**Załącznik nr 5**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA/ OPIS OFEROWANEGO SPRZĘTU**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia wraz ze wskazaniem standardów jakościowych**

**odnoszących się do wszystkich istotnych cech przedmiotu zamówienia**

Zamawiający wymaga dostawy, wniesienia, montażu i uruchomienia wraz z konfiguracją w miejscu instalacji wskazanej przez Zamawiającego.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Monitor interaktywny 86”, w ilości 1 szt., spełniający poniższe parametry techniczne lub cechy.**  **Oferowany typ, model, producent\*:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę producenta, typ i model oraz numer katalogowy w celu jednoznacznej identyfikacji oferowanego urządzenia)*  **Link do strony producenta** zawierający pełną specyfikację oferowanego sprzętu\*: ……………………………………………………..  *Uwaga: Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją,* ***do oferty należy dołączyć katalog producenta*** *zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego*. | | |
|  | **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| System | Preferowany system operacyjny minium Android 13 lub równoważny zainstalowany na urządzeniu. Oferowany model monitora interaktywnego musi posiadać i poprawnie współpracować z oferowanym systemem operacyjnym. | TAK /  NIE  **Oferowany systemem operacyjny:\***  …………………………………………….  *(proszę podać producenta, pełną nazwę systemu oraz wersję)* |
| Pamięć operacyjna RAM | Minimum 8 GB (większa pamięć RAM również akceptowana) | TAK /  NIE  Pamięć RAM: …………..\*GB  *(proszę uzupełnić)* |
| Pamięć ROM | Minimum 32 GB (większa pamięć wewnętrzna również akceptowana) | TAK /  NIE  Pamięć ROM: …………..\*GB  *(proszę uzupełnić)* |
| Ekran | Minimum 86", 16:9, 4K UHD (3840x2160) (większa rozdzielczość oraz inne formaty również akceptowane) | TAK /  NIE |
| Jasność | Minimum 400 cd/m² (wyższa jasność również akceptowana) | TAK /  NIE |
| Kontrast | Minimum 5000:1 (wiekszy kontrast również akceptowany) | TAK /  NIE |
| Kąt widzenia | Minimum 178° (szerszy kąt widzenia również akceptowany) | TAK /  NIE |
| Panel | Dotykowy, nieodblaskowe, klejone szkło, jednoczesne obsugiwanie 20 punktów dotyku (lepsze panele również akceptowane) | TAK /  NIE |
| Głośniki | Minimum 2x wbudowane głośniki o mocy 15W (wyższa moc również akceptowana) | TAK /  NIE |
| Czas reakcji matrycy | Maksymalnie 8 ms (szybszy czas reakcji również akceptowany) | TAK /  NIE |
| Złącza | Minium: 3x HDMI, 1x RJ-45, 1xUSB Typ C 3.2, 1xUSB typ A, 1x wyjście optyczne S/PDIF, 1x stereo 3,5mm | TAK /  NIE |
| Komunikacja | Bezprzewodowa Minimum Wi-Fi (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac), Bluetooth 5.0 oraz przewodowa RJ45 (obsługa dodatkowych standardów również akceptowana) | TAK /  NIE |
| Sklep Google Play | Dostęp do Google Play i możliwość pobierania aplikacji | TAK /  NIE |
| Rysik | Minimum 1 sztuka w zestawie (dodatkowe rysiki również akceptowane) | TAK /  NIE |
| Montaż na ścianie | Standard VESA. Kompatybilny z dostarczonymi uchwytami montażowymi. | TAK /  NIE |
| Okablowanie | Kabel zasilający w zestawie minimum 1,5 m,  kabel HDMI minimum 2 m,  kabel HDMI minimum 5 m,  kabel USB A minimum 2 m,  kabel USB A minimum 5 m,  (dłuższe kabele również akceptowane) | TAK /  NIE |
| Gwarancja | Minimalny czas trwania gwarancji to 2 lata. Gwarancja musi być realizowana w formie door-to-door, co oznacza, że serwis obejmuje odbiór uszkodzonego sprzętu bezpośrednio od zamawiającego, naprawę oraz dostarczenie naprawionego sprzętu z powrotem na miejsce. | TAK /  NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Monitor interaktywny 86”, w ilości 2 szt., spełniający poniższe parametry techniczne lub cechy.**  **Oferowany typ, model, producent\*:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę producenta, typ i model oraz numer katalogowy w celu jednoznacznej identyfikacji oferowanego urządzenia)*  **Link do strony producenta** zawierający pełną specyfikację oferowanego sprzętu\*: ……………………………………………………..  *Uwaga: Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją,* ***do oferty należy dołączyć katalog producenta*** *zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego*. | | |
