

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**8.A. Opis przedmiotu zamówienia w części A****8.A.1 Wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia.**

- 8.A.1.1 Zamówienia podstawowe i zamówienia objęte prawem opcji dotyczą dostawy nowych małogabarytowych komputerów stacjonarnych i monitorów, posiadających wymagane cechy opisane w pkt 8.A.3.
- 8.A.1.2 Wykonawcy zobowiązani są dołączyć do oferty protokoły z badań wydajności wszystkich komputerów wymienionych w pkt. 8.A.1.7, sporządzane na załączniku 8 do SWZ stanowiącym wzór tego protokołu.
- 8.A.1.3 Zamawiający będzie badał zgodność wymaganych cech oferowanych komputerów wyłącznie w zakresie tych, które zostały ujęte w specyfikacji technicznej SWZ. Dla potrzeb badania Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji technicznej do urządzeń wskazanych (literą „W”) w kolumnie „DT” formularza rzeczowo-cenowego.

Przez dokumentację techniczną rozumie się specyfikacje techniczne udostępniane przez producentów i dystrybutorów lub opisy sporządzone przez Wykonawcę na ich podstawie. Na życzenie zamawiającego Wykonawca może zostać poproszony o wskazanie źródeł pochodzenia przedstawionych informacji, np. adres strony WWW producenta lub dystrybutora zawierającej opis produktu. Dokumentacja techniczna musi potwierdzać wszystkie wymagane cechy wyszczególnione w specyfikacji technicznej SWZ – pkt 8.A.3. Zamawiający dopuszcza złożenie dokumentacji technicznej w języku angielskim.

- 8.A.1.4 Oferowane komputery i monitory muszą być objęte minimum 36 miesięcznym okresem gwarancyjnym w ramach którego:
- czas przystąpienia do naprawy gwarancyjnej nie może być dłuższy niż do końca następnego dnia roboczego, po dniu zgłoszenia usterki,
 - czas usuwania awarii nie może być dłuższy niż 72 godziny licząc w dni robocze (za dni robocze rozumie się dni od poniedziałku do piątku z wyłączeniem sobót i dni wolnych od pracy) od daty i godziny przystąpienia do usuwania usterki.
- 8.A.1.5 Oferowane monitory LCD klasy II muszą przez okres 90 dni, licząc od daty odbioru, spełniać wymagania normy ISO 13406-2 w zakresie błędów pikseli ustalonych w tej normie dla klasy I, w szczególności błędów typu 1, 2 i 3 oraz błędów klastra typu 1, 2 i 3 (rozdział 3 normy, pkt 3.4.13, tabele 2 i 3).
- 8.A.1.6 Oferowane komputery i monitory muszą spełniać wymagania dotyczące oceny zgodności wynikające z ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (t.j. Dz.U. 2023 poz. 215 ze zm.).
- 8.A.1.7 Lista komputerów objętych badaniami wydajnościowymi: IKS0021
- 8.A.1.8. Wszystkie dostarczane w zamówieniach podstawowych i objętych prawem opcji komputery i monitory muszą być oznakowane w widocznym miejscu naklejką zawierającą: nr umowy/zamówienia, telefon i adres e-mail serwisu gwarancyjnego, godziny urzędowania serwisu oraz datę wygaśnięcia gwarancji

Uwagi:

1. Warunki gwarancji wymagane od Wykonawcy zostaną określone w § 5 Umowy, a szczegółowe zasady realizacji napraw gwarancyjnych w Warunkach Gwarancji stanowiących załącznik do Umowy oraz do zamówień objętych prawem opcji.
2. Niespełnienie warunku 8.A.1.8 uniemożliwi dokonanie odbioru dostarczonych urządzeń.

8.A.3 Specyfikacja techniczna małogabarytowych komputerów stacjonarnych i monitorów

Elementy wyposażenia komputera	konfiguracja poszczególnych zestawów komputerów stacjonarnych
z systemem operacyjnym	IKS0021
procesor A	+
złącza i funkcjonalność A	+
Pamięć 16 GB	+
dysk SSD 512 GB	+
System operacyjny A	+
akcesoria	+

