

IV. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Ilość sztuk.....	2
CZĘŚĆ 1 – KOMPUTERY MOBILNE WRAZ Z AKCESORIAMI	2
I.1 Komputer mobilny Nr 1.....	2
I.2 Komputer mobilny Nr 2.....	4
I.3 Komputer mobilny Nr 3.....	5
I.4 Komputer mobilny Nr 4.....	7
I.5 Stacja dokująca.....	9
I.6 Stacja dokująca.....	10
I.7. Zestaw klawiatura i mysz Nr 1.....	10
I.8. Zestaw klawiatura i mysz Nr 2.....	11
I.9. Mobilny replikator portów Nr 1 (z funkcją zestawu telekonferencyjnego)	11
I.10 Mobilny replikator portów Nr 2	12
I.11 Monitor 27”	13
I.12 Monitor Panoramiczny.....	13
CZĘŚĆ 2 – STACJE ROBOCZE WRAZ Z AKCESORIAMI.....	14
II.1 Komputer mobilny Nr 5.....	14
II.2 Komputer stacjonarny Nr 1	15
II.3. Komputer stacjonarny Nr 2	17
II.4 Zestaw klawiatura i mysz Nr 3.....	18
CZĘŚĆ 3 – KOMPUTERY STACJONARNE Z AKCESORIAMI.....	19
III.1 Komputer stacjonarny Nr 3	19
III.2 Tablet graficzny	20
CZĘŚĆ 4 – DRUKARKI.....	20
IV.1 Urządzenie wielofunkcyjne laserowe	20
CZĘŚĆ 5 – TELEFONY	21
V.1 Telefon Nr 1.....	21
V.2 Telefon Nr 2.....	22
V.3 Telefon Nr 3.....	23
CZĘŚĆ 6. KOMPUTER MOBILNY	24
VI.1. Komputer mobilny	24
OPIS RÓWNOWAŻNOŚCI	25

Ilość sztuk

Element	Ilość sztuk
Część 1 – Komputery mobilne wraz z akcesoriami	
I.1 Komputer mobilny Nr 1	3
I.2 Komputer mobilny Nr 2	44
I.3 Komputer mobilny Nr 3	44
I.4 Komputer mobilny Nr 4	3
I.5 Stacja dokująca	95
I.6 Stacja dokująca	3
I.7 Zestaw klawiatura i mysz Nr 1	94
I.8 Zestaw klawiatura i mysz Nr 2	11
I.9 Mobilny replikator portów Nr 1 (z funkcją zestawu telekonferencyjnego)	28
I.10 Mobilny replikator portów Nr 2	26
I.11 Monitor 27"	104
I.12 Monitor Panoramiczny	12
Część 2 – Stacje robocze wraz z akcesoriami	
II.1. Komputer mobilny Nr 5	4
II.2 Komputer stacjonarny Nr 1	2
II.3. Komputer stacjonarny Nr 2	2
II.4 Zestaw klawiatura i mysz Nr 3	7
Część 3 – Komputery stacjonarne z akcesoriami	
III.1 Komputer stacjonarny Nr 3	5
III.2 Tablet graficzny	1
Część 4 – Drukarki	
IV.1 Urządzenie wielofunkcyjne laserowe	8
Część 5 – Telefony	
V.1 Telefon Nr 1	42
V.2 Telefon Nr 2	14
V.3 Telefon Nr 3	2
Część 6. Komputer mobilny	
VI.1. Komputer mobilny	1

CZĘŚĆ 1 – KOMPUTERY MOBILNE WRAZ Z AKCESORIAMI
I.1 Komputer mobilny Nr 1

Komputer mobilny spełniający poniższe wymagania:

- a. Funkcjonalność 2w1 notebooka i tabletu, tj. możliwość użytkowania komputera jako klasyczny notebook lub tablet, osiągnięta przez otwarcie pokrywy notebooka o 360° oraz w trybie prezentacji (podstawki);
- b. Wyświetlacz: nie mniej niż 13,3" i nie więcej niż 13,4" cala, obsługa dotykowa z obsługą aktywnego piórka, o niskiej emisji światła niebieskiego, proporcje 16:10, rozdzielczość min. (2560x1600), gama barw 100% sRGB, jasność min. 400 nit, z powłoką przeciwoodblaskową;
- c. Procesor: zgodny z x64, 11 generacji, co najmniej 4 rdzenie, 8 wątków. Zaprojektowany do pracy w mobilnych stacjach roboczych (pobór mocy nie więcej niż 28W), osiągający wydajność minimum: 10650 punktów Passmark CPU Mark w teście wydajności Pass Mark Performance Test (stan na

- 30.11.2021) , z zintegrowaną kartą graficzną;
- d.** Pamięć RAM: nie mniej niż 32 GB, min. LPDDR4;
 - e.** Dysk twardy: nie mniej niż 1TB w technologii M.2 SSD PCIe;
 - f.** Zintegrowane porty (co najmniej):
 1. min. 2x Port Thunderbolt 4 w tym co najmniej jeden z obsługą standardu Power Delivery I Display Port
 - g.** Komunikacja:
 1. Wi-Fi 6 dwuzakresowa zgodna z co najmniej IEEE 802.11 ax/ac/a/b/g/n,
 2. 1x LAN 10/100/1000 Ethernet wbudowana lub realizowane poprzez jedno ze złączy USB-C z funkcjonalnością Thunderbolt (w takim przypadku wymagane jest dostarczenie przejściówki z USB-C do RJ45 – gniazdo),
 3. Bluetooth 5.1.
 - h.** Bateria: nie mniej niż 51Wh z technologią szybkiego ładowania;
 - i.** Waga: nie więcej niż 1,4 kg;
 - j.** Dodatkowe wymagania:
 1. klawiatura: QWERTY, podświetlana,
 2. Touchpad,
 3. co najmniej dwa wbudowane głośniki o mocy min. 2W oraz dwa mikrofony,
 4. wbudowana kamera HD o rozdzielczości min. 720p z funkcją IR,
 5. zintegrowany czytnik linii papilarnych,
 6. zasilacz ze złączem USB-C z obsługą napięcia 100-240VAC wraz z przewodem umożliwiającym zasilanie z gniazdek używanych na terenie PL,
 7. wbudowany układ zabezpieczający TPM (Trusted Platform Module),
 - k.** System operacyjny: Licencja na system Windows 10 (lub 11) Professional PL 64-bit lub równoważny;
 - l.** Bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki z funkcją przewidywania usterek dysków twardych oraz baterii laptopa, i informowania o nich zanim wystąpią awarie. Musi posiadać co najmniej poniższą funkcjonalność:
 1. monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów,
 2. powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu,
 3. powiadamianie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów,
 4. śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem.
 - m.** Gwarancja:
 1. okres gwarancji na komputer mobilny musi wynosić co najmniej 48 miesięcy,
 2. gwarancja musi zapewniać ochronę komputera mobilnego przed uszkodzeniem fizycznym, spowodowanymi typowymi zdarzeniami mogącymi powstać z winy użytkownika końcowego, takimi jak: upuszczenie, zalanie, skok napięcia (przebiecie) lub usterka zintegrowanego ekranu. W takim wypadku udzielający gwarancji zobowiązuje się do pokrycia pełnych kosztów naprawy, a w przypadku niemożności lub nieopłacalności naprawy – do dostarczenia nowej stacji. Wymagane jest aby gwarancja obejmowała taką możliwość co najmniej trzy razy w okresie gwarancyjnym,
 3. gwarancja na baterię musi wynosić co najmniej 36 miesięcy,

4. Zamawiający wymaga aby warunki gwarancji były widoczne w systemie producenta po podaniu numeru seryjnego na dedykowanej do tego celu stronie producenta.

I.2 Komputer mobilny Nr 2

Komputer mobilny spełniający poniższe wymagania:

- a. Wyświetlacz: 14,0" cala, rozdzielczość 1920x1080, gama barw min. 72% sRGB, jasność min. 400 nit, o niskiej emisji światła niebieskiego, z powłoką przeciwoodblaskową;
- b. Procesor: zgodny z x64, 11 generacji, co najmniej 4 rdzenie, 8 wątki. Zaprojektowany do pracy w mobilnych stacjach roboczych (pobór mocy nie więcej niż 28W), osiągający wydajność minimum: 10930 punktów Passmark CPU Mark w teście wydajności Pass Mark Performance Test (stan na 30.11.2021) , z zintegrowaną kartą graficzną;
- c. Pamięć RAM: nie mniej niż 32 GB min DDR4;
- d. Dysk twardey: nie mniej 1TB w technologii M.2 SSD PCIe x4 NVMe Class 40;
- e. Zintegrowane porty (co najmniej):
 - 1. min. 2x Port Thunderbolt 4 z obsługą standardu Display Port/ USB 4 / Power Delivery,
 - 2. min. 1x USB 3.1 Gen 1 Type-A z funkcją PowerShare,
 - 3. złącze słuchawkowo-mikrofonowe – Jack 3,5 mm,
 - 4. min. 1x HDMI 2.0,
 - 5. gniazdo na zewnętrzną kartę uSIM do obsługi modemu LTE,
 - 6. gniazdo kabla zabezpieczającego / blokady klinowej,
 - 7. wbudowane gniazdo czytnika kart SmartCard Reader,
 - 8. wbudowany czytnik kart SmartCard Reader/NFC
- f. Komunikacja:
 - 1. Wi-Fi 6 dwuzakresowa zgodna z co najmniej IEEE 802.11 ax/ac/a/b/g/n,
 - 2. 1x LAN 10/100/1000 Ethernet wbudowana lub realizowane poprzez jedno ze złączy USB-C z funkcjonalnością Thunderbolt (w takim przypadku wymagane jest dostarczenie przejściówki z USB-C do RJ45 – gniazdo),
 - 3. Bluetooth 5.1,
 - 4. Wbudowany model LTE min.CAT 16.
- g. Bateria: nie mniej niż 53Wh z funkcją szybkiego ładowania (wbudowana w obudowę);
- h. Waga: nie więcej niż 1,46 kg;
- i. Dodatkowe wymagania:
 - 1. klawiatura: QWERTY, podświetlana,
 - 2. Touchpad,
 - 3. co najmniej dwa wbudowane głośniki oraz min. dwa mikrofony,
 - 4. wbudowana kamera o rozdzielczości min. 720p z funkcją IR,
 - 5. zintegrowany czytnik linii papilarnych,
 - 6. zasilacz ze złączem USB-C z obsługą napięcia 100-240VAC wraz z przewodem umożliwiającym zasilanie z gniazdek używanych na terenie PL,
 - 7. wbudowany układ zabezpieczający TPM (Trusted Platform Module),
 - 8. zestaw funkcji wbudowanych w płytę główną komputera i innych podzespołów (m.in. procesor, BIOS, chipset płyty głównej, LAN) zapewniających kombinację technologii zawartych w procesorze, usprawnień sprzętowych, funkcji zarządzających i zabezpieczających. Zapewni zdalny dostęp do komputera wliczając monitoring, sterowanie nim, konserwację niezależnie od

stanu systemu operacyjnego nawet wtedy, gdy komputer jest wyłączony, w szczególności w zakresie:

