

**Załącznik nr 1a do Oferty**

**Formularz - Potwierdzenie spełnienia minimalnych parametrów**

Nazwa zamówienia: **Dostawa sprzętu multimedialnego, oprogramowania i zestawów**

**do robotyki dla szkół w ramach projektu „E-usługi dla szkół w ramach ZIT”**

## **Wymagania i specyfikacja techniczna**

* Sprzęt komputerowy musi być fabrycznie nowy.
* Sprzęt powinien posiadać wskazane poniżej parametry minimalne lub lepsze.
* Sprzęt musi spełniać wszystkie standardy i posiadać certyfikaty wymagane przepisami,
w tym m.in. Deklarację zgodności CE oraz Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu.
* W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model oraz konfigurację lub numer katalogowy producenta.

**Część 1**

**Monitory interaktywne**

**1.1 Monitor interaktywny** **– 8 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania i parametry minimalne** | **Oferowane parametry techniczne**(wpisać wartość lub potwierdzić TAK/NIE\*) |
| Ekran | * Przekątna: 65”
* Proporcje: 16:9
* Materiał: hartowane szkło H7
* Powłoki: antyodblaskowa, antybakteryjna, filtr światła niebieskiego
* Rozdzielczość: 4k (3840 x 2160 pixseli), Wide Color Gamut.
* Jasność: 400 cd/m2
* Kontrast: 5000:1
* Kąt widzenia: 178 stopni
 |  |
| Technologia dotyku: | IR, 20 punktów dotyku |  |
| Żywotność panelu: | 50 000h |  |
| Złącza: | * 3 x USB-B 3.0 Touch
* 2 x USB-A 3.0, 1 x USB-A
* USB-C 65 W, HDMI In 2.0, USB B, USB A, Mic in
* RJ45 1 x in, 1 x out
* SPDIF x 1
* Wyjście 1 x jack 3.5 mm
* 2 x HDMI 2.0
* VGA x 1
* 1 x DP 1.2
 |  |
| Plug and Play: | połączenie z komputerem za pomocą 1 przewodu USB-C (obraz, dotyk, ładowanie) |  |
| Głośniki | 2 x 20 W |  |
| RAM | 4GB |  |
| ROM | 64GB |  |
| Bluetooth | 5.0 |  |
| System operacyjny: | System operacyjny w najnowszej wersji dostępnej w tego typu urządzeniach**,** gwarantujący bezpieczeństwo danych i ochronę prywatności użytkowników oraz szybkość i stabilność działania. |  |
| Funkcje i oprogramowanie: | Musi zawierać pakiet programów**,** które ułatwiają pracę nauczycielom, w tym aplikacje typu Tablica, programy do zdalnej komunikacji, narzędzia do angażowania uczniów w klasie oraz dostęp do sklepu z aplikacjami.Możliwość tworzenia profilów użytkownika i zapisywania indywidualnych preferencje nauczycieli, uczniów, zespołów lub działów. Musi posiadać funkcję rozpoznawania obiektowego ułatwiającą pracę z powszechnie stosowanym systemem Windows oraz programami pakietu MS Office – m.in. możliwość tworzenia notatek za pomocą pisaka, poruszanie się po dokumencie za pomocą dłoni i gestów. |  |
| Akcesoria: | Wieszak do montażu monitora na ścianie w zestawie. |  |
| Gwarancja: | min. 60 miesięcy |  |
| Oferowany sprzęt: |
| Producent |  |
| Typ/model |  |

**Część 2**

**Sprzęt wideo i prezentacyjny**

**2.1 Zestaw do testów – 2 zest.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania i parametry minimalne** | **Oferowane parametry techniczne**(wpisać wartość lub potwierdzić TAK/NIE\*) |
| Opis i parametry | System do sprawdzania interaktywnych testów wiedzy lub głosowania, zawierający 32 piloty dla słuchaczy + 1 pilot dla prowadzącego**.*** Sterowanie radiowe 2.4GHz,
* Zasięg: do 60 m,
* Maksymalna liczba pilotów w systemie: 400,
* Zasilanie pilotów: baterie AAA lub AA,
* Piloty z przyciskami A-F (wybór z 6 możliwych odpowiedzi),
* Pilot prowadzącego wyposażony we wskaźnik laserowy,
* Możliwość utworzenia dowolnej konfiguracji pilotów,
* Możliwość przypisania numeru ID do pilotów (pozwala skojarzyć ucznia z danym pilotem lub pozwala np. na głosowania jawne).
 |  |
| Zawartość zestawu | * 32 piloty słuchaczy
* 1 pilot prowadzącego
* Odbiornik
* Płyta z oprogramowaniem
* Akcesoria - walizka na zestaw
 |  |
| Gwarancja | min. 24 miesiące |  |
| **Oferowany sprzęt:** |
| Producent |  |
| Typ/model |  |

**2.2 Zestaw pilotów do testów – 1 zest.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania i parametry minimalne** | **Oferowane parametry techniczne**(wpisać wartość lub potwierdzić TAK/NIE\*) |
| Opis i parametry | Zestaw 32 pilotów do testów i głosowań z odbiornikiem i oprogramowaniem.* Sterowanie radiowe: 2.4 GHz;
* Zasięg 60 m;
* Pilot posiada 5 klawiszy do udzielania odpowiedzi na pytania jednokrotnego wyboru, wielokrotnego wyboru, prawda/fałsz oraz tak/nie
* Dioda - sygnalizuje odebranie odpowiedzi przez system;
* Automatyczny tryb uśpienia;
* Zasilanie pilota: bateria;
* Odbiornik: RC-04 / XRC-03 / Dalekiego zasięgu / RF Offline;
* Oprogramowanie
 |  |
| Zawartość zestawu | * 32 piloty
* Odbiornik
* Oprogramowanie - licencja
* Walizka do przechowywania zestawu.
 |  |
| Gwarancja | min. 24 miesiące |  |
| **Oferowany sprzęt:** |
| Producent |  |
| Typ/model |  |

