

ZNAK SPRAWY: SP3.230.1.2022

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”

CZĘŚĆ I - ZESTAW PODSTAWOWY

Lp.	Nazwa produktu	Opis produktu/wymagania techniczne	Ilość /jednostka miary (szt./kpl./zestaw)
1.	Drukarka 3D wraz z akcesoriami****	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - Kompatybilny slicer - 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 400 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 - Wbudowany dysk twardy o pojemności minimum 6 GB - Obsługiwany system operacyjny: Windows 7+, Mac OS (10,7+) - Dedykowanie, kompatybilne oprogramowanie do obsługi drukarki 3D i dedykowana aplikacja na smartfony - Oprogramowanie drukarki 3D umożliwiające drukowanie bezpośrednio z natywnych plików CAD: STL (.stl), SolidWorks (.sldprt, .sldasm), Inventor OBJ (.ipt, .iam), IGES (.iges, .igs), STEP AP203/214 (.step, .stp), CATIA (.CATPart, .CATProduct), Wavefront Object (.obj), Unigraphics/NX (.prt), Solid Edge (.par, .asm), ProE/Creo (.prt, .prt., .asm, .asm.), VRML (.wrl) ProE/Creo (.prt, .asm), VRML (.wrl), Parasolid (.x_t, .x_b) - 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 – 2 szt., szpachelka, cążki do usuwania podpór i akcesoria <p>Wsparcie dydaktyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 kursu 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 	1 szt.

		<p>o technologiach druku 3D, - Szkolenie startowe dla nauczycieli w formie zdalnej.</p> <p>- 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.</p>	
2.	Laptop****	<p>Laptop dedykowany do oferowanej drukarki.</p> <p>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 punktów Dokumentem 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: 1 x USB 3.2 1 x USB 3.2 Gen. 1 1 x USB typ-C D-SUB HDMI 1 x RJ-45 złącze słuchawkowe/mikrofonowe DC-in - wejście zasilania WiFi 802.11 Bluetooth 5.1 wbudowane głośniki wbudowana kamera Łączność: bezprzewodowa/przewodowa System Windows: 10 Pro EDU 64 bit Waga (kg): 1,8 Gwarancja: min. 12 miesięcy Pakiet Microsoft Office wersja min. 2019 standard</p>	1 szt.
3.	Filament	<p>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</p>	15 szt.
4.	Stacja lutownicza z gorącym powietrzem	<p>Napięcie Zasil. Od 220 V AC Napięcie Zasil. Do 240 V AC Napięcie Nominal. 230 V AC Moc Nominalna 75 W Temperatura Pracy 200 - 480 °C Stacja - Realny Odczyt Temp. Tak Stacja - Hotair Stacja - Typ A/C Cyfrowy Lutownica w zestawie z cyną, kalafonią.</p>	1 szt.
5.	Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami	<p>Skład zestawu: - płytki posiadająca 14 uniwersalnych pinów GPIO (wejść / wyjść) i 6 wejść analogowych - elementy elektroniczne - wyświetlacz LCD ze złączami - minimum 1 szt. - płytki 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.</p> <p>Minimalne wymagania dotyczące mikrokontrolera: - Mikrokontroler STM32 w pakiecie LQFP64 - Rdzeń: ARM Cortex M0+ 32-bit - Minimalna częstotliwość taktowania: 64 MHz</p>	1 zestaw

