

## Załącznik nr 1 b do SWZ - Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

(Znak postępowania: SPD.26.1.2026)

**Zakup wraz z dostawą pomocy dydaktycznych i wyposażenia w ramach projektu pn.:  
„Podniesienie jakości edukacji w Szkole Podstawowej im. Jana Pawła II w Domaniewicach”**

### Część II: Zakup wraz z dostawą i montażem pracowni informatycznej oraz sprzętu IT

L.p.	Nazwa produktu	Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia - minimalne wymagane parametry	Jednostka miary	Ilość
1	Monitor interaktywny	<p>Monitor interaktywny, dotykowy.</p> <p>Wymagane parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przekątna ekranu: min. 75"</li> <li>- Rozdzielczość ekranu: min. 4K/UHD (min. 3840x2160)</li> <li>- Certyfikat EDLA: Tak</li> <li>- Typ panelu: VA</li> <li>- Proporcja: 16:9</li> <li>- Kąt widzenia: 178°</li> <li>- Jasność: min. 420 cd/m<sup>2</sup></li> <li>- Kontrast: min. 6000:1</li> <li>- Wyświetlane kolory: min. 1.07 mld</li> <li>- Czas reakcji matrycy: max. 6 ms</li> <li>- Pamięć RAM: min. 8 GB</li> <li>- Pamięć ROM: min. 128 GB</li> <li>- Zainstalowany system operacyjny na monitorze umożliwiający płynną obsługę monitora</li> <li>- Czas pracy: 24/7</li> <li>- Żywotność panelu: min. 50 000 godzin</li> <li>- Wbudowane głośniki: min. 2 x 20W</li> <li>- Wbudowany mikrofon</li> <li>- Technologia dotyku: Podczerwień</li> <li>- Czas reakcji dotyku: max. 2.5 ms</li> <li>- Sposób obsługi: Palec lub dowolny inny przedmiot</li> <li>- Rozdzielczość dotyku: min. 32768 x 32768</li> <li>- Liczba punktów dotyku: min. 32 dla Android, min. 50 dla Windows</li> <li>- Wyjścia wideo: min. 1x HDMI</li> <li>- Wejścia wideo: min. 1x Display Port, min. 3 x HDMI</li> <li>- Wejścia audio: min. 1x mini jack 3.5 mm</li> <li>- Porty komunikacyjne: min. 2 x USB Touch, min. 1 x USB 2.0, min. 4 x USB 3.0, min. 2 x USB Typu C, min. 2 x RJ-45, min. 1 x RS232</li> <li>- Wyjście audio: min. 1x mini jack 3.5 mm, min. 1 x SPDIF</li> <li>- VESA: min. 800 x 400 mm</li> </ul> <p>Funkcje i właściwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menu dotykowe OSD,</li> <li>- Slot OPS,</li> <li>- USB Media Player,</li> <li>- Komunikacja Wi-Fi,</li> <li>- Komunikacja Bluetooth,</li> <li>- Notowanie na dowolnym źródle,</li> <li>- Narzędzie do prowadzenia głosowania,</li> <li>- Aplikacja do nanoszenia notatek,</li> <li>- Wyłączanie obsługi dotyku,</li> </ul>	sztuka	1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyłączanie wyświetlacza,</li> <li>- Czujnik światła,</li> <li>- Oprogramowanie Windows kompatybilne z aplikacją do nanoszenia notatek,</li> <li>- Wgranie własnego logo,</li> <li>- Wyświetlanie komentarzy tekstowych na ekranie przez uczestników,</li> <li>- Zmiana nazwy źródła sygnału,</li> <li>- Wbudowana aplikacja do bezprzewodowego przesyłania obrazu pozwalająca na połączenie z min. 8 komputerami lub urządzeniami mobilnymi na raz i wyświetlanie do min. czterech obrazów jednocześnie,</li> <li>- Aktualizacje oprogramowania monitora poprzez Internet,</li> <li>- Funkcja blokowania monitora za pomocą klucza USB,</li> <li>- Sklep Play,</li> <li>- NFC.</li> </ul> <p>Dostarczony zestaw powinien zawierać: Pilot zdalnego sterowania, pisaki (min. 2 szt.), Przewód HDMI (min. 3m), przewód USB (min. 3 m), przewód zasilający (min. 3m), uchwyt montażowy ścienny, oprogramowanie na CD lub pendrive.</p> <p>Montaż na ścianie w miejscu wskazanym przez Zamawiającego w tym konfiguracja, uruchomienie i instruktaż z obsługi urządzenia po stronie Wykonawcy.</p> <p>Gwarancja: 60 miesięcy.</p>		
