

## ZAŁĄCZNIK NR 2 DO SWZ

### SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 1. Wstęp

Niniejszy dokument stanowi szczegółowy opis przedmiotu zamówienia na zakup sprzętu wraz z oprogramowaniem.

#### 2. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest:

- 1) sprzedaż, dostarczenie, uruchomienie, konfiguracja Sprzętu wraz z Oprogramowaniem;
- 2) udzielenie przez Wykonawcę gwarancji i zapewnienie serwisu gwarancyjnego na dostarczony Sprzęt w okresach wymaganych w SWZ.
- 3) udzielenie licencji na Oprogramowanie;

#### 3. Szczegółowa specyfikacja sprzętu

##### 1. Stacje robocze A

<b>Parametr</b>	<b>Minimalne wymagania</b>
Typ	Stanowisko robocze – komputer typu SFF, monitor, UPS. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Obudowa	1)Obudowa małogabarytowa typu Small Form Factor, umożliwiająca pracę w pionie jak i w poziomie, z obsługą kart PCI Express wyłącznie o niskim profilu, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym. 2)Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. 3)Suma wymiarów obudowy (wysokość + szerokość + głębokość mierzona po krawędziach zewnętrznych) nie może wynosić więcej niż 676 mm. 4) zasilacz o mocy minimum 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego, 5)Kieszeń wewnętrzna 3,5" - 1 szt.
Procesor	1) procesor z min. 6 fizycznych rdzeni, min. 12 wątków; 2) Procesor musi osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej 12312 punktów Passmark CPU Mark (wynik dostępny pod adresem: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> ). 3) Maks. częstotliwość turbo min. 4,30GHz 4) Bazowa częstotliwość procesora min. 2,90GHz 5) cache min. 12MB
Pamięć RAM	Min. 8GB DDR4 3200 MHz w jednym module z możliwością rozbudowy do min. 32GB.
Dyski twarde	1)Dysk systemowy – pojemność min. 512 GB, SSD, interfejs M.2 PCI-Express x4 NVMe

	2) możliwość montażu dysku SATA
Karta graficzna	zintegrowana z procesorem, powinna umożliwiać pracę na 2 monitorach ze wsparciem dla DirectX 12, Open CL 2.0, OpenGL 4.4
Karta muzyczna	zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy.
Wbudowane porty	<p>Minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x HDMI</li> <li>1 x VGA (D-sub)</li> <li>1 x RJ-45</li> <li>1 x Audio: line-out</li> <li>1 x Audio: mikrofon z przodu obudowy</li> <li>1 x Audio: słuchawki z przodu obudowy</li> <li>8 szt. USB w tym: minimum 4 porty z przodu obudowy (w tym min. 2 x USB 3.2 typeA), minimum 4 porty z tyłu obudowy (w tym min. 2 x USB 3.2 typeA). Porty te powinny być wlotowane w płytę główną – nie dopuszcza się portów wyprowadzonych z płyty głównej na zewnątrz komputera za pomocą przewodów, taśm itp.</li> </ul> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.</p>
Płyta główna	Trwale oznaczona logo producenta komputera z wbudowanymi min.: 2 złącza PCI-Express (w tym co najmniej jedno PCI-Express x16); 1 złącze M.2; 2 złącza DIMM pamięci RAM DDR4; 2 złącza SATA 3.0
Karty sieciowe	Min. Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac), LAN 10/100/1000 Mbps, Bluetooth, zintegrowane z płytą główną
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego (TPM co najmniej w wersji 2.0).
Wbudowany napęd optyczny	Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer
Wsparcie techniczne producenta	dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu.
Warunki gwarancji	<p>min. na okres co najmniej 36 miesięcy – świadczonej w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędne będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta, lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym – wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Czas reakcji serwisu – następny dzień roboczy. Czas reakcji rozumiany jako fizyczne pojawienie się serwisanta w siedzibie zamawiającego i podjęcie próby naprawy;</li> <li>- Naprawy gwarancyjne urządzeń musi być realizowana przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta;</li> </ul>