|  | **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| System | Preferowany system operacyjny minium Android 13 lub równoważny zainstalowany na urządzeniu. Oferowany model monitora interaktywnego musi posiadać i poprawnie współpracować z oferowanym systemem operacyjnym. | TAK /  NIE  **Oferowany systemem operacyjny:\***  …………………………………………….  *(proszę podać producenta, pełną nazwę systemu oraz wersję)* |
| Pamięć operacyjna RAM | Minimum 4 GB (większa pamięć RAM również akceptowana) | TAK /  NIE  Pamięć RAM: …………..\*GB  *(proszę uzupełnić)* |
| Pamięć ROM | Minimum 32 GB (większa pamięć wewnętrzna również akceptowana) | TAK /  NIE  Pamięć ROM: …………..\*GB  *(proszę uzupełnić)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ekran | Minimum 86", 16:9, 4K UHD (3840x2160) (większa rozdzielczość oraz inne formaty również akceptowane) | TAK /  NIE |
| Jasność | Minimum 400 cd/m² (wyższa jasność również akceptowana) | TAK /  NIE |
| Kontrast | Minimum 4000:1 (wyższy kontrast również akceptowany) | TAK /  NIE |
| Kąt widzenia | Minimum 178° (szerszy kąt widzenia również akceptowany) | TAK /  NIE |
| Panel | Dotykowy, powłoka szklana, antyodblaskowa (lepsze panele również akceptowane) | TAK /  NIE |
| Głośniki | Minimum 2x wbudowane głośniki o mocy 15W (wyższa moc również akceptowana) | TAK /  NIE |
| Czas reakcji matrycy | Maksymalnie 8 ms (szybszy czas reakcji również akceptowany) | TAK /  NIE |
| Złącza | Minium: 3x HDMI, 1x RJ-45, 1xUSB Typ C 3.2, 1x wyjście optyczne S/PDIF, 1x stereo 3,5mm | TAK /  NIE |
| Komunikacja | Bezprzewodowa Minimum Wi-Fi (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac), Bluetooth 5.0 oraz przewodowa RJ45 (obsługa dodatkowych standardów również akceptowana) | TAK /  NIE |
| Sklep Google Play | Dostęp do Google Play i możliwość pobierania aplikacji | TAK /  NIE |
| Rysik | Minimum 1 sztuka w zestawie (dodatkowe rysiki również akceptowane) | TAK /  NIE |
| Montaż na ścianie | Standard VESA. Kompatybilny z dostarczonymi uchwytami montażowymi. | TAK /  NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Okablowanie | kabel HDMI minimum 2 m,  kabel HDMI minimum 5 m,  kabel USB A minimum 2 m,  kabel USB A minimum 5 m,  (dłuższe kabele również akceptowane) | TAK /  NIE |
| Gwarancja | Minimalny czas trwania gwarancji to 2 lata. Gwarancja musi być realizowana w formie door-to-door, co oznacza, że serwis obejmuje odbiór uszkodzonego sprzętu bezpośrednio od zamawiającego, naprawę oraz dostarczenie naprawionego sprzętu z powrotem na miejsce. | TAK /  NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Uchwyt do montażu monitora interaktywnego 86”, w ilości 3 szt., spełniający poniższe parametry techniczne lub cechy.**  **Oferowany typ, model, producent\*:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę producenta, typ i model oraz numer katalogowy w celu jednoznacznej identyfikacji oferowanego urządzenia)*  **Link do strony producenta** zawierający pełną specyfikację oferowanego sprzętu\*: ……………………………………………………..  *Uwaga: Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją,* ***do oferty należy dołączyć katalog producenta*** *zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego*. | | |
|  | **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| Rodzaj | Uchwyt ścienny regulowany do montazu ekranów o dużych przekątnych min. 86 cali. Kompatybilny z dostarczonymi ekranami dotykowymi. | TAK /  NIE |
| Minimalne obciążenie | Minimalne obciążenie 125 kg. | TAK /  NIE |
| Standard | Spełniający standard VESA | TAK /  NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wizualizer, w ilości 1 szt., spełniający poniższe parametry techniczne lub cechy.**  **Oferowany typ, model, producent\*:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę producenta, typ i model oraz numer katalogowy w celu jednoznacznej identyfikacji oferowanego urządzenia)*  **Link do strony producenta** zawierający pełną specyfikację oferowanego sprzętu\*: ……………………………………………………..  *Uwaga: Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją,* ***do oferty należy dołączyć katalog producenta*** *zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego*. | | |
|  | **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| Zoom | Minimum Optyczny x 12, Cyfrowy x 10 | TAK /  NIE |
| Fokus | Automatyczny | TAK /  NIE |
