

 Załącznik nr 4 do SWZ ZNAK SPRAWY: SP3.230.2.2022

|  |
| --- |
| **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA** |
| **Dostawa sprzętu i pomocy dydaktycznych do Szkoły Podstawowej Nr 3 im. Ignacego Krasickiego w Lidzbarku Warmińskim wraz z ich montażem w ramach zadania inwestycyjnego pn.: Rozwijanie szkolnej infrastruktury - „Laboratoria Przyszłości”** |
| **Lp.** | **Nazwa produktu** | **PARAMETRY MINIMALNE****Opis produktu/wymagania techniczne** | **Ilość /jednostka miary**(szt./kpl./zestaw) |
| **CZĘŚĆ I - ZESTAW PODSTAWOWY** |
|  | **Drukarka 3D wraz z akcesoriami**\*\*\*\* | - Technologia druku: FDM lub FFF,- Obszar roboczy: min. 150 mm x 150 mm x 150 mm,- Platforma robocza: podgrzewany, wyciągany, elastyczny stół roboczy, - Liczba ekstruderów: minimum jeden,- Komora robocza zamknięta,- Obsługiwane materiały: minimum biodegradowalny filament PLA ,- Zamknięty zintegrowany z drukarką zasobniki na materiał,- Średnica materiału: 1,75 mm,- Średnica dyszy: 0,4 mm,- Waga: maksimum 12 kg ,- Wymiary zewnętrzne nie większe niż: 450 mm x 450 mm x 410 mm,- Automatyczne wykrywanie wyczerpania filamentu z możliwością jego uzupełnienia bez konieczności przerywania procesu druku,- Komunikacja: minimum USB, Ethernet, Wi-Fi,- Sterowanie poprzez kolorowy, dotykowy panel LCD, - Wbudowana kamera o minimalnej rozdzielczości 2 MPx do monitorowania procesu wydruku na urządzeniach mobilnych i ekranie komputera ,- Obsługiwany system operacyjny: Windows 7+, Mac OS (10,7+),- Dedykowanie, kompatybilne oprogramowanie do obsługi drukarki 3D i dedykowana aplikacja na smartfony,- Dedykowane oprogramowanie,- Bezpośrednia integracja (plug-in) z oprogramowaniem: SolidWorks, Autodesk Fusion 360, Onshape, Autodesk Inventor,- Certyfikacja: CE, LVD, WEEE, RoHS, RED,- Standardy bezpieczeństwa: IEC/ EN/ UL60950-1, IEC/ EN/UL 62368-1,- Gwarancja minimum 12 miesięcy,- Instrukcja obsługi w języku polskim, - Zestaw narzędzi do pracy z drukarką: Stół roboczy, szpachelka, cążki do usuwania podpór i akcesoria,Wsparcie dydaktyczne:- Wsparcie techniczne, telefoniczne lub e-mailowe świadczone przez okres 5 lat w języku polskim,- Baza modeli 3D – gotowe modele 3D dedykowane dla szkół, podzielone kategoriami według przedmiotów oraz dostęp do bazy modeli 3D,- Dostęp do autorskiego podręcznika i kursku Druk 3D w klasie, opracowanego przez nauczycieli i specjalistów. Podręcznik w polskiej wersji językowej.- Dostęp do scenariuszy zajęć lekcyjnych ,- Dostęp do platformy szkoleniowej z druku 3D, gdzie w formie wideo przedstawiony jest zakres wiedzy o technologiach druku 3D,- Szkolenie startowe dla nauczycieli w formie zdalnej.- autoryzowany serwis na terenie Polski, - SLA do 3 tygodni, - serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP,- wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa), - Interfejs w języku polskim lub angielskim.  | 1 szt. |