		<ul style="list-style-type: none"> - Minimalna pamięć programu Flash: 128 kB - Minimalna pamięć SRAM: 36 kB - Przetwornik analogowo-cyfrowy: 12-bitowy, 15-kanalowy - 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 	
6.	Gogle wirtualnej Rzeczywistości (VR) wraz z akcesoriami i oprogramowaniem wspierającymi ich funkcjonowanie	<p>Zestaw okularów (VR) wirtualne laboratorium wieloprzedmiotowe zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 sztuk okularów (VR) - skrzynię transportową z systemem ładowania - 8 kontrolerów ręcznych USB. - 100-stopniowe pole widzenia.. - Ósmiodziesiętny 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 podwójnych 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
7.	Pen 3D z akcesoriami	<p>Zestaw zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Długopisy 3D – 6 szt. - Przenośne baterie (power bank) do korzystania z długopisów 3D bez zasilania – 6 szt. - Materiały do druku – filament - Szablony do pracy w klasie z długopisami 3D <p>Specyfikacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 wyłączeniu – 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 <p>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.</p>	4 zestawy
8.	Gogle wirtualnej Rzeczywistości (VR) wraz z akcesoriami i oprogramowaniem wspierającym ich funkcjonowanie	<p>Wirtualne laboratorium chemiczne.</p> <p>2880 x1770 pikseli - rozdzielczość gogli co daje 1440 x1700 pikseli na jedno oko</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekątna ekranu-2x3,40- częstotliwość odświeżania -90 Hz- pole widzenia - 110 stopni - możliwość używania okularów korekcyjnych - wbudowane słuchawki - czujniki: akcelerometr, żyroskop, śledzenie laserowe - 2 bezprzewodowe kontrolery z dużą precyzją śledzenia ruchu, - wysokiej klasy jednostka sterująca z oprogramowaniem niezbędnym do działania googli VR o parametrach nie niższych niż: RYZEN 5 2600, karta graficzna: GeForce RTX 2060, pamięć RAM: 8 gigabajtów możliwość podglądu wykonywanych doświadczeń w wirtualnej rzeczywistości przez całą klasę - Polski serwis oraz wsparcie techniczne, szkolenia online 	1 zestaw

9.	Plansza z akcesoriami	<p>Podłoga interaktywna - magiczny dywan Zaawansowane oprogramowanie interaktywne. Zbiór aplikacji do nauki, zebranych w 4 pakietach. Nieodłącznym elementem jest kamera i pisaki interaktywne.</p> <p>Skład standardowego 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 worek na akcesoria - 1x instrukcja obsługi - mata w rozmiarze 3,5 x 2,6 m - mobilny statyw</p>	1 zestaw
----	------------------------------	---	----------

CZĘŚĆ 2 – SPRZĘT AUDIO-VIDEO Z WYPOSAŻENIEM

1.	Mikroport z akcesoriami	<p>Pokrowiec w zestawie Kompatybilność lustrzanka / bezlusterkowiec / kamera wideo / smartfon / tablet / komputer Zasilanie 2x AAA Częstotliwość 2,4 GHz (2405 – 2478 MHz) Ilość kanałów 2 Czułość -90 dB ± 3 dB (0 dB - 1 V/Pa, 1 kHz) Pasmo przenoszenia 35 Hz - 14 kHz Stosunek sygnał/szum 84 dB lub więcej Typ mikrofonu krawatowy Charakterystyka dookólna Zasięg do 20 m (bez przeszkód terenowych)</p> <p>Nie wymagający podłączenia kablowego między nadajnikiem a odbiornikiem</p>	1 szt.
2.	Gimbal	<p>Rodzaj: Statyw Obciążenie (maks.): 280 g Kolor: Czarny Wymiary: Wymiary urządzenia (rozłożone): max 265 x 140 x 90 mm Wymiary urządzenia (złożone): max 155 x 115 x 50 mm Waga: max 350 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</p>	1 szt.
3.	Mikrofon kierunkowy z akcesoriami	<p>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</p>	2 szt.
4.	Mikrofon dynamiczny z akcesoriami	<p>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</p>	1 szt.
5.	Statyw z akcesoriami	<p>Przeznaczenie: foto, wideo Głowica w zestawie: tak Mocowanie głowicy: b/d Ilość sekcji: 2</p>	1 szt.

		<p>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</p>	
6.	Aparat fotograficzny z akcesoriami ****	<p>Parametry minimalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Typ: Zestaw lamp światła ciągłego Źródło światła: dioda LED Moc minimalna: 2x 45W Temperatura barwowa: 5400K (±100K) Trwałość źródła światła minimum: 50 000h Kat strumienia światła: ok. 110° Wymagany typ mocowania akcesoriów: wbudowany uchwyt parasolek Wymagane chłodzenie: pasywne (radiator) i aktywne (wentylator) Zasilanie: 200-240V 50Hz Wymiary minimalnie: 74 x 20 x 17 cm Waga maksymalnie: 4 kg</p>	1 zestaw
8.	Kamera przenośna cyfrowa wraz z akcesoriami****	<p>Parametry minimalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 20x • 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	<p>W skład zestawu wchodzi urządzenia takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Opis składowych elementów:</p> <p>Mikser: 12 kanałów w tym 2 tory stereo. Osobne sterowanie dla wejścia liniowego 48V Phantom w każdym kanale Equalizer w kanale: 4 stopniowy Equalizer na wyjściu main: 9 stopniowy Możliwość przekierowanie sygnału z kanału do wyjścia "SUB" 99 efektów tj, echo Odtwarzacz mp3 Rejestrator Bluetooth Osobne sterowanie głośnością subwoofera Zasilanie oświetlenia LED 5V USB</p>	1 zestaw

