP,
 - d) 4 wejścia analogowe,
 - e) 6 wyjść i wejście 2TR dla dodatkowego źródła odsłuchowego,
 - f) Koncentryczne wejście i wyjście cyfrowe S/PDIF,
 - g) Dwa przedwzmacniacze D-PRE z zasilaniem +48,
 - h) Bezlatencyjny odsłuch, obsługiwany przez system DSP, przy użyciu pogłosu REV-X i efektu Sweet Spot Morphing Channel Strip w każdym programie DAW dzięki technologii dspMixFx (dla czterech kanałów),
 - i) Sterowane cyfrowo poziomo poziomy odsłuchów wraz z przełącznikami DIM, MONO i MUTE dla 3x3 monitoring matrix,
 - j) Dwie oddzielne szyny słuchawkowe z indywidualnym sterowaniem głośności.

2) Kontroler MIDI (do ręcznego wyzwalania próbek) – typ I – 1 szt.

- Kontroler MIDI do ręcznego wyzwalania próbek dźwiękowych posiadający co najmniej:
 - a) zintegrowany stojak (rozkładane nóżki),
 - b) dwa duże, kolorowe, wyświetlacze o wysokiej rozdzielczości,
 - c) 16 wysokiej jakości czułych na dynamikę i aftertouch, podświetlanych kolorowo padów,
 - d) 8 kolorowo podświetlanych przycisków grup,
 - e) 30 krokowy ultra precyzyjny Jog z pierścieniem LED,
 - f) 8 nieskończonych obrotowych enkoderów,
 - g) 1 potencjometr głośności,
 - h) 58 przycisków,
 - i) wskaźniki LED,
 - j) USB 2.3/3.0 1
 - k) 1 x MIDI in, 3x MIDI out,
 - l) 2 wejścia footswitch,



m) przyłączy Kensington (zabezpieczenie).

3) Elektroniczne pianino 88 klawiszy (typu Stage piano) – 1 szt.

- profesjonalna klawiatura młoteczkowa 88 klawiszy, z możliwością całkowitej wymiany barw [brzmienia fortepianu z funkcją rezonansu strun, Rhodes, Wurlitzer, Clavinet],
- sekcja odtwarzania sampli z biblioteki barw na stronie www,
- w zestawie Triple Pedal [potrójny pedał fortepianowy],
- rezonans strun,
- Long Release! – dłuższe wybrzmiewanie dźwięków podczas gry „legato”,
- udoskonalona klawiatura z mechanizmem młoteczkowym,
- pamięć instrumentu - ponad 1 GB,
- dodatkowa pamięć na sample – 256 MB
- możliwość całkowitej wymiany brzmień,
- bogata biblioteka barw,
- podział klawiatury z wyborem punktu podziału,
- aplikacja do zarządzania barwami,
- wejście monitorowe,
- wyjście stereo L/Mono, Right,
- złącze USB,
- MIDI IN/OUT,
- wyjście do kontrolera nożnego NORD PEDAL.
- waga maksymalna: 18,5 kg

4) Procesor dźwięku - 1 szt.

- procesor pogłosów wyposażony technologię PCM96 do pracy z dźwiękiem na żywo i do studia. Procesor oferuje 28 pogłosów, linii opóźniających i efektów modulacyjnych mono i stereo, wygodną konfigurację routingu oraz min. 1200 dopracowanych presetów. Procesor oferuje co najmniej następujące funkcje:
 - a) 28 pogłosów, opóźnień i efektów modulacyjnych
 - b) zbiór ponad 1200 fabrycznie przygotowanych presetów
 - c) elastyczny, w pełni i łatwo konfigurowalny algorytm Room
 - d) zdalna kontrola i zarządzanie
 - e) próbkowanie 44,1 - 96 kHz, 32 bitowy zmiennoprzecinkowy procesing
 - f) łącze ethernetowe i pełna kontrola MIDI
 - g) dwa wejścia kontrolera nożnego ułatwiające zmianę presetów i ustawień parametrów w trakcie pracy
 - h) wysokiej jakości display OLED czytelny w każdych warunkach

5) Kontroler MIDI (do ręcznego wyzwalania próbek) – typ II – 1 szt.

- nowoczesna stacja produkcyjna z funkcją intuicyjnego sekwencjonowania, oferująca co najmniej:



- a) dotykowym efektor
- b) bibliotekę 9GB najwyższej jakości sampli
- c) pakiet wtyczek
- d) matrycę 8 x 8 podświetlanych ledowo przycisków pozwalających na sterowanie projektami, uruchamianie paternów oraz scen.
- e) 8 kontrolerów wstępowych z miernikiem poziomu do zmian wielkości parametru. Kontroler pracuje w trybie STEP oraz PAD dedykowany case: wodoodporny mocny poliester na zewnątrz, wygodny w użyciu zamek oraz mocna, trwała rączka,

6) Zestaw monitorów odsłuchowych ze statywami i okablowaniem – 1 kpl.

- Monitor pola dalekiego – 2szt.
 - a) Rodzaj: Aktywny – trzy wzmacniacze mocy,
 - b) System: Trójdrożny,
 - c) Minimalne pasmo przenoszenia w polu swobodnym $\pm 2\text{dB}$: 28Hz - 30kHz
 - d) SPL w polu swobodnym @ 1m RMS: 110 dB (sztuka),
 - e) Szczyt: 118 dB (para),
 - f) Głośnik niskośredniotonowy \varnothing 26 cm, membrana: pulpa papierowa, zawieszenie: guma,
 - g) Głośnik średniotonowy \varnothing 15 cm / 5.9", membrana: celuloza, zawieszenie: guma,
 - h) Głośnik wysokotonowy \varnothing 2.5 cm, z membraną tytanową
 - i) Niskośredniotonowy Wzmacniacz Mocy $f=1\text{kHz}$, THD=1%: 280 W RMS @ 4 Ω ,
 - j) Średniotonowy Wzmacniacz Mocy $f=1\text{kHz}$, THD=1%: 160 W RMS @ 8 Ω ,
 - k) Wysokotonowy Wzmacniacz Mocy $f=1\text{kHz}$, THD=1%: 200 W RMS @ 6 Ω ,
 - l) Wejście Dwa rodzaje (wspólne gniazdo Combo): XLR symetryczne, TRS symetryczne (6.3 mm),
 - m) Impedancja wejściowa 10 k Ω ,
 - n) Wyjście „Loop Through” XLR symetryczne,
 - o) Impedancja wyjściowa 100 Ω ,
- Monitor pola blisko-średniego – 2 szt.
 - a) Rodzaj: Aktywny – dwa wzmacniacze mocy,
 - b) Tweeter: wzmacniacz scalony,
 - c) Woofler: wzmacniacz na elementach dyskretnych,
 - d) System: dwudrożny,
 - e) Minimalne pasmo przenoszenia w polu swobodnym $\pm 2\text{dB}$: 30Hz - 30kHz,
 - f) SPL w polu swobodnym @ 1m RMS: 108 dB (sztuka),
 - g) Szczyt: 116 dB (para),
 - h) Głośnik niskośredniotonowy \varnothing 22 cm, membrana celuloza, zawieszenie: guma, ekranowany magnetycznie,
 - i) Głośnik wysokotonowy \varnothing 2.5 cm z tytanową kopułką.
 - j) Niskośredniotonowy Wzmacniacz Mocy 150 W RMS @ 4 Ω