| Obszar rejestrowania | Format A3: 297 x 420 mm | TAK /  NIE |
| Efektywna liczba pikseli | Minimum 1920x1080 pikseli | TAK /  NIE |
| Przyłącza | USB, Wejście VGA, Wyjście VGA, Wyjście HDMI, wbudowany mikrofon, Karta SD | TAK /  NIE |
| Dodatkowe funcje | Przeglądarka zdjęć bez użycia komputera, przeglądanie zdjęć z pamięci wewnętrznej lub z obsługiwanych zewnętrznych nośników pamięci, przechowywanie obrazów, automatyczne ustawianie ostrości, zatrzymanie obrazu | TAK /  NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mobilna stacja robocza dla nauczyciela, w ilości 3 szt., spełniający poniższe parametry techniczne lub cechy.**  **Oferowany typ, model, producent\*:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę producenta, typ i model oraz numer katalogowy w celu jednoznacznej identyfikacji oferowanego urządzenia)*  **Link do strony producenta** zawierający pełną specyfikację oferowanego sprzętu\*: ……………………………………………………..  *Uwaga: Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją,* ***do oferty należy dołączyć katalog producenta*** *zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego*. | | |
|  | **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| Procesor | Procesor klasy x64, zaprojektowany do wydajnej pracy w komputerach stacjonarnych.  Procesor musi osiągać w teście PassMark - CPU Mark High End CPUs wydajności liczonej w punktach wyższej lub równej wydajności Intel Core i5 13500H min. 22 046 pkt. na dzień 16.04.2025 r (podać nazwę zgodnie z załącznikiem nr 1 do OPZ). Zaprojektowany do wydajnej pracy w laptopach. | TAK /  NIE  Nazwa procesora:………………….  *(proszę uzupełnić)* |
| Stan | Nowy – wyprodukowany nie później niż 6 miesięcy przed założeniem oferty. | TAK /  NIE |
| System operacyjny | Minimum Windows 11 EDU PRO lub równoważny | TAK /  NIE |
| Pamięć operacyjna RAM | Min. 32 GB o minimalnym taktowaniu 3200MHz | TAK /  NIE  Pamięć RAM: …………..\*GB  *(proszę uzupełnić)* |
| Parametry pamięci masowej | SSD M.2 min 1TB min. PCIe NVMe 3.0 x4 z min. zapisem/odczytem 3000MB/s zawierający RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. | TAK /  NIE  Pamięć masowa: …………..\*GB  *(proszę uzupełnić)* |
| Matryca | Komputer przenośny typu notebook z ekranem o przekątnej min. 17", o rozdzielczości minimalnej: Full HD (1920x1080) w technologii LED, IPS, lub OLED, matryca matowa | TAK /  NIE  Rodzaj technologii: ……………..  *(proszę uzupełnić)* |
| Wyposażenie multimedialne | Minimalnie wymagania:  - dwukanałowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z HD Audio,  - zintegrowane w obudowie głośniki stereo,  - zintegrowany w obudowie cyfrowy mikrofon,  - zintegrowany w obudowie intuicyjny touchpad,  - zintegrowana w obudowie klawiatura z układem klawiatury QWERTY US lub PL oraz z 12 klawiszami funkcyjnymi, 4 klawiszami strzałek i boczną klawiaturą numeryczną,  - kamera internetowa o rozdzielczości minimalnej 720 pikseli trwale zainstalowana w obudowie matrycy, | TAK /  NIE |
| Interfejsy | * Minimum 3 porty USB z czego minimum 2xUSB 3.0 lub nowszy i minimum 1xUSB-C, * złącze słuchawek i złącze mikrofonu lub COMBO, * wbudowane gniazdo RJ45, * wbudowane gniazdo HDMI, (złącze HDMI musi umożliwiać podłączenie i obsługę zewnętrznego wyświetlacza), * Złącze zasilania. | TAK /  NIE |
| Komunikacja | * zintegrowana w obudowie interfejs RJ-45 obsługujący sieci min. 10/100/1000BASE-T, * zintegrowana w obudowie karta WiFi min. standard 802.11 a/b/g/n/ac/ax * zintegrowana w obudowie karta Bluetooth min. 5.0. | TAK /  NIE |
| Bateria i zasilanie | Bateria Li-Ion i/lub Li-Po, pojemność minimum 50 Wh, dołączony zewnętrzny zasilacz sieciowy 230V 50Hz zalecany przez producenta z wtyczką typu CEE7/7. | TAK /  NIE |