|  | **Laptop**\*\*\*\* | Laptop dedykowany do oferowanej drukarki.- Wyświetlacz: 15,6” FHD IPS,- Rozdzielczość: 1 920 x 1 080,- Procesor:Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką. Musi osiągać w teście wydajnościowym BapcoSysmark 2018 wyniki nie gorsze niż:Overall rating – min. 1638 punktówDokumentem potwierdzającym spełnianie ww. wymagań będzie wydruk raportu z przeprowadzonych testów, potwierdzony za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę,- Pamięć RAM: 8 GB DDR4,- Pamięć wewnętrzna: 256 GB PCIe NVMe SSD,- Karta graficzna: wspierająca DirectX 11 lub wyższy,- Komunikacja: 2 x USB 1 x USB typ-C HDMI 1 x RJ-45- złącze słuchawkowe/mikrofonowe,- wbudowane głośniki,- wbudowana kamera,- Łączność: bezprzewodowa oraz przewodowa,- System Windows: 10 Pro EDU 64 bit,- Gwarancja: min. 12 miesięcy,- Pakiet Microsoft Office wersja min. 2019 standard – licencja wieczysta. | 1 szt.   |
|  | **Filament**  | - biodegradowalny PLA **(mix kolorów**), - Kompatybilny z oferowaną drukarką 3D,- Materiał termoplastyczny, wykonany z odnawialnych surowców,- Wygląd zewnętrzny: szpula, - Waga: 0,8 kg ,- Średnica 1,75 mm,- Temperatura druku: 200-230°C  | 15 szt. |
|  | **Stacja lutownicza z gorącym powietrzem** | - Napięcie Zasil. od 220 V AC do 240 V AC,- Moc: 75 W,- Temperatura Pracy: 200 - 480 °C,- Stacja - Realny Odczyt Temp. Tak- Stacja – Hotair, - Lutownica w zestawie z cyną, kalafonią. | 1 szt. |
|  | **Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami**  | Skład zestawu:- płytka posiadająca 14 uniwersalnych pinów GPIO (wejść / wyjść) i 6 wejść analogowych,- elementy elektroniczne,- wyświetlacz LCD ze złączami - minimum 1 szt.,- płytka stykowa - minimum 1 szt.,- przewody - minimum 1 szt.,- diody- minimum 1 szt.,- rezystory,- czujniki,- adresowalne diody LED,- wyświetlacz - minimum 1 szt.,- zasilacz sieciowy - minimum 1 szt.,- miernik cyfrowy z baterią i przewodami pomiarowymi - minimum 1 szt.,Minimalne wymagania dotyczące mikrokontolera: - Mikrokontroler STM32 w pakiecie LQFP64- Rdzeń: ARM Cortex M0+ 32-bit- Minimalna częstotliwość taktowania: 64 MHz- Minimalna pamięć programu Flash: 128 kB- Minimalna pamięć SRAM: 36 kB- Przetwornik analogowo-cyfrowy: 12-bitowy, 15-kanałowy- Minimalna ilość Timerów: 11- Minimalna ilość programowalnych wejść/wyjść: 59- Minimalna ilość interfejsów: 2x I2C, 4x USART, 2x SPI, USB, CAN- Minimum 1 dioda LED użytkownika współdzielona z płytką posiadającą 14 uniwersalnych pinów GPIO (wejść / wyjść) i 6 wejść analogowych,- Minimum 1 przycisk resetowania,- Oscylator kwarcowy 32,768 kHz,- Elastyczne opcje zasilania: ST-LINK, USB V lub źródło zewnętrzne,- Wbudowany debugger/programator ST-LINK z funkcją reenumeracji USB: pamięć masowa, wirtualny port COM i port debugowania- Kompleksowe bezpłatne biblioteki oprogramowania i przykłady dostępne w pakiecie MCU STM32Cube,- Obsługa szerokiego wyboru zintegrowanych środowisk programistycznych (IDE), w tym IAR Embedded Workbench, MDK-ARM i STM32CubeIDE,- Dostęp do kursu szkoleniowego online zawarty w cenie. | 1 zestaw   |