- k) Wysokotonowy Wzmacniacz Mocy 70 W RMS @ 6Ω
 - l) Zniekształcenia THD 0.005 % – PO = 5 W, f = 1 kHz
 - m) Przełącznik czułości wejściowej
 - n) Przełącznik Poziomu Kontrolera Basu
 - o) Wyłącznik Kontrolera Basu
 - p) Przełącznik Poziomu Głośnika Wysokotonowego
 - q) Wejście Dwa rodzaje (wspólne gniazdo Combo):
XLR symetryczne, TRS symetryczne (6.3 mm)
- Monitor pola bliskiego – 3 szt.
 - a) Rodzaj: Aktywny – dwa wzmacniacze mocy,
 - b) Tweeter: wzmacniacz scalony,
 - c) Woofer: wzmacniacz scalony,
 - d) System: dwudrożny,
 - e) Minimalne pasmo przenoszenia w polu swobodnym ±2dB 50Hz - 22 kHz,
 - f) SPL w polu swobodnym @ 1m RMS: 101 dB (sztuka),
 - g) Szczyt: 109 dB (para),
 - h) Głośnik niskośredniotonowy Ø 18 cm, membrana: polipropylen, zawieszenie: guma,
 - i) Głośnik wysokotonowy Ø 2.5 cm, membrana: tkaninowa,
 - j) Niskośredniotonowy Wzmacniacz Mocy 70 W RMS @ 8Ω,
 - k) Wysokotonowy Wzmacniacz Mocy 70 W RMS @ 6Ω,
 - l) Zniekształcenia THD 0.005 % – PO = 5 W, f = 1 kHz,
 - m) wejścia XLR i TRS,
 - Aktywny system głośnikowy subniskotonowy – 1 szt.
 - a) Rodzaj: Aktywny – wzmacniacz mocy Hypex,
 - b) Minimalne pasmo przenoszenia ± 2.5 dB: 19-90 Hz,
 - c) SPL w polu swobodnym @ 1m: RMS: Głęboki bas 108 dB; (jeden subwoofer) Szczyt: 116 dB (para subwooferów),
 - d) Układ łagodnego (miękkiego) włączenia i wyłączenia,
 - e) Układ ochrony przeciwzwarcionej i przeciwprzeciążeniowej,
 - f) Układ ochrony przed nadmiernym napięciem zasilającym,
 - g) Sygnalizatory,
 - h) Głośnik subniskotonowy Ø 29 cm, membrana: celuloza, zawieszenie: guma,
 - i) Niskotonowy Wzmacniacz Mocy: 400 W RMS @ 4Ω (270 W RMS @ 6Ω),
 - j) Przełącznik czułości wejściowej / głośności VOLUME (8 pozycji),
 - k) Przełącznik czułości wejściowej / głośności VOLUME (3 pozycje),
 - l) Przełącznik Filtru Dolnoprzepustowego,
 - m) Wyłącznik Filtrów Korekcyjnych Subwoofera,
 - n) Przełącznik STAND-BY,



- o) Wejście INPUT prawe R i lewe L, Trzy rodzaje (wspólne gniazdo Combo dla XLR i TRS): XLR symetryczne, TRS symetryczne (6.3 mm), RCA niesymetryczne,
- p) Impedancja wejściowa 10 k Ω ,
- q) Wyjście „Loop Through” XLR symetryczne Impedancja wyjściowa 100 Ω .

- Statyw pod monitory – 7 szt.
 - a) Składany stacyw kolumnowy na stabilnej, trójnożnej podstawie,
 - b) Automatyczny mechanizm blokowania,
 - c) regulowana wysokość w zakresie co najmniej od 117cm do 210 cm,
 - d) automatyczna redukcja z 35mm do 40 mm dla kolumn o większym rozmiarze gniazda statywowego,
 - e) nośność co najmniej: 45 kg,

- okablowanie głośników – 50 mb.
 - a) Konstrukcja: linka miedziana (min. 99% czystej miedzi) 50 x 0.25 mm
 - b) Przekrój żył: 2 x 2.5 mm²
 - c) Oplot: FRNC (niekorodujący o zwiększonej niepalności)
 - d) Średnica zewnętrzna: 7.6 mm
 - e) Min. promień zgięcia: 38 mm
 - f) Temperatura pracy: -30 °C / +70 °C
 - g) Rezystancja izolacji: > 200 M Ω /km
 - h) Współczynnik miedzi co najmniej: 50 g / mb
 - i) Maksymalne napięcie robocze: 300 V

7) Kontroler D.A.W. – 2 szt.