2	Drukarka 3D	<p>Wymagane parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obszar roboczy: min. 500 mm x 420 mm x 420 mm</li> <li>- Średnica filamentu: min. 1,75 mm</li> <li>- Średnica dyszy: 0,8 mm, 0,6 mm, 0,4 mm, 0,2 mm</li> <li>- Materiały do druku: ABS, PETG, PLA, TPU</li> <li>- Maksymalna temperatura głowicy: min. 300°C</li> <li>- Podgrzewana platforma robocza: do 90°C</li> <li>- Interfejsy: Ethernet, Wi-Fi</li> <li>- Wyświetlacz: Wbudowany, dotykowy</li> <li>- Automatyczne poziomowanie</li> <li>- Moc: min. 300 W</li> <li>- Szerokość: min. 640 mm</li> <li>- Wysokość: min. 750 mm</li> <li>- Głębokość: min. 700 mm</li> <li>- Waga: max. 19 kg</li> </ul> <p>Gwarancja: 24 miesiące.</p>	sztuka	1
3	Zestaw filamentów PLA z podajnikiem	<p>Zestaw filamentów PLA z podajnikiem.</p> <p>Specyfikacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- średnica filamentu: min. 1,75 mm</li> <li>- 500 m filamentów na 6 rolkach z podajnikiem i częściami do cięcia filamentów,</li> <li>- kolory: żółty, zielony, czerwony, niebieski, czarny, biały.</li> </ul>	zestaw	1
4	Monitor interaktywny	<p>Monitor interaktywny, dotykowy.</p> <p>Wymagane parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przekątna ekranu: min. 75"</li> <li>- Rozdzielczość ekranu: min. 4K/UHD (min. 3840×2160)</li> <li>- Certyfikat EDLA: Tak</li> </ul>	sztuka	1

- Typ panelu: VA
  - Proporcja: 16:9
  - Kąt widzenia: 178°
  - Jasność: min. 420 cd/m<sup>2</sup>
  - Kontrast: min. 6000:1
  - Wyświetlane kolory: min. 1.07 mld
  - Czas reakcji matrycy: max. 6 ms
  - Pamięć RAM: min. 8 GB
  - Pamięć ROM: min. 128 GB
  - Zainstalowany system operacyjny na monitorze umożliwiający płynną obsługę monitora
  - Czas pracy: 24/7
  - Żywotność panelu: min. 50 000 godzin
  - Wbudowane głośniki: min. 2 x 20W
  - Wbudowany mikrofon
  - Technologia dotyku: Podczerwień
  - Czas reakcji dotyku: max. 2.5 ms
  - Sposób obsługi: Palec lub dowolny inny przedmiot
  - Rozdzielczość dotyku: min. 32768 x 32768
  - Liczba punktów dotyku: min. 32 dla Android, min. 50 dla Windows
  - Wyjścia wideo: min. 1x HDMI
  - Wejścia wideo: min. 1x Display Port, min. 3 x HDMI
  - Wejścia audio: min. 1x mini jack 3.5 mm
  - Porty komunikacyjne: min. 2 x USB Touch, min. 1 x USB 2.0, min. 4 x USB 3.0, min. 2 x USB Typu C, min. 2 x RJ-45, min. 1 x RS232
  - Wyjście audio: min. 1x mini jack 3.5 mm, min. 1 x SPDIF
  - VESA: min. 800 x 400 mm
- Funkcje i właściwości:
- Menu dotykowe OSD,
  - Slot OPS,
  - USB Media Player,
  - Komunikacja Wi-Fi,
  - Komunikacja Bluetooth,
  - Notowanie na dowolnym źródle,
  - Narzędzie do prowadzenia głosowania,
  - Aplikacja do nanoszenia notatek,
  - Wyłączanie obsługi dotyku,
  - Wyłączanie wyświetlacza,
  - Czujnik światła,