|  | **Gogle wirtualnej Rzeczywistości (VR) wraz z akcesoriami i oprogramowaniem wspierającymi ich funkcjonowanie** | **Zestaw okularów (VR )** wirtualne laboratorium wieloprzedmiotowe zawiera: - 8 sztuk okularów (VR) w jednym zestawie,- skrzynię transportową z systemem ładowania ,- 8 kontrolerów ręcznych USB,- 100-stopniowe pole widzenia,- Ośmiordzeniowy procesor Qualcomm Snapdragon XR1,- Ładowanie / wejście USB-C dla kontrolera ręcznego,- Soczewka Fresnela / soczewka asferyczna 100 stopni FOV,- Polimerowa bateria litowo-jonowa 4000 mAh,- Przedni aparat 13 Mpx z autofokusem,- Mocowanie na głowę z regulacją w 3 kierunkach za pomocą pasków z tyłu,- możliwość używania okularów korekcyjnych,- 5,5-calowy wyświetlacz o rozdzielczości 2560 x 1440,- 3 GB DDR RAM i 32 GB wewnętrznej pamięci masowej,- do czterech godzin pracy na jednej baterii,- Zintegrowane podwójne głośniki (baterie w zestawie),- Licencja: umożliwiająca dostęp pięcioletni do portalu dla nauczycieli zawierającego 14 modułów dydaktycznych takich jak: biologia, chemia, fizyka, geografia, historia, matematyka, sztuka, muzyka, religia, wf, technologia.  | 3 zestawy   |
|  | **Pen 3D z akcesoriami** | **Zestaw** **zawiera:**– Długopisy 3D – **6 szt**. w jednym zestawie– Przenośne baterie (power bank) do korzystania z długopisów 3D bez zasilania – 6 szt.– Materiały do druku – filament– Szablony do pracy w klasie z długopisami 3DSpecyfikacja:- Zakres obsługiwanej temperatury: 50°-210°C- 8 ustawień prędkości, system start-stop,- Ceramiczna głowica,- Specjalna głowica pozwalająca na pracę z niższą niż nominalna temperatura dla danego typu materiału, np: 160 stopni dla typowego PLA- System automatycznego cofania filamentu przy wyłączaniu – mechanizm zapobiegawczy przed zapychaniem urządzenia,- napięcie zasilania 5V – możliwość zasilania z powerbanku,- Wyświetlacz LCD,- Ergonomiczny uchwyt z wyściółką gumową,- Kilkadziesiąt karty pracy do użytku zgodnie z podstawą programową Szkoły Podstawowej,- Przejrzysta podkładka do druku, instrukcja w języku polskim,- Obsługa filamentów: PCL, PLA, nGEN, nGen\_FLEX, ABS, PET-G i innych,Do 4 zestawów **Pen 3D** należy dołączyć **10 zestawów filamentów PLA**, kompatybilnych z Pen 3D. Ilość filamentu: 200 m, po 20 m z każdego koloru. | 4 zestawy |
|  | **Plansza z akcesoriami** | Podłoga interaktywna - magiczny dywan (Zbiór aplikacji do nauki, zebranych w 4 pakietach) Skład zestawu:- 1x podłoga interaktywna - 1x uchwyt ścienny- 1x pilot do projektora- 1x pilot do podłogi interaktywnej- 3x pisak interaktywny krótki- 1x pisak interaktywny długi- 1x kamera- 1x worek na akcesoria- 1x instrukcja obsługi- mata w rozmiarze 3,5 x 2,6 m- mobilny statyw | 1 zestaw |
| **CZĘŚĆ 2 – SPRZĘT AUDIO-VIDEO Z WYPOSAŻENIEM** |