- Stacja kontrolna do aplikacji DAW o co najmniej następujących parametrach:
 - a) Obsługa protokołów HUI i Mackie Control,
 - b) 9 w pełni zautomatyzowanych, dotykowych zmotoryzowanych suwaków,
 - c) 8 dynamicznych wyświetlaczy LCD ułatwiających podgląd nazw i parametrów tracków,
 - d) Interfejs Ethernet dla RTP (Real-Time Protocol) MIDI i zdalnego sterowania konsolą,
 - e) 8 enkoderów z diodami LED z możliwością przypisania ulubionych parametrów,
 - f) 92 podświetlane przyciski dające bezpośredni dostęp do najważniejszych funkcji,
 - g) 8-segmentowe wskaźniki LED na każdym kanale,
 - h) Duże pokrętko Jog/Shuttle,
 - i) obsługa dzięki przyciskom w stylu magnetofonowym,
 - j) Wbudowany interfejs 2x2 USB/MIDI umożliwiający bezpośrednie podłączenie do komputera lub zewnętrznego urządzenia MIDI,



- k) Możliwość połączenia kilku kontrolerów kaskadowo,
- l) 2 złącza dla przełączników nożnych,
- m) wejście dla zewnętrznego, nożnego kontrolera,
- n) Podwójny, zasilany hub USB umożliwiający podłączenie dodatkowych kontrolerów.

8) Rejestrator cyfrowy Audio – 4 szt.

- Rejestrator obsługujący najnowsze kodeki i formaty o wysokiej rozdzielczości, w tym formaty 192kHz/24bity PCM i DSD. Rejestrator co najmniej o następujących parametrach:
 - a) Obsługiwane formaty dźwięku - nagrywanie: DSD, WAV i MP3;
 - b) Obsługiwane formaty dźwięku - odtwarzanie: DSD, WAV, FLAC, MP3, WMA (bez DRM), AAC-LC (bez DRM),
 - c) Wbudowane, elektretowe mikrofony pojemnościowe. Maksymalny poziom wejściowy: 123 dB SPL. Zakres częstotliwości od 20 Hz do 20 kHz,
 - d) Wejście mikrofonowe (Minijack stereo), Impedancja wejściowa: 22 kiloohmy, Znamionowy poziom wejściowy: 2,5 mV; Minimalny poziom wejściowy: 0,7 mV,
 - e) Wejście liniowe (analogowe) (Minijack stereo) Impedancja wejściowa: 22 kiloohmy; Minimalny poziom wejściowy: 450 mV; Znamionowy poziom wejściowy: 2,0 V,
 - f) Optyczne wejście cyfrowe: Poziom wejściowy: od -27 dBm do -14 dBm; Długość fali emisji: 660 nm,
 - g) Wyjście liniowe (analogowe),
 - h) Wyjście liniowe (optyczne),
 - i) Wyjście słuchawkowe: Minijack stereo,
 - j) Pasma częstotliwości: 20 Hz—50 kHz (liniowe) @ DSD2.8 ; 20 Hz—45 kHz (liniowe) @ LPCM 192 kHz/24 bity
 - k) Częstotliwość próbkowania: DSD 2,8 MHz; LPCM 192 kHz/176,4 kHz/96 kHz/88,2 kHz/48 kHz/44,1 kHz
 - l) Kwantyzacja: 16-bitowy LPCM, 24-bitowy PCM i 1-bitowy DSD
 - m) USB High-speed USB 2, klasa pamięci masowej
 - n) Gniazdo karty pamięci SD, SD-HC, SD-XC, Memory Stick Pro Duo i Memory Stick Pro-HG,
 - o) W zestawie co najmniej: torba, oprogramowanie, okablowanie.

9) Interface Audio typu ADDA – 1 szt.

- Interfejs ADDA komunikujący się z komputerem poprzez Thunderbolt i USB wyposażony w 12 przedwzmacniaczy mikrofonowych klasy A oraz 64 bitową technologię AFC. Na wyposażeniu pozbawione latencji miksery wyposażone w pokładowe efekty DSP. Wymagane funkcje urządzenia:
 - a) 32 kanały przy 192kHz I/O Thunderbolt
 - b) 24 kanałów przy 192kHz I/O USB



- c) 12 preampów klasy A z zasilaniem phantom
- d) 8 wejść mikrofon/linia
- e) 4 wejścia mikrofon/linia/instrument
- f) Funkcja TalkBack
- g) 2 wyjścia ReAmp
- h) Gniazda insertowe TRS
- i) 2 niezależne wyjścia słuchawkowe
- j) 2 pary wyjść monitorowych TRS
- k) 2 złącza DSUB-25
- l) 16 kanałów I/O optyczne ADAT
- m) 2 kanały I/O S/PDIF
- n) Pokładowy przetwornik DSP
- o) 1 wejście World Clock, 1 wyjście World Clock
- p) 5 presetów do szybkiego i łatwego przywoływania ulubionych ustawień
- q) Aplikacja dla systemów Windows i OS X
- r) Panel użytkownika oprogramowania
- s) Równoległe przetwarzanie DSP
- t) Wejścia Analogowe: 4 x Mikrofonowe XLR combo z przodu, 8 x Mikrofonowe XLR combo z tyłu
- u) Gniazda analogowe: 2 x TRS (Wejścia 1, 2)
- v) Cyfrowe: 2 x ADAT (do 16), 1 x S/PDIF, USB 2.0 Hi-Speed (480 Mb / 192kHz), World Clock: 1 x wejście @ 75 3Vpp na BNC 32-192kHz
- w) Wyjścia Analogowe: 16 x linii na 2 x DB25, 2 x TRS Stereo monitorowe, 2 x TRS Stereo wyjścia słuchawkowe 2 x TS Wyjścia ReAmp
- x) Cyfrowe: 2 x ADAT, 1 x S/PDIF, USB 2.0 Hi-Speed (480 Mb / 192kHz), Thunderbolt : 1 x Thunderbolt, 32 kanały, Wyjście World Clock: 1 x Wyjście @ 75 3Vpp na BNC 32-192kHz
- y) Monitorowy przetwornik D/A: zakres dynamiki: 127, THD + n - 108dB
- z) Przetwornik cyfrowo-analogowy: zakres dynamiki: 120dB, THD + n - 108dB
- aa) Przetwornik A/D: zakres dynamiki: 120dB, THD + n - 110 dB
- bb) Przedwzmacniacz mikrofonowy.

10) Studyjny procesor masteringowy – 1 szt.