- a) inwentaryzacji zasobów systemowych,
 - b) zdalnego włączenia/wyłączenia/restart komputera poprzez TCP/IP,
 - c) zdalnego diagnozowania - zdalna konsola tekstowa do BIOSu i konsola graficznej (KVM),
 - d) obsługi modułu TPM,
 - e) zdalna konfiguracja BIOS, zdalny update BIOS,
 - f) zdalne monitorowanie stanu komponentów komputera – m.in. CPU, pamięć, dysk itp.
 - g) możliwość zdalnej blokady komputera w przypadku kradzieży sprzętowego. Jedynym warunkiem jest podłączenie komputera do sieci komputerowej oraz do zasilania.
- j.** System operacyjny: Licencja na system Windows 10 (lub 11) Professional PL 64-bit lub równoważny;
- k.** Wsparcie producenta dla następujących systemów operacyjnych:
1. Microsoft Windows 10 Pro 64-bit,
 2. Ubuntu w wersji min. 20.04 LTS 64-bit.
- l.** Bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki z funkcją przewidywania usterek dysków twardej oraz baterii laptopa, i informowania o nich zanim wystąpią awarie. Musi posiadać co najmniej poniższą funkcjonalność:
1. monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów,
 2. powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu,
 3. powiadamianie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów.
 4. śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem;
- m.** Gwarancja:
1. okres gwarancji na komputer mobilny musi wynosić co najmniej 60 miesięcy,
 2. gwarancja musi zapewniać ochronę komputera mobilnego przed uszkodzeniem fizycznym spowodowanymi typowymi zdarzeniami mogącymi powstać z winy użytkownika końcowego, takimi jak: upuszczenie, zalanie, skok napięcia (przebiecie) lub usterka zintegrowanego ekranu. W takim wypadku udzielający gwarancji -zobowiązuje się do pokrycia pełnych kosztów naprawy, a w przypadku niemożności lub nieopłacalności naprawy – do dostarczenia nowej stacji. Wymagane jest aby gwarancja obejmowała taką możliwość co najmniej trzy razy w okresie gwarancyjnym,
 3. gwarancja musi zapewniać w przypadku uszkodzenia dysku twardego oraz wymiany na nowy prawo do pozostawienia uszkodzonego dysku twardego u zamawiającego w celu jego utylizacji przez zamawiającego,
 4. gwarancja na baterię musi wynosić co najmniej 36 miesięcy,
 5. Zamawiający wymaga aby warunki gwarancji były widoczne w systemie producenta po podaniu numeru seryjnego na dedykowanej do tego celu stronie producenta.

I.3 Komputer mobilny Nr 3

Komputer mobilny spełniający poniższe wymagania:

- a.** Wyświetlacz: 15,6" cala, rozdzielczość min. 1920x1080, gama barw min 72% sRGB, jasność min. 400 nit, o niskiej emisji światła niebieskiego, z powłoką przeciwoodblaskową;

- b.** Procesor: zgodny z x64, 11 generacji, co najmniej 4 rdzenie, 8 wątki. Zaprojektowany do pracy w mobilnych stacjach roboczych (pobór mocy nie więcej niż 28W), osiągający wydajność minimum: 10930 punktów Passmark CPU Mark w teście wydajności Pass Mark Performance Test (stan na 30.11.2021) , z zintegrowaną kartą graficzną;
- c.** Pamięć RAM: nie mniej niż 32 GB min DDR4;
- d.** Dysk twardy: nie mniej 1TB w technologii M.2 SSD PCIe x4 NVMe Class 40;
- e.** Zintegrowane porty:
 - 1. min. 2x Port Thunderbolt 4 z obsługą standardu Display Port/ USB 4 / Power Delivery,
 - 2. min. 2x USB 3. Gen 1 Type-A w tym co najmniej jeden z funkcją PowerShare,
 - 3. zintegrowany czytnik kart microSD/mSDHC/mSDXC,
 - 4. złącze słuchawkowo-mikrofonowe – Jack 3,5 mm,
 - 5. min. 1x HDMI 2.0,
 - 6. wbudowane gniazdo czytnika kart SmartCard Reader,
 - 7. wbudowany czytnik kart SmartCard Reader/NFC,
- f.** Komunikacja:
 - 1. Wi-Fi 6 dwuzakresowa zgodna z co najmniej IEEE 802.11 ax/ac/a/b/g/n,
 - 2. 1x LAN 10/100/1000 Ethernet wbudowana lub realizowane poprzez jedno ze złączy, USB-C z funkcjonalnością Thunderbolt (w takim przypadku wymagane jest dostarczenie przejściówki z USB-C do RJ45 – gniazdo),
 - 3. Bluetooth 5.
- g.** Bateria: nie mniej niż 56Wh z Express Charge (wbudowana w obudowę);
- h.** Waga: nie więcej niż 1,8 kg;
- i.** Dodatkowe wymagania:
 - 1. klawiatura: QWERTY, podświetlana,
 - 2. Touchpad,
 - 3. co najmniej dwa wbudowane głośniki oraz min. dwa mikrofony,
 - 4. wbudowana kamera o rozdzielczości min. 720p z funkcją IR,
 - 5. zasilacz ze złączem USB-C z obsługą napięcia 100-240VAC wraz z przewodem umożliwiającym zasilanie z gniazdek używanych na terenie PL wbudowany układ zabezpieczający TPM (Trusted Platform Module),
 - 6. zestaw funkcji wbudowanych w płytę główną komputera i innych podzespołów zapewniających kombinację technologii zawartych w procesorze, usprawnień sprzętowych, funkcji zarządzających i zabezpieczających. Zapewnia on zdalny dostęp do komputera wliczając monitoring, sterowanie nim, konserwację niezależnie od stanu systemu operacyjnego nawet wtedy, gdy komputer jest wyłączony, w szczególności w zakresie:
 - a) inwentaryzacji zasobów systemowych,
 - b) zdalnego włączenie/wyłączenie/restart komputera poprzez TCP/IP,
 - c) zdalnego diagnozowania - zdalna konsola tekstowa do BIOSu i konsola graficznej (KVM),
 - d) obsługi modułu TPM,
 - e) zdalna konfiguracja BIOS, zdalny update BIOS,
 - f) zdalne monitorowanie stanu komponentów komputera – m.in. CPU, pamięć, dysk itp.,
 - g) możliwość zdalnej blokady komputera w przypadku kradzieży sprzętowego. Jedynym warunkiem jest podłączenie komputera do sieci komputerowej oraz do zasilania.
- j.** System operacyjny: Licencja na system Windows 10 (lub 11) Professional PL 64-bit lub równoważny;

- k.** Wsparcie producenta dla następujących systemów operacyjnych:
 - 1. Microsoft Windows 10 Pro 64-bit,
 - 2. Ubuntu w wersji min. 20.04 LTS 64-bit.
- l.** Bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki z funkcją przewidywania usterek dysków twardych oraz baterii laptopa, i informowania o nich zanim wystąpią awarie. Musi posiadać co najmniej poniższą funkcjonalność:
 - 1. monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów,
 - 2. powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu,
 - 3. powiadamianie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów.
- m.** Gwarancja:
 - 1. okres gwarancji na komputer mobilny musi wynosić co najmniej 60 miesięcy,
 - 2. gwarancja musi zapewniać ochronę komputera mobilnego przed uszkodzeniem fizycznym spowodowanymi typowymi zdarzeniami mogącymi powstać z winy użytkownika końcowego, takimi jak: upuszczenie, zalanie, skok napięcia (przebiecie) lub usterka zintegrowanego ekranu. W takim wypadku udzielający gwarancji zobowiązuje się do pokrycia pełnych kosztów naprawy, a w przypadku niemożności lub nieopłacalności naprawy – do dostarczenia nowej stacji. Wymagane jest aby Gwarant zapewniał taką możliwość co najmniej trzy razy w okresie gwarancyjnym,
 - 3. gwarancja musi zapewniać w przypadku uszkodzenia dysku twardego oraz wymiany na nowy prawo do pozostawienia uszkodzonego dysku twardego u Zamawiającego w celu jego utylizacji przez Zamawiającego. Zamawiający wymaga,
 - 4. gwarancja na baterię musi wynosić co najmniej 36 miesięcy,
 - 5. Zamawiający wymaga aby warunki gwarancji były widoczne w systemie producenta po podaniu numeru seryjnego na dedykowanej do tego celu stronie producenta.