  - Oprogramowanie Windows kompatybilne z aplikacją do nanoszenia notatek,
  - Wgranie własnego logo,
  - Wyświetlanie komentarzy tekstowych na ekranie przez uczestników,
  - Zmiana nazwy źródła sygnału,
  - Wbudowana aplikacja do bezprzewodowego przesyłania obrazu pozwalająca na połączenie z min. 8 komputerami lub urządzeniami mobilnymi na raz i wyświetlanie do min. czterech obrazów jednocześnie,
  - Aktualizacje oprogramowania monitora poprzez Internet,
  - Funkcja blokowania monitora za pomocą klucza USB,
  - Sklep Play,

		<p>- NFC.</p> <p>Dostarczony zestaw powinien zawierać: Pilot zdalnego sterowania, pisaki (min. 2 szt.), Przewód HDMI (min. 3m), przewód USB (min. 3 m), przewód zasilający (min. 3m), uchwyt montażowy ścienny, oprogramowanie na CD lub pendrive.</p> <p>Montaż na ścianie w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, konfiguracja, uruchomienie i instruktaż z obsługi urządzenia po stronie Wykonawcy.</p> <p>Gwarancja: 60 miesięcy.</p>		
5	Komputery dla uczniów	<p>Komputer przenośny.</p> <p>Wymagane parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- procesor min. dziesięciordzeniowy (w tym min. 2 rdzenie „Performance” i min. 8 rdzeni „Efficient”), min. dwunastowątkowy, pamięć cache min. 12 MB, obsługa wirtualizacji, osiągający min. 13100 punktów na dzień ogłoszenia postępowania w teście PassMark CPU Mark na stronie: <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> (wyniki testu zostały dołączone do szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia)</li> <li>- układ graficzny zintegrowany z procesorem, jednostki wykonawcze min. 80, obsługa DirectX min. 12.1, OpenGL min. 4.6, OpenCL min. 3.0,</li> <li>- wyświetlacz min. 15.6”, min. Full HD (1920x1080), powłoka matowa, min. 300 nitów,</li> <li>- pamięć RAM min. 32 GB DDR5,</li> <li>- dysk twardy SSD PCIe NVMe M.2 min. 2 TB</li> <li>- Bluetooth min. 5.3,</li> <li>- Wifi min. 802.11ax,</li> <li>- Złącza wbudowane: min. 2 x USB-A 3.2 Gen 1, min. 2 x USB-C 3.2 Gen 1 z Display Port, min. 1 x HDMI 1.4, min. 1 x Audio (Combo), min. 1 x port LAN 1 GBit/s (RJ-45), min. 1 x Złącze zasilania</li> <li>- podświetlana klawiatura</li> <li>- klawiatura numeryczna</li> <li>- kamera internetowa min. 2.0 MPix</li> <li>- wbudowane min. 2 głośniki</li> <li>- wbudowany mikrofon</li> <li>- Zasilacz: min. 65 W</li> <li>- Szyfrowanie TPM</li> <li>- bateria min. 3 komorowa, min. 50Wh</li> <li>- Kensington Lock</li> <li>- zainstalowany system operacyjny w wersji najbardziej aktualnej dostępnej na rynku, w profesjonalnej wersji, umożliwiającej zaawansowane zarządzanie siecią w formie m. in.: przyłączenia do domen i wprowadzania kryteriów grup oraz uruchamiania pulpitu zdalnego, zarządzanie urządzeniami mobilnymi, z graficznym interfejsem, w języku polskim, w wersji 64 bitowej, w pełni kompatybilny z posiadanym już w placówce oprogramowaniem bazującym na środowisku Microsoft Windows 11, wersja pełna, licencja dożywotnia, nigdy nie aktywowana ani nie uruchamiana na innym urządzeniu.</li> </ul>	sztuka	8