**Fundusze Europejskie**  
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wszystkie elementy składowe komputera muszą być produkowane lub certyfikowane przez.</li> <li>- W przypadku awarii komputera dysk pamięci masowej (SSD i HDD) zostaje u Zamawiającego;</li> <li>- Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela;</li> <li>- Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera</li> </ul>
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Professional PL 64-bit lub nowszy równoważny.
Oprogramowanie biurowe	Microsoft Office 2021 dla Użytkowników Domowych i Małych Firm
Wyposażenie dodatkowe	<p>1)Mysz optyczna przewodowa z interfejsem USB, długość przewodu min. 1,8m, 2 przyciski z rolką (scroll), firmowa, tej samej marki co komputer, sygnowana napisem lub logiem producenta komputera.</p> <p>2)Klawiatura USB w układzie QWERTY US tej samej marki co komputer, sygnowana napisem lub logiem producenta komputera, podkładka.</p> <p>3) Przewód zasilający do komputera, dł. min 1,8m</p> <p>4) Patchcord RJ45, kategoria 6, UTP, dł. 5m</p>
Monitor	<p>Przekątna ekranu min. 23,8"</p> <p>Powłoka matrycy: Matowa</p> <p>Rodzaj matrycy: LED, IPS</p> <p>Typ ekranu: Płaski</p> <p>Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)</p> <p>Format obrazu: 16:9</p> <p>Częstotliwość odświeżania ekranu: 75 Hz</p> <p>Czas reakcji 5 ms (GTG)</p> <p>Jasność 250 cd/m<sup>2</sup></p> <p>Kontrast statyczny 1 000:1</p> <p>Kąt widzenia w poziomie 178 stopni</p> <p>Kąt widzenia w pionie 178 stopni</p> <p>Złącza: VGA (D-sub) - 1 szt., HDMI - 1 szt., DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.</p> <p>Regulacja kąta pochylecia (Tilt): Tak</p> <p>Pobór mocy podczas pracy: max 16 W</p> <p>Pobór mocy podczas spoczynku: max &lt; 0,3 W</p> <p>Gwarancja 24 miesiące (gwarancja producenta)</p>
UPS	<p>Topologia: Line-interactive</p> <p>Moc pozorna: min. 700 VA</p> <p>Moc skuteczna: min. 360 W</p> <p>Gniazda schuko – 2szt</p> <p>Architektura: line-interactive</p> <p>Czas przełączania: max. 6 ms</p> <p>Czas podtrzymania dla obciążenia 50%: 6 min</p>

	<p>Średni czas ładowania: 8 h</p> <p>Zabezpieczenia: Przeciążeńiowe</p> <p>Zabezpieczenia: Przeciwzwarciove, przeciążeńiowe, przeciwprzepięciowe</p> <p>Gwarancja: 24 miesiące (gwarancja producenta)</p>
--	---

## 2. Stacje robocze B

Parametr	Minimalne wymagania
Typ	Stanowisko robocze – komputer mobilny z uniwersalną stacją dokującą, monitor 24". W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Ekran	matryca 15,6" o rozdzielczości min. 1920×1080, IPS, matowa, jasność matrycy min. 250 cd/m2
Procesor	<p>1) procesor z min. 4 fizycznych rdzeni, min. 8 wątków;</p> <p>2) Procesor musi osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej 10095 punktów Passmark CPU Mark (wynik dostępny pod adresem: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a>).</p> <p>3) Maks. częstotliwość turbo min. 4,20GHz</p> <p>4) Bazowa częstotliwość procesora min. 2,40GHz</p> <p>5) cache min. 8MB</p>
Pamięć RAM	Min. 8GB DDR4 2666 MHz w jednym module z możliwością rozbudowy do min. 24GB.
Dyski twarde	<p>1)Dysk systemowy – pojemność min. 512 GB, SSD, interfejs M.2 PCI-Express x4 NVMe</p> <p>2) możliwość montażu dysku SATA</p>
Karta graficzna	zintegrowana z procesorem, powinna umożliwiać pracę na 2 monitorach ze wsparciem dla DirectX 12, Open CL 2.0, OpenGL 4.4
Karta muzyczna	zintegrowana z płytą główną, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon
Kamera	Wbudowania min 0,3 Mpix
Wbudowane porty	<p>Minimum:</p> <p>1 x HDMI</p> <p>1 x Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe</p> <p>4 szt. USB w tym: w tym min. 1 x USB 3.2 Gen.1, min. 2 x USB 2.0, 1 x USB Typu-C . Porty te powinny być wlotowane w płytę główną – nie dopuszcza się portów wyprowadzonych z płyty głównej na zewnątrz komputera za pomocą przewodów, taśm itp.</p> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.</p>
Płyta główna	<p>Trwale oznaczona logo producenta komputera z wbudowanymi min.:</p> <p>2 złącza PCI-Express (w tym co najmniej jedno PCI-Express x16);</p> <p>1 złącze M.2;</p> <p>2 złącza DIMM pamięci RAM DDR4;</p> <p>2 złącza SATA 3.0</p>