I.4 Komputer mobilny Nr 4

Komputer mobilny spełniający poniższe wymagania:

- a.** Wyświetlacz: 15,6" cala, rozdzielczość 3840x2400, jasność min. 500 nit, z powłoką przeciwoodblaskową;
- b.** Procesor: zgodny z x64, 11 generacji, co najmniej 8 rdzenie, 16 wątki. Zaprojektowany do pracy w mobilnych stacjach roboczych (pobór mocy nie więcej niż 45W), osiągający wydajność minimum: 22739 punktów Passmark CPU Mark w teście wydajności Pass Mark Performance Test (stan na 30.11.2021) , z zintegrowaną kartą graficzną;
- c.** Pamięć RAM: nie mniej niż 64 GB min DDR4;
- d.** Dysk twardy: nie mniej niż jeden dysk o pojemności 2TB w technologii M.2 SSD PCIe Gen4 x4 NVMe, musi być możliwość instalacji drugiego dysku. Po instalacji drugiego dysku musi być możliwe skonfigurowanie obu dysków w trybie RAID 0 lub 1;
- e.** dodatkowa karta graficzna z min. 4GB RAM;
- f.** Zintegrowane porty (co najmniej):
 - 1. min. 2x Port Thunderbolt 4,
 - 2. zintegrowany czytnik kart SD/SDHC/SDXC,

3. złącze słuchawkowo-mikrofonowe – Jack 3,5 mm,
4. min. jeden port HDMI wbudowany lub realizowany poprzez jedno ze złącz USB-C z funkcjonalnością Thunderbolt (w takim przypadku wymagane jest dostarczenie przejściówki z USB-C do HDMI – gniazdo),
5. min. 1x USB Type-A wbudowany lub realizowany poprzez jedno ze złącz USB-C z funkcjonalnością Thunderbolt (w takim przypadku wymagane jest dostarczenie przejściówki z USB-C do USB-A – gniazdo),

Uwaga: Zamawiający dopuszcza aby port HDMI oraz USB Type-A były realizowane poprzez jedno ze złącz USB-C z funkcjonalnością Thunderbolt (w takim przypadku wymagane jest dostarczenie przejściówki z USB-C do HDMI – gniazdo / USB Type-A gniazdo).

g. Komunikacja:

1. Wi-Fi 6 dwuzakresowa zgodna z co najmniej IEEE 802.11 ax/ac/a/b/g/n,
2. 1x LAN 10/100/1000 Ethernet wbudowana lub realizowane poprzez jedno ze złącz USB-C z funkcjonalnością Thunderbolt (w takim przypadku wymagane jest dostarczenie przejściówki z USB-C do RJ45 – gniazdo),
3. Bluetooth 5.2.

h. Bateria: nie mniej niż 86Wh;

i. Waga: nie więcej niż 2,90 kg;

j. Dodatkowe wymagania:

1. klawiatura: QWERTY, podświetlana,
2. Touchpad,
3. co najmniej dwa wbudowane głośniki oraz mikrofon,
4. wbudowana kamera HD o rozdzielczości min. 720p z funkcją IR,
5. zintegrowany czytnik linii papilarnych,
6. zasilacz ze złączem USB-C z obsługą napięcia 100-240VAC wraz z przewodem umożliwiającym zasilanie z gniazdek używanych na terenie PL,
7. wbudowany układ zabezpieczający TPM (Trusted Platform Module),
8. zestaw funkcji wbudowanych w płytę główną komputera i innych podzespołów zapewniających kombinację technologii zawartych w procesorze, usprawnień sprzętowych, funkcji zarządzających i zabezpieczających. Zapewnia on zdalny dostęp do komputera wliczając monitoring, sterowanie nim, konserwację niezależnie od stanu systemu operacyjnego nawet wtedy, gdy komputer jest wyłączony, w szczególności w zakresie:
 - a) inwentaryzacji zasobów systemowych,
 - b) zdalnego włączenie/wyłączenie/restart komputera poprzez TCP/IP,
 - c) zdalnego diagnozowania - zdalna konsola tekstowa do BIOSu i konsola graficznej (KVM),
 - d) obsługi modułu TPM,
 - e) zdalna konfiguracja BIOS, zdalny update BIOS,
 - f) zdalne monitorowanie stanu komponentów komputera – m.in. CPU, pamięć, dysk itp.,
 - g) możliwość zdalnej blokady komputera w przypadku kradzieży sprzętowego. Jedynym warunkiem jest podłączenie komputera do sieci komputerowej oraz do zasilania.

k. System operacyjny: Licencja na system Windows 10 (lub 11) Professional PL 64-bit lub równoważny;

l. Wsparcie producenta dla następujących systemów operacyjnych:

1. Microsoft Windows 10 Pro 64-bit,
2. Ubuntu w wersji min. 20.04 LTS 64-bit,

3. Red Hat Enterprise Linux w wersji min. 8.2.
- m.** Bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki z funkcją przewidywania usterek dysków twardech oraz baterii laptopa, i informowania o nich zanim wystąpią awarie. Musi posiadać co najmniej poniższą funkcjonalność:
1. monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów,
 2. powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu,
 3. powiadamianie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów.
- n.** Gwarancja:
1. okres gwarancji na notebooka musi wynosić co najmniej 60 miesięcy,
 2. gwarancja musi zapewniać ochronę komputera mobilnego przed uszkodzeniem fizycznym spowodowanymi typowymi zdarzeniami mogącymi powstać z winy użytkownika końcowego, takimi jak upuszczenie, zalanie, skok napięcia (przepięcie) lub usterka zintegrowanego ekranu, w takim wypadku udzielający gwarancji (gwarant) zobowiązuje się do pokrycia pełnych kosztów naprawy, a w przypadku niemożności lub nieoptymalności naprawy – do dostarczenia nowej stacji. Wymagane jest aby Gwarant zapewniał taką możliwość co najmniej trzy razy w okresie gwarancyjnym,
 3. gwarancja musi zapewniać w przypadku uszkodzenia dysku twardego oraz wymiany na nowy prawo do pozostawienia uszkodzonego dysku twardego u Zamawiającego w celu jego utylizacji przez Zamawiającego. Zamawiający wymaga,
 4. gwarancja na baterię musi wynosić co najmniej 36 miesięcy,
 5. Zamawiający wymaga aby warunki gwarancji były widoczne w systemie producenta po podaniu numeru seryjnego na dedykowanej do tego celu stronie producenta.

I.5 Stacja dokująca

- a.** Stacja dokująca kompatybilna z komputerami z pozycji I.1, I.2, I.3 podłączana poprzez Thunderbolt min. 3 za pomocą złącza USB C. Musi być wyposażona co najmniej w następujące złącza:
1. 1x USB min. 3.1 Gen 2 Type-C,
 2. 3x USB min. 3.1 Gen 1 w tym co najmniej 1 z funkcjonalnością PowerShare,
 3. 2x DisplayPort 1.4,
 4. 1x HDMI min. 2.0,
 5. 1 x LAN 10/100/1000 Ethernet,
 6. 1 x Thunderbolt min. 3 w postaci złącza USB-C,
 7. gniazdo do podłączenia zewnętrznego zasilacza,
 8. dedykowane połączenie do komputera realizowane za pomocą jednej z poniższych metod:
 - a) Pojedynczego połączenia Thunderbolt w wersji min. 3 w postaci złącza USB-C na kablu o długości min. 0,7m,
 - b) pojedynczego gniazda Thunderbolt min. 3 w postaci złącza USB-C i dedykowanego przewodu zapewniającego poprawne połączenie pomiędzy stacją dokującą a komputerem o długości min. 0,7m.
- b.** Stacja musi zapewnić poprawną rozdzielczość 5120 x 2880.
- c.** Stacja musi zostać dostarczona wraz z zasilaczem, zapewniającym zasilanie podłączonego do stacji

dokującej komputera o mocy min. 100W z obsługą napięcia 100-240VAC wraz z przewodem umożliwiającym zasilanie z gniazdek używanych na terenie PL.

- d. Dodatkowa wymagana poprawna obsługa: PXE Boot, Wake-On-LAN,.
- e. Stacja dokująca musi poprawnie współpracować z następującymi systemami operacyjnymi: Windows 10, Ubuntu min. 18.04, macOS (w przypadku używania stacji z macOS nie są wymagane następujące funkcjonalności: Power button to turn on system, MAC Address Pass-Through, Wake-on Dock and Wake-on LAN, Multi-Stream Transport support for monitors).
- f. Gwarancja: Okres gwarancji stacji dokującej musi wynosić co najmniej 60 miesięcy.

I.6 Stacja dokująca

- a. Stacja dokująca kompatybilna z komputerem z pozycji I.4 podłączana poprzez USB C lub Thunderbolt 4. Musi być wyposażona w co najmniej w następujące złącza:
 - 1. 1x USB min. 3.1 Gen 2 Type-C,
 - 2. 3x USB min. 3.1 Gen 1 w tym co najmniej 1 z funkcjonalnością PowerShare,
 - 3. 2x DisplayPort 1.4,
 - 4. 1x HDMI min. 2.0,
 - 5. 1 x LAN 10/100/1000 Ethernet,
 - 6. 1 x USB-C min. 3.1 lub Thunderbolt 4 z funkcjonalnością DisplayPort,
 - 7. gniazdo do podłączenia zewnętrznego zasilacza,
 - 8. dedykowane połączenie do komputera realizowane za pomocą jednej z poniższych metod:
 - a) podwójnego połączenia USB-C w postaci dwóch złącz USB-C na kablu o długości min. 0,7m,
 - b) pojedynczego gniazda Thunderbolt 4 w postaci złącza USB-C i dedykowanego gniazda zasilającego oraz dedykowanego przewodu zapewniającego poprawne połączenie pomiędzy stacją dokującą a komputerem z wykorzystaniem obu gniazd o długości min. 0,7m.
- b. Stacja musi zapewnić poprawną obsługę rozdzielczość 5120 x 2880.
- c. Stacja musi zostać dostarczony wraz z zasilaczem zapewniającym zasilanie podłączonego do stacji dokującej komputera o mocy min. 210W z obsługą napięcia 100-240VAC wraz z przewodem umożliwiającym zasilanie z gniazdek używanych na terenie PL.
- d. Dodatkowa wymagana poprawna obsługa: PXE Boot, Wake-On-LAN, Wake-On-Dock.
- e. Stacja dokująca musi poprawnie współpracować z następującymi systemami operacyjnymi: Windows 10, Ubuntu min. 18.04.
- f. Gwarancja – okres gwarancji stacji dokującej musi wynosić co najmniej 60 miesięcy.