6	Serwer	<p>Serwer.</p> <p>Wymagane parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obudowa typu tower</li> <li>- procesor dedykowany do serwerów, min. czterordzeniowy, min. czterowątkowy, segment serwer, pamięć cache min. 12 MB, obsługa wirtualizacji, osiągający min. 11700 punktów na dzień ogłoszenia postępowania w teście Multithread - CPU Mark Server CPU Performance na stronie: <a href="https://www.cpubenchmark.net/multithread/server">https://www.cpubenchmark.net/multithread/server</a> (wyniki testu zostały dołączone do szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia)</li> <li>- pamięć RAM: min. 64 GB DDR5</li> <li>- obsługa pamięci RAM: do min. 128 GB DDR5</li> <li>- dyski twarde: min. 2x 480 GB SATA SSD Read Intensive</li> <li>- dodatkowy dysk twardy: min. 1x 2 TB SATA</li> <li>- karta sieciowa: 2x 10/100/1000</li> <li>- złącza wbudowane: min. 4x USB 3.2, min. 3x USB 2.0, min. 1x VGA, min. 1x port szeregowy</li> <li>- gniazda rozszerzeń: min. 1x PCIe</li> <li>- zasilacz min. 300W</li> <li>- szyfrowanie TPM</li> <li>- kontroler RAID: min. 12 Gb/s SAS, min. 6 Gb/s SATA, PCIe min. Gen 4, min. 16 portów SAS, obsługa RAID min. 0, 1, 10</li> <li>- Zintegrowany kontroler zdalnego dostępu zapewniający administratorom na monitorowanie bieżących parametrów serwera, zdalne zarządzanie zasilaniem, przeglądanie logów oraz aktualizację oprogramowania układowego, zawierający zabezpieczone połączenie poprzez port micro USB z przodu panelu bezpośrednio do interfejsu kontrolera.</li> </ul> <p>Gwarancja: 36 miesięcy.</p>	sztuka	1
7	Oprogramowanie	<p>Pakiet oprogramowania biurowego w polskiej wersji językowej.</p> <p>W skład pakietu wchodzi (minimum):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- edytor tekstu,</li> <li>- arkusz kalkulacyjny zawierający makra i formularze,</li> <li>- program do tworzenia i obsługi prezentacji,</li> <li>- klient poczty e-mail.</li> </ul> <p>Wersja najbardziej aktualna z dostępnych na rynku, z licencją dożywotnią, bez ograniczeń czasowych, nigdy nie aktywowaną ani nie uruchamianą na innym urządzeniu, w pełni kompatybilna z Microsoft Office minimum 2007 i z dokumentami utworzonymi przez Microsoft Office minimum 2007, bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych. Oprogramowanie do zainstalowania, aktywacji i uruchomienia na komputerach dla uczniów po stronie Wykonawcy.</p>	sztuka	9
8	Antywirus 2 lata	<p>Oprogramowanie antywirusowe.</p> <p>Funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antywirus i antyspyware</li> <li>- Zaawansowane uczenie maszynowe</li> <li>- Blokada programów typu exploit</li> <li>- Zaawansowany skaner pamięci</li> </ul>	sztuka	9

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ochrona oparta na chmurze</li> <li>- Skanowanie podczas pobierania plików</li> <li>- Skanowanie podczas bezczynności</li> <li>- System zapobiegania włamaniom działający na hoście (HIPS)</li> <li>- Ochrona przed zagrożeniami bazującymi na skryptach</li> <li>- Skaner UEFI</li> <li>- Skaner WMI</li> <li>- Skaner rejestru systemowego</li> </ul> <p>Licencja: nowa, na min. 2 lata. Oprogramowanie do zainstalowania, aktywacji i uruchomienia na komputerach dla uczniów po stronie Wykonawcy.</p>		