procesor A	<ul style="list-style-type: none"> - procesor x86 zapewniający komputerom IKS0021 w testach Cinebench R23: minimum 7000 punktów w teście xCPU i minimum 1500 punktów w teście 1 rdzenia lub minimum 6500 punktów w teście xCPU i minimum 1650 punktów w teście 1 rdzenia - możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji
Pamięć RAM – 16 GB	- minimum 16 GB pamięci
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> - SDD minimum 512 GB - Sekwencyjny zapis i odczyt minimum 1000 MB/s
złącza, funkcjonalność i wyposażenie A	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 2 złącza cyfrowe grafiki - minimum 5 portów USB - port Ethernet 10/100/1000 Mbit/s - bluetooth minimum 5.2 - wbudowana karta bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11g i 802.11ax - zestaw dedykowanych kabli (nie przejściówek) umożliwiający jednocześnie podpięcie złączem cyfrowym dwóch monitorów IUP0006 - obudowa dostosowana do montażu z tyłu monitora IUP0006, suma wymiarów obudowy nie większa niż 42 cm -
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - Dedykowany lub zintegrowany moduł sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania kluczami szyfrowania, służący do szyfrowania plików na dysku twardym - złącze linki zabezpieczającej, w przypadku innego standardu niż Kensingtone dodatkowo zgodna linka zabezpieczająca zamykana na klucz
oprogramowanie i kompatybilność	<ul style="list-style-type: none"> - obsługa i sterowniki dla Windows 11 i Ubuntu - sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych
system operacyjny A	<ul style="list-style-type: none"> - wstępnie zainstalowany system operacyjny: - obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta - funkcja szyfrowania dysku - usługa dołączania do usługi katalogowej użytkowanej przez Zamawiającego - obsługa pakietów językowych - obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury - możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office, Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client

akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> - zestaw montażowy do monitora dopasowany do zaoferowanego komputera i monitora IUP0006 - zestaw bezprzewodowej klawiatury i myszy obsługiwany przez 1 nadajnik USB, komunikacja szyfrowana algorytmem AES minimum 128 bitowym, sekcja klawiszy kursora z wyraźnym odstępem od sekcji numerycznej i alfanumerycznej - linka zabezpieczająca zamykana na klucz - kabel przedłużacz USB 3.0 typu A-A
gwarancja	- minimum 3 letnia gwarancja

Specyfikacja techniczna monitorów

IUP0004	monitor 27"	<ul style="list-style-type: none"> - rozmiar minimum 27" - rozdzielczość nominalna dokładnie 2560x1440 pikseli - jasność minimum 250 cd/m2, kontrast minimum 1000:1 - kąt widzenia pionowy minimum 178 stopni - kąt widzenia poziomy minimum 178 stopni - czas reakcji plamki maksymalnie 8 ms (szary do szarego) - złącze cyfrowe umożliwiające podłączenie zaoferowanego komputera IKS0021 - wbudowany hub USB minimum 2 portowy - możliwość pochylenia monitora - możliwość regulacji pionie w zakresie minimum 100 mm - złącze linki zabezpieczającej - miejsce montażowe na komputer IKS0021
---------	-------------	--

IUP0006	monitor 24" LCD	<ul style="list-style-type: none"> - rozmiar minimum 23" - wbudowane głośniki lub dedykowana listwa dźwiękowa - rozdzielczość nominalna dokładnie 1920x1080 pikseli - złącze cyfrowe HDMI lub DP - możliwość pochylenia monitora - regulacja wysokości w zakresie minimum 10 cm - złącze linki zabezpieczającej, w przypadku innego standardu niż Kensington dodatkowo zgodna linka zabezpieczająca zamykana na klucz - wbudowany HUB USB - miejsce montażowe na komputer IKS0021
---------	-----------------	---

8.B Opis przedmiotu zamówienia w części B

8.B.1 Wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia.

- 8.B.1.1 Zamówienia podstawowe i zamówienia objęte prawem opcji dotyczą dostawy nowych komputerów stacjonarnych i przenośnych, posiadających wymagane cechy opisane w pkt 8.B.3.
- 8.B.1.2 Wykonawcy zobowiązani są dołączyć do oferty protokoły z badań wydajności wszystkich komputerów wymienionych w pkt. 8.B.1.10, sporządzane na załączniku 8 do SWZ stanowiącym wzór tego protokołu.
- 8.B.1.3 Komputery zamawiane z systemem operacyjnym muszą być dostarczone z zainstalowanym systemem operacyjnym. Niezależnie od powyższego wszystkie oferowane komputery muszą być sprawdzane wg procedur testowych i jakościowych obowiązujących u Wykonawcy.
- 8.B.1.4 Zamawiający będzie badał zgodność wymaganych cech oferowanych komputerów wyłącznie w zakresie tych, które zostały ujęte w specyfikacji technicznej SWZ. Dla potrzeb badania Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji technicznej do urządzeń wskazanych (literą „W”) w kolumnie „DT” formularza rzeczowo-cenowego

Przez dokumentację techniczną rozumie się specyfikacje techniczne udostępniane przez producentów i dystrybutorów lub opisy sporządzone przez Wykonawcę na ich podstawie. Na życzenie zamawiającego Wykonawca może zostać poproszony o wskazanie źródeł pochodzenia przedstawionych informacji, np. adres strony WWW producenta lub dystrybutora zawierającej opis produktu. Dokumentacja techniczna musi potwierdzać wszystkie wymagane cechy wyszczególnione w specyfikacji technicznej SWZ – pkt 8.B.3. Zamawiający dopuszcza złożenie dokumentacji technicznej w języku angielskim.