**2.3 Zestaw do prowadzenia transmisji na żywo – 2 zest.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania i parametry minimalne** | **Oferowane parametry**(spełnianie wymagańTAK/NIE\*) |
| Opis | Zestaw (mobilny) do prowadzenia transmisji na żywo oraz rejestracji wydarzeń – odpowiedni do transmisji przez dowolne serwisy streamingowe, w tym na You Tube. |  |
| Zawartość zestawu | * Kamera FHD wraz z jej oryginalnymi akcesoriami
* Urządzenie do automatycznego streamingu (enkoder),
* Podłogowy statyw z głowicą do kamery,
* Trójnóg nabiurkowy,
* Komplet niezbędnych kabli (do połączenia urządzeń i podłączenia do zasilania),
* Karta SD min.128 GB (lub inna kompatybilną z kamerą),
* Kontenerek do przechowywania zestawu (nie musimieści*ć* statywu).
 |  |
| Kamera FHD | **Kamera cyfrowa FHD – cechy:*** przetwornik BSI, matryca 24,5/58,4 mm

(małe zaszumienie nagrań w przypadku filmowania w słabo oświetlonych miejscach),* 20-krotny zoom optyczny **(**pozwala na tworzenie szerokich planów i dużych zbliżeń),
* 4-napędowy system poruszania soczewek,
* tryb podwójnej kamery po połączeniu przez Wi-Fi ze smartfonem,
* funkcja HDR Movie,
* system redukcji drgań – optyczna stabilizacja obrazu 5-osiowa,
* funkcja automatycznie wykrywająca i korygująca przechylenia obrazów,

**Specyfikacja:*** Efektywna liczba pikseli - tryb kamera: 6,03 mln
* Efektywna liczba pikseli - tryb aparat: 5,21 mln
* Rozmiar matrycy: 1/2.3 cala
* Typ matrycy: MOS
* Rozdzielczość: Full HD
* Nagrywanie w rozdzielczości HD: tak
* LCD: przekątna 3.0 cale, 460 800 pkt, dotykowy
* Lampa: tak
* Nośnik danych: SD/SDHC/SDXC
* Ogniskowa ob. kamery (ekwiwalent 35mm): 29.5 – 612 mm
* Jasność obiektywu: f/ 1.8-3.6
* Zoom optyczny obiektywu: 20x
* Zoom cyfrowy: 1500x
* Zdjęcia: rozdzielczość 24 MP
* Migawka: 1/800-1/30 w trybie wideo
* Balans bieli: auto, pochmurnie, użytkownika, światło słoneczne, wnętrze 1, wnętrze 2
* Złącza: słuchawkowe 3,5 mm TRS (wejście wyjście); AV; micro-HDMI
* Komunikacja bezprzewodowa: Wi-Fi
* Stabilizacja optyczna obrazu: 5-osiowa
* Zasilanie: akumulator min. 1940 mAh

**W komplecie:*** kamera
* adapter AC
* kabel USB
* akumulator
* kabel micro HDMI
* adapter złącza gorącej stopki
 |  |
| Gwarancja: min. 24 miesiące |  |
| **Oferowany sprzęt:** |
| Producent |  |
| Typ/model |  |
| Urządzenie do automatycznego streamingu (enkoder) | Urządzenie, które przyjmuje obraz i dźwięk z kamery. Po zaprogramowaniu działa bezobsługowo. Umożliwia automatyczne przesyłanie sygnału na kanały streamingowe.Posiada co najmniej gniazda:* Wejście HDMI
* Wyjście LAN
* Gniazdo do zasilania
 |  |
| Gwarancja: min. 24 miesiące |  |
| Statyw podłogowy do kamery | Statyw z max. udźwigiem do min. 3 kg o wysokości max. nie mniej niż 150 cm. przeznaczony do filmowania kamerami i lustrzankami – klasyczny trójnóg, trwały i stabilny. Głowica ruchoma 3D przystosowana do kamery i filmowania z płytką do szybkiej wymiany sprzętu. Statyw posiada poziomicę, wysuwaną kolumnę środkową z korbą, nogi rozsuwane sekcyjnie i niezależnie, z gumowanymi stopkami. W komplecie pokrowiec na statyw. |  |
| Gwarancja | Gwarancja: min. 24 miesiące |  |
| **Oferowany sprzęt:** |
| Producent |  |
| Typ/model |  |