- Parametry techniczne – co najmniej:
 - a) Przetwarzanie A/D i D/A w formacie 24-bity/96 kHz, konwersja formatów (AES/EBU, S/PDIF i TosLINK), interfejs ADAT (funkcja przerzucania śladów),
 - b) Konwersja częstotliwości próbkowania. Możliwość pracy z dowolnymi częstotliwościami próbkowania, możliwość konwersji asynchronicznej,
 - c) Korekcja. 5-pasmowy, 24-bitowy cyfrowy korektor stereofoniczny,
 - d) Uwydatnianie. Wybór modułów: Dynamic EQ, Stereo Adjust, Digital Radiance Generator™ i Spectral Stereo Image,
 - e) Normalizacja. Gain Maximizer pracujący w czasie rzeczywistym,



- f) Ekspansja dynamiki. Wielopasmowy ekspander o zmiennej charakterystyce,
- g) Redukcja dynamiki. Kompresor wielopasmowy,
- h) Trymowanie. Wielopasmowy limiter o zmiennym progu zadziałania,
- i) Wyciszanie. Funkcja Auto Fade sterowana ręcznie lub automatycznie,
- j) Dither. Pozwalający utrzymywać najwyższą rozdzielczość na wyjściach AES/EBU i S/PDIF oraz TosLINK i ADAT,
- k) Balans. Balans pomiędzy kanałami lewym i prawym regulowany w skokach równych 0,1 dB.
- l) Wejścia i wyjścia cyfrowe: XLR (AES/EBU), RCA (S/PDIF), optyczne (TosLINK, ADAT),
- m) Wejście WordClock: RCA, 75 Ohm, 0,6 do 10 Vpp,
- n) Wejścia analogowe: XLR symetryczne (pin 2 gorący),
- o) Wyjścia analogowe: XLR symetryczne (pin 2 gorący),
- p) Sterowanie: MIDI: In/Out/Thru: DIN 5 Pin,
- q) Sterowanie GPI, pedał, tłumik: jack 1/4 cala.
- r) Graficzny wyświetlacz LCD,

11) Lampowy kompresor optyczny – 1 szt.

- Kompresor posiadający w pełni lampową ścieżkę sygnału, zbudowaną na podzespołach dyskretnych, wykonaną montażem przewlekany.
- Wyposażony w specjalne transformatory: wejściowy i wyjściowy o dużym rdzeniu, cztery lampy wysokiej jakości oraz fotocelę,
- w pełni dyskretny tor sygnału,
- impedancja 600Ohm,
- Attack 10ms,
- Release 0.5 – 5s

12) Kontroler MIDI (klawiatura muzyczna) – typ III – 1 szt.

- kontroler MIDI współpracujący z wszystkimi wirtualnymi instrumentami,
- profesjonalna klawiatura Fatar z aftertouch 61 półważonych klawiszy,
- ergonomiczne pokrętła pitch i modulation plus kontroler wstęgowy,
- pełne wsparcie VSTi
- szczegółowa wyszukiwarka brzmień
- dwa wysokiej rozdzielczości ekrany dla wyszukiwania, modyfikacji brzmień i miksowania,
- wielokolorowe diody umieszczone nad klawiaturą wskazujące rozkład brzmień na klawiaturze, przebiegi arpeggio, akordów, skale,
- 4-kierunkowy, wciskany joystick do nawigacji i wyszukiwania brzmień za pomocą jednej dłoni,
- dwa konfigurowane wejścia na pedały,
- MIDI in / out



- USB 2.0 (zasilanie przez USB)

13) Przenośny rejestrator wielościeżkowy – 1 szt.

- Profesjonalny, przenośny system reporterski z zapisem na kartach pamięci. Umożliwia mobilną, wielośladową rejestrację dźwięków.
- Wbudowany głośnik do monitorowania nagrania
- 8 śladowy rejestrator przenośny,
- Zapis na karty SD / SDHC
- Jednoczesne nagrywanie z 8 wejść lub 6 wejść + mixdown stereo,
- Konwertery z ponad 100db odstępu sygnału od szumu,
- Rozdzielczość broadcast, do 24bit/96kHz Wav dla 8 kanałów,
- Tryb nagrywania stereo 192kHz/24Bit,
- 4 kanałowa rejestracja w MP3
- Cyfrowy mixer monitorowy z rejestrowalnym mixdownem,
- Wejścia: 4x XLR/1/4" Mic/Line plus 2x TRS Mic/Line,
- 6 wyjść RCA,
- Wyjście słuchawkowe: 1/4" stereo,
- Cyfrowe wejście i wyjście SPDIF,
- Możliwość kaskadowego połączenia dwóch jednostek,
- Funkcja nagrywania z wyprzedzeniem (pre-recording),
- Auto recording (automatyczne uruchomienie nagrywania po przekroczeniu ustalonego poziomu),
- Możliwość umieszczania markerów w trakcie nagrywania i odtwarzania,

14) Zestaw mikrofonów ze statywami i słuchawkami – 1 kpl.

- Mikrofon dookólny – 1 szt.
 - a) Mikrofon dookólny typu VR,
 - b) Temperatura pracy co najmniej w zakresie: -10 - 55 °C,
 - c) 4x zasilanie Phantom P48,
 - d) Poziom szumów 18 dB-A | 27 dB CCIR ,
 - e) Średnica ok. 49 mm (+/- 5 mm),
 - f) Dołączony adapter na 4x XLR3M,
 - g) Waga maksymalna: ok. 1,0 kg (+/- 100 g),
 - h) Impedancja: ok. 200 Ω / min. 1000 Ω,
 - i) Pasma przenoszenia co najmniej w zakresie: 20-20000 Hz,
 - j) Złącze DIN12M,
 - k) Pojemnościowy przetwornik mikrofonowy,
 - l) Czułość: 31 mV/Pa (-30 dBV),
 - m) Poziom ciśnienia akustycznego SPL: 130 dB (A) dla 1 kHz,
 - n) Charakterystyka kierunkowości 4x kardioda w układzie A
- Zestaw 2 pojemnościowych mikrofonów – 5 kpl.
 - a) Zestaw dwóch mikrofonów pojemnościowych w opakowaniu,
 - b) charakterystyka: kardiodalna