| **1.** | **Mikroport z akcesoriami** | - Pokrowiec w zestawie,- Kompatybilność aparat fotograficzny / kamera wideo - Zasilanie 2x AAA,- Częstotliwość 2,4 GHz ,- Ilość kanałów 2,- Pasmo przenoszenia 35 Hz - 14 kHz,- Stosunek sygnał/szum 84 dB lub więcej,- Typ mikrofonu krawatowy,- Charakterystyka dookólna,- Zasięg min. 40 m (bez przeszkód terenowych),- Nie wymagający podłączenia kablowego między nadajnikiem a odbiornikiem. | 1 szt. |
| **2.** | **Gimbal**  | - Rodzaj: Statyw- Obciążenie (maks.): 280 g,- Kąt pochylenia (Tilt): 160°,- Kąt przechyłu (Roll): 325°,- Kąt obrotu (Pan): 340°,- Kontrolowany zakres Tilt: +30° / -30°,- Kontrolowany zakres Roll: +90° / -90°,- Kontrolowany zakres Pan: +240° / -100°,-Napięcie robocze: 3.4 - 4.2V (standard 3.7V),- Prąd pracy: 150 - 3000mA (standard 1500mA),- Czas ładowania: max.3 godziny,- Czas pracy: min. 4.5 - 5 godzin,- Napięcie zasilania: 5V,- Kompatybilne wymiary smartfonu: 55 - 90 mm,- Trzyosiowa stabilizacja. | 1 szt. |
| **3.** | **Mikrofon kierunkowy z akcesoriami** | - Niskoszumowy, kierunkowy mikrofon biurkowy,- Do wszelkich zastosowań audio w tym aplikacji typu voice-over-IP- Przełącznik ON/OFF,,- Biurkowy uchwyt,- Częstotliwość przenoszenia: 100 Hz - 16 kHz,- Czułość: -67 dBV/μBar, -47 dBV/Pa +/-4 dB,- Długość kabla: min. 1,1m,- Standard podłączenia: wtyczka mini jack, | 2 szt.   |
| **4.** | **Mikrofon dynamiczny z akcesoriami** | - Niskoszumowy, kierunkowy mikrofon biurkowy,- Do wszelkich zastosowań audio w tym aplikacji typu voice-over-IP,- Przełącznik ON/OFF,- Biurkowy uchwyt,- Częstotliwość przenoszenia: 100 Hz - 16 kHz,- Czułość: -67 dBV/μBar, -47 dBV/Pa +/-4 dB,- Długość kabla: 1,1m,- Standard podłączenia: wtyczka mini jack, | 1 szt. |
| **5.** | **Statyw z akcesoriami** | - Przeznaczenie: foto, wideo,- Głowica w zestawie: tak,- Mocowanie głowicy: b/d,- Ilość sekcji: 2,- Blokada nóg: Zaciski,- Materiał: aluminium,- Udźwig: 2 - 5 kg,- Dodatkowe informacje: Pokrowiec ochronny w zestawie,-Wymiary:Wysokość maksymalna: 157cm, wysokość minimalna: 58cm- Waga: 1150 g | 1 szt. |
| **6.** | **Aparat fotograficzny z akcesoriami** \*\*\*\* |  * Liczba efektywnych pikseli [mln]: 20.1/ min 20mpix.,
* Rozmiar matrycy: 1 cal.,
* Zoom optyczny: 2,7x.,
* Autofokus, wykrywanie oczu ludzi (zdjęcia i film),
* zintegrowana lampa błyskowa,
* Zapis danych: zdjęcia: RAW + JPEG, filmy: 4K, HD, AVCHD 2.0, MP4,
* Filmy: (4K, Full HD, HD),
* Obracany ekran LCD, 3 cale,
* Dźwięk stereo,
* USB,
* Obiektyw: 24-70mm f/1,8-2,8 ze stabilizacją optyczną,
* Komunikacja: HDMI lub HDMI micro, Wi-Fi, micro USB, port mikrofonowy,
* Gniazdo statywowe,
* Stopka Multi Interface (gorąca stopka),
* Wydajność akumulatora: min. 260 zdjęć/45 minut wideo,
* Karta pamięci: 256 GB (dedykowana do aparatu),
* Gwarancja: min. 12 m-cy,
* Wraz z dostawą Wykonawca dostarczy dokumentację urządzenia (instrukcję obsługi użytkownika, instrukcje bezpieczeństwa użytkownika) w języku polskim lub z tłumaczeniem na j. polski, w wersji papierowej lub elektronicznej.