**Część 3**

**Zestawy do nauki kodowania i robotyki**

**3.1 Zestaw do nauki kodowania – 1 zest.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania i parametry minimalne** | **Oferowane parametry**(spełnianie wymagańTAK/NIE\*) |
| Opis i funkcje | Zestaw musi zapewnić pracę min. 8 grup uczniów jednocześnie. W zestawie 8 x bezprzewodowe urządzenie do nauki programowania z wbudowanymi czujnikami i różnymi rodzajami sygnałów wyjściowych - wyposażone w czujnik ruchu, pola magnetycznego, światła, temperatury, dźwięku, oprogramowanie, materiały.Urządzenie zaprojektowane specjalnie do nauki programowania opartej o doświadczenia przyrodnicze, prowadzone w szkole.Posiada 6 interaktywnych czujników i 4 urządzenia wyjściowe.Możliwość programowania w języku wizualnym (blokowym) za pomocą intuicyjnego interfejsu, oraz w języku tekstowym np. Python.Urządzenie musi posiadać oprogramowanie do rejestrowania i analizowania danych pomiarowych w doświadczeniach przyrodniczych. (Uczniowie powinni mieć możliwość zobaczyć, w jaki sposób urządzenia wejściowe zbierają dane oraz jak urządzenia wyjściowe reagują na dane z czujników lub programu. Powinna istnieć dostępność innych bezprzewodowych lub przewodowych czujników i urządzeń wykonawczych, o które można w przyszłości uzupełnić urządzenie.Wszystkie elementy elektroniczne urządzenia powinny być zamknięte w trwałej, odpornej na uderzenia obudowie. |  |
| Czujniki wejściowe | * **Czujnik światła** (zakres: 400 nm – 700 nm;600 lx – 50 000 lx**,** bez kalibracji)
* **Czujnik** **pola magnetycznego** (zakres ±50 gaussów)
* **Czujnik** **ruchu** (zakres przyspieszenia ±8 g,pomiar 2-osiowy)
* **Czujnik** **temperatury** (zakres 25°C – 40°C)
* **Czujnik** **dźwięku** (zakres 70 dB – 100 dB, bez kalibracji)
* **2 przełączniki** chwilowe (Włącz/Wyłącz).
 |  |
| Urządzenia wyjściowe | * **Dioda LED RGB** (niezależna regulacja natężenia światła czerwonego, zielonego i niebieskiego).
* **Matryca diod LED 5×5** (25 jednokolorowych diod, których natężenie światła można programować oddzielnie, aby wyświetlać na nim np. litery, cyfry, symbole).
* **Głośnik** (zakres 10 Hz – 10 000 Hz),
* **Tekst** (możliwość wyświetlenia wyniku liczbowego lub tekstowego na urządzeniach komputerowych, do których podłączono urządzenie).
 |  |
| Zawartość zestawu | * 8 x [Urządzenie](https://pasco.com.pl/code-node-ps-3231-pasco/) do kodowania,
* 8 x [Uchwyt](https://pasco.com.pl/ps-3233-uchwyt-code-node/) do urządzenia,
* 8 x Przewód USB – mikro UISB do ładowania urządzenia,
* 8 x Podręcznik do nauki kodowania,
* 1 x pudełko do przechowywania zestawu.
 |  |
| Gwarancja | min. 24 miesiące |  |
| **Oferowany sprzęt:** |
| Producent |  |
| Typ/model |  |

**3.2 Zestaw do zajęć z robotyki – 12 zest.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania i parametry minimalne** | **Oferowane parametry**(spełnianie wymagańTAK/NIE\*) |
| Opis i funkcje | Duży zestaw klocków i łatwych w użyciu w elementów elektronicznych do budowy różnych modeli/konstrukcji/robotów, których działanie można zaprogramować za pomocą dedykowanej aplikacji. Zestaw dostosowany dla uczniów szkoły podstawowej, pozwalający opanować podstawy programowania, inżynierii i robotyki, w oparciu o koncepcję STEAM. Dla zestawu powinna być dostępna instrukcja budowy różnych rodzajów robotów i/lub opisy zadań do wykonania dla dzieci i/lub scenariusze zajęć z wykorzystaniem zestawu.Aplikacja – dostępna do pobrania bezpłatnie, musi posiadać intuicyjny interfejs programowania oparty na ikonach (graficzne kodowanie). |  |
| Zawartość zestawu | Zestaw musi zawierać co najmniej 840 elementów (lub więcej) potrzebnych do budowy modeli robotycznych, w tym m.in.: * 1 element typu Hub – do sterowania modelem – posiadający m.in. bezprzewodową komunikację (np. Bluetooth), zasilanie (akumulator lub komorę na baterie), inne elementy/urządzenia wejścia/wyjścia potrzebne do sterowania robotem.
* 3 silniki,
* 3 różne czujniki (w tym m.in. odległości, koloru),
* inne elementy potrzebne do budowy konstrukcji robotów i/lub ich działania.

Zamawiający dopuszcza, aby zestaw do zajęć z robotyki stanowił 1 kompletny zestaw oferowany przez producenta, albo składał się np. z kompletu podstawowego i kompletu/kompletów uzupełniających. W drugim przypadku komplet podstawowy musi zawierać nie mniej niż 520 elementów, a komplet/komplety uzupełniające powinny zawierać: elementy dodatkowe i/lub części zamienne i/lub inne elementy do budowy modeli wg. koncepcji STEAM. Wszystkie komplety muszą wówczas pochodzić od tego samego producenta, zapewniać pełną kompatybilność z elementami kompletu podstawowego i tworzyć łącznie spójny zestaw do zajęć z robotyki w szkole podstawowej.  |  |
| Gwarancja | min. 24 miesiące |  |
| **Oferowany sprzęt:** |
| Producent |  |
| Typ/model |  |