Karty sieciowe	Min. Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac), LAN 10/100/1000 Mbps, Bluetooth, zintegrowane z płytą główną
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego (TPM co najmniej w wersji 2.0). Czytnik linii papilarnych
Klawiatura	Pełnowymiarowa w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows „polski programisty”, klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy). Klawiatura z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury.
Wsparcie techniczne producenta	dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu.
Warunki gwarancji	min. na okres co najmniej 24 miesięcy gwarancji producenta – świadczonej w autoryzowanym punkcie serwisowym producenta – wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca; - Naprawy gwarancyjne urządzeń musi być realizowana przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta; - W przypadku awarii komputera dysk pamięci masowej (SSD i HDD) zostaje u Zamawiającego; - Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela; - Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Professional PL 64-bit lub nowszy równoważny.
Oprogramowanie biurowe	Microsoft Office 2021 dla Użytkowników Domowych i Małych Firm
Bateria	Min. 4850mAh, firmowa – tej samej marki co laptop.
Zasilacz	Dedykowany do laptopa, firmowy – tej samej marki co laptop
Wyposażenie dodatkowe	1)Mysz optyczna przewodowa z interfejsem USB, długość przewodu min. 1,8m, 2 przyciski z rolka (scroll), firmowa, tej samej marki co komputer, sygnowana napisem lub logiem producenta komputera. 2)Klawiatura USB w układzie QWERTY US tej samej marki co komputer, sygnowana napisem lub logiem producenta komputera, podkładka. 2) klawiatura pełnowymiarowa z klawiaturą numeryczną przewodowa z interfejsem USB, długość przewodu min. 1,8m 3) Patchcord RJ45, kategoria 6, UTP, dł. 5m
Monitor	Przekątna ekranu min. 23,8" Powłoka matrycy: Matowa Rodzaj matrycy: LED, IPS

	<p>Typ ekranu: Płaski Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD) Format obrazu: 16:9 Częstotliwość odświeżania ekranu: 75 Hz Czas reakcji 5 ms (GTG) Jasność 250 cd/m<sup>2</sup> Kontrast statyczny 1 000:1 Kąt widzenia w poziomie 178 stopni Kąt widzenia w pionie 178 stopni Złącza: VGA (D-sub) - 1 szt., HDMI - 1 szt., DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. Regulacja kąta pochylenia (Tilt): Tak Pobór mocy podczas pracy: max 16 W Pobór mocy podczas spoczynku: max &lt; 0,3 W Gwarancja 24 miesiące (gwarancja producenta)</p>
Stacja dokująca	<p>Tego samego producenta co laptop. Interface: USB-C Rodzaje wejść/wyjść: USB 3.0 - 2 szt., USB 3.1 Typ C - 1 szt., VGA - 1 szt., HDMI - 1 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt., Gniazdo mikrofonowe - 1 szt., Gniazdo słuchawkowe - 1 szt., Czytnik kart pamięci - 1 szt. Obsługa monitora Ultra HD 4K Plug &amp; Play Zasilanie: sieciowe Gwarancja: 24 miesiące (gwarancja producenta)</p>

### 3. Stacje robocze C

Parametr	Minimalne wymagania
Typ	Stanowisko robocze – komputer, monitor, UPS. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Obudowa	1) Suma wymiarów obudowy (wysokość + szerokość + głębokość mierzona po krawędziach zewnętrznych) nie może wynosić więcej niż 802 mm. 2) zasilacz o mocy minimum 380W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego,
Procesor	1) procesor z min. 6 fizycznych rdzeni, min. 12 wątków; 2) Procesor musi osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej 12409 punktów Passmark CPU Mark (wynik dostępny pod adresem: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> ). 3) Maks. częstotliwość turbo min. 4,30GHz 4) Bazowa częstotliwość procesora min. 2,90GHz 5) cache min. 12MB
Pamięć RAM	Min. 16GB DDR4 2933 MHz z możliwością rozbudowy do min. 32GB.
Dyski twarde	1)Dysk systemowy – pojemność min. 512 GB, SSD, interfejs M.2 PCI-Express x4 NVMe 2)dysk SATA 2TB
Karta graficzna	- ilość pamięci karty graficznej min. 12GB



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- taktowanie rdzenia [MHz] min. 1320</li> <li>- taktowanie rdzenia w trybie boost [MHz] min. 1780</li> <li>- parametry minimalne lub równoważne: Procesory strumieniowe: 3584, Jednostki ROP: 48, Jednostki teksturujące: 112, Rdzenie RT: 28, Rdzenie Tensor: 112</li> <li>- liczba obsługiwanych monitorów 4</li> </ul>
Karta muzyczna	zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy.
Wbudowane porty	<p>Minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x HDMI</li> <li>2 x Display Port</li> <li>1 x RJ-45</li> <li>1 x Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe z przodu obudowy</li> <li>1 x Wyjście słuchawkowe/głośnikowe z tyłu obudowy</li> <li>7 szt. USB w tym: minimum 3 porty z przodu obudowy (w tym min. 2 x USB 3.2, 1 x USB-C), minimum 4 porty z tyłu obudowy (4 x USB 2.0).</li> </ul> <p>Porty te powinny być wlutowane w płytę główną – nie dopuszcza się portów wyprowadzonych z płyty głównej na zewnątrz komputera za pomocą przewodów, taśm itp.</p> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.</p>
Płyta główna	Trwale oznaczona logo producenta komputera z wbudowanymi min.: 2 złącza PCI-Express (w tym co najmniej jedno PCI-Express x16); 1 złącze M.2; 2 złącza DIMM pamięci RAM DDR4; 2 złącza SATA 3.0
Karty sieciowe	Min. Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac), LAN 10/100/1000 Mbps, Bluetooth, zintegrowane z płytą główną
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego (TPM co najmniej w wersji 2.0).
Wbudowany napęd optyczny	Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer
Wsparcie techniczne producenta	dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu.
Warunki gwarancji	min. na okres co najmniej 24 miesięcy – door to door w autoryzowanym serwisie producenta
System operacyjny	Microsoft Windows 11 Professional PL 64-bit lub nowszy równoważny.
Oprogramowanie biurowe	Microsoft Office 2021 dla Użytkowników Domowych i Małych Firm
Wyposażenie dodatkowe	1)Mysz optyczna przewodowa z interfejsem USB, długość przewodu min. 1,8m, 2 przyciski z rolką (scroll), firmowa, tej samej marki co komputer, sygnowana napisem lub logiem producenta komputera.