9	Biurko nauczyciela	<p>Biurko dla nauczyciela, składające się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stołu wykonanego z laminowanej płyty wiórowej o grubości min.18 mm., posiadającego okrągłe metalowe nogi o średnicy 40 mm oraz metalową ramę w kolorze aluminium.</li> <li>- Zestawu 3 osłon do stołu (tylna, lewa i prawa), wymiarami dopasowanych do stołu</li> <li>- Kontenerka podwieszanego do stołu, wymiarami dopasowanego do stołu, który zawiera:- 1 szuflada zamykana na klucz</li> <li>- 1 drzwiczki (szafka) zamykane na klucz</li> </ul> <p>Wymiary:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymiary całkowite biurka: 130 cm x 60 cm x 76 cm</li> <li>- wymiary wewnętrzne szuflady w kontenerku: 27,5 cm x 33 cm x 8 cm</li> <li>- wymiary wewnętrzne szafki w kontenerku: 33,5 cm x 42 cm x 33,5 cm</li> </ul> <p>kolorystyka płyt: buk lub inny zatwierdzony przez zamawiającego Poszczególne elementy muszą być złożone i tworzyć jednolitą całość.</p>	sztuka	1
10	Fotel nauczyciela	<p>Fotel biurowy obrotowy dla nauczyciela. Tapicerowane siedzisko. Oparcie oraz zagłówek tapicerowane trwałą siatką, która dopasowuje się do pleców Użytkownika. Siatka posiadająca bardzo wysoką odporność na ścieranie. Fotel wyposażony w mechanizm ruchowy Tilt z funkcją bujania lub blokady w pozycji do pracy. Po zwolnieniu fotela z pozycji "do pracy", będzie on odpowiadać na ruch użytkownika, zapewniając mu odpowiednie podparcie na całej długości pleców. Siła oporu jaką stawia oparcie podczas ruchu regulowana, co pozwala dostosować ją do wagi użytkownika. Płynnie regulowana wysokość siedziska w zakresie 90 mm. Siatkowe ergonomicznie profilowane oparcie. Oparcie wyposażone w profil części lędźwiowej o regulowanej wysokości, co pozwala na jego dostosowanie do wzrostu i preferencji użytkownika. Profilowany zagłówek posiadający regulację wysokości. Podłokietniki o stałej wysokości pozwalające na wygodne podparcie przedramienia. Nylonowa podstawa jezdna wyposażona kółka twarde o wysokości 50 mm.</p>	sztuka	1

		<p>Wymiary: Wysokość całkowita (zakres minimalny): 1150 mm - 1290 mm Szerokość całkowita: min. 600 mm Szerokość siedziska: min. 475 mm Głębokość siedziska: min. 500 mm Kolorystyka: czarny lub inny zatwierdzony przez zamawiającego.</p>		
11	Stoły dla uczniów	<p>Stoły dla uczniów, 2-osobowe. Blaty z płyty laminowanej o grubości min. 18 mm z obrzeżem ABS o grubości 2 mm. Narożniki blatów proste. Nogi stołów wyposażone w plastikową stopkę poziomującą z filcem, chroniącą podłogę przed zarysowaniem. kolorystyka płyt: buk lub inny zatwierdzony przez zamawiającego Stelaż: srebrny (aluminium) Wymiary: - Wymiary całkowite stołu: 130 cm x 50 cm x 76 cm, - Rozmiar: 6 (wzrost Użytkownika od 159 cm do 188 cm), - Rozmiar blatu: 130 cm x 50 cm.</p>	sztuka	4
12	Krzesła dla uczniów	<p>Krzesło obrotowe, ergonomiczne, 5 kółek, dla ucznia o nowoczesnym desingu - opływowa linia i subtelnie wyprofilowane kształty. Ergonomia - profilowane oparcie i odpowiednio wyprofilowane siedzisko wspierają prawidłową postawę ciała, pomagając uniknąć dolegliwości bólowych związanych z długim siedzeniem. Solidna i trwała konstrukcja - stelaż wykonany z wysokiej jakości materiałów odpornych na uszkodzenia mechaniczne i intensywne użytkowanie. kolor siedziska: pastelowy zielony lub inny zatwierdzony przez zamawiającego Wzrost użytkownika: 159 cm - 188 cm (rozmiar 6) Maksymalne obciążenie: 110kg Waga produktu: max. 6kg</p>	sztuka	8