- c) pasmo przenoszenia co najmniej: 20Hz-20kHz,
 - d) czułość przy 1kHz na 1 kohm: 15 mV/Pa
 - e) impedancja obciążenia: 1000 ohm
 - f) maksymalny SPL przy zniekształceniach harmonicznym 0.5%: 138 dB
 - g) złącze: XLR 3F
 - h) waga maksymalna: 90 g
 - i) W zestawie dwa mikrofony wraz z uchwyty i osłonami przeciwwietrznymi oraz drewniany case.
- Mikrofon dynamiczny – 12 szt.
 - a) Profesjonalny mikrofon dla perkusji, instrumentów perkusyjnych i wzmacniaczy instrumentalnych, a także wokali,
 - b) Charakterystyka: kardioidalna,
 - c) Pasmo przenoszenia co najmniej: 40 Hz - 15 kHz,
 - d) Czułość: - 54,5 dBV/Pa (1,9 mV),
 - e) Impedancja: 150 Ohm,
 - f) Złącze: XLR,
 - g) Waga maksymalna: 290 g
- Wielkomembranowy mikrofon dynamiczny do instrumentów basowych – 3 szt.
 - a) Wielkomembranowy mikrofon dynamiczny do instrumentów basowych z bardzo dużym SPL, wyposażony w elastyczne mocowanie i nie wymaga dodatkowego korektora dźwięku,
 - b) Charakterystyka kierunkowa: kardioida,
 - c) Pasmo przenoszenia co najmniej: 20 do 17 000 Hz,
 - d) Czułość: 1,8 mV/Pa (-55 dBV),
 - e) Maksymalne SPL przy 0,5% THD: poza zakresem mierzalnym,
 - f) Impedancja / Impedancja wejścia: =<210 Ohm / >=2000 Ohm,
 - g) Złącze: 3 pinowy XLR,
 - h) Waga maksymalna: 320 g.
- Mikrofon modułowy – 1 szt.
 - a) Lekki i krótki mikrofon typu shotgun, zapewniający ściśle kierunkową charakterystykę przy zachowaniu typowej dla mikrofonów DPA transparentności.
 - b) Charakterystyka kierunkowa: Superkardioidalna,
 - c) Zasada działania: Gradient ciśnienia, z tubą interferencyjną,
 - d) Typ kapsuły: Wstępnie spolaryzowana, pojemnościowa,
 - e) Pasmo przenoszenia co najmniej: 20 Hz do 20 kHz,
 - f) Pasmo przenoszenia, ± 2 dB: 70 Hz do 20 kHz, przy włączonym III filtrze górnoprzepustowym przy 50 Hz,



- g) Czułość, nominalna ± 2 dB przy 1 kHz: 19 mV/Pa; -34.4 dB re. 1 V/Pa,
 - h) Zakres dynamiki: Typ. 119 dB,
 - i) Maksymalne SPL, szczytowe przed przestaerem: 152 dB,
 - j) Impedancja wyjściowa: < 150 ohm,
 - k) Zasilanie Phantom
 - l) Złącze: XLR-3M. Pin 1: ekran, Pin 2: sygnał + faza, Pin 3: sygnał - faza,
 - m) Waga maksymalna: 70 g,
-
- statyw mikrofonowy stołowy – 9 szt
 - a) Statyw mikrofonowy stołowy, krótki,
 - b) Długość ramienia maksymalnie: 45 cm,
 - c) Waga maksymalna: 2.3 kg.

 - statyw mikrofonowy standard – 32 szt.
 - a) Stalowy statyw mikrofonowy z blokadą motylkową i wzmocnionymi nogami,
 - b) Długość ramienia min.: 70 cm,
 - c) Wysokość regulowana w zakresie co najmniej: 90-150 cm
 - d) Bardzo stabilny
 - e) Waga maksymalna: 2.6 kg

 - Przewód mikrofonowy – 80 mb
 - a) Profesjonalny przewód mikrofonowy XLR-F - XLR-M, z opaską
 - b) ekran: owijka
 - c) konstrukcja: 28 x 0.10 mm CU -> przekrój (0,22 mm²)
 - d) koszulka: PVC
 - e) średnica 6,0 mm
 - f) w zestawie 3-polowe żeńskie złącze na kabel ze srebrnymi stykami, w niklowanej obudowie – 10 szt.
 - g) w zestawie 3-polowy wtyk męski ze srebrnymi stykami, w niklowanej obudowie.

 - Słuchawki półotwarte – 25 szt.
 - a) półotwarte, nauszne słuchawki przystosowane do profesjonalnej pracy w studio o szerokim zakresie dynamicznym, zwiększonej czułości i wysokim poziomie SPL. Wymagane parametry techniczne – co najmniej:
 - b) Skuteczność 91 dB SPL/mW
 - c) Moc maksymalna 200mW
 - d) Zakres częstotliwości: 15 Hz do 25 kHz
 - e) Impedancja: 55 Ohm



- f) Pojedynczy przewód o długości minimum 3m z przejściówką jack 3,5/6,3mm,
- g) Waga maksymalna (bez kabla): 250 g

- Słuchawki studyjne – 2 szt.
 - a) Profesjonalne słuchawki referencyjne,
 - b) Przetworniki: dynamiczne,
 - c) Konstrukcja obudowy: Zamknięta,
 - d) Impedancja: 250 Ohm,
 - e) Skuteczność: 102dB,
 - f) Pasma przenoszenia co najmniej: 5 - 40.000Hz,
 - g) Maksymalna moc wejściowa: 200mW
 - h) Długość przewodu: min. 3 m,
 - i) Typ wtyku: 3.5mm mini jack
 - j) Tłumienie hałasu: welurowe gąbki,
 - k) Kabel spiralny
 - l) Waga maksymalna (bez kabla): 390 g

15) Panele i wykładziny wyciszające – 1 kpl.

- Panele akustyczne – 90 szt.
 - a) Panele akustyczne przeznaczone do pochłanianie dźwięków znajdujących się w średnim i wysokim paśmie częstotliwości, pozwalają wyrównać odbicia dźwięku w pomieszczeniu i poprzez skrócenie czasu pogłosu (echa) znacząco poprawić jego jakość. Wymagane parametry:
 - b) Panele akustyczne o wymiarze 250 x 250 mm x 30 mm (wysokość),
 - c) Kolor do uzgodnienia,
 - d) Współczynnik pochłaniania A(0,9s),
 - e) Ograniczona palność, klasa E 13501-1:2010, dodatkowo samogasnący,
 - f) Trudnozapałny zgodnie z PN-EN 1021-1:2007,
 - g) Samogasnący zgodnie z normą MVSS 302 oraz z normą Fiat 50433; palność nie więcej niż 100 mm/min,
 - h) Atest Higieniczny: HK/B/0093/01/2017.