8.B.1.5 Producent zamawianego sprzętu powinien spełniać kryteria:

- c) Certyfikatu ISO9001:2000,
- c) Certyfikatu ISO 14001,
- c) środowiskowe, w tym zgodność z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych
 - dokumenty do wglądu, na żądanie Zamawiającego, w trakcie trwania umowy

Firma serwisująca musi spełniać kryteria ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych – dokument do wglądu, na żądanie Zamawiającego, w trakcie trwania umowy. Na żądanie Zamawiającego, w trakcie trwania umowy, Wykonawca przekaze Zamawiającemu, oświadczenie kto będzie świadczył usługi serwisowe, Producent sprzętu czy Partner Serwisowy Producenta.

8.B.1.6 Oferowane komputery, z zastrzeżeniem pkt. 8.B.1.8 muszą być objęte minimum 3 letnim okresem gwarancyjnym w ramach którego:

- f) usługi gwarancyjne świadczone na miejscu u Zamawiającego, chyba że w treści SWZ w opisie elementu wskazano inaczej,
- f) czas reakcji serwisu nie może być dłuższy niż do końca następnego dnia roboczego, po dniu zgłoszenia awarii,
- f) czas usuwania awarii nie może być dłuższy niż 24 godziny licząc w dni robocze (za dni robocze rozumie się dni od poniedziałku do piątku z wyłączeniem sobót i dni wolnych od pracy) od daty i godziny przystąpienia do usuwania awarii,
- f) w przypadku awarii dysków twardych podmiot realizujący serwis pozostawia je u Zamawiającego, chyba że w treści SWZ w opisie komputera wskazano inaczej,
- f) musi być zapewniona możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji – po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio producentowi lub jego autoryzowanemu przedstawicielowi,
- f) musi być zapewniony dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na dedykowanej stronie internetowej producenta realizowany poprzez podanie numeru seryjnego lub modelu komputera.

8.B.1.7 Oferowane monitory LCD klasy II muszą przez okres 90 dni, licząc od daty odbioru, spełniać wymagania normy ISO 13406-2 w zakresie błędów pikseli ustalonych w tej normie dla klasy I, w szczególności błędów typu 1, 2 i 3 oraz błędów klastra typu 1, 2 i 3 (rozdział 3 normy, pkt 3.4.13, tabele 2 i 3).

8.B.1.8 Usunięto

8.B.1.9 Oferowane komputery i urządzenia muszą spełniać wymagania dotyczące oceny zgodności wynikające z ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (t.j. Dz.U. 2023 poz. 215 ze zm.).

8.B.1.10 Lista komputerów objętych badaniami wydajnościowymi: IKS0001, IKS0003, IKS0005, IKS0006, IKS0007, IKS0004F, IKP0002, IKP0003, IKP0004, IKP0005, IKP0008

8.B.1.11. Wszystkie dostarczane w zamówieniach podstawowych i objętych prawem opcji komputery i monitory muszą być oznakowane w widocznym miejscu naklejką zawierającą: nr umowy/zamówienia, telefon i adres e-mail serwisu gwarancyjnego, godziny urzędowania serwisu oraz datę wygaśnięcia gwarancji

8.B.3 Specyfikacja techniczna komputerów stacjonarnych i przenośnych

Elementy wyposażenia komputera z systemem operacyjnym	konfiguracja poszczególnych zestawów komputerów stacjonarnych					
	IKS0001	IKS0003	IKS0005	IKS0007		
Procesor A	+					
procesor C		+	+	+	+	
złącza i funkcjonalność A	+	+			+	
złącza i funkcjonalność B/C			+	+		
Pamięć 16 GB	+					
pamięć 32 GB		+	+		+	
pamięć 64 GB				+		
dysk SSD 512 GB	+	+				
Dysk SSD 1 TB			+	+	+	
karta graficzna A	+	+			+	
karta graficzna B			+			
karta graficzna D				+		
Elementy wyposażenia komputera bez systemu operacyjnego			IKS0006		IKS0004F	
	konfiguracja jak w kolumnie powyżej					