	<p>2) Klawiatura USB w układzie QWERTY US tej samej marki co komputer, sygnowana napisem lub logiem producenta komputera, podkładka.</p> <p>3) Przewód zasilający do komputera, dł. min 1,8m</p> <p>4) Patchcord RJ45, kategoria 6, UTP, dł. 5m</p>
Monitor	<p>Przekątna ekranu min. 27"</p> <p>Powłoka matrycy: Matowa</p> <p>Rodzaj matrycy: LED, IPS</p> <p>Typ ekranu: Płaski</p> <p>Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)</p> <p>Format obrazu: 16:9</p> <p>Częstotliwość odświeżania ekranu: 75 Hz</p> <p>Czas reakcji 5 ms</p> <p>Jasność 250 cd/m<sup>2</sup></p> <p>Kontrast statyczny 1 000:1</p> <p>Kąt widzenia w poziomie 178 stopni</p> <p>Kąt widzenia w pionie 178 stopni</p> <p>Złącza: VGA (D-sub) - 1 szt., HDMI - 1 szt., DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.</p> <p>Możliwość montażu na ścianie (VESA)</p> <p>Pobór mocy podczas pracy: max 29 W</p> <p>Gwarancja 24 miesiące (gwarancja producenta)</p>
UPS	<p>Topologia: Line-interactive</p> <p>Moc pozorna: min. 700 VA</p> <p>Moc skuteczna: min. 360 W</p> <p>Gniazda schuko – 2szt</p> <p>Architektura: line-interactive</p> <p>Gniazda wyjściowe: IEC 60320 C13 - 3 szt.</p> <p>Czas przełączania: max. 6 ms</p> <p>Czas podtrzymania dla obciążenia 50%: 6 min</p> <p>Średni czas ładowania: 8 h</p> <p>Zabezpieczenia: Przeciążeńiowe</p> <p>Zabezpieczenia: Przeciwzwarciove, przeciążeńiowe, przeciwprzepięciowe</p> <p>Gwarancja: 24 miesiące (gwarancja producenta)</p>

#### 4. Urządzenie wielofunkcyjne typ A

Parametr	Minimalne wymagania
Maksymalny rozmiar nośnika	A4
Rozmiar nośnika	A6-A4
Podstawowe funkcje	drukarka, kopiarka, skaner
Technologia wydruku	laserowa, monochromatyczna
Pamięć wewnętrzna	min. 512MB
Prędkość drukowania	min. 38 stron na minutę (str./min.) na papierze A4 oraz min. 40 str./min. na papierze w formacie Letter



Podajniki papieru	min. 50-stronicowy automatyczny podajnik dokumentów z dwiema głowicami skanowania do jednoprzebiegowego kopiowania i skanowania dwustronnego podajnik główny minimum 250 arkuszy podajnik boczny minimum 100 arkuszy
Obsługiwane nośniki	papier A6-A4 koperty
Funkcje łączności	USB 2.0 (lub wyżej) LAN Ethernet 10/100/1000 Wi-Fi 4 (802.11n) moduł Wi-Fi Direct
Zainstalowane opcje	drukowanie obustronne skanowanie obustronne jednoprzebiegowe
Skaner A4	kolorowy, sieciowy skanowanie do USB, skanowanie do e-mail sterownik TWAIN
Szybkość skanowania	min. 32 stron na minutę (str./min)
Rozdzielczość w pionie i poziomie dla drukarki i skanera	drukarka min. 1200x1200 dpi skaner min. 600x600 dpi
Waga (z wkładami)	mie więcej niż 13kg
Obsługiwane systemy operacyjne	min. MS Windows 7 – 10 32/64 BIT, MS Windows Server 2008 i nowsze
Oprogramowanie do skanowania	oprogramowanie producenta urządzenia zapis do PDF zapis do JPG
Gwarancja	min. 12 miesięcy gwarancji fabrycznej
Inne	panel sterowania z kolorowym ekranem dotykowym min. 2,7"