13	Stół do nauki robotyki	<p>Blat wykonany z płyty wiórowej laminowanej o grubości min.18 mm, zabezpieczony trwałą krawędzią ABS, wykończenie powierzchni metalowego stelażu lakierem proszkowym. Gniazda wpuszczane, które służą do zasilania urządzeń biurowych i urządzeń mobilnych, lub do przesyłania danych. Listwa gniazdowa chowana w blat. Materiał: stop cynku + żelazo Wymiary dolnej części: 224 mm x 109 mm x 65 mm (dł. x szer. x wys.) Wymiary zewnętrzne: 266 mm x 133 mm x 69 mm (po otwarciu pokryw 266 mm x 133 mm x 112 mm) Otwór montażowy: 225 mm x 110 mm Wymiary całkowite stołu: 2000 mm x 1000 mm x 740 mm (szer. x gł. x wys.) Kolor stelaża: szaro-srebrny kolorystyka płyt: buk lub inny zatwierdzony przez zamawiającego Typ blatu: prosty Szerokość blatu: 2000 mm Głębokość blatu: 1000 mm Wysokość stołu: 740 mm Grubość płyty: min.18 mm</p>	sztuka	2



		<p>Materiał blatu: płyta wiórowa laminowana</p> <p>Kolor szuflady: srebrny</p> <p>Nośność: 120 kg</p> <p>Masa: max. 49 kg</p> <p>Ilość boksów szufladowych (portów blatowych): 2</p> <p>Każdy port blatowy zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2x gniazdo (typ francuski) 110-240V 50/60Hz 10A</li> <li>- 1x port VGA</li> <li>- 1x port HDMI</li> <li>- 2x port Ethernet (RJ-45)</li> <li>- 1x port ładowania USB 2.0.</li> </ul>		
14	Krzesła dla uczniów do stołu do nauki robotyki	<p>Krzesło obrotowe, 5 kółek, ergonomiczne, dla ucznia o nowoczesnym desingu - opływowa linia i subtelnie wyprofilowane kształty.</p> <p>Ergonomia - profilowane oparcie i odpowiednio wyprofilowane siedzisko wspierają prawidłową postawę ciała, pomagając uniknąć dolegliwości bólowych związanych z długim siedzeniem.</p> <p>Solidna i trwała konstrukcja - stelaż wykonany z wysokiej jakości materiałów odpornych na uszkodzenia mechaniczne i intensywne użytkowanie.</p> <p>Maksymalne obciążenie: 110kg</p> <p>Waga produktu: max. 6kg</p> <p>Wzrost użytkownika: 159 cm - 188 cm (rozmiar 6)</p> <p>kolor siedziska: pastelowy zielony lub inny zatwierdzony przez zamawiającego.</p>	sztuka	8
15	Regał do przechowywania – otwarty	<p>Regał otwarty, do przechowywania.</p> <p>Wymiary całkowite: 1850mm x 900mm x 400mm (wys. x szer. x gł.).</p> <p>Wykonany z płyty laminowanej 18 mm.</p> <p>Tył wykonany z białej płyty HDF.</p> <p>Posiada 5 przestrzeni na dokumenty.</p> <p>kolor płyty: buk lub inny zatwierdzony przez zamawiającego.</p> <p>Regał posiada certyfikat dopuszczający do użytkowania w jednostkach oświatowych.</p>	sztuka	1
16	Regał do przechowywania - częściowo otwarty	<p>Regał częściowo otwarty, z szafką, do przechowywania.</p> <p>Wymiary całkowite: 1850mm x 900mm x 400 mm (wys. x szer. x gł.).</p> <p>Wykonany z płyty laminowanej 18 mm.</p> <p>Tył z białej płyty HDF.</p> <p>Szafka na dole, zamykana na zamek z 2 kluczykami.</p> <p>Metalowe uchwyty.</p> <p>kolor płyty: buk lub inny zatwierdzony przez zamawiającego.</p> <p>Regał posiada certyfikat dopuszczający do użytkowania w jednostkach oświatowych.</p>	sztuka	1