 | 1 szt.   |
| **7.** | **Oświetlenie do realizacji nagrań** | W skład zestawu wchodzi:**•** 2 x żarówka LED 45 W, **•** 2 x parasolka transparentna 85 cm, **•** 2 x oprawa wraz z przewodem zasilającym, **•** 2 x statyw 1,8 m,**•** 1 x torba transportowa.Cechy produktu: -Typ: Zestaw lamp światła ciągłego,- Źródło światła: dioda LED,- Moc minimalna: 2x 45W,- Temperatura barwowa: 5400K (±100K),- Wymagany typ mocowania akcesoriów: wbudowany uchwyt parasolek,- Wymagane chłodzenie: pasywne (radiator) i aktywne (wentylator),- Zasilanie: 200~240V 50Hz. | 1 zestaw   |
| **8.** | **Kamera przenośna cyfrowa wraz z akcesoriami**\*\*\*\* | - Nagrywanie w rozdzielczości 4K Ultra HD (3840 x 2160 pikseli),- Stabilizator obrazu z 5-osiowym inteligentnym trybem aktywnym,- Szerokokątny obiektyw 26,8 mm,- Zoom optyczny 20× ,- Przetwornik obrazu 1/2,5" (7,20 mm) ,- Efektywna liczba pikseli (film): około 8,29 megapiksela (16:9),- Wymiary (dł. x wys.)[mm]: 166,5 x 80,5,- Ekran: Panoramiczny (16:9), wyświetlacz LCD 7,5 cm (3,0"), | 1 szt.   |
| **9.** | **Konsola| Mikser dźwięku z akcesoriami** | W skład zestawu wchodzą następujące urządzenia:* Mikser
* 2 komplety mikrofonów,
* 4 Kolumny  o łącznej mocy 4000W,
* 2-kanałowy wzmacniacz dopasowany do reszty składowych z zestawu,
* Okablowanie przyłącza, redukcje i adaptery,
* 2 statywy kolumnowe,

Opis składowych elementów:**Mikser:**12 kanałów w tym 2 tory stereo.Osobne sterowanie dla wejścia liniowego 48V Phantom w każdym kanaleEqualizer w kanale: 4 stopniowyEqualizer na wyjściu main: 9 stopniowyMożliwość przekierowanie sygnału z kanału do wyjścia "SUB"99 efektów tj, echoOdtwarzacz mp3RejestratorBluetoothOsobne sterowanie głośnością subwooferaZasilanie oświetlenia LED 5V USB**2 komplety mikrofonów:**W skład 1 zestawu wchodzą:Mikrofon do ręki + zestaw bodypack (mikrofon nagłowny, klips krawatowy).Baza mikrofonowa - odbiornik.Przyłącze Jack 6,35mm- Jack 6,35mmZasilacz sieciowyBaterie.Specyfikacja systemu:Tryb modulacji: Szerokopasmowy FMZakres częstotliwości: 530~590MHzLiczba kanałów:  200 kanałówStabilność częstotliwości: ±0.005%Zakres dynamiczny: 100dBMaksymalne odchylenie: ±48kHZPasmo przenoszenia audio: 40Hz-18kHz(±3dB)Stosunek sygnału do szumu: 105dBZniekształcenie: Mniej lub równe 0.3%Hamowanie sąsiednich kanałów: ≥ 70dBOdległość robocza: do 100mSpecyfikacja odbiorników:Tryb odbioru: Automatyczny wybórSposób oscylacji: PLL zsyntetyzowanyWejście anteny: Gniazdo BNC / (50 Q)Wyjście kaskadowe: Gniazdo BNC / (50 0), w : 0dBm ± 2dBŚrednia częstotliwość: 110 MHz, 10.7MHzWrażliwość: 12 dBuV (80d8S/N)Sygnały fałszywe: ≥ 75dBMaksymalny poziom wyjsciowy: +10dBVZasilacz 12V DC:Prąd pracy: ≤ 500mASpecyfikacja nadajników:Antena: Wbudowana antena spiralna w mikrofonie ręcznym. Antena zewnętrzna w nadajniku bodypackMoc wyjściowa Rf: Wysoka moc: 30 mW, niska moc: 3 mWGłowica przetwornika dźwięku: Typ cewki ruchomejSygnały fałszywe: -60dBZasilanie: Dwie baterie alkaliczne AACzas operacyjny: Wysoka moc: 6 godzin; Niska moc: 10 godzin**Kolumny (o łącznej mocy 4000W):**Parametry:Moc Max: 1000WMoc RMS: 300WPasmo:  40Hz-20kHzImpedancja: 8Ohm.Magnes: 60OzMocowanie na statywRączki transportowe od góry+ lewa strona+ prawa stronaMożliwość łączenia kolumn w zestawy.W zestawie mocowanie do ustawienia kolumny na boku (dla wersji odsłuchowej)Gniazda speakon: x2 (równoległe)Membrana głośnika wysokotonowego typu C:  44mm, tytanowa PTCGłośnik basowy: 38cm, 15"Cewka głośnika basowego: 3.0"**Wzmacniacz** Specyfikacja:Moc wyjściowa dla 8Ohm: 2x600W lub 1x1600W (Mostek)Moc wyjściowa dla 4Ohm: 2x920W lub 1x3000W (Mostek)Pasmo przenoszenia: 20Hz-20KHZTHD 20HZ-20KHz 8Ohm: 0.05%Stosunek sygnału do szumu: 103dBTempo narastania (Slew Rate): 80V/usecWspółczynnik tłumienia dla 8Ohm: >500Impedancja wejściowa: 20KΩKlasa wzmacniacza: DZasilanie 230V/110V: domyślnie 230V  Zabezpieczenia chroniące urządzenie przed:PrzegrzaniemZwarciemZabezpieczenie siecioweMiękki startChłodzenie wzmacniacza/radiatorów: Aktywne wentylatory sterowane automatycznie.