**3.3 Zestaw robotów edukacyjnych – 2 zest.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania i parametry minimalne** | **Oferowane parametry techniczne**(wpisać wartość lub potwierdzić TAK/NIE\*) |
| Opis | Zestaw 8 robotów edukacyjnych.**Interdyscyplinarny robot –** intuicyjny w obsłudze, nie wymagający od nauczycieli specjalistycznej wiedzy technicznej. Stanowi pomoc dydaktyczną m.in. do nauczania z dziedzin STEAM i nauki programowania na różnych etapach edukacji. Intuicyjne sposoby programowania robota – dostosowane dla dzieci w rożnym wieku i na każdym poziomie doświadczenia w dziedzinie nowych technologii. |  |
| Czujniki, funkcjonalność i parametry techniczne robota | **Czujniki:*** Czujnik dźwięku (mikrofon) – 1 szt. (nagrywanie dźwięku)
* Głośnik – 1 szt. (odtwarzanie dźwięku)
* Światła (np. oczy, inne elementy) – diody LED RGB (zmiana kolorów)
* Czujnik światła
* Czujnik detekcji przeszkód – 1 szt.
* Sensor odległości – 1 szt. (zakres do 100 cm)
* Czujnik dotyku – 1 szt.
* Czujniki kontrastu podłoża – 2 szt.
* System śledzenia czarnej linii na podłożu
* System mierzenia precyzji ruchu – czujnik mierzenia kąta obrotu **i** czujnik mierzący przejechany dystans
* Gniazdo microUSB umożliwiające komunikację z urządzeniami zewnętrznymi – 1 szt.
* Wbudowane gniazda magnetyczne do akcesoriów – 6 szt.
* Możliwość komunikacji z innymi robotami
* Konstrukcja zamknięta, bez wystających kabli, w pełni bezpieczna dla dzieci (powyżej 3 roku życia). Obudowa wykonana z trwałego tworzywa, odporna na uderzenia i upadki.

**Zasilanie:** Wbudowany akumulator litowo-jonowy z czasem pracy do 8 godzin**Ładowanie:** Przez wbudowane złącze microUSB**Łączność:** Bluetooth 4.0 / Low Energy |  |
| Gwarancja | min. 24 miesiące |  |
| **Oferowany sprzęt:** |
| Producent |  |
| Typ/model |  |

**3.4 Gra edukacyjna do nauki programowania – 10 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania i parametry minimalne** | **Oferowane parametry techniczne**(wpisać wartość lub potwierdzić TAK/NIE\*) |
| Opis | Gra edukacyjna składająca się z aplikacji oraz kartonowych specjalnie zaprojektowanych klocków, które służą do nauki programowania**.** Gra zawiera co najmniej 90 zadań o rosnącym poziomie trudności**.** Uczniowie mogą układać z nich programy, które bohater gry będzie wykonywał w aplikacji. Każdy program rozpoczyna się od klocka START i kończy klockiem KONIEC, a pomiędzy nimi uczeń wstawia klocki z poleceniami, z których część wymaga dodania parametru. Uczniowie mogą w ten sposób opanować podstawowe pojęcia programistyczne takie jak: instrukcja prosta i złożona, parametr, pętla, instrukcja warunkowa, zmienne, funkcje.Aplikacjaumożliwia wykonanie wszystkich zadań z gry – służy dowyznaczenia zadania dla ucznia, zeskanowania ułożonych z klocków programów oraz sprawdzenia poprawności rozwiązania. Aplikacja może być zainstalowana na min. 3 urządzeniach np. tabletach. |  |
| Zawartość pudełka | Elementy gry wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów:* ok. 179 kartonowych klocków,
* kod licencyjny do aplikacji,
* organizer,
* planszę do układania klocków,
* instrukcja.

Dodatkowo producent gry musi zapewniać możliwość pobrania w wersji elektronicznej materiałów dydaktycznych dla nauczyciela, w tym: * przewodnik nauczyciela z zadaniami i ich rozwiązaniami,
* karty pracy,
* zestaw wszystkich plansz z zadaniami do wykorzystywania w trakcie zajęć,
* obudowę metodyczną – np: program pracy z wykorzystaniem gry, pomysły na ciekawe dodatkowe aktywności w pracy z grą, scenariusze lekcji dla uczniów w wieku 6-15 lat.
 |  |
| Gwarancja | min. 24 miesiące |  |
| **Oferowany sprzęt:** |
| Producent |  |
| Typ/model |  |

**Część 4**

**Sprzęt audio i oprogramowanie**

**4.1 Zestaw do nagłośnienia – 4 zest.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania i parametry minimalne** | **Oferowane parametry techniczne**(wpisać wartość lub potwierdzić TAK/NIE\*) |
| Opis | **4 x zestaw kolumnowy nagłośnienia** (opisany poniżej) ma łącznie tworzyć system nagłośnieniowy dla szkoły, który będzie zapewniał znakomitą jakość dźwięku, wygodną obsługę, mobilność oraz uniwersalne zastosowanie.Jeden zestaw kolumnowy nagłośnienia zawiera:* 1 x subwoofer
* 1 x moduł mid/high + spacer
* pokrowce/torba do przenoszenia elementów kolumny oraz wyściełany pokrowiec ochronny na subwoofer,
* 1x kabel mikrofonowy XLR-XLR 9m.