I.7. Zestaw klawiatura i mysz Nr 1

- a. Zestaw klawiatury i myszy kompatybilny z komputerami z pozycji I.1, I.2, I.3, I.4 z możliwością jednoczesnego podłączenia do trzech komputerów – jednego za pomocą odbiornika USB, pozostałych dwóch za pomocą Bluetooth. Przełączania pomiędzy poszczególnymi komputerami musi być realizowane przy użyciu klawisza lub przycisku na klawiaturze lub myszy.
- b. Musi posiadać następującą funkcjonalność:
 - 1. Zasilanie za pomocą baterii 2x AAA (klawiatura) oraz 1xAA (mysz) – poprawność pracy na jednym komplecie baterii co najmniej 36 miesięcy,
 - 2. Możliwość jednoczesnego bezprzewodowego podłączenia do trzech różnych komputerów – jednego za pomocą odbiornika USB, pozostałych dwóch za pomocą Bluetooth. Przełączania

- pomiędzy poszczególnymi komputerami musi być realizowane przy użyciu klawisza lub przycisku na klawiaturze lub myszy. Aktualne podłączone urządzenie musi być sygnalizowane za pomocą dedykowanej diody zarówno na klawiaturze jak i na myszy,
3. Układ klawiatury QWERTY US międzynarodowy z oddzielnym blokiem numerycznym oraz klawiszami strzałek i klawiszami funkcyjnymi,
 4. Mysz z optyczną technologią wykrywania ruchu obsługującą rozdzielczość min. 1000 dpi,
 5. Mysz musi posiadać co najmniej 7 przycisków ,
 6. Poprawna współpraca z systemami: Microsoft Windows 10, Android, Apple macOS,
- c. Do zestawu muszą zostać dołączone baterie w liczbie i modelu umożliwiającym poprawną pracę zestawu.
- d. Gwarancja – okres gwarancji musi wynosić co najmniej 36 miesięcy.

I.8. Zestaw klawiatura i mysz Nr 2

- a. Zestaw klawiatury i myszy kompatybilny z komputerami z pozycji I.1, I.2, I.3, I.4 z możliwością jednoczesnego podłączenia do trzech komputerów – jednego za pomocą odbiornika USB, pozostałych dwóch za pomocą Bluetooth. Przełączania pomiędzy poszczególnymi komputerami musi być realizowane przy użyciu klawisza lub przycisku na klawiaturze lub myszy.
- b. Musi posiadać następującą funkcjonalność:
1. Zasilanie za pomocą baterii typu AAA / AA lub wbudowanego akumulatora ładowanego za pomocą gniazda USB – poprawność pracy na jednym komplecie baterii min. 6 miesięcy w przypadku baterii AA/AAA lub min. 5 miesięcy w przypadku wbudowanego akumulatora,
 2. Możliwość jednoczesnego bezprzewodowe podłączenie do komputera za pomocą odbiornika USB, pozostałych dwóch za pomocą Bluetooth. Przełączania pomiędzy poszczególnymi komputerami musi być realizowane przy użyciu klawisza lub przycisku co najmniej na klawiaturze. Aktualne podłączone urządzenie musi być sygnalizowane za pomocą dedykowanej diody co najmniej na klawiaturze,
 3. Układ klawiatury QWERTY US międzynarodowy z oddzielnym blokiem numerycznym oraz klawiszami strzałek i klawiszami funkcyjnymi,
 4. Mysz z laserową technologią wykrywania ruchu obsługującą rozdzielczość min. 1000 dpi,
 5. Mysz musi posiadać co najmniej 3 przyciski,
 6. Mysz musi być dostosowana do użytkowania przez osoby leworęczne (nie może być wyprofilowana dla osób praworęcznych),
 7. Poprawna współpraca z systemami: Microsoft Windows 10, Android, Linux,
- c. Do zestawu muszą zostać dołączone baterie w liczbie i modelu umożliwiającym poprawną pracę zestawu.
- d. Gwarancja – okres gwarancji musi wynosić co najmniej 36 miesięcy.

I.9. Mobilny replikator portów Nr 1 (z funkcją zestawu telekonferencyjnego)

- a. Mobilny replikator portów z funkcją zestawu telekonferencyjnego kompatybilna z komputerami z pozycji I.1, I.2, I.3, I.4 musi posiadać podaną poniżej funkcjonalność oraz być wyposażona w co najmniej w następujące porty/elementy:
1. Funkcjonalność zestawu telekonferencyjnego z aktywną redukcją szumów oraz wbudowaną funkcją eliminacji echa;
 2. Wbudowany co najmniej jeden mikrofon wielokierunkowy (360°) z pasmem przenoszenia 100-10kHz (minimalny wymagany zakres);

3. Wbudowany głośnik neodymowy z zakresem częstotliwości 200-20kHz (minimalny wymagany zakres);
 4. Złącza:
 - a) 2x USB 3.1 Type-A (z obsługą transferu do 10Gbps),
 - b) 1x USB 3.1 Type-C Multifunction DisplayPort- z obsługa zasilania do 90W, rozdzielczości 4K (3840x2160) z HDR oraz obsługą transferu do 10Gbps,
 - c) 1x HDMI obsługujące Ultra HD 4K (3840x2160) z HDR,
 5. Dedykowane przyciski na obudowie umożliwiające za ich pomocą obsługę programów komunikacyjnych. Dedykowane przyciski muszą zapewniać co najmniej następującą funkcjonalność:
 - a) odebranie połączenia,
 - b) zakończenie połączenia,
 - c) zwiększenie głośności,
 - d) zmniejszenie głośności,
 - e) wyciszenie/ włączenie mikrofonu (mute/unmute),
 6. Podłączenie do komputera poprzez interfejs USB-C – złącze USB-C do podłączenia komputera na kablu o długości min. 0,45m z możliwością schowania w obudowę mobilnego replikatora na czas transportu;
 7. Wbudowane diody sygnalizujące stan pracy systemu (co najmniej: system włączony, przychodzące połączenie, trwające połączenie, mikrofon wyciszony);
 8. Waga: poniżej 250 g.
- b.** Replikator portów musi poprawnie współpracować z następującymi systemami operacyjnymi: Windows 10, macOS.
- c.** Mobilny replikator musi poprawnie współpracować z następującymi systemami konferencyjnymi w środowisku Microsoft Windows 10: Zoom, Skype for Business, Microsoft Teams, Cisco Webex, Slack, Google Hangouts, FaceTime, GoToMeeting.
- d.** W zestawie musi zostać dostarczone dedykowane przez producenta etui ochronne zapewniające bezpieczny transport mobilnego replikatora.
- e.** Zamawiający nie wymaga dostarczenia wraz z mobilnym replikatorem zasilacza.
- f.** Gwarancja – okres gwarancji na mobilny replikator musi wynosić co najmniej 12 miesięcy.

I.10 Mobilny replikator portów Nr 2

- a.** Mobilny replikator kompatybilny z komputerami z pozycji I.1, I.2, I.3, I.4 musi posiadać podaną poniżej funkcjonalność oraz być wyposażony w co najmniej w następujące porty/elementy:
1. Podłączenie do komputera poprzez interfejs USB-C – złącze USB-C do podłączenia komputera na kablu o długości min. 0,12m z możliwością schowania w obudowę mobilnego replikatora na czas transportu;
 2. Musi być wyposażony co najmniej w następujące złącza:
 - a) 2x USB min. 3.0 Gen 2 Type-A,
 - b) 1x USB Type-C z obsługą zasilania min. 85W,
 - c) 1x HDMI 2.0 z obsługą rozdzielczości 4K (3840x2160) z HDR,
 - d) 1x DisplayPort wbudowany lub realizowany poprzez złącze HDMI, w takim przypadku wymagane jest dostarczenie przejściówki z HDMI do DisplayPort – gniazdo,,
 - e) 1x VGA z obsługą rozdzielczości HD (1920x1080),

- f) 1x GigabitEthernet RJ45.
- 3. Waga: poniżej 100 g;
- 4. Replikator portów musi poprawnie współpracować z następującymi systemami operacyjnymi:
Windows 10, macOS 10.15, Linux;
- b. Zamawiający nie wymaga dostarczenia wraz z mobilnym replikatorem zasilacza.
- c. Gwarancja – okres gwarancji na mobilny replikator musi wynosić co najmniej 12 miesięcy.

