

Specyfikacja techniczna sprzętu komputerowego do pracowni zawodowych w ramach projektu pn.: „Aktywni Zawodowo”

1. Monitor do pracowni informatycznej i pracowni mechanicznej/mechatronicznej – 32 sztuki.

Wyszczególnienie	Parametry minimalne
Typ	monitor LCD LED
przekątna obrazu	minimalnie 24”
powłoka matrycy	matowa
częstotliwość odświeżania	min. 60 Hz
Montaż	podstawa z regulowanym kątem pochylenia
złącza (porty wejścia/wyjścia)	1 x HDMI
Rozdzielczość	minimum 2560x1440, 16:9
typ matrycy	IPS, panoramiczna
czas reakcji matrycy	nie dłuższy niż 5 ms
jasność Cd/m²	300
kontrast statyczny	min. 1000:1
kontrast dynamiczny	min. 2000000:1
wbudowane głośniki	tak
Dodatkowo	kabel połączeniowy z komputerem, filtr prywatyzujący
Gwarancja	min. 24 miesiące

Dostawa 32 monitorów związana jest z realizacją przez szkołę działalności dydaktycznej oraz edukacyjnej, co oznacza dostawę sprzętu komputerowego do placówki oświatowej ze stawką podatku 0 %- zgodnie z art. 83 ust 1 pkt 26 lit. a) ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz. U. z 2020 r. poz. 106).

2. Komputer stacjonarny klasy PC z myszką, klawiaturą, oprogramowaniem do pracowni informatycznej i pracowni mechanicznej/mechatronicznej – 32 sztuki.

Wyszczególnienie	Parametry minimalne
Typ	komputer stacjonarny klasy PC
Zastosowanie	do celów edukacyjnych
procesor	Bazowa częstotliwość procesora min. 2400 MHz Taktowanie turbo minimum 4000 MHz Liczba rdzeni minimum 6 Pamięć podręczna L3 min. 12 MB

	wielordzeniowy, uzyskujący wynik co najmniej 17000 punktów w teście CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie: http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (na dzień nie wcześniejszy 01.01.2020)
pamięć operacyjna	minimum 16 GB ; DDR4
karta dźwiękowa	wbudowana
karta sieciowa	Ethernet
pamięć masowa	dysk twardy SSD minimum 512 GB
karta graficzna	PCI-Ex16 min-GDDR5 pamięć min. 4 GB Osiągająca w teście wydajności: PassMarkPerformanceTest wynik min. 7800 punktów w G3D Mark (wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php) (na dzień nie wcześniejszy niż 01.01.2020)
Klawiatura	standardowy układ klawiszy, przewodowa
Mysz	optyczna, USB
napęd optyczny	DVD+/- RW
plyta główna	złącza: M.2 Socket 1 (1 szt.), PCI Express x1 (4 szt.), PCI Express x16 (2 szt.), min. karta sieciowa 10/100/1000Mbit/s
Zasilacz	spełniający wymagania zestawu komputerowego
Obudowa	czytnik kart typu SD, min. 4 gniazda USB 2.0/3.0 dostępne z tyłu obudowy + min. 2 gniazda USB z przodu obudowy
system operacyjny	64 bitowy system operacyjny w języku polskim; popularny i stabilny konieczne w wersji min. profesjonalnej, umożliwiający bezpośrednie uruchomienie większości popularnych aplikacji użytkowych, biurowych, zus-owskich, księgowych, serwisowych przeznaczonych dla komputerów osobistych zgodny z istniejącą strukturą sieciową na terenie szkoły(domenowa);
Gwarancja	min. 24 miesiące

Dostawa 32 komputerów stacjonarnych związana jest z realizacją przez szkołę działalności dydaktycznej oraz edukacyjnej, co oznacza dostawę sprzętu komputerowego do placówki oświatowej ze stawką podatku 0 %- zgodnie z art. 83 ust 1 pkt 26 lit. a) ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz. U. z 2020 r. poz. 106).

3. Zestaw komputerowy (monitor + jednostka centralna) z myszką, klawiaturą, oprogramowaniem do pracowni ekonomicznej i handlowej – 24 sztuki.