Aktywny, szerokopasmowy, zestaw kolumnowy nagłośnienia o łącznej mocy 2000 W, wyposażony w subwoofer o 12″ głośniku niskotonowym, pionowy moduł średnio-/wysokotonowy oraz wbudowany 4 kanałowy mikser z funkcją Bluetooth 5.0* Zintegrowany 24-bitowy procesor DSP (zapewniający jednorodne brzmienie o niskim poziomie zniekształceń we wszystkich zakresach częstotliwości).
* Wzmacniacz: 2000 W klasy D.
* Moduł mid/high – sześć wysokowydajnych głośników neodymowych 3” (zoptymalizowanych pod kątem mocnego brzmienia średniego pasma).
* Głośnik wysokotonowy 1” – dźwięk wysokiej rozdzielczości do 20 kHz, dyspersja 120°, odporność na sprzężenie zwrotne.
* Mocny bas do ciągłej pracy przez dłuższy czas.
* Głośnik niskotonowy 12” o dużym wychyleniu i zoptymalizowanej akustycznie, drewnianej obudowie – bas zapewnia wyższe ciśnienie akustyczne i dynamikę nawet przy gwałtownych wzrostach poziomów, utrzymując środkowe i wysokie częstotliwości w idealnej równowadze nawet przy dużej głośności.
* Wbudowany 4-kanałowy mikser: dwa kanały mikrofonowo-liniowe, dedykowany kanał instrumentalny, kanał Aux dla odtwarzaczy.
* Bezprzewodowe przesyłanie dźwięku przez Bluetooth 5.0.
* System połączeń E.A.S. (zbędne kable, łatwa konfiguracja, zapewnienie bezpieczeństwa).
 |  |
| Parametry techniczne zestawu: | * Max. SPL peak: 127 dB
* Pasmo przenoszenia +/- 10 dB: 35 Hz – 20 kHz
* Moc wzmacniacza: 2000 W
* Bluetooth: 5.0
* Mikser: 2 x Mic/Line, 1 x Instrument, 1 x Aux/Bluetooth
* Obudowa: sklejka drewniana /ABS
* Wysokość całkowita: ok. 200 - 220 cm
* Waga: ok. 26-30 kg
 |  |
| Subwoofer | Obudowa drewniana – konstrukcja o niskim rezonansie, z uchwytami do przenoszenia oraz gniazdem do zamontowania modułu mid/high.Głośnik basowy: 1 x 12", 2.5" cewkaWaga: ok. 20-22kg |  |
| Moduł mid/high | Kolumna średnio/wysokotonowa – wąska, pionowa, montowana na subwooferze (do gniazda w obudowie) bezpośrednio lub poprzez spacer.Głośnik średniotonowy: 6 x 3", 3/4" cewkaGłośnik wysokotonowy: 1 x 1", 1" cewkaKąt rozproszenia: 120° x 30°Waga: ok. 3.6-4.2 kg |  |
| Spacer  | Moduł/statyw podwyższający kolumnę mid/high, o wymiarach, kształcie i wykończeniu stanowiącym z nią spójną całość – umożliwiający zamontowanie w gnieździe obudowy subwoofera.Waga: ok. 2 kg |  |
| Gwarancja | min. 60 miesięcy |  |
| **Oferowany sprzęt:** |
| Producent |  |
| Typ/model |  |

**4.2** **Zestaw do nagrywania i monitorowania – 1 zest.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania i parametry minimalne** | **Oferowane parametry techniczne**(wpisać wartość lub potwierdzić TAK/NIE\*) |
| Opis | Kompletny zestaw zawierający sprzęt, akcesoria i oprogramowanie potrzebne, aby stworzyć szkolne studio do realizacji wysokiej jakości różnych projektów nagraniowych – wokalnych, instrumentalnych, podcastów itp.  |  |
| Zawartość zestawu | * Interfejs audio USB (z oprogramowaniem DAW)
* Mikrofon pojemnościowy
* Monitory studyjne – para
* Słuchawki monitorujące
* Statyw mikrofonowy (na wysięgniku z uchwytem na mikrofon)
* Filtr odbić mikrofonu
* Koszyk przeciwwstrząsowy do mikrofonu
* Komplet kabli:

2x kabel Jack/Jack min. 3m (podłączenie monitorów do interfejsu)1x kabel mikrofonowy XLR min. 4,5 m |  |
| Interfejs Audio USB | Interfejs audio USB – 4 wejścia / 4 wyjścia z dźwiękiem studyjnej jakości.**Główne cechy:*** Technologia zapewniająca najlepszą w swojej klasie jakość dźwięku oraz prędkość (ultra niskie opóźnienie)
* Pomiar wszystkich wejść / wyjść z pełnokolorowym wyświetlaczem LCD
* 2x wejścia gitarowe mikrofon / linia / hi-Z w zestawie XLR / TRS
* Indywidualne wzmocnienie przedwzmacniacza i moc fantomowa 48 V dla każdego wejścia
* 2x zbalansowane wejścia liniowe 1/4 cala
* Monitorowanie sprzętowe (bezpośrednie) dla każdego wejścia
* Monitorowanie pokrętłem, aby zrównoważyć wejścia na żywo i odtwarzanie z komputera
* 4x symetryczne wyjście 1/4 TRS
* Zakres dynamiki 120 dB (na zbalansowanych wyjściach TRS 1/4 cala)
* 4x wyjście analogowe RCA (niezbalansowane) (dublowane)
* 1x wyjście słuchawkowe z niezależną regulacją głośności
* Wejście / wyjście MIDI
* Obsługa częstotliwości próbkowania 44,1 do 192 kHz
* Zasilany z magistrali USB
* Wytrzymała metalowa obudowa
* Dołączone oprogramowanie DAW

**Specyfikacja techniczna:*** Częstotliwości próbkowania 44,1, 48, 88,2, 96, 176,4, 192 kHz
* Wejścia mikrofonowe / liniowe / gitarowe
* 2 x XLR / TRS „combo jack” mikrofonowe / liniowe / Hi-Z
* Niezależne wzmocnienie przedwzmacniacza, zasilanie fantomowe 48 V i przełącznik monitora dla każdego wejścia
* Wejścia analogowe 2 x 1/4 "line in
* Wyjścia analogowe
* 4 x 1/4 "TRS wyjście liniowe (zbalansowane, połączone DC)
* 4 x wyjście analogowe RCA (niezbalansowane) (dublowane)
* Słuchawki stereofoniczne 1 x 1/4 "TRS
* Komputer I / O 1 x USB-C (zgodny z USB Type A) 2.0 zgodny z klasą audio
* MIDI I/O