Procesor A	- procesor zapewniający komputerowi IKS0001 w testach Cinebench R23: minimum 13500 punktów w teście xCPU i minimum 1700 punktów w teście jednego rdzenia -
procesor C	- procesor zapewniający komputerowi IKS0003, IKS0005, IKS0006, IKS0007 oraz IKS0004F w testach Cinebench R23: minimum 19700 punktów w teście xCPU i minimum 1800 punktów w teście jednego rdzenia
karta graficzna A	- zintegrowana z procesorem karta graficzna zgodna z DirectX minimum 12.x, OpenGL, OpenCL, minimum 2 złącza cyfrowe
karta graficzna B	- karta graficzna certyfikowana do pracy z programem Siemens NX o średniej wydajności minimum 7500 punktów w teście Passmark G3D Mark i minimum 240 punktów w teście V-Ray 5 Benchmark GPU CUDA - minimum 8 GB RAM - minimum złącza 3 cyfrowe - zgodna z uniwersalną architekturą procesorów wielordzeniowych umożliwiającą rozwiązywanie problemów numerycznych za pomocą GPU przy wykorzystaniu środowiska programistycznego wysokiego poziomu opartego o język C/C++
Karta graficzna D	- karta graficzna certyfikowana do pracy z programem Siemens NX o średniej wydajności minimum 20000 punktów w teście Passmark G3D Mark i minimum 1200 punktów w teście V-Ray 5 Benchmark GPU CUDA - minimum 20GB RAM

	<ul style="list-style-type: none"> - minimum złącza 3 cyfrowe - zgodna z uniwersalną architekturą procesorów wielordzeniowych umożliwiającą rozwiązywanie problemów numerycznych za pomocą GPU przy wykorzystaniu środowiska programistycznego wysokiego poziomu opartego o język C/C++
Pamięć RAM – 16 GB	- minimum 16 GB pamięci
pamięć RAM – 32 GB	- minimum 32 GB pamięci
pamięć RAM – 64 GB	- minimum 64 GB pamięci
dysk SSD 512	<ul style="list-style-type: none"> - SDD minimum 512 GB - sekwencyjny zapis minimum 1500 MB/s \pm 20% i odczyt minimum 2200 MB/s \pm 20%
Dysk SSD 1TB	<ul style="list-style-type: none"> - SDD minimum 1 TB - sekwencyjny zapis minimum 1500 MB/s \pm 20% i odczyt minimum 2200 MB/s \pm 20%
złącza, funkcjonalność i wyposażenie A	<p>wewnętrzny głośnik minimum 1W w obudowie komputera</p> <ul style="list-style-type: none"> - obsługa minimum 2 monitorów ze złączem cyfrowym jednocześnie, w przypadku złącz typu mini w komplecie przejściówka ze złącz mini do złącz pełnowymiarowych - obsługa minimum 64 GB pamięci - minimum 1 pełno lub niskoprofilowe slot PCI Express x16 - minimum 8 portów USB - minimum 1 port mikrofonowy i słuchawkowy lub combo - minimum 1 port RJ45, karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s z obsługą trybów WOL i PXE - klawiatura i mysz - dedykowany lub zintegrowany moduł sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania kluczami szyfrowania, służący do szyfrowania plików na dysku twardym - obudowa typu small form factor lub minitower o sumie wymiarów obudowy nie większej niż 86 cm - zasilacz o mocy dobranej do zaoferowanego komputera, o efektywności minimum 85% przy 100% obciążeniu - certyfi­kat zgodności z systemem Ubuntu,
złącza, funkcjonalność i wyposażenie B/C	<p>wewnętrzny głośnik minimum 1W w obudowie komputera</p> <ul style="list-style-type: none"> - obsługa minimum 3 monitorów ze złączem cyfrowym jednocześnie, w przypadku złącz typu mini w komplecie przejściówka ze złącz mini do złącz pełnowymiarowych - obsługa minimum 64 GB pamięci - minimum 2 pełno profilowe sloty PCI Express, w tym minimum jeden x16 - minimum 8 portów USB, w tym z przodu obudowy: minimum 2, - minimum 1 port mikrofonowy i słuchawkowy - minimum 1 port RJ45, karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s - kontroler RAID zintegrowany z płytą, minimum 4 złącza SATA - klawiatura i mysz - obudowa typu miniTower o sumie wymiarów obudowy nie większej niż 108 cm - zasilacz o mocy dobranej do zaoferowanego komputera - dedykowany lub zintegrowany moduł sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania kluczami szyfrowania, służący do szyfrowania plików na dysku twardym - certyfi­kat ISV dla Autodesk Inventor, Autodesk Revit, Autodesk AutoCAD, Dessault SolidWorks, Dessault Catia, Siemens NX, Siemens Solid Edge,
oprogramowanie i kompatybilność	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji wraz z wsparciem dla bezpośredniego użycia urządzeń peryferyjnych (dysku, kart graficznych, kontrolera sieciowego) - obsługa i pełna kompatybilność z systemem Ubuntu

	sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych
system operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> - wstępnie zainstalowany system operacyjny: <ul style="list-style-type: none"> - obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta - funkcja szyfrowania dysku - usługa dołączania do usługi katalogowej użytkowanej przez Zamawiającego - obsługa pakietów językowych - obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury - możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client