| Konfiguracja dostarczonego systemu operacyjnego | Oferowane komputery muszą poprawnie współpracować z oferowanym systemem operacyjnym. Komputer muszą posiadać zainstalowany oryginalny system operacyjny **Windows 11 Pro EDU PL 64bit z** licencją dla jednostek oświatowych lub równoważny o następujących parametrach równoważności systemu operacyjnego:  - Pełna integracja z domeną Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego) opartą na serwerach Windows Server (wszystkie wersje).  - Zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego), WMI.  - Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  - Zainstalowany system operacyjny nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu.  - Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  - Wbudowany system pomocy w języku polskim.  - Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  - Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,  - Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim  - Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  -Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych  firmy.  - Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."  - Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  - Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.  - Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  - Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  - Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  - Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  - Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)  - Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  - Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  - Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  - Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń   1. Zainstalowany system nie może pochodzić z rynku wtórnego, a system ten nie był aktywowany na innych urządzeniach i musi pochodzić z legalnego źródła. | TAK /  NIE |
| Gwarancja | Minimalny czas trwania gwarancji to 2 lata. Gwarancja musi być realizowana w formie door-to-door, co oznacza, że serwis obejmuje odbiór uszkodzonego sprzętu bezpośrednio od zamawiającego, naprawę oraz dostarczenie naprawionego sprzętu z powrotem na miejsce. | TAK /  NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mobilna stacja robocza dla uczniów, w ilości 18 szt., spełniający poniższe parametry techniczne lub cechy.**  **Oferowany typ, model, producent\*:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę producenta, typ i model oraz numer katalogowy w celu jednoznacznej identyfikacji oferowanego urządzenia)*  **Link do strony producenta** zawierający pełną specyfikację oferowanego sprzętu\*: ……………………………………………………..  *Uwaga: Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją,* ***do oferty należy dołączyć katalog producenta*** *zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego*. | | |
|  | **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| Procesor | Procesor klasy x64, zaprojektowany do wydajnej pracy w komputerach stacjonarnych.  Procesor musi osiągać w teście PassMark - CPU Mark High End CPUs wydajności liczonej w punktach wyższej lub równej wydajności Intel Core i5 13500H min. 22 046 na dzień 16.04.2025 r (podać nazwę zgodnie z załącznikiem nr 1 do OPZ). Zaprojektowany do wydajnej pracy w laptopach. | TAK /  NIE  Nazwa procesora:………………….  *(proszę uzupełnić)* |
| Stan | Nowy – wyprodukowany nie później niż 6 miesięcy przed założeniem oferty. | TAK /  NIE |
| System operacyjny | Minimum Windows 11 PRO EDU lub równoważny | TAK /  NIE |
| Pamięć operacyjna RAM | Min. 16 GB o minimalnym taktowaniu 3200MHz | TAK /  NIE  Pamięć RAM: …………..\*GB  *(proszę uzupełnić)* |
| Parametry pamięci masowej | SSD, M.2 min 512GB min. PCIe NVMe 3.0 x4 z min. zapisem/odczytem 3000MB/s zawierający RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. | TAK /  NIE  Pamięć masowa: …………..\*GB  *(proszę uzupełnić)* |
| Matryca | Komputer przenośny typu notebook z ekranem o przekątnej min. 15", o rozdzielczości minimalnej: Full HD (1920x1080) w technologii LED, IPS, lub OLED, matryca matowa | TAK /  NIE  Rodzaj technologii: ……………..  *(proszę uzupełnić)* |
| Wyposażenie multimedialne | Minimalnie wymagania:  - dwukanałowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z HD Audio,  - zintegrowane w obudowie głośniki stereo,  - zintegrowany w obudowie cyfrowy mikrofon,  - zintegrowany w obudowie intuicyjny touchpad,  - zintegrowana w obudowie klawiatura z układem klawiatury QWERTY US lub PL oraz z 12 klawiszami funkcyjnymi, 4 klawiszami strzałek i boczną klawiaturą numeryczną,  - kamera internetowa o rozdzielczości minimalnej 720 pikseli trwale zainstalowana w obudowie matrycy, | TAK /  NIE |