1 x MIDI IN1 x MIDI OUT16 kanałów MIDI do / z komputera* Wyjście słuchawkowe 1 x 1/4 "TRS
* Zasilanie fantomowe 2 x indywidualne + 48 V.
* Na panelu przednim:2 x wejścia combo XLR / TRS1 x potencjometr • monitor vol1 x potencjometr • słuchawki vol1 x potencjometr • wejściowy miks monitora2 x potencjometr • wzmocnienie wejścia mikrofon / linia / gitara5 x przełączniki • (2) 48 V, (2) MON i (1) 3-4

Kolorowy wyświetlacz 160 x 120 pikseli z miernikami poziomu wejściowego i wyjściowego* Zasilanie z magistrali zasilanej przez USB
 |  |
| Gwarancja: min. 24 miesiące |  |
| **Oferowany sprzęt:** |
| Producent |  |  |
| Typ/model |  |  |
| Mikrofon pojemnościowy | **Mikrofon pojemnościowy studyjny** – zapewniający dynamiczny, profesjonalny dźwięk i niski poziom szumów. Odpowiedni w szczególności dla wokalu, gitar akustycznych, nadawania, podcastingu, nagrywania w studio itp – stanowiący uniwersalne rozwiązanie dla szkolnego studia nagrań. Posiada solidną, metalową obudowę. W komplecie dodatkowe wyposażenie przydatne w jego użytkowaniu (np. pianka chroniąca membranę, kabel XLR, tripod stołowy).* Charakterystyka kardioidalna
* Rozmiar membrany 1
* Pasmo przenoszenia 30 Hz - 18 kHz
* Zakres dynamiki >132dB
* 135 dB maks. SPL
* Impedancja wyjściowa 100 Ω
* Szum własny 5dB (ważony A)
* Zasilanie fantomowe + 48 V.
* Złącze XLR
 |  |
| Gwarancja: min. 24 miesiące |  |
| **Oferowany sprzęt:** |
| Producent |  |  |
| Typ/model |  |  |
| Monitory studyjne | **Para monitorów audio**, które umożliwiają odsłuch miksów i mastering materiału audio oraz innych multimediów – zapewniających dokładną reprodukcję dźwięku oraz naturalne i bardzo klarowne brzmienie w całym pasmie, niezależnie od ustawionej głośności. Posiadają wydajne woofery, krystalicznie brzmiące głośniki wysokotonowe z jedwabną membraną, dedykowany wzmacniacz, obudowy drewniane, ekran magnetyczny chroniący dźwięk przed interferencjami sygnałów z innych generatorów, potencjometr głośności na przednim panelu, wbudowany zasilacz.* moc wyjściowa: 2 x 40 W
* pasmo przenoszenia: 55 Hz – 20 kHz
* głośnik niskotonowy: 5”
* głośnik wysokotonowy: 1”
* wejścia: RCA i ¼”
* wyjście słuchawkowe: 1/8”
* przewód łączący głośniki: ¼”
* grubość przedniej ściany obudowy: 15 mm
* ekranowanie magnetyczne obudowy
* zasilanie: 100 – 240V 50/60 Hz
 |  |
| Gwarancja: min. 24 miesiące |  |
| **Oferowany sprzęt:** |
| Producent |  |
| Typ/model |  |
| Konfiguracja/ nr katalogowy |  |
| Słuchawki monitorujące | **Profesjonalne słuchawki studyjne**, które zapewniają bogate i precyzyjne brzmienie * zamknięta konstrukcja - izolacja od otoczenia i przed przesłuchami
* nauszniki otaczające całe ucho
* zoptymalizowane do współpracy z interfejsami audio, mikserami, komputerami
* regulowany, elastyczny pałąk, wytrzymałe materiały
* pasmo przenoszenia: 10Hz - 30kHz
* max. SPL: 98dB
* impedancja: 32 Ohm
* przewód: 2m ze złączem jack 3.5mm
* złącze 3.5 mm + adapter 6.3 mm
 |  |
| Gwarancja: min. 24 miesiące |  |
| **Oferowany sprzęt:** |
| Producent |  |
| Typ/model |  |