**Zestaw okablowania i przyłączy** umożliwiający połączenie elementów zestawu w całość, a dodatkowe redukcje oraz przyłącza dadzą możliwość skorzystania z kanałów miksera do podłączenia również laptopa, telefonu czy innego źródła dźwięku za pomocą przewodu.**Statyw kolumnowy -** stelaż oparty na trójnożnej podstawie.Specyfikacja:Minimalna wysokość od podłogi przy maksymalnym rozłożeniu podstawy: 120cmMaksymalna wysokość od podłogi przy maksymalnym rozłożeniu podstawy: 190cmRozstaw nóg względem siebie: 100cm x 100cm x 100cm | 1 zestaw |
| **CZĘŚĆ 3 – LABORATORIUM CHEMICZNE Z WYPOSAŻENIEM** |
| **1.** | **Gogle wirtualnej Rzeczywistości (VR) wraz z akcesoriami i oprogramowaniem wspierającym ich funkcjonowanie** | Wirtualne laboratorium chemiczne:**Gogle:**- 2880 x1770 pikseli - rozdzielczość gogli 1440 x1700 pikseli na jedno oko - przekątna ekranu - 2x3,4- częstotliwość odświeżania -90 Hz- pole widzenia - 110 stopni - możliwość używania okularów korekcyjnych - wbudowane słuchawki - czujniki: akcekerometr, żyroskop, śledzenie laserowe- 2 bezprzewodowe kontrolery z dużą precyzją śledzenia ruchu,  **Jednostka sterująca z oprogramowaniem niezbędnym do działania googli VR**:- RYZEN 5 2600, - karta graficzna: GeForce RTX 2060, - pamięć RAM: 8 GB- możliwość podglądu wykonywanych doświadczeń w wirtualnej rzeczywistości przez całą klasę,- Polski serwis oraz wsparcie techniczne, szkolenia online | 1 zestaw |

Zamawiający używając w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, handlowych, znaków towarowych itp. ma na celu wskazanie standardów jakościowych, technicznych i funkcjonalnych produktu. Tym samym Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne, o parametrach nie gorszych niż wskazane w opisie przedmiotu zamówienia. W takim przypadku, zgodnie z art. 101 ustawy Pzp Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne do opisywanych przez Zamawiającego, jest zobowiązany wykazać, że oferowany przez niego sprzęt i urządzenia spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. Podstawową formą wykazania, że urządzenia są równoważne lub charakteryzują się lepszymi parametrami jest przedstawienie szczegółowej specyfikacji technicznej.
\* Użyte w opisie „np. marka/towar/producent” ma stanowić jedynie ułatwienie dla Wykonawcy, który nie musi wybierać tych marek/producentów/towarów. Zabieg ten ma na celu głównie usprawnienie procesu postępowania, dając ogólny pogląd wykonawcom i zamawiającemu na specyfikację zamawianego sprzętu.

\*\*- Znak CE stanowi deklarację producenta, że wyrób wprowadzany do obrotu spełnia zasadnicze wymagania określone najczęściej w rozporządzeniach wydawanych na podstawie ustawy z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (j.t. Dz. U z 2022r., poz. 5) – wprowadzających do polskiego prawa tzw. dyrektywy nowego podejścia.

\*\*\* Specyfikacja techniczna sprzętu musi wynikać wprost z opisu producenta danego urządzenia!
\*\*\*\* Wskazane urządzenie przez wykonawcę musi spełniać wymagania jako jedno urządzenie, bez stosowania rozwiązań zewnętrznych (np. głośniki zewnętrzne, zewnętrzny napęd optyczny itp.)