17	Regał do przechowywania – zamykany	<p>Regał zamykany, szafa, do przechowywania.</p> <p>Wymiary: 1850mm x 900mm x 400 mm (wys. x szer. x gł.).</p> <p>Wykonany z płyty laminowanej 18 mm.</p> <p>Metalowe uchwyty.</p> <p>Szafa podzielona na dwie części.</p> <p>W jednej części 3 przestrzenie na dokumenty, w drugiej części 2 przestrzenie na dokumenty.</p>	sztuka	1



		<p>Obie części zamykane na zamek, do każdego zamka dołączone dwa klucze.</p> <p>kolor płyty: buk lub inny zatwierdzony przez zamawiającego.</p> <p>Regał posiada certyfikat dopuszczający do użytkowania w jednostkach oświatowych.</p>		
18	Przełącznik sieciowy	<p>Przełącznik sieciowy (switch).</p> <p>Wymagane parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Porty: min. 24 porty RJ45 10/100/1000 Mb/s</li> <li>- Standardy i protokoły: min. IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1q, IEEE 802.1p</li> <li>- Autonegociacja: AUTO-MDI/MDIX</li> <li>- Możliwość montażu w szafie rack</li> <li>- Wydajność przełączania: min. 48 Gb/s</li> <li>- Szybkość przekierowań pakietów: min. 35,7 Mp/s</li> <li>- Tablica adresów MAC: min. 8K</li> <li>- Bufor pakietów: min. 4,1 Mbit</li> <li>- Ramki jumbo: min. 10 KB</li> <li>- Funkcja Quality of Service (QoS)</li> <li>- Obsługa priorytetowania w oparciu o port/802.1p/DSCP</li> <li>- Obsługa 4 kolejek priorytetowania</li> <li>- Funkcja ograniczania prędkości transmisji dla każdego z portów</li> <li>- IGMP Snooping</li> <li>- Statyczna agregacja połączeń</li> <li>- Mirroring portów</li> <li>- Diagnostyka stanu kabli</li> <li>- Zapobieganie pętlom</li> <li>- Jednoczesna obsługa do 32 VLAN (z 4000 identyfikatorów VLAN)</li> <li>- Metoda transmisji: Store-And-Forward</li> </ul> <p>Zawartość zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Switch</li> <li>- Kabel zasilający</li> <li>- Instrukcja instalacji</li> <li>- Elementy montażowe</li> <li>- Gumowe nóżki</li> </ul> <p>Gwarancja: min. 24 miesiące.</p>	sztuka	1
19	System operacyjny	<p>Serwerowy system operacyjny.</p> <p>Wymagane właściwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- System musi być przeznaczony do zastosowań serwerowych w środowiskach fizycznych lub o minimalnej wirtualizacji.</li> <li>- Serwerowy system operacyjny musi być najnowszą wersją rodziny systemów operacyjnych danego producenta.</li> <li>- Licencja na serwerowy system operacyjny musi uwzględniać prawo do bezpłatnej instalacji udostępnianych przez producenta poprawek krytycznych i opcjonalnych do zakupionej wersji oprogramowania co najmniej przez 5 lat.</li> <li>- Licencja na serwerowy system operacyjny musi umożliwiać uruchomienie kontrolera domeny będącego w pełni zgodnym z domeną wdrożoną u Zamawiającego domeną Active Directory pracującą w oparciu o system Windows Server 2012 musi także</li> </ul>	sztuka	1