**4.3 Oprogramowanie do tworzenia audio z pakietem wtyczek – 1 licencja**

|  |
| --- |
| **Wymagania i parametry minimalne** |
| Opis | Program do tworzenia muzyki, kompletne środowisko produkcji muzycznej – program służący do komponowania, aranżowania, nagrywania, edytowania, miksowania i masteringu profesjonalnie brzmiącej muzyki. Pełna (najwyższa) wersja programu – zawiera komplet wszystkich dostępnych wtyczek. Wersja elektroniczna. Platforma użytkownika: WINDOWS |
| Funkcje programu | * Edycja dźwięku z uwzględnieniem korekcji intonacji, zmian wysokości dźwięku, harmonizacji, rozciągania w czasie, rozpoznawania uderzeń i podziału nagrania na części, wyrównywania (audio warping) oraz typowych zabiegów (cięcie/wklejanie itd.)
* Automatyka większości parametrów interfejsu i wszystkich parametrów wtyczek poprzez ich rejestrację, rysowanie, zakrzywione linie automatyki, generatory automatyki oparte na formułach przekształceń punktów.
* Może być hostowany przez inne programy DAW jako wtyczka VST lub poprzez protokół ReWire.
* Muzyczne występy na żywo z uwzględnieniem wizualizacji wideo.
* Miksowanie i remiksowanie nagrań z uwzględnieniem działających w czasie rzeczywistym efektów takich jak delay, pogłos czy efekty filtracyjne.
* Wielościeżkowy zapis dźwięku ograniczony jedynie ilością wejść interfejsu audio użytkownika.
* Rejestracja i odtwarzanie zapisu MIDI poprzez nagrywanie za pomocą klawiatur, padów perkusyjnych oraz innych kontrolerów.
* Tworzenie sekwencji i aranżowanie w trybie sekwencyjnym (patternowym) lub liniowo Obsługa nagrań w formatach WAV, MP3, OGG, FLAC, WavPack, AIFF oraz REX.
* Jednoczesna funkcja wielośladu i sekwencera
* Obsługa wejść MIDI
* Wielokanałowe wejścia audio – z możliwością jednoczesnej rejestracji dźwięku ze wszystkich wejść Twojego interfejsu audio.
* Edycja dźwięku – nagrania dźwiękowe mogą być całkowicie dowolnie rozmieszczane na playliście. Wśród dostępnych funkcji są możliwość hostowania dowolnej liczby klipów audio, rozciąganie w czasie, zmiana wysokości dźwięku (pitch-shifting), dzielenie, przycinanie oraz przemieszczanie audio.
* Ponad 30 wirtualnych syntezatorów obejmujących brzmienia akustycznego/syntetycznego basu, gitar elektrycznych, sampler z barwami fortepianowymi i smyczkowymi, a także odtwarzacze próbek dźwiękowych i narzędzia do dzielenia pętli na pojedyncze uderzenia (w tym w formatach Rex 1 & 2 ).
* Zawiera różne rodzaje syntezy – od subraktywnej, poprzez modelowanie, FM, RM, po syntezę granularną i addytywną.
* Open plugin standards – współpraca z instrumentami we wszystkich dostępnych na komputery PC formatach, w tym VST, DX, Buzz i Rewire.
* **Pakiet oprogramowania zawiera komplet wszystkich dostępnych wtyczek.**
 |
| Dane techniczne programu | * Liczba efektów: 14
* Liczba instrumentów wirtualnych: 60
* Odtwarzanie video: TAK
* Sprzętowe wej/wyj: 103
* Ścieżki instrumentalne: 500
* Ścieżki midi: 500
* Ścieżki Audio: 125
* Maks. częstotliwość próbkowania (kHz): 192 kHz
* Maks. rozdzielczość: 32 bit
* Nagrywanie źródeł zewnętrznych: TAK
 |
| Licencja | Wersja: Elektroniczna (klucz licencyjny) Okres licencji: Licencja wieczysta + bezpłatne dożywotnie aktualizacje Liczba stanowisk: Licencja na użytkownika (dowolna liczba stanowisk)  |

**4.4 Oprogramowanie do edycji audio – 1 licencja**

|  |
| --- |
| **Wymagania i parametry minimalne** |
| Opis | Oprogramowanie studyjne do edycji audio: masteringu, edycji, analizy i rekonstrukcji audio. Profesjonalny program posiadający funkcje dla studiów nagraniowych, postprodukcji dźwięku, inżynierów dźwięku, muzyków, nadawców itp.Najnowsza wersja oprogramowania (lub bezpłatny update do najnowszej wersji)Platforma użytkownika: Windows |
| Dane techniczne i funkcje programu | **Ogólne:*** Maksymalna częstotliwość próbkowania: 384 kHz
* Przetwarzanie wewnętrzne: 64-bit floating point
* Maksymalna liczba ścieżek audio: ˃1000
* Sloty sekcji Master: 12
* Efekty Clip: 10/clip
* Wtyczki Real Time (VST3): 41
* Wsparcie High DPI
* Audio Montage Workspace dla tworzenia kompilacji wielu plików audio
* Funkcje rekonstrukcji audio
* Przestrzeń robocza dla plików audio umożliwiająca precyzyjną obróbkę i analizę
* Panel transportu
* Opcje nagrywania
* Opcje monitorowania
* Batch Processor
* Monitoring, edycja i przetwarzanie Mid/Side
* Nielimitowany rozmiar pliku wsparcia RF64
* Zautomatyzowane przetwarzanie Drag & Drop

**Analiza Audio:*** Analizator spektrum 3D
* Spektroskop, oscyloskop, level meter
* Widok spektrogramu
* Audio Analisis
* Miernik loudness (EBU-compliant)
* Analiza loudness ofline
* Wizualizacja Wavelet
* Live Spectrogram meter
* Spektrometr
* Narzędzia do analizy audio
* Grupowanie ulubionych narzędzi analitycznych w jednym punkcie
* Encoder checker dla formatów AAC, MP2, OGG

**Rekonstrukcja audio:*** Zestaw firmowych pluginów
* Analiza spektralna i edycja
* Narzędzia do automatycznej korekcja błędów w plikach audio

**Eksport i kompatybilne formaty:*** Wsparcie metadanych: RIFF, ID3, BWAF, CART, iXML, AXML
* Enkodowanie AAC, w tym AAC-HD, AAC-HE
* Wsparcie dla wielu typów plików, w tym WAV, BWF, SDII, MP3, RIFF, WMA i innych
* Wsparcie dla wypalarek CD/DVD
* Pełne wsparcie dla standardu DDP

**Przetwarzanie:*** Procesory offline: 25
* Integrated real time Resampler
* Standard Dithering
* Efekty Clip, Track i Master
* Przetwarzanie loudness
* Pan & loudness normalizer
* Batch process Audio Mixer
* Spectrum editor
* Technologia Audio Inpainting
* Inne narzędzia

**Workflow:*** Single window user interface
* Single window plug-in management (organizowanie wtyczek w jednym, centralnym miejscu)
* System dokowania okien
* Startup dialog
* Przeglądarka plików audio
* 16-bit float high resolution waveform zoom
* Auto Replay
* Dedykowane narzędzia do podcastów
* Znaczniki umożliwiające zachowanie porządku nawet w najbardziej skomplikowanych projektach
* Wsparcie zdalnej obsługi i kluczowych komend
* Zarządzanie systemami głośników
* SuperClip ułatwiający pracę z dużą ilością klipów
* Multi format rendering inc. preset chains
* 5.1 surround rendering
* Renderowanie wielu plików i schemat nazywania
* Project Manager
* Rozszerzona struktura Menu
* Porównywarka plików
* Timecode display
* Clip plug-in send automation
* Signal & DTMF generator