- Wykładzina akustyczna – 30 m²
 - a) Wykładzina dywanowa przeznaczona do wyrównania odbicia dźwięku w pomieszczeniu.
 - b) Wykładzina w rolce, o szerokości ok. 4,00m
 - c) Skład: poliamid
 - d) Grubość – co najmniej 13 mm
 - e) Kolor do uzgodnienia



16) Komplet oprogramowania do studio realizacji i masteringu ścieżki dźwiękowej – 1kpl.

Zestaw specjalistycznych programów komputerowych przeznaczonych do realizacji i masteringu ścieżki dźwiękowej. Wszystkie licencje w ramach zamówienia mogą być dostarczone w formie pudełkowej (box) lub licencji elektronicznej. Wszystkie elementy zestawu oprogramowania muszą być dostarczone z licencją na minimum 5 lat od daty ich dostarczenia lub być cyklicznie przedłużane na koszt Wykonawcy w tym okresie w przypadku gdy nie jest możliwe jednorazowe nabycie licencji min. 5 letniej. W skład kompletu wchodzi:

- Oprogramowanie do post-produkcji audio – 1 szt.
Profesjonalne oprogramowanie do post-produkcji audio, oferujące co najmniej następujące funkcje:
 - a) Game Audio Connect (bezpośrednie połączenie do middleware Audiokinetic Wwise),
 - b) ReConform (automatycznie dołączenie dźwięku do obrazu, łącznie z funkcją podglądu),
 - c) Render Export i render-in-place, umożliwiające prosty rendering poszczególnych stop dźwiękowych z opisem poszczególnych plików i zapisanie na dysk twardy lub w zakresie danego projektu,
 - d) aktualizowanie wtyczek

- Oprogramowanie DAW (cyfrowa stacja robocza) – 1 szt.
Oprogramowanie studyjne zapewniające środowisko twórcze dla producentów muzycznych i oferujące:
 - a) 32-bitowy, zmiennoprzecinkowy silnik audio z częstotliwością próbkowania wynoszącą min. 192 KHz,
 - b) miksowanie w systemie 5.1,
 - c) wsparcie dla 5.1 Surround
 - d) automatyczną kompensację opóźnienia,
 - e) nieograniczoną ilość ścieżek audio i MIDI,
 - f) możliwość wykorzystania co najmniej 256 fizycznych wejść i wyjść,
 - g) pakiet co najmniej 90 wysokiej jakości wtyczek efektowych oraz instrumentalnych (VST, VSTi),
 - h) integrację z zewnętrznymi urządzeniami takimi jak interfejsy audio i MIDI, procesory efektów, syntezatory itp.
 - i) fadery VCA,
 - j) renderowanie w czasie rzeczywistym,
 - k) pełną integrację z systemem Windows,
 - l) manager wtyczek.



- Oprogramowanie do pomiaru, edycji i masteringu audio – 1 szt.
Oprogramowanie do masteringu zapewniające szeroką gamę profesjonalnych narzędzi i funkcji w tym co najmniej:
 - a) silnik nagrywający nośniki obsługujące format DDP.
 - b) co najmniej 30 wysokiej jakości wtyczek VST3
 - c) zestaw do restauracji i profesjonalnego przetwarzania dźwięku.
- Kolekcja instrumentów VST przeznaczonych do posiadanego oprogramowania „Cubase” – 1 szt.
Pakiet instrumentów składający się z co najmniej 6000 presetów oraz min. 70 GB brzmień najwyższej jakości w technologii VST i zaawansowanej konstrukcji akustycznej. Narzędzie do produkcji muzyki i występów na żywo.
- Oprogramowanie do edycji wideo i autoringu płyt – 1 szt.
kompletny pakiet do edycji wideo i autoringu płyt zawierający aplikację do edycji materiału wideo i audio oraz rozbudowane narzędzie do produkcji płyt DVD oraz Bluray. Oferujący co najmniej następujące funkcje:
 - a) ponad 390 efektów wideo,
 - b) Ponad 200 efektów przejść wideo 2D/3D
 - c) Wspierane formaty odczytu i zapisu – co najmniej:
AAC, AA3, AVI, BMP, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, WMV, HEVC, ProRes, AAC, AIFF, FLAC, LPEC, MP3, OGG, PCA, W64, WAV, WMA, BMP, JPEG, PNG, TIFF, WDP, WMPPhoto, DDS, DPX.
- Kolekcja wirtualnych instrumentów (samplerów i syntezytorów) – 1 szt.
Zbiór wirtualnych instrumentów i efektów oferujący co najmniej 18000 dźwięków, i możliwość manipulowania, edycji i wytwarzania dźwięków z biblioteki. W tym co najmniej:
 - a) ponad 500 GB instrumentów i efektów,
 - b) ponad 18.000 gotowych dźwięków,
 - c) zawiera instrumenty dla profesjonalnego filmu, TV i gier ,
 - d) zoptymalizowany do użytku z oprogramowaniem DAW, w tym z posiadanym „Cubase”
- Zestaw narzędzi (wtyczek) pogłosowych i efektowych (typu Reverb Bundle + Effects Bundle) – 1 szt.
Oprogramowanie typu wtyczka (plug-in) z pakietem min. 7 efektów i min. 7 pogłosów/reverbów. Program oferuje:
 - a) 14 algorytmów pogłosowych i efektowych Lexicon'a
 - b) bogatą bibliotekę dobranych presetów,