Wyszczególnienie	Parametry minimalne
MONITOR	
Typ	monitor LCD LED
przekątna obrazu	minimalnie 24"
częstotliwość	min. 60 Hz



odświeżania	
Montaż	podstawa z regulowanym kątem pochylenia
złącza (porty wejścia/wyjścia)	1 x D-Sub 2 x HDMI lub 1 x HDMI i 1 x DisplayPort
Rozdzielczość	min. 1920x1080, 16:9
typ matrycy	Matowa, panoramiczna
czas reakcji matrycy	nie dłuższy niż 5 ms
jasność Cd/m2	min. 250
wbudowane głośniki	tak
dodatkowo	kabel połączeniowy z komputerem; filtr prywatyzujący
Gwarancja	min. 24 miesiące
JEDNOSTKA CENTRALNA	
Typ	komputer stacjonarny klasy PC
Zastosowanie	do celów edukacyjnych
Procesor	Litografia minimum 14 nm Bazowa częstotliwość procesora min. 2800 MHz Taktowanie turbo minimum 4000 MHz Liczba rdzeni minimum 6 Liczba wątków minimum 6 Pamięć podręczna L3 min. 9 MB wielordzeniowy, uzyskujący wynik co najmniej 11500 punktów w teście CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie: http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (na dzień nie wcześniejszy 01.01.2020)
pamięć operacyjna	minimum 8GB; DDR4
karta dźwiękowa	wbudowana
karta sieciowa	Ethernet
pamięć masowa	dysk twardy SSD minimum 512 GB
karta graficzna	zintegrowana
Klawiatura	standardowy układ klawiszy, przewodowa
Mysz	optyczna, USB
napęd optyczny	DVD+/- RW
plyta główna	gniazdo PCI-Ex 16, złącze HDMI (złącze takie jak w monitorze), D-SUB, min. karta sieciowa 10/100/1 000Mbit/s

Obudowa	osobne lub jedno gniazdo słuchawek i mikrofonu na przednim panelu lub u góry obudowy bez zaślepek zamykających, czytnik kart typu SD, min. 4 gniazda USB 2.0/3.0 dostępne z tyłu obudowy + min. 2 gniazda USB z przodu obudowy
Zasilacz	spełniający wymagania zestawu komputerowego
system operacyjny	64 bitowy system operacyjny w języku polskim; popularny i stabilny koniecznie w wersji min. profesjonalnej, umożliwiający bezpośrednie uruchomienie większości popularnych aplikacji użytkowych, biurowych, zus-owskich, księgowych, serwisowych przeznaczonych dla komputerów osobistych zgodny z istniejącą strukturą sieciową na terenie szkoły (domenowa)
Gwarancja	min. 36 miesiące

Dostawa 24 zestawów komputerowych związana jest z realizacją przez szkołę działalności dydaktycznej oraz edukacyjnej, co oznacza dostawę sprzętu komputerowego do placówki oświatowej ze stawką podatku 0 %- zgodnie z art. 83 ust 1 pkt 26 lit. a) ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz. U. z 2020 r. poz. 106).

4. Pakiet biurowy – licencja na 56 stanowisk

Parametry minimalne	
1.	oprogramowanie biurowe zawierające następujące elementy: procesor tekstu, arkusz kalkulacyjny; program do prezentacji, baz danych, pocztowy w pełni wspierający formaty plików: .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx, accdb, mb oraz bezpośrednią obsługę makr VB.
2.	edytor tekstów musi umożliwiać: pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003, 2007, 2010 i 2013, 2016 wykorzystywanych przez Zamawiającego, z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.
3.	arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003, 2007, 2010 i 2013, 2016 wykorzystywanych przez Zamawiającego, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.
4.	narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać: pełną zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft PowerPoint 2003, 2007, 2010 i 2013, 2016 wykorzystywanych przez Zamawiającego.
5.	narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać: eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.

5. Program antywirusowy - licencja na 56 stanowisk

Parametry minimalne	
1.	oprogramowanie certyfikowane do pracy z zaoferowanym systemem operacyjnym.
2.	obsługa automatycznej aktualizacji.
3.	obsługa kwarantanny i automatycznego usuwania zagrożeń.
4.	integracja z systemem operacyjnym – uruchamianie jako usługa.

5. subskrypcja na min. 3 lata

6. Drukarka sieciowa (urządzenie wielofunkcyjne) do pracowni hotelarskiej, pracowni logistycznej, pracowni handlowej i pracowni ekonomicznej – 4 sztuki.