#### 5. Urządzenie wielofunkcyjne typ B

<b>Parametr</b>	<b>Minimalne wymagania</b>
Maksymalny rozmiar nośnika	A3
Rozmiar nośnika	A5R-A3
Podstawowe funkcje	drukarka, kopiarka, skaner
Technologia wydruku	łaserowa, kolorowa
Pamięć wewnętrzna	pamięć min. 4GB RAM dysk min. 320GB
Czas nagrzewania od trybu uśpienia	max. 12s
Prędkość drukowania	min. 25 stron na minutę (str./min.) na papierze A4 min. 15 stron na minutę (str./min.) na papierze A3
Podajniki papieru	automatyczny podajnik dokumentów na minimum 300 arkuszy do jednoprzebiegowego

	kopiowania i skanowania dwustronnego gramatura do 209 gr/m <sup>2</sup> min. 2x podajnik główny minimum 550 arkuszy gramatura 60-256 gr/m <sup>2</sup> podajnik boczny minimum 100 arkuszy gramatura 52-280 gr/m <sup>2</sup>
Obsługiwane nośniki	papier A3, A4, B4, B5, koperty, gramatura 52-280 gr/m <sup>2</sup>
Funkcje łączności	USB 2.0 (lub wyżej) LAN Ethernet 10/100/1000
Zainstalowane opcje	drukowanie obustronne skanowanie obustronne jednoprzebiegowe
Skaner	kolorowy, sieciowy skanowanie do USB, skanowanie do e-mail sterownik TWAIN
Szybkość skanowania	min. 240 stron na minutę (str./min)
Rozmiar org. skanowania	min. do rozmiaru A3
Rozdzielczość w pionie i poziomie dla drukarki i skanera	drukarka min. 1200x1200 dpi skaner min. 600x600 dpi
Waga (z wkładami)	nie więcej niż 78kg
Obsługiwane systemy operacyjne	min. MS Windows 7 – 10 32/64 BIT, MS Windows Server 2008 i nowsze
Wyposażenie	komplet tonerów CMYK kabel zasilający instrukcja obsługi sterowniki stolik podstawa oryginalny na kółkach
Wsparcie techniczne, oprogramowanie	dostęp do www z poziomu panelu użytkownika serwer www wewnątrz urządzenia możliwość założenia kont dostępowych do urządzenia dostęp za pomocą PIN
Gwarancja	min. 60 miesięcy gwarancji fabrycznej
Inne	-panel sterowania z kolorowym ekranem dotykowym min. 10,1” - montaż i uruchomienie w siedzibie zamawiającego

#### 6. Urządzenie wielofunkcyjne typ C

Parametr	Minimalne wymagania
Maksymalny rozmiar nośnika	A3
Rozmiar nośnika	A5R-A3
Podstawowe funkcje	drukarka, kopiarka, skaner
Technologia wydruku	laserowa, monochromatyczna



Fundusze Europejskie  
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



Pamięć wewnętrzna	pamięć min. 4GB RAM dysk min. 320GB
Czas nagrzewania od trybu uśpienia	max. 16s
Prędkość drukowania	min. 25 stron na minutę (str./min.) na papierze A4 min. 16 stron na minutę (str./min.) na papierze A3
Podajniki papieru	automatyczny podajnik dokumentów na minimum 300 arkuszy do jednoprzebiegowego kopiowania i skanowania dwustronnego gramatura do 209 gr/m <sup>2</sup> min. 2x podajnik główny minimum 550 arkuszy gramatura 60-256 gr/m <sup>2</sup> podajnik boczny minimum 100 arkuszy gramatura 52-256 gr/m <sup>2</sup>
Obsługiwane nośniki	papier A3, A4, B4, B5, koperty, gramatura 52-256 gr/m <sup>2</sup>
Funkcje łączności	USB 2.0 (lub wyżej) LAN Ethernet 10/100/1000
Zainstalowane opcje	drukowanie obustronne skanowanie obustronne jednoprzebiegowe
Skaner	kolorowy, sieciowy skanowanie do USB, skanowanie do e-mail sterownik TWAIN
Szybkość skanowania	min. 240 stron na minutę (str./min)
Rozmiar org. skanowania	min. do rozmiaru A3
Rozdzielczość w pionie i poziomie dla drukarki i skanera	drukarka min. 1200x1200 dpi skaner min. 600x600 dpi
Waga (z wkładami)	nie więcej niż 58kg
Obsługiwane systemy operacyjne	min. MS Windows 7 – 10 32/64 BIT, MS Windows Server 2008 i nowsze
Wyposażenie	toner kabel zasilający instrukcja obsługi sterowniki stolik podstawa oryginalny na kółkach
Wsparcie techniczne, oprogramowanie	dostęp do www z poziomu panelu użytkownika serwer www wewnątrz urządzenia możliwość założenia kont dostępowych do urządzenia dostęp za pomocą PIN
Gwarancja	min. 60 miesięcy gwarancji fabrycznej
Inne	-panel sterowania z kolorowym ekranem dotykowym min. 10,1” - montaż i uruchomienie w siedzibie zamawiającego