IUP0003	Monitor 24"	<ul style="list-style-type: none"> - rozmiar minimum 23,5" - rozdzielczość nominalna dokładnie 1920x1080 pikseli - jasność minimum 250 cd/m², kontrast minimum 1000:1 - kąt widzenia pionowy minimum 178 stopni - kąt widzenia poziomy minimum 178 stopni - czas reakcji plamki maksymalnie 8 ms (szary do szarego) - złącze cyfrowe umożliwiające podłączenie zaoferowanego komputera IKS0003-IKS0007 oraz IKS0004F ze złączem DVI i Display Port natywnie lub w postaci dołączonych przejściówek (kabli) - wbudowany hub USB minimum 2 portowy - możliwość pochylenia monitora - możliwość regulacji pionie w zakresie minimum 100 mm - funkcja PIVOT - złącze linki zabezpieczającej
----------------	-------------	--

IUP00030	monitor 27"	<ul style="list-style-type: none"> - rozmiar minimum 27" - rozdzielczość nominalna dokładnie 2560x1440 pikseli - jasność minimum 250 cd/m², kontrast minimum 1000:1 - kąt widzenia pionowy minimum 178 stopni - kąt widzenia poziomy minimum 178 stopni - czas reakcji plamki maksymalnie 8 ms (szary do szarego) - złącze cyfrowe umożliwiające podłączenie zaoferowanego komputera IKS0003-IKS0007 oraz IKS0004F, komputera ze złączem DVI i Display Port natywnie lub w postaci dołączonych przejściówek (kabli) - wbudowany hub USB minimum 2 portowy - możliwość pochylenia monitora - możliwość regulacji pionie w zakresie minimum 100 mm - złącze linki zabezpieczającej
-----------------	-------------	--

IUP00031	monitor 32"	<ul style="list-style-type: none"> - rozmiar minimum 31,5" - rozdzielczość nominalna dokładnie 3840x2160 pikseli - jasność minimum 250 cd/m², kontrast minimum 1000:1 - kąt widzenia pionowy minimum 178 stopni - kąt widzenia poziomy minimum 178 stopni - czas reakcji plamki maksymalnie 8 ms (szary do szarego) - złącze cyfrowe umożliwiające podłączenie zaoferowanego komputera IKS0003-IKS0007 oraz IKS0004F ze złączem DVI i Display Port natywnie lub w postaci dołączonych przejściówek (kabli) - wbudowany hub USB minimum 2 portowy - możliwość pochylenia monitora - możliwość regulacji pionie w zakresie minimum 100 mm - złącze linki zabezpieczającej
-----------------	-------------	---

IKP0002 Komputer przenośny

wydajność	<ul style="list-style-type: none"> - procesor x86 zapewniający w testach Cinebench R23: minimum 6200 punktów w teście xCPU i minimum 1380 punktów w teście 1 rdzenia - możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji
pamięć	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 16 GB z możliwością dalszej rozbudowy do minimum 32 GB
dysk twardy	<ul style="list-style-type: none"> - SSD minimum 512 GB - sekwencyjny zapis minimum 1500 MB/s \pm 20% i odczyt minimum 2200 MB/s \pm 20%
ekran	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 13,3", maksymalnie 14,1" - rozdzielczość nominalna minimum 1920x1080 - możliwość odchylenia klapy obudowy pod kątem minimum 150 stopni - matowy lub antyodblaskowy
komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> - wbudowana sieciowa 10/100/1000 BaseT RJ 45 - wbudowana bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11g/ac/ax - wbudowana obsługa technologii bluetooth - wbudowana kamera o rozdzielczości minimum 1280x720 pikseli - wbudowany mikrofon oparty o matrycę minimum 2 mikrofonów z funkcją redukcji szumów - klawiatura QWERTY odporna na zachłapania - wielodotykowy gładzik lub gładzik z wydzieloną strefą przewijania w pionie i poziomie oraz obsługą gestów
złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 2 x USB-A 3.x - złącze cyfrowe monitora, - jeśli złącza nie umożliwiają podpięcia wprost - zestaw przejściówek umożliwiający podpięcie monitora/projektora ze złączem VGA, HDMI, Display port - wyjście słuchawkowe, wejście mikrofonowe jako oddzielne gniazda lub współdzielone - złącze stacji dokującej w postaci portu USB-C lub Thunderbolt umożliwiające ładowanie laptopa w standardzie PD obsługujące tryb DisplayPort minimum 1.4
bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - złącze linki zabezpieczającej - moduł TPM umożliwiający zaszyfrowanie dysku
oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> - wstępnie zainstalowany system operacyjny: <ul style="list-style-type: none"> - obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta - funkcja szyfrowania dysku - usługa dołączania do usługi katalogowej użytkowanej przez Zamawiającego - obsługa pakietów językowych - obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury - możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office, Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client
inne	<ul style="list-style-type: none"> - waga z baterią poniżej 1,5 kg, praca na bateriach powyżej 10 godzin - obudowa w kolorze czarnym, szarym, grafitowym, granatowym lub srebrnym