Wyszczególnienie	Parametry minimalne
typ	Drukarka urządzenie wielofunkcyjne
zastosowanie	do celów edukacyjnych
Funkcje	Drukowanie, Kopiowanie, Skanowanie, Faksowanie
Wyświetlacz	Kolorowy ekran dotykowy
Rozmiar papieru	A4
Pamięć	512 MB
Technologia	Laserowa, Monochromatyczna
Połączenie	USB (2.0 Hi-Speed) Wireless (802.11b/g/n) Wi-Fi Direct
Kopiowanie	Kopiowanie 2-stronne: Tak Rozdzielczość: Z szyby: do 600 x 600dpi mono Szybkość: min. 21 ipm mono Współczynnik powiększenia/zmniejszenia: 25% do 400%
Faksowanie	Automatyczne faksowanie 2-stronne: Tak Faks-modem
Sieć	Wi-Fi : Tak Pomoc przy konfiguracji sieci bezprzewodowej: Tak
Drukowanie	Rozdzielczość: min. 600x600 dpi Szybkość — tryb szybki: min. 21 stron na minutę w mono Możliwość drukowania z urządzeń przenośnych z wbudowaną obsługą druku lub z zainstalowaną aplikacją i oprogramowaniem Obciążenie [str/mies]: 8000
Skanowanie	Rozdzielczość: z szyby: min. 1200 x 2400dpi(mono) Skanowanie do e-mail: do e-mail
Dodatkowo	Intuicyjna obsługa, oprogramowanie kompatybilne , przejrzyste menu, toner nowy pełny (nie startowy) wysokiej jakości oryginał, kabel zasilający, kabel USB, karta gwarancyjna
gwarancja	3 lata

7. Drukarka kolorowa A3 (urządzenie wielofunkcyjne) do pracowni ekonomicznej – 1 sztuka.

Wyszczególnienie	Parametry minimalne
typ	Drukarka A3 kolor urządzenie wielofunkcyjne
zastosowanie	do celów edukacyjnych
Funkcje	Drukowanie, Kopiowanie, Skanowanie, Faksowanie
Wyświetlacz	Kolorowy ekran dotykowy
Rozmiar papieru	A4, A3
Pamięć	128 MB
Technologia	Atramentowa



Połączenie	Połączenie: Sieć przewodowa, Sieć bezprzewodowa, Lokalny interfejs: Hi-Speed USB 2.0 Wi-Fi Direct Interfejs sieci przewodowej: 10Base-T/100Base-TX Interfejs sieci bezprzewodowej: IEEE 802.11b/g/n
Kopiowanie	Kopiowanie 2-stronne: Tak Rozdzielczość kopiowania (dpi) 1200x4800 Zmniejszenie/powiększenie 25-400 Prędkość kopiowa – min. czerń 12 Prędkość kopiowania – min. kolor 9
Faksowanie	Automatyczne faksowanie 2-stronne: Tak Faks-modem: 33600 kb/s
Sieć	Wi-Fi Direct™: Tak Sieć przewodowa: 10Base-T/100Base-TX Bezpieczeństwo sieci przewodowej: 802.11g (Wi-Fi Direct)
Drukowanie	Rozdzielczość: min. 1,200 x 4,800 dpi Szybkość — tryb szybki: do 35 stron na minutę w mono i do 27 stron na minutę w kolorze
Skanowanie	Rozdzielczość: z szyby: min. 1200 x 2400dpi(mono) / 1200 x 1200dpi (kolor)
Funkcje zabezpieczeń	802.1x: Tak Secure function lock v3: Tak Bezpieczne drukowanie: Tak
Standardowe wkłady atramentowe	550 stron
Wkłady atramentowe o dużej wydajności	czarny - 3000 stron / Cyan, Magenta, Żółty - 1500 stron
dotatkowe	Intuicyjna obsługa, oprogramowanie kompatybilne , przejrzyste menu, tusze nowe pełne (nie startowe) wysokiej jakości oryginalne, kabel zasilający, kabel USB, karta gwarancyjna
gwarancja	3 lata

8. Oprogramowanie do tworzenia grafiki- licencja na 10 stanowisk

Wyszczególnienie	Parametry minimalne
profesjonalne oprogramowanie	obróbka zdjęć w różnych formatach, montaż filmów, umieszczanie grafiki i filmów na portalach społecznościowych, umieszczanie na stronie www; w wersji w min. edukacyjnej.
Czas trwania licencji	licencja wieczysta