**Inne:*** Silnik audio 64-bit floating point ze wsparciem nagrywania 32-bit integer
* Spektrogram z dostosowywalnym widokiem, schematami kolorów, presetami, skalami psychoakustycznymi itp.
* Technologia pozwalająca na odtwarzanie / zastępowanie uszkodzonego materiału audio w oparciu o analizę spektrum materiału sąsiadującego
* Spektogram wizualizujący dźwięk w czasie rzeczywistym podczas nagrywania / odtwarzania
* Wsparcie dla łatwego i bezpośredniego dostępu do ulubionych funkcji
* Wsparcie high DPI, bleep censor generator, gapless MP3 rendering, wsparcie nazw ścieżek iXML i inne.
 |

**4.5 Oprogramowanie do edycji i montażu wideo – 1 licencja**

|  |
| --- |
| **Wymagania i parametry minimalne** |
| Opis | Program do tworzenia i edycji wideo obsługujący do 120 klatek na sekundę w rozdzielczości 32K. Obsługujący także wiele procesorów graficznych do odtwarzania w czasie rzeczywistym profesjonalnych formatów 10-bitowych oraz przyspieszone dekodowanie i kodowanie sprzętowe H.264 i H.265. Pakiet dostępny wraz z zestawem narzędzi audio. Możliwości programu: stopniowanie i renderowanie Dolby Vision i HDR10+, czasowa i przestrzenna redukcja szumów, efekty ruchu, korekcja zniekształceń obiektywu, usuwanie przeplotu, integracjęa zarządzania przepływem pracy i zasobami multimedialnymi, zdalny interfejs API do skryptów, zdalna i sieciowa gradacja kolorów oraz obsługa wtyczek renderowania i kodera, odtwarzanie na pełnym ekranie na drugim monitorze. Pełna wersja komercyjna programu na platformy Windows, Mac OS X i Linux.  |
| Dane techniczne i funkcje programu | * Obsługa wielu procesorów graficznych, wzrost wydajności dzięki dodatkowym procesorom graficznym.
* Zaawansowana redukcja szumów - narzędzia czasowej i przestrzennej redukcji szumów mogą być używane niezależnie lub razem, aby pomóc w usuwaniu niechcianych szumów z każdego obrazu.
* Zniekształcenie obiektywu, funkcja korekcji obiektywu – umożliwia analizowanie klipu i korygowanie zniekształceń sferycznych obiektywu lub innych aberracji. Wykorzystuje zaawansowane algorytmy analizy i przetwarzania obrazu dla uzyskania bardzo wysokiej jakości.
* Profesjonalne zakresy HDR, które są w stanie mierzyć i dostarczać szczegółowe informacje o obrazach ST.2084 i HLG przez zastąpienie 10-bitowej skali oscyloskopów skalą opartą na wartościach nit, czyli cd/m2.
* Zawiera kompletny zestaw narzędzi do edycji i oceniania stereoskopowych projektów 3D umożliwiający całkowitą kontrolę nad specyficznymi właściwościami klipu stereo, takimi jak zbieżność, pływające okna, wyrównanie oczu, mastering i wyjście.
* Zdalna gradacja, która umożliwia synchronizację dwóch pasujących systemów za pośrednictwem połączenia internetowego, dzięki czemu zmiany wprowadzone w jednym systemie są natychmiast widoczne w drugim.
* Akcelerowane przez GPU bity kodu, które bezpośrednio przekształcają obrazy przy użyciu kombinacji funkcji matematycznych.
* Program obsługuje zarówno skrypty Python, jak i LUA, a także interfejsy API dla programistów, które umożliwiają dodawanie integracji przepływu pracy i niestandardowych opcji kodowania. Pozwala to na tworzenie głęboko zintegrowanych, niestandardowych przepływów pracy.
* Zawiera następujące efekty: efekty dodawania flar i odbić obiektywu, uszkodzeń analogowych, wyostrzania i innych. Dostępne są narzędzia do retuszowania twarzy i urody, a także narzędzia do przywracania obrazu do usuwania brudu, usuwania kurzu i usuwania migotania.
* Zawiera narzędzie do dodawania fotorealistycznego ziarna do materiału filmowego, z możliwością konfiguracji ustawień wstępnych.
* Zawiera narzędzie, które umożliwia klonowanie i malowanie plam, a wtyczka do usuwania obiektów może służyć do usuwania całych obiektów ze sceny.
* Wsparcie dla zaawansowanych formatów kamer AVCHD, AVC-Intra i popularnych H.264, które wykorzystują kodowanie wewnątrzramkowe „all-I”, a także kodowanie 10-bitowe. W przypadku przepływów pracy w obie strony i wyjścia lub dostawy, dodaje obsługę kodowania i dekodowania IMF, zaawansowane dostarczanie HDR w formatach Dolby Vision i HDR10+, pakiety kina cyfrowego lub DCP do dystrybucji kinowej.
 |
| Licencja | * licencja wieczysta
* bezpłatne aktualizacje do każdej najnowszej wersji
* 1 licencja może być aktywna na dwóch komputerach jednocześnie.
 |

…………………………………… ………………………………………..

/miejscowość i data/ /podpis Wykonawcy/

UWAGA! Dokument musi być podpisany przez osoby uprawnione do reprezentacji Wykonawcy za pomocą kwalifikowanego podpisu elektronicznego/podpisu zaufanego/elektronicznego podpisu osobistego.