## 7. Tablet

<b>Parametr</b>	<b>Minimalne wymagania</b>
Ekran	Dotykowy 10-punktowy IPS o przekątnej od 10,3" o rozdzielczości 1920x1200 pikseli,
Procesor	Taktowanie zegara minimum 8 x 2,3GHz Procesor musi osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej 1709 punktów Passmark CPU Mark (wynik dostępny pod adresem: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> ).
Pamięć operacyjna	Min. 4GB
Pamięć masowa wbudowana	Min. 64GB
Obsługa pamięci zewnętrznej	Złącze microSD z możliwością obsługi kart o pojemności 64GB
Komunikacja	Wbudowany modem 4G LTE Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac) Moduł Bluetooth
Wbudowane multimedia	Min. 5.0 Mpix - przód Min. 8.0 Mpix – tył Autofocus
Złącza	Min. USB Type-C - 1 szt., Wyjście słuchawkowe - 1 szt., Czytnik kart pamięci - 1 szt., Gniazdo kart nanoSIM - 1 szt.
Pojemność baterii	Min. 5000 mAh
System operacyjny	Min. Android 9
Waga	Max. 460g
Warunki gwarancji	24 miesiące gwarancji producenta świadczonej przez autoryzowany serwis producenta lub producenta tabletu
Zestaw musi zawierać dodatkowo	- Przewód USB - ładowarka - Dołączone dedykowane przez producenta tabletu etui (w kolorze zgodnym z kolorem oferowanego tabletu) pozwalające na podparcie tabletu w minimum dwóch stopniach pochylecia

## 8. Podpisy kwalifikowane

<b>Parametr</b>	<b>Minimalne wymagania</b>
Typ	Certyfikatów kwalifikowany do podpisu elektronicznego (ze standardową kartą kryptograficzną, programem do obsługi karty i czytnikiem) z trzyletnim okresem ważności
Okres ważności certyfikatu	Certyfikat kwalifikowany ważny 3 lata w rozumieniu Ustawy z dnia 18 września 2001 roku o podpisie elektronicznym, zgodny z



**Fundusze Europejskie**  
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



	wymaganiami określonymi w w/w ustawie oraz rozporządzeniach do w/w ustawy, wydany przez wystawcę wpisanego do „Rejestru podmiotów kwalifikowanych świadczących usługi certyfikacyjne”
Karta kryptograficzna	1)rozmiar karty płatniczej. 2) karta z interfejsem stykowym
Rodzaj czytnika	1)czytnik USB z kablem o długości nie mniejszej niż 1,5 m 2)zasilanie przez złącze USB 3)sygnalizacja optyczna gotowości czytnika i pracy z kartą, 4)standard „Plug and Play” Microsoft,
Obsługiwany system operacyjny	Windows 7, Windows 8/8.1 (w wersji 32 i 64 bitowej), Windows 10 (w wersji 32 i 64 bitowej), Windows 11 (w wersji 32 i 64 bitowej), Windows Server 2008, Windows Server 2012/2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2022,
Oprogramowanie	Wspierające systemy wymienione powyżej, z polskim interfejsem użytkownika, umożliwiające składanie i weryfikację podpisu, - oprogramowanie musi posiadać możliwość aktualizacji na stacjach roboczych bez konieczności podłączenia do Internetu, - oprogramowanie musi umożliwiać podpisywanie wielu plików bez konieczności powtarzania numeru PIN przy każdym pliku oraz umożliwiać składanie podpisu wielokrotnego, - powinno umożliwiać składanie podpisu elektronicznego pod plikami każdego typu i wielkości akceptowalnej przez systemy operacyjne wymienione powyżej
Gwarancja	Sprzęt i oprogramowanie wchodzące w skład zestawu objęte będą gwarancją min. 2 lata.
Aktywacja i weryfikacja tożsamości	Aktywacja certyfikatu przeprowadzana będzie online w siedzibie zamawiającego. Dopuszczalna jest weryfikacja tożsamości osoby, dla której wydawany jest certyfikat u Notariusza.