I.11 Monitor 27"

Kompatybilny z komputerami z pozycji I.1, I.2, I.3, I.4 monitor LCD 27" 4K ze złączem USB-C o następujących parametrach technicznych:

- a. przekątna „27” – widoczna matryca min. 26.96" w formacie 16:9,
 - b. rozdzielczość 3840 x 2160 (WQHD),
 - c. matowa matryca IPS,
 - d. kontrast min. 1000:1,
 - e. czas reakcji monitora – 5 ms,
 - f. kąty widzenia: 178° w pionie i poziomie,
 - g. złącza: min. 1x HDMI 2.0, min. 1x DisplayPort, min. 1x USB Type-C (z funkcją ładowania laptopa z mocą min. 65W),
 - h. wbudowany hub USB: min. 2 x USB 3.0
 - i. funkcje: funkcja obrotowego ekranu (PIVOT), regulacja wysokości (min. 110mm), regulacja kąta pochylenia (w zakresie min. -5/+20)
 - j. dołączone przewody: 1 x kabel DisplayPort, 1 x kabel USB-C,
 - k. zasilanie – napięcie 100-240VAC,
 - l. z monitorem musi zostać dostarczony przewód umożliwiającym zasilanie z gniazdek używanych na terenie PL,
 - m. Waga z podstawką: nie więcej niż 7.5 kg.
- Gwarancja – okres gwarancji musi wynosić co najmniej 60 miesięcy.

I.12 Monitor Panoramiczny

Kompatybilny z komputerami z pozycji I.1, I.2, I.3, I.4 monitor LCD 49" z zaokrągloną matrycą ze złączem USB-C o następujących parametrach technicznych:

- a. przekątna 49" – w formacie 32:9,
- b. rozdzielczość 5120 x 1440 (Dual QHD),
- c. matowa matryca IPS,
- d. powłoka ekranu – antyrefleksyjna o twardości min. 3H,
- e. kontrast min. 1000:1,
- f. obsługa palety (gamy) kolorów co najmniej 99% sRGB,
- g. czas reakcji monitora – 5 ms,
- h. jasność – min. 330 cd/m²,
- i. kąty widzenia: 178° w pionie i poziomie,
- j. złącza: min. 2x HDMI 2.0, min. 1x DisplayPort, min. 1x USB Type-C (z funkcją ładowania laptopa z mocą min. 85W),
- k. wbudowany hub USB: 4x USB 3.0,
- l. obsługa trybu Obraz obok Obrazu (PBP) – umożliwiający podział ekranu na dwa wirtualne monitory (każdy o rozdzielczości QHD) obsługujące różne komputery,

- m. obsługa funkcjonalności KVM – umożliwiającą współdzielenie ekranu, klawiatury oraz myszy podłączonych do monitora pomiędzy podłączonymi komputerami
- n. funkcje: regulacja wysokości (min. 90mm), regulacja kąta pochylecia, regulacja kąta obrotu,
- o. z monitorem muszą zostać dostarczone przewody: 1 x kabel DP to DP, 1x kabel HDMI, 1 x kabel USB-C – USB-C,
- p. zasilanie – napięcie 100-240VAC,
- q. z monitorem musi zostać dostarczony przewód umożliwiającym zasilanie z gniazdek używanych na terenie PL,
- r. złącze montażowe VESA 100mm x 100 mm,
- s. Waga z podstawką: nie więcej niż 17.3 kg.

Gwarancja – okres gwarancji musi wynosić co najmniej 60 miesięcy.

CZĘŚĆ 2 – STACJE ROBOCZE WRAZ Z AKCESORIAMI

II.1 Komputer mobilny Nr 5

Komputer przenośny spełniające poniższe wymagania:

- a. Wyświetlacz: min. 16,2” cala, rozdzielczość min. 3456x2234, w technologii True Tone o jasność min. 1000 nit,
- b. Funkcję procesora oraz układu graficznego pełni system jednoukładowy (SoC), w którego skład wchodzi:
 - 1. co najmniej 10 fizycznych rdzeni, w dwóch klasach wydajności (co najmniej 8 rdzenie zapewniające wydajność i co najmniej 2 rdzenie energooszczędne),
 - 2. wbudowany procesor graficznym z co najmniej 16 rdzeniami,
 - 3. wbudowany co najmniej 16 rdzeniowy system wspomagający proces uczenia maszynowego,
- c. zunifikowana pamięć RAM o pojemności co najmniej 16 GB o przepustowości min. 200GB/s;
- d. Dysk twardy: nie mniej 512GB w technologii SSD;
- e. Karta graficzna umożliwiająca jednoczesne wyświetlanie obrazu w pełnej natywnej rozdzielczości na wbudowanym wyświetlaczu oraz obsługę dwóch wyświetlaczy zewnętrznych o rozdzielczości 6K przy 60Hz każdy;
- f. Zintegrowane porty:
 - 1. min. 3x Port Thunderbolt 4 (USB-C) z obsługą:
 - a) Display Port,
 - b) USB 4 (do 40Gb/s),
 - c) Power Delivery (ładowania),
 - d) Thunderbolt 4 (do 40Gb/s).
 - 2. Port HDMI
 - 3. Gniazdo na kartę SDXC
 - 4. magnetyczne złącze do zasilania złącze słuchawkowo-mikrofonowe – Jack 3,5 mm.
- g. Komunikacja:
 - 1. Wi-Fi dwuzakresowa zgodna z co najmniej IEEE 802.11 ax/ac/a/b/g/n,
 - 2. 1x LAN 10/100/1000 Ethernet wbudowana lub realizowane poprzez jedno ze złącz USB-C z funkcjonalnością Thunderbolt dedykowaną przez producenta przejściówkę Thunderbolt/USB-C na RJ-45 gniazdo

3. Bluetooth 5.0.
- h.** Bateria: nie mniej niż 100Wh z Express Charge zapewniające min. 14 godzin bezprzewodowego przeglądania internetu;
 - i.** Zasilacz: o mocy min. 140W ze złączem USB-C z kablem USB-C – magnetyczne złącze do zasilania o długości 2 metrów. Zasilacz musi poprawnie pracować w zakresie od 100V do 240V z częstotliwością pracy od 50Hz do 60Hz oraz być dedykowanym na rynek polski
 - j.** Waga: nie więcej niż 2,20 kg;
 - k.** Dodatkowe wymagania:
 - 1. klawiatura: QWERTY, podświetlana,
 - 2. gładzik Force Touch z obsługą siły nacisku oraz obsługą gestów Multi-Touch,
 - 3. co najmniej sześć wbudowanych głośników z układem min. trzech mikrofonów,
 - 4. obsługa przestrzennego dźwięku stereo oraz Dolby Atmos,
 - 5. wbudowana kamera HD o rozdzielczości min. 1080p,
 - 6. zintegrowany czytnik linii papilarnych.
 - l.** System operacyjny: Licencja na system macOS Monterey lub nowszy lub równoważny.
 - m.** Wsparcie producenta dla następujących systemów operacyjnych:
 - 1. macOS Monterey,
 - n.** Preferowany przez zamawiającego kolor srebrny;
 - o.** Gwarancja:
 - 1. gwarancja musi wynosić co najmniej 12 miesięcy,
 - 2. zamawiający wymaga aby warunki gwarancji były widoczne w systemie producenta po podaniu numeru seryjnego na dedykowanej do tego celu stronie producenta.

II.2 Komputer stacjonarny Nr 1

Zintegrowany z monitorem (wbudowany) komputer o następującej specyfikacji:

- a.** Wyświetlacz: 27,0" cala, rozdzielczość 5120x2880 (5K), w technologii True Tone o jasność 500 nit;
- b.** Procesor: zgodny z x64, co najmniej 10 generacji, co najmniej 8 rdzenie, 16 wątki;
- c.** Pamięć RAM: nie mniej niż 32 GB min DDR4;
- d.** Dysk twardy: nie mniej 512GB w technologii SSD;
- e.** Dodatkowa karta graficzna z min. 8GB RAM oferująca następujące tryby pracy (z systemem macOS):
 - 1. tylko wbudowany wyświetlacz w rozdzielczości 5120x2880,
 - 2. wbudowany wyświetlacz w rozdzielczości 5120x2880 oraz jednego zewnętrznego monitora o rozdzielczości 6016 x 3384 (6K), 512x288 (5K),
 - 3. wbudowany wyświetlacz w rozdzielczości 5120x2880 oraz dwóch zewnętrznego monitora o rozdzielczości 4096 x 2304 (4K) każdy lub 3840 x 2160 (4K UHD) każdy.
- f.** Zintegrowane porty:
 - 1. min. 2x Port Thunderbolt 3 (USB-C) z obsługą:
 - a) Display Port,
 - b) USB 3.1 (do 10Gb/s),
 - c) Thunderbolt (do 40Gb/s),
 - d) wyjścia Thunderbolt 2, HDMI obsługiwane przez przejściówki (wymagane jest jej dostarczenie).
 - 2. złącze słuchawkowo-mikrofonowe – Jack 3,5 mm,