- c) pełną kontrolę parametrów i automatykę,
 - d) możliwość tworzenia presetów własnych,
 - e) formaty współpracujące z każdą DAW kompatybilną z VST, Audio Unit lub RTAS 2
 - f) interfejs użytkownika ze wszystkimi parametrami w jednym oknie
Graficzna wizualizacja pełnego spektrum w czasie rzeczywistym
 - g) graficzny wyświetlacz czasu rzeczywistego odwzorowujący opadanie pogłosu, widma częstotliwości oraz odpowiedź impulsową
 - h) możliwość zachowywania presetów w formacie niezależnym od DAW
 - i) mierniki wejściowe i wyjściowe pozwalające na szybką ocenę poziomów sygnału audio
-
- Zestaw narzędzi (wtyczek) masteringowych – typ I – 1 szt.
W pełni konfigurowalny zestaw wtyczek i narzędzi masteringowych oferujący co najmniej:
 - a) Sześć modułów w jednym zintegrowanym pluginie: Equalizer, Dynamics, Exciter, De-Esser, Transient Shaper i Limiter,
 - b) bezlatencyjny tryb pracy zarówno przy nagrywaniu jak i miksowaniu,
 - c) wizualizacja z bogatym wachlarzem mierników sygnału,
 - d) 250 presetów
 - e) Format wtyczki: Pro Tools 7.4–11 (RTAS, AudioSuite, 64-bit AAX), VST, VST3, Audio Unit, DirectX.

 - Zestaw narzędzi (wtyczek) masteringowych – typ II – 1 szt.
Zestaw czterech wtyczek masteringowych obejmujący:
 - a) automat perkusyjny, oparty na silniku MicroEdit oferujący środowisko kreacji i sekwencji beatów pozwalający kontrolować jego strój, rytmikę i teksturę z wysoką dokładnością. Program umożliwia tworzenie skomplikowanych polirytmicznych beatów z kontrolą isorytmu i tempa,
 - b) syntezytor oferujący elastyczność syntezytora modularnego i możliwość filtracji spektralnej. Program oferuje bogatą bibliotekę barw: basów, klawiszy, leadów, padów czy brzmień rytmizowanych oraz min. 10 GB sampli. Ponadto program oferuje: kontrolery macro, nakładanie do czterech warstw sampli bazujących na własnych zbiorach lub obszernej bibliotece próbek, rysowanie, zaznaczanie i izolację składników sampla w każdej z warstw, dostęp dowolnego elementu kontrolnego w tym samym oknie.
 - c) efekt wirtualny z ponad 60 algorytmami do transformacji dźwięku, konfigurowalnym wielopasmowym modułem waveshaper, z sekcjami filtrów formantowych, rezonatorów i węzłów modulacyjnych oraz bogatą kolekcją sampli.



- d) Efekt wirtualny umożliwiający grę na efektach jak na instrumencie, remiksowanie w czasie rzeczywistym, cięcie audio oraz manipulację, a także kontrolę MIDI.
- Zestaw narzędzi (wtyczek) masteringowych – typ III
Zestaw narzędzi do obróbki wokalu oferujący co najmniej:
 - a) modelowanie pogłosu płytowego (plate),
 - b) harmoniczną saturację i wiele efektów.
 - c) co najmniej 11 narzędzi: Plate Reverb, FX, Pitch, Delay, De-Esser, Saturation, 2x Compressor, Gate, EQ, Limiter,
 - d) co najmniej 150 presetów.
- Zestaw narzędzi (wtyczek) do edycji audio nagrań
Zestaw narzędzi do naprawiania dźwięku i do przywrócenia zniszczonym, zniekształconym nagraniom ich pierwotnego stanu. Zestaw oferuje co najmniej:
 - a) możliwość redukcji szumu, usuwania trzasków i naprawy przesterowanych nagrań,
 - b) używanie w czasie rzeczywistym plug-inów zawartych wewnątrz innego programu DAW lub NLE,
 - c) posiada narzędzia edycyjne dla dialogów,
 - d) moduł redukujący przerwania od huków wiatru w niskich częstotliwościach,
 - e) moduły bazujące na technologii samouczenia się,
 - f) moduł usuwający szelesty z mikrofonów krawatowych lub innych źródeł,
 - g) moduł separacji dialogów z głośniego otoczenia.
- Zestaw narzędzi (wtyczek) masteringowych – typ IV – 1 szt.
Zaawansowany zestaw narzędzi masteringowych, który umożliwia co najmniej:
 - a) dopasowanie brzmienia utworów do standardów streamingowych, płyt CD oraz dowolnych plików referencyjnych
 - b) ustawienie początkowych parametrów modułów (takich jak Dynamic EQ czy Maximizer) oraz ręczną modyfikację tych ustawień.
 - c) zawiera moduł do porównań typu A/B, który umożliwia zestawienie materiału z utworami referencyjnymi,
 - d) pozwala wgrać jednocześnie co najmniej 10 plików referencyjnych.
 - e) automatycznie identyfikuje zwrotki i refreny.
 - f) zawiera zestaw profesjonalnych presetów
 - g) może działać w trybie stand-alone oraz jako wtyczka w DAWie.



- Wirtualny sampler orkiestry symfonicznej – 1 szt.
Program zawierający cztery biblioteki brzmieniowe, oferująca brzmienia poszczególnych sekcji, ale też pełnej orkiestry. Program zaprojektowana tak, by ułatwić i przyspieszyć pracę nad utworami.

- Oprogramowanie do zapisu nutowego – 3 szt.
Profesjonalny program do zapisu nutowego, pozwala co najmniej na:
 - a) grę w czasie rzeczywistym na wirtualnej klawiaturze i gryfie gitarowym,
 - b) zamieszczać odręczne notatki i uwagi wprost na zapisie nutowym za pomocą myszki, na ekranie dotykowym, tablecie USB, lub za pomocą pena,
 - c) obsługę multi touch do szybkiego powiększania partii nutowych na ekranie dotykowym,
 - d) import dokumentów oraz plików muzycznych (CD, MP3, MIDI) do zapisu nutowego,
 - e) automatyczne tworzenie dynamicznych partii instrumentów i ich edycja,
 - f) szybką nawigacją po partyturze za pomocą okna czasu z graficzną reprezentacją poszczególnych części,
 - g) obsługę 64 bitowych systemów operacyjnych z pełnym wykorzystaniem zasobów komputera do efektów i instrumentów wirtualnych,
 - h) podgląd pełnego zapisu w szerokiej panoramie,
 - i) funkcję do porównania nowych wersji utworu i sprawdzenia wcześniejszych zmian,
 - j) zadaniowe menu programu, ułożone w logiczne grupy które, przeprowadzi cię przez cały proces kompozycji,
 - k) graficzna interpretacja oraz opis ikon programu,
 - l) profesjonalne biblioteki brzmień o pojemności co najmniej 35GB,
 - m) obsługę instrumentów wirtualnych VST (Win/Mac) i Audio Units (Mac),
 - n) zintegrowany playback z pokładowym mikserem i automatycznym przypisywaniem najlepszych instrumentów do kompozycji.