#### 9. Czytnik do obsługi eDowodów i podpisu elektronicznego

Parametr	Minimalne wymagania
Typ	Czytnik do obsługi eDowodów i podpisu elektronicznego

Zastosowanie	Czytnik z podwójnym interfejsem, dzięki któremu można uzyskać dostęp do aplikacji za pomocą kart zbliżeniowych (np. e-Dowody) oraz stykowych kart procesorowych (np. podpis elektroniczny). Czytnik musi spełniać wymagania techniczne wskazane przez MSWiA dla czytników e-Dowodów bez PINPADu. Czytnik przeszedł pozytywnie testy kompatybilności z polskimi e-Dowodami w Ministerstwie Cyfryzacji
Rodzaj obsługiwanych kart	zbliżeniowa, stykowa Standard
Rodzaj czytnika	1)czytnik USB z kablem o długości nie mniejszej niż 1,5 m 2)zasilanie przez złącze USB 3)sygnalizacja optyczna gotowości czytnika i pracy z kartą, 4)standard „Plug and Play” Microsoft,
Obsługiwany system operacyjny	Windows, Linux, Mac OS X, Android

#### 10. Serwer

Parametr	Minimalne wymagania
Typ	Serwer do montażu w szafie typu rack. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Obudowa	1) przystosowana do montażu w szafie rack 19”; 2) maksymalna wielkość 2U; 3) możliwość podłączenia dysków w czasie pracy; 4) min. 8 szt gniazd na dyski twarde; 5) wysuwane szyny do montażu w szafie 19”; 6) konstrukcja obudowy powinna pozwalać na demontaż podzespołów bez konieczności użycia narzędzi.
Procesor	1)Jeden fizyczny procesor zgodne z architekturą x86; 2) procesor z min. 10 fizycznych rdzeni, min. 20 wątków; 3) Procesor musi osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej 15039 punktów Passmark CPU Mark (wynik dostępny pod adresem: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> ). 4) Maks. częstotliwość turbo min. 3,20GHz 5) Bazowa częstotliwość procesora min. 2,40GHz 6) cache min. 13,75MB 7) możliwość zainstalowania drugiego procesora
Pamięć RAM	Min. 192GB DDR4 2933 MHz RDIMM ECC z możliwością rozbudowy do min. 1536GB. Ilość kości pamięci zgodna ze specyfikacją procesora. Dedykowane przez producenta platformy serwera.
Wnęki dysków	Min. 8 dysków 2,5-calowych
Dyski twarde	1) min. 8 szt. identycznych dysków 2,5” (SFF) 2) pojemność każdego dysku min. 2,4TB; 3) prędkość obrotowa min. 10000 rpm;

	<p>4) interfejs SAS 12G</p> <p>5) dyski twarde dopuszczone do użytku z kontrolerem pamięci przez jego producenta;</p> <p>6) możliwość podłączenia dysków w czasie pracy.</p> <p>7) dedykowane przez producenta platformy serwera.</p>
Kontroler pamięci masowej	<p>1) Sprzętowy kontroler z dedykowaną pamięcią o pojemności min. 2GB;</p> <p>2) obsługiwane tryby raid: min. 0,1,10,5,50,6,60;</p> <p>3) obsługiwane typy dysków: SATA i SAS;</p> <p>4) możliwość podłączenia dysków w czasie pracy</p>
Zasilacz	Min. 2 szt., każdy o mocy min. 800W z możliwością podłączenia w czasie pracy.
Gniazdo rozszerzeń	Min. 2 x PCIe 3.0 x 8, 1 x PCIe 3.0 x 16, 2 x M.2
Karty sieciowe	Min. 4szt Gigabit Ethernet (10/100/1000M)
Wbudowane porty	Min: 1 x 15-pin D-Sub, 4 x RJ-45 LAN, 1 x RJ-45 (Remote Management Network), 2 x USB 3.0
System zarządzania	Dedykowane przez producenta platformy serwerowej narzędzie do zdalnego zarządzania serwerem. Możliwość podłączenia się z serwerem za pomocą zdalnej konsoli w celu np. uruchomienia/restartu maszyny; monitorowanie najważniejszych parametrów pracy serwera (m.in. temperatur, stanu macierzy raid, pracy poszczególnych podzespołów); Dedykowany port RJ-45.
Wsparcie techniczne producenta	dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu.
Warunki gwarancji	<p>1) min. 3 lata gwarancji producenta na części i robocizną, naprawa w miejscu użytkowania,</p> <p>Gwarancja producenta realizowana przez autoryzowany serwis producenta. W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego. Gwarancja musi oferować przez cały okres:- usługi serwisowe świadczone w miejscu instalacji urządzenia oraz możliwość szybkiego zgłaszania usterek przez portal internetowy- dostępność wsparcia technicznego przez 24 godziny 7 dni w tygodniu przez cały rok (w języku polskim w dni robocze)- dostęp do portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyśpieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki- w przypadku wystąpienia usterki wsparcie techniczne ma rozwiązywać problemy z fabrycznie zainstalowanym oprogramowaniem. Do oferty należy dołączyć wykaz autoryzowanych partnerów serwisowych producenta. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p>
System operacyjny	Windows Serwer 2022 Standard z 70 licencjami dla użytkownika