| Interfejsy | * Minimum 3 porty USB z czego minimum 2xUSB 3.0 lub nowszy i minimum 1xUSB-C, * złącze słuchawek i złącze mikrofonu lub COMBO, * wbudowane gniazdo RJ45, * wbudowane gniazdo HDMI, (złącze HDMI musi umożliwiać podłączenie i obsługę zewnętrznego wyświetlacza), * Złącze zasilania. | TAK /  NIE |
| Komunikacja | * zintegrowana w obudowie interfejs RJ-45 obsługujący sieci min. 10/100/1000BASE-T, * zintegrowana w obudowie karta WiFi standard min. 802.11 a/b/g/n/ac/ax * zintegrowana w obudowie karta Bluetooth min. 5.0. | TAK /  NIE |
| Bateria i zasilanie | Bateria Li-Ion i/lub Li-Po, pojemność minimum 50 Wh, dołączony zewnętrzny zasilacz sieciowy 230V 50Hz zalecany przez producenta z wtyczką typu CEE7/7. | TAK /  NIE |
| Konfiguracja dostarczonego systemu operacyjnego | Oferowane komputery muszą poprawnie współpracować z oferowanym systemem operacyjnym. Komputer muszą posiadać zainstalowany oryginalny system operacyjny **Windows 11 Pro EDU PL 64bit z** licencją dla jednostek oświatowych lub równoważny o następujących parametrach równoważności systemu operacyjnego:  - Pełna integracja z domeną Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego) opartą na serwerach Windows Server (wszystkie wersje).  - Zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego), WMI.  - Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  - Zainstalowany system operacyjny nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu.  - Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  - Wbudowany system pomocy w języku polskim.  - Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  - Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,  - Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim  - Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  -Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych  firmy.  - Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."  - Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  - Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.  - Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  - Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  - Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  - Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  - Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)  - Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  - Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  - Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  - Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń   1. Zainstalowany system nie może pochodzić z rynku wtórnego, a system ten nie był aktywowany na innych urządzeniach i musi pochodzić z legalnego źródła. | TAK /  NIE |
| Gwarancja | Minimalny czas trwania gwarancji to 2 lata. Gwarancja musi być realizowana w formie door-to-door, co oznacza, że serwis obejmuje odbiór uszkodzonego sprzętu bezpośrednio od zamawiającego, naprawę oraz dostarczenie naprawionego sprzętu z powrotem na miejsce. | TAK /  NIE |

|  |  |
| --- | --- |
| **21 SZT. OPROGRAMOWANIA BIUROWEGO DLA JEDNOSTEK OŚWIATOWYCH - MICROSOFT OFFICE 2021 LUB RÓWNORZĘDNY, SPEŁNIAJĄCY PONIŻSZE WYMAGANIA.**  **ZAINSTALOWANE NA DOSTARCZONYCH LAPTOPACH.**  **Nazwa produktu oraz kod produktu producenta, który jednoznacznie identyfikuje pakiet:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę)* | |
| **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| Licencja wieczysta nieograniczona terytorialnie na zintegrowany pakiet biurowy, będzie zainstalowany w dostarczanych laptopach i zgodny systemem operacyjnym. | TAK /  NIE |
| Pakiet aplikacji biurowych musi zawierać co najmniej:   * Editor tekstów * Arkusz kalkulacyjny * Narzedzie do przygotowania I przeprowadzenia prezentacji | TAK /  NIE |
| **Do każdego pakietu wymagany jest indywidualny klucz licencyjny, oraz możliwość indywidualnego dostępu do pakietu instalacyjnego (na nośniku fizycznym lub przez Internet).** | TAK /  NIE |
| Oprogramowanie musi pozwalać na swobodną reinstalację oprogramowania przez użytkownika końcowego, bez potrzeby udziału Zamawiającego w tym procesie | TAK /  NIE |
| Wszystkie komponenty oferowanego pakietu biurowego muszą być integralną częścią tego samego pakietu, współpracować ze sobą (osadzanie i wymiana danych), posiadać jednolity interfejs oraz ten sam jednolity sposób obsługi; | TAK /  NIE |