Część 3 – urządzenia komputerowe.

1) Komputer przenośny – 2 szt.

- Procesor: co najmniej jeden wielordzeniowy procesor o architekturze 64 bitowej,
- Wydajność obliczeniowa:
 - a) według Geekbench 4 (lub nowszy) mierzona dla pojedynczego rdzenia nie mniejsza niż 1820pkt (Single-core score),
 - b) według Geekbench 4 (lub nowszy) mierzona dla wielu rdzeni nie mniejsza niż 2300 pkt (Multi-core score),
- Pamięć operacyjna RAM: min. 16GB.



- Grafika:
 - a) zintegrowana karta graficzna pracująca w trybie podstawowym, oszczędzającym energię elektryczną,
 - b) druga karta z odrębnym od procesora głównego procesorem graficznym (GPU) (jednym lub więcej), z dedykowaną pamięcią o pojemności co najmniej 2GB.
- Pamięć masowa: pamięć typu SSD, o pojemności min. 500 GB.
- Wyświetlacz o przekątnej w przedziale 15" – 15,7", o rozdzielczości natywnej nie mniejszej niż 2880x1800.
- Wyposażenie multimedialne:
 - a) zintegrowana karta dźwiękowa,
 - b) wbudowane głośniki,
 - c) wyjście słuchawkowe.
- Komunikacja i złącza:
 - a) Wi-Fi 802.11 b/g/n,
 - b) Bluetooth,
 - c) możliwość podłączania urządzeń peryferyjnych poprzez szybkie złącza w standardach USB 3,0 (nie mniej niż 2 złącza),
- Waga urządzenia nie przekraczająca 2,00kg.

2) Komputer stacjonarny – 1 kpl.

2.1. Jednostka główna

- Procesor: co najmniej jeden 6-ciodzeniowy procesor o architekturze 64 bitowej,
Wydajność obliczeniowa:
 - a) według Geekbench 4 (lub nowszy) mierzona dla pojedynczego rdzenia nie mniejsza niż 3500pkt (Single-core score),
 - b) według Geekbench 4 (lub nowszy) mierzona dla wielu rdzeni nie mniejsza niż 17000 pkt (Multi-core score),
- Pamięć operacyjna RAM: min. 16GB.
- Grafika: odrębny od procesora głównego procesor graficzny (jeden lub więcej) o własnej pamięci min. 3072 MB.
- Pamięć masowa: pamięć typu SSD, o pojemności min. 256 GB.
- Wyposażenie multimedialne:
 - a) zintegrowana karta dźwiękowa,
 - b) wbudowany głośnik,
 - c) wyjścia słuchawkowe i mikrofonowe,
- Komunikacja i złącza:
 - a) Ethernet (standardowy 10/100/1000),
 - b) Wi-Fi 802.11 b/g/n,
 - c) Bluetooth,
 - d) możliwość podłączania urządzeń peryferyjnych poprzez szybkie złącza w standardach USB3 (nie mniej niż 4 złącza),



- e) możliwość podłączania urządzeń peryferyjnych i innych komputerów poprzez szybkie złącza w standardzie o przepustowości do 20,0Gb/s (nie mniej niż 2 złącza).
- wyposażenie dodatkowe:
 - a) przewodowa klawiatura (typu QWERTY z polem numerycznym, polska),
 - b) przewodowa mysz optyczna z kulką lub rolką przewijania,

3) Monitor – 1 szt.

- Cechy ogólne: monitor UHD
- Przekątna - co najmniej: 65" (1640mm),
- Maksymalna obsługiwana rozdzielczość - co najmniej: 4K UHD (3840 x 2160 px)
- Proporcje obrazu - 16 : 9,
- System dźwięku przestrzennego
- Moc głośników – co najmniej: 2 x 10 W
- Regulacja tonów wysokich / niskich
- Korektor dźwięku
- Klasa energetyczna A
- Wbudowane funkcje – co najmniej:
 - a) Smart TV
 - b) Wi-Fi, Bluetooth, Miracast
 - c) Przeglądarka internetowa
 - d) Nagrywanie na USB
 - e) Możliwość montażu na ścianie
- Wymagane złącza – co najmniej:
 - a) 4 x HDMI
 - b) 3 x USB
 - c) 1 x złącze Ethernet (LAN)
 - d) 1 x wejście komponentowe
 - e) 1 x cyfrowe wyjście optyczne
 - f) 1 x złącze CI (Common Interface)
 - g) 1 x wyjście słuchawkowe

4) Projektor komputerowy – 1 szt.

- Technologia projekcji: DLP lub równoważna
- Rozdzielczość natywna - co najmniej: 1920x1080 pikseli
- Jasność - co najmniej: 4200 Ansi Lumenów
- Kontrast - co najmniej: 8 000:1
- Funkcje Zoom i Focus: regulowane ręcznie
- Wbudowany głośnik co najmniej: 10W
- Deklarowana żywotność zespołu podświetlenia – co najmniej: 2 000h
- Wejścia sygnału w standardach co najmniej:
 - a) 1 x HDMI
 - b) 1 x D-SUB



- c) 1 x Mini-Din4
- d) Audio RCA i minijack stereo
- Kontrola przez co najmniej: RS232C,

5) Ekran projekcyjny – 1 szt.

- Zwijany ekran w obudowie,
- Rozmiar powierzchni projekcyjnej ok. 290 x 163 cm (130") (szerokość x wysokość). Tolerancja wymiaru (+/- 5 cm),
- Powierzchnia projekcyjna: biała matowa, PVC,
- Format 16:9
- Nadaje się do montażu na ścianach i sufitach
- Współczynnik odbicia światła 1,2
- Waga maksymalna: 35 Kg.