9. Przenośny komputer z myszką, oprogramowaniem, pakietem biurowym i antywirusem – laptop - 1 sztuka

Wyszczególnienie	Parametry minimalne
Ekran	TFT min. 17,3 " LED Full HD o rozdzielczości min. 1920x1080 (16:9), z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu „glare”, wyposażony w technologię zmniejszającą ilość odbijanego światła na ekranie
Procesor	wielordzeniowy, uzyskujący wynik co najmniej 9800 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie: http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (na dzień nie wcześniejszy niż 01.01.2020)
Obudowa	Urządzenie wskazujące Touch Pad (płytką dotykowa) wbudowana w obudowę laptopa
pamięć operacyjna	pamięć RAM min 8 GB DDR4 2666 Mhz (pamięć RAM rozszerzalna do min. 32 GB) min. 1 slot wolny
kamera	wbudowana o parametrach m.in.: - HD 1280 x 720 rozdzielczość - 720p HD audio/video nagrywanie
napęd optyczny	odtwarzanie/nagrywanie MultiDVD+/- RW/RAM
bateria	litowo-jonowa
zasilacz	zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V (spełniający wymagania sprzętu)
mysz	optyczna
pamięć masowa	dysk twarde SSD minimum 256 GB dysk musi zawierać partycję recovery zawierającą system operacyjny i oprogramowanie antywirusowe
karta graficzna	karta zintegrowana oraz karta dedykowana, która powinna osiągać w teście wydajności: PassMarkPerformanceTest wynik min. 5000 min. 5000 punktów w G3D Mark (wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php) (na dzień nie wcześniejszy niż 01.01.2020) min. 4 GB
karta dźwiękowa	zgodna z HD Audio, wbudowane dwa głośniki 2W stereo oraz cyfrowy mikrofon
połączenia i karty sieciowe	min. karta sieciowa LAN 10/100/1000 LAN (WOL Ready) WLAN 802.11 ac/a/b/g/n wraz z Bluetooth 4.0
porty/złącza	wbudowane: 1 x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej)

	<p>1 x Czytnik Kart pamięci SDTM 2 x USB 3.0 (1 port z możliwością ładowania przy wyłączonym notebooku) 1 x USB2.0 1 x USB 3.1 Type-C Gen. 1 1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo) 1 x HDMI 1 x zasilanie DC-in</p>
klawiatura	pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY, polskie znaki, klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy).
system operacyjny	64 bitowy system operacyjny w języku polskim; popularny i stabilny koniecznie w wersji min. profesjonalnej, umożliwiający bezpośrednie uruchomienie większości popularnych aplikacji użytkowych, biurowych, zus-owskich, księgowych, serwisowych przeznaczonych dla komputerów osobistych zgodny z istniejącą strukturą sieciową na terenie szkoły (domenowa)
pakiet biurowy	oprogramowanie biurowe zawierające następujące elementy: procesor tekstu, arkusz kalkulacyjny; program do prezentacji, baz danych, pocztowy w pełni wspierający formaty plików: .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx, accdb, mb oraz bezpośrednią obsługę makr VB; wersja profesjonalna edukacyjna - na każdym stanowisku; licencja zbiorcza
program antywirusowy	min. 3 letnia subskrypcja
dodatkowo	torba
gwarancja	minimum 24 miesiące

Laptop musi posiadać oprogramowanie wymagane w opisie komputerów, zainstalowane i spełniające poniższe wymagania:

1. System operacyjny

L.p.	Urządzenie	System operacyjny musi spełniać następujące wymagania:
1.	Laptop	<p>min. 64 bitowy system operacyjny w języku polskim; popularny i stabilny, w wersji profesjonalnej, umożliwiający bezpośrednie uruchomienie większości popularnych aplikacji użytkowych, biurowych, zus-owskich, księgowych, serwisowych przeznaczonych dla komputerów osobistych zgodny z istniejącą strukturą sieciową na terenie szkoły(domenowa);</p>

2. Oprogramowanie biurowe

1.	oprogramowanie biurowe zawierające następujące elementy: procesor tekstu, arkusz kalkulacyjny; program do prezentacji, baz danych, pocztowy w pełni wspierający formaty plików: .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx, accdb, mb oraz bezpośrednią obsługę makr VB.
2.	edytor tekstów musi umożliwiać: pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003, 2007, 2010 i



	2013, 2016 wykorzystywanych przez Zamawiającego, z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.
3.	arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003, 2007, 2010 i 2013, 2016 wykorzystywanych przez Zamawiającego, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.
4.	narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać: pełną zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft PowerPoint 2003, 2007, 2010 i 2013, 2016 wykorzystywanych przez Zamawiającego.
5.	narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać: eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.

3. Program antywirusowy

1.	oprogramowanie certyfikowane do pracy z zaoferowanym systemem operacyjnym.
2.	obsługa automatycznej aktualizacji.
3.	obsługa kwarantanny i automatycznego usuwania zagrożeń.
4.	integracja z systemem operacyjnym – uruchamianie jako usługa.
5.	subskrypcja na min. 3 lata

Dostawa w/w sprzętu związana jest z realizacją przez szkołę działalności dydaktycznej oraz edukacyjnej.

Przedmiot zamówienia powinien być wyposażony we wszystkie niezbędne elementy (przyłącza, kable, itp.) potrzebne do uruchomienia i pracy sprzętu, bez konieczności zakupu dodatkowych elementów.