| Dostępna pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, systemu komunikatów i podręcznej kontekstowej pomocy technicznej; | TAK /  NIE |
| Prawidłowe odczytywanie i zapisywanie danych w dokumentach w formatach: doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pps, ppsx, w tym obsługa formatowania bez utraty parametrów i cech użytkowych (zachowane wszelkie formatowanie, umiejscowienie tekstów, liczb, obrazków, wykresów, odstępy między tymi obiektami i kolorów); | TAK /  NIE |
| Wykonywanie i edycja makr oraz kodu zapisanego w języku Visual Basic w plikach xls, xlsx oraz formuł w plikach wytworzonych w MS Office 2010, MS Office 2013, MS Office 2016, MS Office 2019 oraz MS Office 2021 bez utraty danych oraz bez konieczności przerabiania dokumentów; | TAK /  NIE |
| Możliwość zapisywania wytworzonych dokumentów bezpośrednio w formacie PDF | TAK /  NIE |
| Pełna kompatybilność z oferowanym systemem operacyjnym. | TAK /  NIE |
| Pakiet powinien mieć system aktualizacji darmowych poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. Dostępność w Internecie na stronach producenta biuletynów technicznych, w tym opisów poprawek bezpieczeństwa, w języku polskim, a także telefonicznej pomocy technicznej producenta pakietu biurowego świadczonej w języku polskim w dni robocze – cena połączenia nie większa niż cena połączenia lokalnego. Możliwość dostosowania pakietu aplikacji biurowych do pracy dla osób niepełnosprawnych np. słabo widzących, zgodnie z wymogami Krajowych Ram Interoperacyjności (WCAG 2.0). | TAK /  NIE |
| Oprogramowanie dostarczone ze stosownymi oryginalnymi atrybutami legalności (np. COA lub GML), w zależności od dostarczanej wersji | TAK /  NIE |
| Licencje NIE pochodzące z rynku wtórnego. | TAK /  NIE |

|  |  |
| --- | --- |
| **14 SZT. OPROGRAMOWANIA BIUROWEGO DLA JEDNOSTEK OŚWIATOWYCH – BricsCAD V25 LITE LUB RÓWNRZĘDNY, SPEŁNIAJĄCY PONIŻSZE WYMAGANIA.**  **ZAINSTALOWANE NA DOSTARCZONYCH LAPTOPACH- 12 uczniowskich, 2 nauczycielskich.**  **Nazwa produktu oraz kod produktu producenta, który jednoznacznie identyfikuje pakiet:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę)* | |
| **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| Licencja wieczysta nieograniczona terytorialnie, oraz będzie zainstalowana na dostaczonych laptopach i zgodny systemem operacyjnym. | TAK /  NIE |
| Możliwość projektowania 2D oraz przeglądania modeli 3D. | TAK /  NIE |
| Dostępna pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, systemu komunikatów i podręcznej kontekstowej pomocy technicznej; | TAK /  NIE |
| Pełna kompatybilność z oferowanym systemem operacyjnym oraz dostarczoną drukarką 3D. | TAK /  NIE |
| Licencje NIE pochodzące z rynku wtórnego. | TAK /  NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Urządzenie wielofunkcyjne, w ilości 3 szt., spełniający poniższe parametry techniczne lub cechy.**  **Oferowany typ, model, producent\*:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę producenta, typ i model oraz numer katalogowy w celu jednoznacznej identyfikacji oferowanego urządzenia)*  **Link do strony producenta** zawierający pełną specyfikację oferowanego sprzętu\*: ……………………………………………………..  *Uwaga: Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją,* ***do oferty należy dołączyć katalog producenta*** *zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego*. | | |
|  | **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| Format | A3/A4 (większy format druku również akceptowany) | TAK /  NIE |
| Funkcje | Drukowanie dwustronne, kserowanie w kolorze, skanowanie w kolorze, praca bezprzewoda za pomocą np. Wi-Fi, praca lokalna za pomocą LAN | TAK /  NIE |
| Wyposażenie: | Kabel USB, Przewód zasilający | TAK /  NIE |
| Języki Interfesju | Minium. Polski, Angielski (dodatkowe języki również akceptowane) | TAK /  NIE |
| Gwarancja | Minimalny czas trwania gwarancji to 2 lata. Gwarancja musi być realizowana w formie door-to-door, co oznacza, że serwis obejmuje odbiór uszkodzonego sprzętu bezpośrednio od zamawiającego, naprawę oraz dostarczenie naprawionego sprzętu z powrotem na miejsce. | TAK /  NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Drukarka 3D do drukowania przyrządów dydaktycznych, w ilości 2 szt., spełniająca poniższe parametry techniczne lub cechy.**  **Oferowany typ, model, producent\*:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę producenta, typ i model oraz numer katalogowy w celu jednoznacznej identyfikacji oferowanego urządzenia)*  **Link do strony producenta** zawierający pełną specyfikację oferowanego sprzętu\*: ……………………………………………………..  *Uwaga: Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją,* ***do oferty należy dołączyć katalog producenta*** *zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego*. | | |