IKP0003 Komputer przenośny

wydajność	<ul style="list-style-type: none"> - procesor x86 zapewniający w testach Cinebench R23: minimum 6200 punktów w teście xCPU i minimum 1380 punktów w teście 1 rdzenia - możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji
pamięć	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 16 GB z możliwością dalszej rozbudowy do minimum 32 GB
dysk twardy	<ul style="list-style-type: none"> - SSD minimum 512 GB - sekwencyjny zapis minimum 1500 MB/s \pm 20% i odczyt minimum 2200 MB/s \pm 20%
ekran	<ul style="list-style-type: none"> - rozmiar 15,6" maksymalnie 16,2" - rozdzielczość nominalna minimum 1920x1080 - możliwość odchylenia klapy obudowy pod kątem minimum 150 stopni - matowy lub antyodblaskowy
komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> - wbudowana sieciowa 10/100/1000 BaseT RJ 45 - wbudowana bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11g/ac/ax - wbudowana obsługa technologii bluetooth - wbudowana kamera o rozdzielczości minimum 1280x720 pikseli - wbudowany mikrofon oparty o matrycę minimum 2 mikrofonów z funkcją redukcji szumów - klawiatura QWERTY z sekcją numeryczną odporna na zachłapania - wielodotykowy gładzik lub gładzik z wydzieloną strefą przewijania w pionie i poziomie oraz obsługą gestów
złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 2 x USB-A 3.x - złącze cyfrowe monitora, - jeśli złącza nie umożliwiają podpięcia wprost - zestaw przejściówek umożliwiający podpięcie monitora/projektora ze złączem VGA, HDMI, Display port - wyjście słuchawkowe, wejście mikrofonowe jako oddzielne gniazda lub współdzielone - złącze stacji dokującej w postaci portu USB-C lub Thunderbolt umożliwiające ładowanie laptopa w standardzie PD obsługujące tryb DisplayPort minimum 1.4
bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - złącze linki zabezpieczającej - moduł TPM umożliwiający zaszyfrowanie dysku
oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> - wstępnie zainstalowany system operacyjny: <ul style="list-style-type: none"> - obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta - funkcja szyfrowania dysku - usługa dołączania do usługi katalogowej użytkowanej przez Zamawiającego - obsługa pakietów językowych - obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury - możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office, Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client
inne	<ul style="list-style-type: none"> - waga z baterią poniżej 1,8 kg, praca na bateriach powyżej 10 godzin - obudowa w kolorze czarnym, szarym, grafitowym granatowym lub srebrnym

IKP0004 Komputer przenośny

wydajność	<ul style="list-style-type: none"> - procesor x86 zapewniający w testach Cinebench R23: minimum 8400 punktów w teście xCPU i minimum 1400 punktów w teście 1 rdzenia - możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji
pamięć	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 32 GB
dysk twardy	<ul style="list-style-type: none"> - SDD minimum 512 GB - sekwencyjny zapis minimum 1500 MB/s \pm 20% i odczyt minimum 2200 MB/s \pm 20%
ekran	<ul style="list-style-type: none"> - rozmiar minimum 13,3", maksymalnie 14,1" - rozdzielczość nominalna minimum 1920x1080 - możliwość odchylenia klapy obudowy pod kątem minimum 150 stopni - matowy lub antyodblaskowy
komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> - wbudowana sieciowa 10/100/1000 BaseT RJ 45 - wbudowana bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11g/ac/ax - wbudowana obsługa technologii bluetooth - wbudowana kamera o rozdzielczości minimum 1280x720 pikseli - wbudowany mikrofon oparty o matrycę minimum 2 mikrofonów z funkcją redukcji szumów - klawiatura QWERTY odporna na zachłapania z podświetlaniem - wielodotykowy gładzik lub gładzik z wydzieloną strefą przewijania w pionie i poziomie oraz obsługą gestów
złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 2 x USB-A 3.x - złącze cyfrowe monitora, - jeśli złącza nie umożliwiają podpięcia wprost - zestaw przejściówek umożliwiający podpięcie monitora/projektora ze złączem VGA, HDMI, Display port - wyjście słuchawkowe, wejście mikrofonowe jako oddzielne gniazda lub współdzielone - złącze stacji dokującej w postaci portu USB-C lub Thunderbolt umożliwiające ładowanie laptopa w standardzie PD obsługujące tryb DisplayPort minimum 1.4
bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - złącze linki zabezpieczającej - moduł TPM umożliwiający zaszyfrowanie dysku - czytnik linii papilarnych zgodny z bezpieczną funkcją logowania Windows Hello
oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> - wstępnie zainstalowany system operacyjny: <ul style="list-style-type: none"> - obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta - funkcja szyfrowania dysku - usługa dołączania do usługi katalogowej użytkowanej przez Zamawiającego - obsługa pakietów językowych - obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury - możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office, Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client