## 11. Serwer NAS

Parametr	Minimalne wymagania
Typ	Sieciowy serwer plików NAS
Obudowa	typu Tower min. 8 szt. gniazd na dyski twarde hotplug;
Procesor	Min. 4 rdzenie 8 wątków Procesor musi osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej 4588 punktów Passmark CPU Mark (wynik dostępny pod adresem: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> ).
Pamięć RAM	Min. 8GB DDR4 z możliwością rozbudowy do min. 64GB, min. 2 gniazda pamięci z opcjonalną obsługą ECC memory.
Wnęki dysków	Min. 8 dysków 3,5-calowych SATA 6 Gb/s, 3 Gb/s
Dyski twarde typ 1	1) 8 szt. identycznych dysków 2) pojemność każdego dysku min. 8TB; 3) prędkość obrotowa min. 7200 rpm; 4) interfejs SATA 5) bufor pamięci min. 256MB, 6) dyski twarde dedykowane do zastosowań w serwerach NAS, 7) min. Ilość cykli wł/wył 600000, 8) średni czas bezawaryjnej pracy min. 1 mln godzin.
Dyski twarde typ 2	1) 1 szt. 2) pojemność dysku min. 1TB; 3) dyski typu NVMe (TLC); 4) interfejs NVMe Gen4; 5) min. Szybkość odczytu 7000 MB/s, 6) min. Szybkość zapisu 5000 MB/s, 7) min. odczyt losowy 1000000 IOPS, 8) min. zapis losowy 1000000 IOPS, 9) nominalny czas pracy min. 1,5 mln godzin, 10) TBW (Total Bytes Written) 600TB
Kontroler pamięci masowej	obsługiwane tryby raid: min. 0,1,10,5,60,6,60;
Gniazda M2. NVMe SSD	Min. 2szt M.2 2280 PCIe Gen3 z radiatorem, umożliwiające automatyczny proces pozycjonowania danych - przyspieszanie pamięci podręcznej SSD.
Gniazdo PCIe	Min. 2szt PCIe Gen3 x4
Karty sieciowe	Min. 2szt 2,5 Gigabit Ethernet (2,5G/1G/100M)
Wbudowane porty	Min: 3 x Type-A USB 3.2 Gen 2 10Gbps 1 x Type-C USB 3.2 Gen 1 5Gbps
Zasilacz	Dołączony przez producenta
System operacyjny - funkcje	1) Obsługa autoryzacji Windows AD i LDAP; 2) Wbudowany serwer FTP i CIFS/SMB; 3) Obsługa protokołu iSCSI (MultiLUN Target, LUN Backup); 4) Obsługa protokołów NFS v3/NFS v4, TFTP, HTTP, HTTPS, SSH, SNMP, SMTP.
Warunki gwarancji – serwer	min. 3 lata gwarancji producenta

Warunki gwarancji – dyski twarde	min. 5 lat gwarancji producenta
----------------------------------	---------------------------------

### 12. Switch PoE

Parametr	Minimalne wymagania
Typ obudowy	przystosowany do montażu w szafie rack 19”;
Warstwa przełączania	Przełącznik dostępowy warstwy 2
Całkowita liczba portów	Min. 52
Złącza	Min. 24 x 10/100/1000 Mbps, 2 x Gigabit SFP, 2 x 10G SFP+
Złącza PoE	Min. 24 z maksymalnym budżetem mocy min. 370W, IEEE 802.3af, 802.3at
Rozmiar tablicy MAC	Min. 16k
Liczba grup VLAN	Min. 4096
Szybkość przekierowań pakietów	Min. 95,24 Mp/s
Przepustowość	Min. 128 Gb/s
Bufor pamięci	Min. 1,5MB
QOS	tak
Zarządzanie	Min. GUI Web
Funkcjonalność	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obsługa funkcji Voice VLAN umożliwiającej odseparowanie ruchu danych i ruchu głosowego</li> <li>- obsługa VLANów w warstwie 2 oraz trunków - IEEE 802. 1Q VLAN;</li> <li>- wsparcie dla LACP (Link Aggregation Control Protocol);</li> </ul>

### 13. Kamera internetowa

Parametr	Minimalne wymagania
Typ matrycy	CMOS
Rozdzielczość połączeń wideo	Min. FullHD (1920 x 1080)
Kompresja wideo	H.264
Mikrofon	Wbudowane – 2szt
Łączność	USB 2.0, zasilanie przez USB
Ustawianie ostrości	automatyczne
Dodatkowe informacje	Obrotowa konstrukcja Uniwersalny klips
Gwarancja	24 miesiące (gwarancja producenta)

### 14. Głośniki komputerowe

Parametr	Minimalne wymagania
Rodzaj	2.0
Moc głośników (RMS)	Min. 2,2W
Rodzaje wyjść / wejść	Wyjście słuchawkowe - 1 szt. Wejście stereo RCA - 1 szt.



**Fundusze Europejskie**  
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



	Wejście 3,5 mm minijack - 1 szt.
Sterowanie	Przyciski na głośniku
Gwarancja	24 miesiące (gwarancja producenta)