|  | **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| Obszar Druku (mm) | Minimum 265 x 265 x 300 mm (większy obszar druku również akceptowany) | TAK /  NIE |
| Średnica Filamentu (mm) | Minium. 1,75 (inne kompatybilne średnice również akceptowane) | TAK /  NIE |
| Maksymalna Temperatura Dyszy (°C) | Minimum 310 (wyższa temperatura również akceptowana) | TAK /  NIE |
| Maksymalna Temperatura platformy (°C) | Minimum 105 (wyższa temperatura również akceptowana) | TAK /  NIE |
| Ekstruder | Podwójny, drukujący z materiału modelowego i podporowego | TAK /  NIE |
| Poziomowanie platformy | Automatyczny pomiar wysokości punktów platformy / Manualny pomiar wysokości punktów platformy | TAK /  NIE |
| Języki Interfesju | Polski lub/oraz Angielski (dodatkowe języki również akceptowane) | TAK /  NIE |
| Obsługiwany materiał | Z-ABS, Z-ASA Pro, Z-FLEX, Z-GLASS, Z-HIPS, Z-NYLON, Z-PETG, Z-PLA, Z-PLA Pro, Z-ULTRAT, Z-ULTRAT Plus, Z-ESD, Z-SUPPORT Premium | TAK /  NIE |
| Głowica drukująca | Podwójna | TAK /  NIE |
| Sterowanie | Ekran dotykowy minimum 4 cala (większy ekran również akceptowany) | TAK /  NIE |
| Typ Montażu | Dostarczane zmontowane lub wymagające minimalnego montażu | TAK /  NIE |
| Struktury podporowe | Usuwane mechanicznie - drukowane z materiału modelowego w ekstruzji pojedynczej. / Rozpuszczalne - drukowane z materiału podporowego w ekstruzji podwójnej. | TAK /  NIE |
| Obsługiwane Typy Plików | .stl, obj, .dxf, .3mf, .ply (obsługa dodatkowych formatów również akceptowana) | TAK /  NIE |
| Łączność | Wi-Fi, Ethernet, USB | TAK /  NIE |
| System chłodzenia ekstrudera | dwa wentylatory ekstrudera oraz wentylator promieniowy na wydruk | TAK /  NIE |
| Gwarancja | Minimalny czas trwania gwarancji to 2 lata. Gwarancja musi być realizowana w formie door-to-door, co oznacza, że serwis obejmuje odbiór uszkodzonego sprzętu bezpośrednio od zamawiającego, naprawę oraz dostarczenie naprawionego sprzętu z powrotem na miejsce. | TAK /  NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mysz optyczna w ilości 21 szt., spełniający poniższe parametry techniczne lub cechy.**  **Oferowany typ, model, producent\*:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę producenta, typ i model oraz numer katalogowy w celu jednoznacznej identyfikacji oferowanego urządzenia)*  **Link do strony producenta** zawierający pełną specyfikację oferowanego sprzętu\*: ……………………………………………………..  *Uwaga: Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją,* ***do oferty należy dołączyć katalog producenta*** *zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego*. | | |
|  | **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| Komunikacja z komputerem | Przewodowa lub bezprzewodowa | TAK /  NIE |
| Rozdzielczość | Minimum 1000 dpi, z możliwością zmiany czułości DPI | TAK /  NIE |
| Typ myszy | Ergonomiczna, pozwalająca na wygodną pracę w oprogramowaniach typu CAD, posiadające dodatkowe przyciski boczne oraz klawisz środkowy | TAK /  NIE |
| Gwarancja | Minimalny czas trwania gwarancji to 2 lata. Gwarancja musi być realizowana w formie door-to-door, co oznacza, że serwis obejmuje odbiór uszkodzonego sprzętu bezpośrednio od zamawiającego, naprawę oraz dostarczenie naprawionego sprzętu z powrotem na miejsce. | TAK /  NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Router WiFi w ilości 2 szt., spełniający poniższe parametry techniczne lub cechy.**  **Oferowany typ, model, producent\*:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę producenta, typ i model oraz numer katalogowy w celu jednoznacznej identyfikacji oferowanego urządzenia)*  **Link do strony producenta** zawierający pełną specyfikację oferowanego sprzętu\*: ……………………………………………………..  *Uwaga: Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją,* ***do oferty należy dołączyć katalog producenta*** *zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego*. | | |