		<p>być dostarczona możliwość uruchomienia roli kontrolera domeny Microsoft Active Directory na poziomie Microsoft Windows Server.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licencja na serwerowy system operacyjny musi być bez ograniczeń czasowych.</li> <li>- Licencja na serwerowy system operacyjny musi uprawniać do uruchamiania systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i min. 2 środowiskach za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji, bez konieczności zakupu dodatkowych licencji.</li> <li>- Zaimplementowanie w serwerowym systemie operacyjnym środowiska wirtualizacyjnego musi umożliwiać dodawanie i usuwanie pamięci wirtualnej oraz wirtualnych kart sieciowych podczas pracy maszyny wirtualnej.</li> <li>- Serwerowy system operacyjny musi posiadać graficzny interfejs użytkownika.</li> <li>- Serwerowy system operacyjny musi być w pełni kompatybilny z usługą Active Directory w zakresie: zarządzania użytkownikami, zarządzania certyfikatami dla użytkowników wraz ze wsparciem możliwości logowania do domeny kartą mikroprocesorową, możliwości przydzielania praw dostępu do zasobów sieciowych, instalacji zdalnej oprogramowania z pakietów msi, definiowanie polityk bezpieczeństwa dla użytkowników, grup oraz stacji roboczych z systemami MS Windows: 7,8,8.1, 10,11.</li> <li>- Serwerowy system operacyjny musi wspierać pracę domenową wraz z automatyczną synchronizacją dla dodatkowych serwerów.</li> <li>- Serwerowy system operacyjny musi wspierać zarządzanie przez dostępne narzędzia administracji serwera dla systemu Windows 10 (RSAT) oraz Windows Admin Center.</li> <li>- Serwerowy system operacyjny musi posiadać obsługę zdalnego pulpitu poprzez protokół RDP.</li> <li>- Serwerowy system operacyjny musi umożliwiać ustawianie relacji zaufania pomiędzy domenami.</li> <li>- Wszystkie narzędzia i usługi serwerowego systemu operacyjnego powinny być rozwiązaniem jednego producenta.</li> <li>- Serwerowy system operacyjny musi posiadać obsługę pamięci USB jako monitora klastra.</li> <li>- Serwerowy system operacyjny musi pozwalać na stopni we uaktualnienia systemu operacyjnego klastra.</li> <li>- Serwerowy system operacyjny musi posiadać obsługę deduplikacji na potrzeby systemu plików ReFS.</li> <li>- Serwerowy system operacyjny musi posiadać obsługę optymalizacji transportu w tle pod kątem opóźnień.</li> <li>- Serwerowy system operacyjny musi posiadać wbudowaną zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zaporą musi być zintegrowana z systemem konsoli do zarządzania ustawieniami zapory i regułami ip v4 i v6;</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Serwerowy system operacyjny musi posiadać możliwość uruchomienia serwera DNS z możliwością integracji z kontrolerem domeny;</li> <li>- Serwerowy system operacyjny musi posiadać możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;</li> <li>- Serwerowy system operacyjny musi posiadać obsługę min. PowerShell 5.1,</li> <li>- Serwerowy system operacyjny musi posiadać obsługę certyfikatów w Active Directory.</li> </ul> <p>Wszystkie wymienione powyżej parametry, role, funkcje, itp. serwerowego systemu operacyjnego objęte muszą być dostarczoną licencją (lub licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów). Serwerowy system operacyjny musi być kompatybilny z serwerem (osobna pozycja w niniejszym postępowaniu). Instalacja, konfiguracja i uruchomienie systemu na serwerze po stronie Wykonawcy.</p>		
--	--	---	--	--