3. gniazdo kart SDXC (UHS-II),
 4. min 4x USB-A.
- g.** Komunikacja:
1. Wi-Fi dwuzakresowa zgodna z co najmniej IEEE 802.11 ac/a/b/g/n,
 2. 1x LAN 10/100/1000 Ethernet,
 3. Bluetooth 5.0.
- h.** Waga: nie więcej niż 9 kg;
- i.** Dodatkowe wymagania
1. co najmniej dwa wbudowane głośniki z układem min. trzech mikrofonów z technologią kierunkowego kształtowania wiązki akustycznej,
 2. wbudowana kamera HD o rozdzielczości min. 1080p,
 3. wbudowany slot do zabezpieczenia linką (Security Lock),
 4. dedykowana przez producenta komputera bezprzewodowa klawiatura z wydzielonym polem numerycznym spełniająca poniższą specyfikację:
 - a) układ klawiatury: angielski (międzynarodowy) lub angielski (amerykański),
 - b) klawisze osadzone za pomocą mechanizmu nożycowego,
 - c) dedykowane klawisze do obsługi systemu macOS oraz multimediiów,
 - d) komunikacja za pomocą Bluetooth,
 - e) wbudowane gniazdo Lightning służące do ładowania wbudowanego akumulatora oraz parowania mysz ze zgodnym komputerem,
 - f) parowanie klawiatury musi odbywać się automatycznie poprzez podłączenie za pomocą dostarczonego kabla do portu USB komputera,
 - g) wbudowany akumulator wielokrotnego ładowania (jednorazowe naładowanie wystarcza na miesiąc pracy),
 - h) ładowanie za pomocą przewodu z USB-C na Lightning,
 - i) waga nie więcej niż 0,4 kg.
 5. dedykowana przez producenta komputera bezprzewodowa mysz spełniająca poniższą specyfikację:
 - a) sensor laserowy,
 - b) symetryczna budowa zapewniająca wygodną pracę osobom prawo i leworęcznym,
 - c) obsługa standardu Multi-Touch z obsługą gestów,
 - d) komunikacja za pomocą Bluetooth,
 - e) wbudowane gniazdo Lightning służące do ładowania wbudowanego akumulatora oraz parowania mysz ze zgodnym komputerem,
 - f) parowanie myszy musi odbywać się automatycznie poprzez podłączenie za pomocą dostarczonego kabla do portu USB komputera,
 - g) wbudowany akumulator wielokrotnego ładowania (jednorazowe naładowanie wystarcza na miesiąc pracy),
 - h) ładowanie za pomocą przewodu z USB-C na Lightning,
 - i) waga nie więcej niż 0,1 kg.
 6. z komputerem musi zostać dostarczony przewód z Lightning na USB umożliwiający ładowanie bezprzewodowej klawiatury i myszy,
 7. zasilacz z obsługą napięcia 100-240VAC wraz z przewodem lub wtyczką umożliwiającą zasilanie z gniazdek używanych na terenie PL.

- j. System operacyjny: Licencja na system macOS Monterey lub nowszy lub równoważny.
- k. Wsparcie producenta dla następujących systemów operacyjnych:
 - 1. macOS Monterey,
 - 2. Microsoft Windows 10 Pro 64-bit.
- l. Preferowany przez Zamawiającego kolor srebrny;
- m. Gwarancja:
 - 1. gwarancja musi wynosić co najmniej 36 miesięcy,
 - 2. zamawiający wymaga aby warunki gwarancji były widoczne w systemie producenta po podaniu numeru seryjnego na dedykowanej do tego celu stronie producenta.

II.3. Komputer stacjonarny Nr 2

Komputer o następującej specyfikacji:

- a. System jednokładowy (SoC) o minimalnej liczbie tranzystorów 16 miliardów, w którego skład wchodzi:
 - 1. co najmniej 8 fizycznych rdzeni, w dwóch klasach wydajności (4 rdzenie zapewniające wydajność i 4 rdzenie energooszczędne),
 - 2. wbudowany procesor graficznym z co najmniej 8 rdzeniami zapewniający:
 - a) poprawne wyświetlanie obrazu na zewnętrznym monitorze w rozdzielczości 6K w podłączonym przez złącze Thunderbolt oraz 4K podłączonym przez port HDMI,
 - b) poprawne jednoczesne wyświetlanie obrazu na dwóch zewnętrznych monitorach w rozdzielczości 6K w przypadku podłączenia przez złącze Thunderbolt lub 4K w przypadku podłączenia przez port HDMI,
 - 3. wbudowany co najmniej 16 rdzeniowy system wspomagający proces uczenia maszynowego (Neural Engine),
 - 4. zunifikowana pamięć RAM o pojemności co najmniej 8 GB,
- b. Dysk twardy: nie mniej 512GB w technologii SSD,
- c. Zintegrowane porty:
 - 1. min. 2x Port Thunderbolt 3 (USB-C) z obsługą:
 - a) Display Port,
 - b) USB 3.1 (do 10Gb/s),
 - c) Thunderbolt (do 40Gb/s),
 - d) wyjścia Thunderbolt 2, HDMI obsługiwane przez przejściówki (jest wymagane jej dostarczenie).
 - 2. złącze słuchawkowo-mikrofonowe – Jack 3,5 mm,
 - 3. min 2x USB-A,
 - 4. port HDMI 2.0,
- d. Komunikacja:
 - 1. Wi-Fi 6 dwuzakresowa zgodna z co najmniej IEEE 802.11 ax/ac/a/b/g/n,
 - 2. 1x LAN 10/100/1000 Ethernet,
 - 3. Bluetooth 5.0,
- e. Waga: nie więcej niż 1,3 kg;
- f. Wymiary: nie więcej niż (Gr x Sz x Dł): 4cm x 20cm x 20cm;
- g. Dodatkowe wymagania:
 - 1. co najmniej jeden wbudowany głośnik,

2. wbudowany zasilacz z obsługą napięcia 100-240VAC wraz z przewodem umożliwiającym zasilanie z gniazdek używanych na terenie PL,
 3. maksymalny ciągły pobór mocy nie więcej niż 150W.
- h.** System operacyjny: Licencja na system macOS Monterey lub nowszy lub równoważny.
- i.** Preferowany przez zamawiającego kolor srebrny;
- j.** Gwarancja:
1. gwarancja musi wynosić co najmniej 12 miesięcy,
 2. Zamawiający wymaga aby warunki gwarancji były widoczne w systemie producenta po podaniu numeru seryjnego na dedykowanej do tego celu stronie producenta.

II.4 Zestaw klawiatura i mysz Nr 3

Dedykowana przez producenta klawiatura oraz mysz bezprzewodowa do komputerów II.1 i II.2 o następującej specyfikacji:

- a.** bezprzewodowa klawiatura z wydzielonym polem numerycznym:
1. układ klawiatury: angielski (międzynarodowy) lub angielski (amerykański),
 2. klawisze osadzone za pomocą mechanizmu nożycowego,
 3. dedykowane klawisze do obsługi systemu macOS oraz multimediiów,
 4. komunikacja za pomocą Bluetooth,
 5. wbudowane gniazdo Lightning służące do ładowania wbudowanego akumulatora oraz parowania myszy ze zgodnym komputerem,
 6. parowanie klawiatury musi odbywać się automatycznie poprzez podłączenie za pomocą dostarczonego kabla do portu USB zgodnego komputera,
 7. wbudowany akumulator wielokrotnego ładowania (jednorazowe naładowanie wystarcza na miesiąc pracy),
 8. z klawiaturą musi zostać dostarczony przewód z USB-C na Lightning, który umożliwia ładowanie oraz parowanie ze zgodnym komputerem,
 9. waga nie więcej niż 0,4 kg.
- b.** bezprzewodowa mysz:
1. sensor laserowy,
 2. symetryczna budowa zapewniająca wygodną pracę osobom prawo i leworęcznym,
 3. obsługa standardu Multi-Touch z obsługą gestów,
 4. komunikacja za pomocą Bluetooth,
 5. wbudowane gniazdo Lightning służące do ładowania wbudowanego akumulatora oraz parowania myszy ze zgodnym komputerem,
 6. parowanie myszy musi odbywać się automatycznie poprzez podłączenie za pomocą dostarczonego kabla do portu USB zgodnego komputera,
 7. wbudowany akumulator wielokrotnego ładowania (jednorazowe naładowanie wystarcza na miesiąc pracy),
 8. z myszą musi zostać dostarczony przewód z USB-C na Lightning, który umożliwia ładowanie oraz parowanie ze zgodnym komputerem,
 9. waga nie więcej niż 0,1 kg.
- Gwarancja musi wynosić co najmniej 12 miesięcy.

CZĘŚĆ 3 – KOMPUTERY STACJONARNE Z AKCESORIAMI

III.1 Komputer stacjonarny Nr 3

Komputer stacjonarny o następującej specyfikacji:

- a. Procesor: Procesor 64-bitowy, co najmniej 10 fizycznych rdzeni, 20 wątków, 25 MB cache L3 lub więcej, częstotliwość bazowa co najmniej 3.6 GHz, częstotliwość maksymalna minimum 5.0 GHz, szybkość magistrali co najmniej 8 GT/s, 2 kanały pamięci RAM (DDR4 lub DDR5), obsługa PCI Express 4.0 lub 5.0, gniazdo FCLGA1700, max dopuszczalna temperatura rdzenia 100 st. C lub więcej, możliwość podniesienia taktowania procesora (overclocking);
- b. Płyta główna: Standard ATX, gniazdo procesora FCLGA1700, co najmniej 14 sekcji zasilania, wsparcie pamięci DDR4 4.8 GHz, minimum 4 sloty pamięci DDR4 (z technologią Dual Channel), wsparcie technologii XMP 2.0, karta dźwiękowa 7.1 CH HD z kodekiem klasy Realtek ALC1220 lub lepszym, minimum 2 złącza M.2 dla dysków SSD (Gen4 lub Gen5), wsparcie dla dysków SSD M.2 2280, obsługa gniazda USB 3.2 lub nowszego, typu C na przednim panelu, 1 port USB 3.2 lub nowszy, typ A+C z tyłu, min. 6 gniazd USB 3.2 lub nowszych, karta sieciowa 2.5 Gb/s, wyjście optyczne SPDIF, wzmocniony stalowy slot PCIe, kompatybilność z Windows 11;
- c. Pamięć RAM: DDR4 lub DDR5, typu UDIMM, 32 GB w 2 modułach po 16GB, taktowanie co najmniej 3600MHz z CL=16 (dla DDR4), wsparcie XMP 2.0 lub nowszego;
- d. Chłodzenie procesora: Kompatybilne z gniazdem FCLGA1700, miedziana podstawa i heat-pipes, reszta radiatora aluminiowa lub miedziana, 1 wentylator 12V o średnicy 140mm z łożyskami SSO2 i prędkości obrotowej 300-1500 RPM, max przepływ powietrza 140 m³/h lub więcej, wysokość wolnej przestrzeni dla pamięci RAM minimum 60 mm, możliwość dołożenia drugiego wentylatora 140 mm, maksymalna wysokość 165 mm, waga powyżej 1 kg, poniżej 1.5 kg;
- e. Karta graficzna: wykorzystująca procesor oparty na architekturze Turing lub Ampere, interfejs PCI-E 3.0 lub nowszy x16, minimum 4GB pamięci GDDR6 osadzonej na szynie co najmniej 128 bitowej, rzeczywiste taktowanie pamięci minimum 1500 MHz, bazowe taktowanie rdzeni minimum 1400 MHz, co najmniej 890 rdzeni CUDA, aktywne chłodzenie z jednym, dwoma lub 3 wentylatorami na radiatorze, minimalny zestaw wyjść: 1 x HDMI, 1 x DVI-D, 1 x DisplayPort, obsługa DirectX 12, OpenGL 4.6, CUDA 7.5, złącze zasilania 1 x 6 pinów, wsparcie dla minimum 3 monitorów;
- f. Dysk SSD: Pojemność 2 TB lub więcej, złącze M.2 2280, wykorzystujący pamięci 3D NAND, z obsługą NVMe 1.3, interfejs PCIe 3.0 x4, szybkość zapisu co najmniej 3000 MB/s i odczytu co najmniej 3500 MB/s, pamięć cache SLC, radiator w zestawie, 60 miesięcy gwarancji producenta;
- g. Zasilacz: Format ATX 12V 2.3, aktywne PFC, wentylator 140mm lub większy, moc maksymalna 650W lub wyższa, max 160mm głębokości, waga pomiędzy 2.0 kg a 2.5kg, prąd wejściowy 100-240V/ 10A, możliwość oddania prądu minimum 54A na wyjściu +12V (1), minimum 22A dla +5V oraz minimum 22A dla +3.3V, zarządzanie kablami, sprawność co najmniej potwierdzona certyfikatem 80 Plus Gold, zabezpieczenia: VP,OPP,OCP,SCP,OTP,AFC,SIP;
- h. Obudowa: Obudowa typu Mid-tower, dla płyt w standardzie ATX, wytłumione ścianki boczne, bez zewnętrznych zatok 5 i ¼", filtry powietrza zasysanego (przód i góra), wbudowany co najmniej 1 wentylator 140mm wpychający i jeden 120mm lub 140mm wyrzucający powietrze, na górnej powierzchni przy froncie: min. 1 x USB typ C, Mic, Headphones, min. 2 x USB 2.0 i min. 2 x USB 3.0 oraz włącznik główny, wewnętrzna zatoka montażowa dla co najmniej 2 dysków 2.5"/3.5", dopuszczalna wysokość chłodzenia procesora co najmniej 165mm, dopuszczalna długość karty graficznej minimum 340mm, wymiary maksymalnie 440x210x500mm (LxWxH), waga netto 8 – 9

kg, preferowany kolor czarny (szcztokowane aluminium na froncie), bez okna;

- i. Klawiatura: Pełen układ QWERTY z wydzielonymi strzałkami i klawiszami numerycznymi, kolor czarny, przewodowa, USB, min długość kabla 1.8m, regulowane podświetlenie znaków na klawiszach, miękka podpórka pod nadgarstek, zastosowany system rozkładu lub nacisku na klawisze;
- j. Mysz: Przewodowa, USB, kabel w oplocie zabezpieczającym, asymetryczny kształt dla praworęcznych, sensor optyczny o maksymalnej czułości minimum 6400 DPI, maksymalne przyspieszenie na poziomie co najmniej 30 G, maksymalna szybkość 220 IPS lub więcej, co najmniej 7 programowalnych przycisków, co najmniej 2 przyciski dostępne kciukiem, przycisk zmiany DPI, gwarantowana liczba kliknięć dla głównych przycisków na poziomie min 20 milionów;
- k. Monitor: Przekątna minimum 34", matryca typu VA, proporcja 21:9, rozdzielczość natywna WQHD (3440x1440), regulowana wysokość w minimalnym zakresie 130mm, możliwość pochylania do 20 stopni, zakres częstotliwości odświeżania 144Hz lub wyższe, czas reakcji 1 ms lub mniej, podświetlenie matrycy typu WLED, jasność min 300, kąty widzenia (CR10) 178/178 stopni, pokrycie przestrzeni barw Adobe RGB min 88 %, dostępne wejścia: DisplayPort 1.4 x 2, HDMI 2.0 x 2, wyjście słuchawkowe, wbudowany koncentrator USB 3.0 4 portowy, dołączony kabel HDMI oraz DisplayPort o długości minimum 1.8m, wewnętrzny zasilacz, standard Vesa 100x100, odłączana podstawa;

III.2 Tablet graficzny

Tablet graficzny o następujących parametrach technicznych:

- a. Wyświetlacz panoramiczny 16:9 IPS o wymiarze 15.6cala,
- b. Rozdzielczość 1920 na 1080px,
- c. Kontrast 1000:1,
- d. Programowalne przyciski w liczbie 6,
- e. Linii na cal 5080 LPI,
- f. Szybkość odczytu 266 PPS,
- g. Nacisk pióra 8192 poziomów,
- h. Wejście USB-C,
- i. Interfejs HDMI/USB,
- j. Regulowana podstawa tabletu,
- k. W zestawie Rysik/Pióro wraz z podstawką i zapasowymi wkładami,
- l. Kompatybilność z pakietem Adobe Creative Cloud.

CZĘŚĆ 4 – DRUKARKI

IV.1 Urządzenie wielofunkcyjne laserowe

Zintegrowane urządzenie wielofunkcyjne (drukarka laserowa oraz skaner) o następującej specyfikacji:

- a. Funkcja druku:
 1. Możliwość wydruku laserowego, kolorowego,
 2. Cztery niezależne pojemniki na toner (dla każdego koloru CMYK), możliwość niezależnej wymiany każdego z pojemników,
 3. Format druku: A4,
 4. Funkcja automatycznego druku dwustronnego,
 5. Rozdzielczość druku - mono: co najmniej 600 dpi, kolor: co najmniej 600 dpi,

6. Szybkość druku: min. 20 stron A4 na minutę (kolor i mono),
 7. Pojemność pojemnika na papier: min. 250 arkuszy,
 8. Możliwość druku z urządzeń mobilnych (iOS Air Print, Android).
- b.** Funkcja skanera:
1. Format skanera: A4,
 2. Możliwość skanowania w kolorze,
 3. Możliwość skanowania dwustronnego,
 4. Optyczna rozdzielczość skanowania: min. 600x600 dpi,
 5. Kodowanie koloru: min. 24 bity,
 6. Możliwość skanowania do formatów tiff, jpeg, pdf,
 7. Możliwość skanowania do komputera i do pamięci USB,
 8. Automatyczny podajnik dokumentów na min. 50 arkuszy.
- c.** Funkcja kopiowania:
1. Rozdzielczość kopiowania min 600x600 dpi,
 2. Możliwość kopiowania w kolorze,
 3. Możliwość skalowania w przedziale 25% - 400%,
 4. Szybkość kopiowania min. 20 kopii/minutę (A4).
- d.** Inne wymagania:
1. Obsługa urządzenia za pomocą kolorowego ekranu dotykowego,
 2. Wymiary maksymalne: szerokość 500 mm, głębokość 500 mm, wysokość 450 mm,
 3. Możliwość podłączenia do komputera za pomocą: portu USB, portu Ethernet 1G, sieci wifi (802.11b/g/n) oraz Wi-Fi Direct,
 4. Obsługa formatów A4, A5, B5, koperty,
 5. Urządzenie wyposażone w oryginalny komplet tonerów pozwalający na wydruk min. 1350 stron (toner czarny) oraz minimum 650 stron kolorowych (C, M, Y),
 6. Dołączone sterowniki i oprogramowanie dla systemów Windows 10 (i nowsze) oraz macOS 10.12 (i nowsze),
 7. Do urządzenia dołączony drugi (dodatkowy) oryginalny komplet tonerów dla 4 kolorów (C, M, Y, K) pozwalający na wydrukowanie min. 3000 str. A4. - toner czarny oraz min. 2000 stron A4 - tonery kolorowe.

CZĘŚĆ 5 – TELEFONY

V.1 Telefon Nr 1

Telefon komórkowy o następujących parametrach:

- a.** Wyświetlacz dotykowy 6,5” o rozdzielczości min. 1080x2400 w technologii AMOLED o częstotliwości odświeżania min. 90 Hz;
- b.** Procesor: min. 8-rdzeniowy;
- c.** System operacyjny: Android w wersji min. 11 lub równoważny.
- d.** Pamięć RAM: min. 6GB;
- e.** Pamięć wbudowana: min. 128 GB;
- f.** Zintegrowany czytnik kart pamięci w formacie microSD do 1TB;
- g.** Aparat fotograficzny:

1. Tylony: min. 64Mpix, lampa błyskowa LED nagrywanie filmów 4K UHD, stabilizator obrazu, tryb makro;
2. Przedni: min. 32MPix;
- h.** Bateria: min. 4500 mAh
- i.** Komunikacja: WiFi, LTE, NFC, Bluetooth min. 5.0, HSDPA, HSUPA, HSPA+, GPRS, EDGE, lokalizacja GPS, GLONASS, Galileo, Beidou;
- j.** Obsługa dwóch kart typu nano SIM;
- k.** Czujniki: akcelerometr, czujnik światła otoczenia, czujnik zbliżeniowy, czytnik linii papilarnych
- l.** Złącza:
 1. słuchawkowe 3,5mm jack,
 2. USB Typ C.
- m.** Preferowany kolor obudowy: czarny;
- n.** W zestawie ładowarka sieciowa 230V/110V i przewód USB typ C umożliwiająca poprawne ładowanie telefonu;
- o.** W zestawie silikonowe etui na telefon w kolorze przezroczystym lub zgodnym z kolorem obudowy oraz ochronne szkło hybrydowe dedykowane do telefonu;
- p.** Urządzenie musi być dostarczone z oryginalnym oprogramowaniem producenta (niebrandowanym);
- q.** Urządzenie musi być dostarczone bez blokad SIM LOCK;
- r.** Urządzenie musi być przeznaczone na rynek europejski oraz być fabrycznie nowe oraz fabrycznie zapakowane i tworzyć handlowy komplet tak, jak przewiduje to producent.