|  | **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| Standardy | WAN: RJ-45 Częstotliwość Wi-Fi: Dual-band (2.4 GHz/5 GHz), Podstawowy standard Wi-Fi: Wi-Fi 6 (802.11ax), Standardy Wi- Fi: Wi-Fi 6 (802.11ax), Wi-Fi 4 (802.11n), 802.11g, 802.11b, Wi-Fi 5 (802.11ac), 802.11a,  WLAN wskaźnik przesyłu danych (pierwsze pasmo): 574 Mbit/s, WLAN wskaźnik przesyłu danych (drugie pasmo): 2402 Mbit/s Przewodowa sieć LAN: TakTyp interfejsu Ethernet LAN: Gigabit Ethernet, Prędkość transferu danych  przez Ethernet LAN: 100, 10, 1000 Mbit/s, Standardy komunikacyjne: IEEE 802.11ax, IEEE 802.11n, IEEE 802.11g, IEEE 802.11b, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11a, Przekierowanie portów, Dynamiczny DNS (DDNS), Czułość  odbiorcy: 2.4GHz: 11ac VHT20\_MCS0:-96dBm 11ac VHT20\_MCS8:-74dB 11ac VHT40\_MCS0:-94dBm 11ac VHT40\_MCS9:-70dB 11ax HE20\_MCS0:-96dBm 11ax HE20\_MCS11:-66dBm 11ax HE40\_MCS0:-93dBm 11ax  HE40\_MCS11:-63dBm 5GHz: 11ac VHT20\_MCS0:-97dBm 11ac VHT20\_MCS8:-75dBm 11ac VHT40\_MCS0:-94dBm 11ac VHT40\_MCS9:-70dBm 11ac VHT80\_MCS0:-91dBm 11ac VHT80\_MCS9:-67dBm 11ac VHT160\_MCS0:-88dBm  11ac VHT160\_MCS9:-63dBm 11ax HE20\_MCS0:-97dBm 11ax HE20\_MCS11:-66dBm 11ax HE40\_MCS0:-94dBm 11ax HE40\_MCS11:-63dBm 11ax HE80\_MCS0:-91dBm 11ax HE80\_MCS11:-61dBm 11ax HE160\_MCS0:-87dBm 11ax  HE160\_MCS11:-58dBm Typ anteny: Zewnętrzny, Ilość anten: 4Moc nadawania: CE: <20dBm (2.4GHz); <23dBm (5.15GHz~5.35GHz); <30dBm (5.47GHz~5.725GHz) FCC: <30dBm (2.4GHz &5.15GHz~5.25GHz&5.725GHz~5.825GHz. | TAK /  NIE |
| Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej | WPA, WPA2, WPA3 | TAK /  NIE |
| Gwarancja | Minimalny czas trwania gwarancji to 2 lata. Gwarancja musi być realizowana w formie door-to-door, co oznacza, że serwis obejmuje odbiór uszkodzonego sprzętu bezpośrednio od zamawiającego, naprawę oraz dostarczenie naprawionego sprzętu z powrotem na miejsce. | TAK /  NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Materiały eksploatacyjne do drukarki wielofunkcyjnej w ilości 3 kpl., spełniające poniższe parametry techniczne lub cechy.**  **Oferowany typ, model, producent\*:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę producenta, typ i model oraz numer katalogowy w celu jednoznacznej identyfikacji oferowanego urządzenia)*  **Link do strony producenta** zawierający pełną specyfikację oferowanego sprzętu\*: ……………………………………………………..  *Uwaga: Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją,* ***do oferty należy dołączyć katalog producenta*** *zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego*. | | |
|  | **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| Wydajność | Minimum 1500 stron / jeden tusz | TAK /  NIE |
| Kolor | Cyjan, Magenta, Żółty, Czarny | TAK /  NIE |
| Zestaw | Zawiera minimum po jednej sztuce każdego rodzaju, koloru tuszu | TAK /  NIE |
| Rodzaj | Kompatybilny z dostarczonym modelem urządzenia wielofunkcyjnego – **warunek konieczny** | TAK /  NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Materiały eksploatacyjne do drukarki 3D 2 kpl., spełniające poniższe parametry techniczne lub cechy.**  **Oferowany typ, model, producent\*:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę producenta, typ i model oraz numer katalogowy w celu jednoznacznej identyfikacji oferowanego urządzenia)*  **Link do strony producenta** zawierający pełną specyfikację oferowanego sprzętu\*: ……………………………………………………..  *Uwaga: Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją,* ***do oferty należy dołączyć katalog producenta*** *zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego*. | | |
|  | **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| Filament - materiał | PLA, ABS, smart ABS, PETG, TPU | TAK /  NIE |
| Średnica filamentu | 1, 75mm | TAK /  NIE |
| Kolor | Zestaw różnych kolorów, minimum 5 | TAK /  NIE |
| Kompatybilność | Materiały kompatybilne z dostarczaną drukarką 3D – **warunek konieczny** | TAK /  NIE |
| Waga | Zestaw: ok. 29 kg (równomierny podział zawartości filamentów na kolor oraz materiał, tolerancja podziału 20%) | TAK /  NIE |

***\*Wykropkowane miejsca należy wypełnić.***

**TAK lub NIE – właściwe proszę zaznaczyć x lub v.**