2 komplety mikrofonów:

W skład 1 zestawu wchodzi:

Mikrofon do ręki + zestaw bodypack (mikrofon nagłówny, klips krawatowy).

Baza mikrofonowa - odbiornik.

Przylącze Jack 6,35mm- Jack 6,35mm

Zasilacz sieciowy

Baterie.

Specyfikacja systemu:

Tryb modulacji: Szerokopasmowy FM

Zakres częstotliwości: 530-590MHz

Liczba kanałów: 200 kanałów

Stabilność częstotliwości: $\pm 0.005\%$

Zakres dynamiczny: 100dB

Maksymalne odchylenie: $\pm 48\text{kHz}$

Pasma przenoszenia audio: 40Hz-18kHz($\pm 3\text{dB}$)

Stosunek sygnału do szumu: 105dB

Zniekształcenie: Mniej lub równe 0.3%

Hamowanie sąsiednich kanałów: $\geq 70\text{dB}$

Odległość robocza: do 100m

Specyfikacja odbiorników:

Tryb odbioru: Automatyczny wybór

Sposób oscylacji: PLL zsyntetyzowany

Wejście anteny: Gniazdo BNC / (50 Q)

Wyjście kaskadowe: Gniazdo BNC / (50 Q), w : 0dBm \pm 2dB

Średnia częstotliwość: 110 MHz, 10.7MHz

Wrażliwość: 12 dBuV (80dBS/N)

Sygnały fałszywe: $\geq 75\text{dB}$

Maksymalny poziom wyjściowy: +10dBV

Zasilacz 12V DC:

Prąd pracy: $\leq 500\text{mA}$

Specyfikacja nadajników:

Antena: Wbudowana antena spiralna w mikrofonie ręcznym. Antena zewnętrzna w nadajniku bodypack

Moc wyjściowa Rf: Wysoka moc: 30 mW, niska moc: 3 mW

Głowica przetwornika dźwięku: Typ cewki ruchomej

Sygnały fałszywe: -60dB

Zasilanie: Dwie baterie alkaliczne AA

Czas operacyjny: Wysoka moc: 6 godzin; Niska moc: 10 godzin

Kolumny (o łącznej mocy 4000W):

Parametry:

Moc Max: 1000W

Moc RMS: 300W

Pasma: 40Hz-20kHz

Impedancja: 8Ohm.

Magnes: 60Oz

Mocowanie na statyw

Rączki transportowe od góry+ lewa strona+ prawa strona

Możliwość 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 PTC

Głośnik 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)

Pasma przenoszenia: 20Hz-20KHZ

THD 20Hz-20KHz 8Ohm: 0.05%

Stosunek sygnału do szumu: 103dB

Tempo narastania (Slew Rate): 80V/usec

Współczynnik tłumienia dla 8Ohm: >500

Impedancja wejściowa: 20K Ω

Klasa wzmacniacza: D

Zasilanie 230V/110V: domyślnie 230V

Zabezpieczenia chroniące urządzenie przed:

Przegrzaniem

Zwarcie

Zabezpieczenie sieciowe

Miękki start

Chłodzenie wzmacniacza/radiatorów: Aktywne wentylatory sterowane automatycznie.

Zestaw okablowania i przylączy umożliwiający połączenie elementów zestawu w całość, a dodatkowe redukcje oraz przylączy 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: 120cm Maksymalna wysokość od podłogi przy maksymalnym rozłożeniu podstawy: 190cm Rozstaw nóg względem siebie: 100cm x 100cm x 100cm	
--	--	--	--

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.)