V.2 Telefon Nr 2

Telefon komórkowy o następujących parametrach:

- a.** Wyświetlacz dotykowy o parametrach:
 1. przekątna ekranu 4,7" lub 5,4",
 2. rozdzielczości min. 1334x750 px,
- b.** Procesor: funkcję procesora oraz układu graficznego pełni system jednocukładowy (SoC) wykonany w technologii 64-bitowej ARM, w którego skład wchodzi:
 1. co najmniej 6 fizycznych rdzeni, w dwóch klasach wydajności (2 rdzenie zapewniające wydajność i 4 rdzenie energooszczędne),
 2. wbudowany procesor graficznym z co najmniej 4 rdzeniami,
 3. wbudowany co najmniej 8 rdzeniowy system wspomagający proces uczenia maszynowego.
- c.** System operacyjny: iOS w wersji min. 15 lub równoważny.
- d.** Pamięć RAM: min. 3GB;
- e.** Pamięć wbudowana: 128 GB lub 256 GB;
- f.** Aparat fotograficzny:
 1. Tylony: co najmniej jeden aparat min. 12Mpix, lampa błyskowa, nagrywanie filmów 4K UHD;
 2. Przedni: min. 7MPix;
- g.** Bateria: min. 1820 mAh z funkcją szybkiego ładowania oraz ładowania bezprzewodowego
- h.** Komunikacja co najmniej: WiFi, NFC, Bluetooth min. 5.0, GPRS, HSUPA, HSPA+, LTE, EDGE, HSDPA, lokalizacja GPS, GNSS;
- i.** Czujniki: akcelerometr, czujnik zbliżeniowy, czujnik oświetlenia zewnętrznego,

- j.** Wbudowany biometryczny system odblokowywania telefonu (czytnik linii papilarnych lub rozpoznawanie twarzy);
- k.** Obsługa Dual SIM: karta nano SIM oraz eSIM;
- l.** Standard wodoodporności: min. IP67;
- m.** Złącza: Lightning;
- n.** Wymiary i waga:
 - 1. wysokość nie mniej niż 131mm i nie więcej niż 139mm,
 - 2. szerokość nie mniej niż 64mm i nie więcej niż 68mm,
 - 3. grubość nie mniej niż 7,3mm i nie więcej niż 7,5mm,
 - 4. waga nie mniej niż 133g i nie więcej niż 148g.
- o.** W zestawie dedykowana przez producenta ładowarka sieciowa 230V/110V o mocy min. 20W z przewodem USB typ C / Lightning umożliwiająca poprawne ładowanie telefonu;
- p.** W zestawie silikonowe etui na telefon w kolorze przezroczystym lub zgodnym z kolorem obudowy oraz ochronne szkło hybrydowe dedykowane do telefonu;
- q.** Urządzenie musi być dostarczone z oryginalnym oprogramowaniem producenta (niebrandowanym);
- r.** Urządzenie musi być dostarczone bez blokad SIM LOCK;
- s.** Urządzenie musi być przeznaczone na rynek europejski oraz być fabrycznie nowe oraz fabrycznie zapakowane i tworzyć handlowy komplet tak, jak przewiduje to producent.

V.3 Telefon Nr 3

Telefon komórkowy o następujących parametrach:

- a.** Wyświetlacz dotykowy 6,55" o rozdzielczości 1080 x 2400 px w technologii AMOLED o częstotliwości odświeżania min. 90 Hz;
- b.** Procesor: min. 8-rdzeniowy, o częstotliwości rdzenia co najmniej 2.2GHz;
- c.** Wydajność telefonu w teście Antutu v9 co najmniej 500 000;
- d.** System operacyjny: min. Android 11 lub równoważny.
- e.** Pamięć RAM: min. 8GB;
- f.** Pamięć wbudowana: min. 128 GB;
- g.** Zintegrowany czytnik kart pamięci/SIM;
- h.** Aparat fotograficzny:
 - 1. Tylny: min. 64Mpix, nagrywanie wideo 4K;
 - 2. Przedni: min. 8MPix.
- i.** Bateria: min. 4200 mAh;
- j.** Komunikacja: WiFi, 5G, LTE, NFC, Bluetooth 5.0, HSDPA, HSUPA, HSPA+, GPRS, EDGE, lokalizacja GPS, GLONASS, Galileo, Beidou;
- k.** Czujniki: akcelerometr, czujnik światła otoczenia, czujnik zbliżeniowy, czytnik linii papilarnych
- l.** Złącza USB-C;
- m.** Preferowany kolor obudowy: czarny;
- n.** W zestawie silikonowe etui na telefon w kolorze przezroczystym lub zgodnym z kolorem obudowy oraz ochronne szkło hybrydowe dedykowane do telefonu
- o.** Waga telefonu: maksymalnie 160g;

- p.** Urządzenie musi być dostarczone z oryginalnym oprogramowaniem producenta (niebrandowanym);
- q.** Urządzenie musi być dostarczone bez blokad SIM LOCK;
- r.** Urządzenie musi być przeznaczone na rynek europejski oraz być fabrycznie nowe oraz fabrycznie zapakowane i tworzyć handlowy komplet tak, jak przewiduje to producent.

CZĘŚĆ 6. KOMPUTER MOBILNY

VI.1. Komputer mobilny

Komputer przenośny spełniający następującą specyfikację:

- a.** Ekran o przekątnej minimalnie 15,6”;
- b.** Karta graficzna:
 - 1. architektura Ampere,
 - 2. minimalna liczba rdzeni CUDA: 8000,
 - 3. minimalna pamięć karty graficznej: 8GB.
- c.** Procesor: minimalnie 8 rdzeni i 16 wątków pracujący z częstotliwością minimalnie 2200MHz;
- d.** Pamięć operacyjna RAM: minimalnie 16 GB typu DDR4;
- e.** Dysk twardy: co najmniej 1TB w technologii SSD;
- f.** Komunikacja: LAN, Bluetooth, WIFI ac/a/b/g/n;
- g.** System operacyjny: Licencja na system Windows 10 (lub 11) Professional PL 64-bit lub równoważny umożliwiający uruchamianie oprogramowania przeznaczonego dla systemu Windows w wersji 64-bitowej.

Załącznik nr 1 do Części IV Szczegółowe wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia – CPU Passmark Mark 2021-11-30.

OPIS RÓWNOWAŻNOŚCI

Poniżej opisano kryteria, jakie Zamawiający będzie stosował w celu oceny równoważności rozwiązania zaproponowanego przez wykonawcę jako równoważne dla systemu operacyjnego Windows 10 (lub 11) Professional PL 64-bit lub równoważny.

Przez równoważność zamawiający rozumie konieczność:

1. zapewnienia przez system pełnej funkcjonalności jaką oferuje system Windows w minimalnej wskazanej przez zamawiającego wersji,
2. dostępność dla systemu równoważnego tych aplikacji oraz oprogramowania, które są dostępne dla wskazanego przez zamawiającego systemu Windows lub aplikacji i oprogramowań alternatywnych, zapewniających wszystkie te same funkcjonalności.

Poniżej opisano kryteria, jakie Zamawiający będzie stosował w celu oceny równoważności rozwiązania zaproponowanego przez wykonawcę jako równoważne dla systemu operacyjnego macOS (Monterey lub nowszy) lub równoważny.

Przez równoważność zamawiający rozumie konieczność:

1. zapewnienia przez system pełnej funkcjonalności jaką oferuje system macOS w minimalnej wskazanej przez zamawiającego wersji,
2. dostępność dla systemu równoważnego tych aplikacji oraz oprogramowania, które są dostępne dla wskazanego przez zamawiającego systemu macOS lub aplikacji i oprogramowań alternatywnych, zapewniających wszystkie te same funkcjonalności.

Poniżej opisano kryteria, jakie Zamawiający będzie stosował w celu oceny równoważności rozwiązania zaproponowanego przez wykonawcę jako równoważne dla systemu operacyjnego Android (w wersji 11 lub nowszy) lub równoważny.

Przez równoważność zamawiający rozumie konieczność:

1. zapewnienia przez system pełnej funkcjonalności jaką oferuje system Android w minimalnej wskazanej przez zamawiającego wersji,
2. dostępność dla systemu równoważnego tych aplikacji oraz oprogramowania, które są dostępne dla wskazanego przez zamawiającego systemu Android lub aplikacji i oprogramowań alternatywnych, zapewniających wszystkie te same funkcjonalności.

Poniżej opisano kryteria, jakie Zamawiający będzie stosował w celu oceny równoważności rozwiązania zaproponowanego przez wykonawcę jako równoważne dla systemu operacyjnego IOS (w wersji 15 lub nowszy) lub równoważny.

Przez równoważność zamawiający rozumie konieczność:

1. zapewnienia przez system pełnej funkcjonalności jaką oferuje system IOS w minimalnej wskazanej przez zamawiającego wersji,
2. dostępność dla systemu równoważnego tych aplikacji oraz oprogramowania, które są dostępne dla wskazanego przez zamawiającego systemu IOS lub aplikacji i oprogramowań alternatywnych, zapewniających wszystkie te same funkcjonalności.