inne	<ul style="list-style-type: none"> - waga z baterią poniżej 1,5 kg, praca na bateriach powyżej 12 godzin - obudowa w kolorze czarnym, szarym, grafitowym, granatowym lub srebrnym
------	---

IKP0005 Komputer przenośny

wydajność	<ul style="list-style-type: none"> - procesor x86 zapewniający w testach Cinebench R23: minimum 8400 punktów w teście xCPU i minimum 1400 punktów w teście 1 rdzenia - możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji
pamięć	- minimum 32 GB
dysk twardy	<ul style="list-style-type: none"> - SDD minimum 512 GB - sekwencyjny zapis minimum 1500 MB/s \pm 20% i odczyt minimum 2200 MB/s \pm 20%
ekran	<ul style="list-style-type: none"> - rozmiar 15,6" maksymalnie 16,2" - rozdzielczość nominalna minimum 1920x1080 - możliwość odchylenia klapy obudowy pod kątem minimum 150 stopni - matowy lub antyodblaskowy
komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> - wbudowana sieciowa 10/100/1000 BaseT RJ 45 - wbudowana bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11g/ac/ax - wbudowana obsługa technologii bluetooth - wbudowana kamera o rozdzielczości minimum 1280x720 pikseli - wbudowany mikrofon oparty o matrycę minimum 2 mikrofonów z funkcją redukcji szumów - klawiatura QWERTY z wydzieloną sekcją numeryczną, odporna na zachłapania z podświetlaniem - wielodotykowy gładzik lub gładzik z wydzieloną strefą przewijania w pionie i poziomie oraz obsługą gestów
złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 2 x USB-A 3.x - złącze cyfrowe monitora, - jeśli złącza nie umożliwiają podpięcia wprost - zestaw przejściówek umożliwiający podpięcie monitora/projektora ze złączem VGA, HDMI, Display port - wyjście słuchawkowe, wejście mikrofonowe jako oddzielne gniazda lub współdzielone - złącze stacji dokującej w postaci portu USB-C lub Thunderbolt umożliwiające ładowanie laptopa w standardzie PD obsługujące tryb DisplayPort minimum 1.4
bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - złącze linki zabezpieczającej - moduł TPM umożliwiający zaszyfrowanie dysku - czytnik linii papilarnych zgodny z bezpieczną funkcją logowania Windows Hello

oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> - wstępnie zainstalowany system operacyjny: <ul style="list-style-type: none"> - obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta - funkcja szyfrowania dysku - usługa dołączania do usługi katalogowej użytkowanej przez Zamawiającego - obsługa pakietów językowych - obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury - możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office, Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client
inne	<ul style="list-style-type: none"> - waga z baterią poniżej 1,8 kg, praca na bateriach powyżej 12 godzin - obudowa w kolorze czarnym, szarym, grafitowym granatowym lub srebrnym

IKP0008 Komputer przenośny

wydajność	<ul style="list-style-type: none"> - przenośna stacja robocza certyfikowana przez firmę Siemens do współpracy z aplikacją NX (patrz lista certyfikacji https://tiny.pl/tmpvt) - procesor zapewniający w testach Cinebench R23: minimum 16000 punktów w teście xCPU i minimum 1700 punktów w teście 1 rdzenia - możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji
pamięć	- minimum 32 GB z możliwością rozbudowy do 64 GB
dysk twardy	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 1 TB - Sekwencyjny odczyt 6000 MB/s \pm 20% - Sekwencyjny zapis 5000 MB/s \pm 20%
ekran	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 15" - rozdzielczość nominalna minimum 1920x1080 - matowy lub antyodblaskowy
karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> - karta graficzna z własną pamięcią minimum 8 GB, certyfikowana do pracy z programem Siemens NX o średniej wydajności minimum 15000 punktów w teście Passmark G3D Mark i minimum 800 punktów w teście V-Ray 5 Benchmark GPU CUDA
komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> - wbudowana sieciowa 10/100/1000 BaseT RJ 45 - wbudowana bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11g/ac/ax - wbudowana obsługa technologii bluetooth - wbudowana kamera o rozdzielczości minimum 1280x720 pikseli - wbudowany mikrofon oparty o matrycę minimum 2 mikrofonów z funkcją redukcji szumów - klawiatura QWERTY z wydzieloną sekcją numeryczną, odporna na zachłapania z podświetlaniem - wielodotykowy gładzik lub gładzik z wydzieloną strefą przewijania w pionie i poziomie oraz obsługą gestów

złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 2 x USB-A 3.x - złącze cyfrowe monitora, - jeśli złącza nie umożliwiają podpięcia wprost - zestaw przejściówek umożliwiający podpięcie monitora/projektora ze złączem VGA, HDMI, Display port - wyjście słuchawkowe, wejście mikrofonowe jako oddzielne gniazda lub współdzielone - minimum 2 porty USB4 Typu C z certyfikacją Thunderbolt 4 umożliwiające ładowanie laptopa w standardzie PD obsługujące tryb DisplayPort minimum 2.1
bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - złącze linki zabezpieczającej - moduł TPM umożliwiający zaszyfrowanie dysku - czytnik linii papilarnych zgodny z bezpieczną funkcją logowania Windows Hello
oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> - wstępnie zainstalowany system operacyjny: <ul style="list-style-type: none"> - obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta - funkcja szyfrowania dysku - usługa dołączania do usługi katalogowej użytkowanej przez Zamawiającego - obsługa pakietów językowych - obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury - możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office, Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client
inne	<ul style="list-style-type: none"> - waga z baterią poniżej 2,2 kg, praca na bateriach powyżej 10 godzin - obudowa w kolorze czarnym, szarym, grafitowym, granatowym lub srebrnym

IKA0001	torba do laptopa 15,6"	<ul style="list-style-type: none"> - standardowa torba dla komputera przenośnego z ekranem 15,6-16,2" - umożliwiająca bezpieczne przenoszenie i transport - min. 1 komora na komputer przenośny wyposażona w paski zabezpieczające - min. 1 dodatkowa komora na dodatkowe akcesoria - zewnętrzna kieszeń na dodatkowe akcesoria - materiał: nylon lub skóropodobny/inne tworzywo
---------	------------------------	--

IKA0042	stacja dokująca	<ul style="list-style-type: none"> - dedykowana stacja dokująca do laptopów IKP0002/3 zaoferowanych w przetargu - minimum 4 złącza USB - dedykowane porty monitorowe umożliwiające jednoczesne podłączenie minimum 2 ekranów o rozdzielczości 2K 60Hz, w tym jednego ze złączem HDMI i jednego ze złączem DP, natywnie lub za pomocą dołączonych przejściówek - port sieciowy RJ45 - złącze zasilania - zasilacz
---------	-----------------	---

IKA0044	stacja dokująca	- opis jak IKA0042, dedykowana dla laptopów IKP0004/5
IKA0041	Stacja dokująca	<ul style="list-style-type: none"> - Uniwersalna stacja dokująca ze złączem USB-C i obsługą PD - obsługa systemów MacOS (ARM) i Windows 11 - złącze RJ45, minimum 2 złącza USB, minimum 1 złącze USB-C - obsługa minimum 1 monitora o rozdzielczości 4K przy minimum 60Hz - obsługa minimum 2 monitorów o rozdzielczości 2K przy minimum 60Hz - w przypadku złącz cyfrowych monitora wyprowadzonych z portów USB-C dołączona do zestawu, odpowiadająca ilości takich portów liczba kabli USB-C do pełnowymiarowego Display Port - stacja musi wspierać technologię DisplayLink umożliwiającą wyświetlanie dwóch niezależnych pulpitów na komputerach Apple z procesorami Apple Silicon M1

8.C Opis przedmiotu zamówienia w części C

8.C.1 Wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia.

- 8.C.1.1 Zamówienia podstawowe i zamówienia objęte prawem opcji dotyczą dostawy nowych urządzeń peryferyjnych i wyposażenia, posiadających wymagane cechy opisane w pkt 8.C.3.
- 8.C.1.2 Zamawiający będzie badał zgodność wymaganych cech oferowanych urządzeń peryferyjnych wyłącznie w zakresie tych, które zostały ujęte w specyfikacji technicznej SWZ. Dla potrzeb badania Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji technicznej do urządzeń wskazanych (literą „W”) w kolumnie „DT” formularza rzeczowo-cenowego

Przez dokumentację techniczną rozumie się specyfikacje techniczne udostępniane przez producentów i dystrybutorów lub opisy sporządzone przez Wykonawcę na ich podstawie. Na życzenie zamawiającego Wykonawca może zostać poproszony o wskazanie źródeł pochodzenia przedstawionych informacji, np. adres strony WWW producenta lub dystrybutora zawierającej opis produktu. Dokumentacja techniczna musi potwierdzać wszystkie wymagane cechy wyszczególnione w specyfikacji technicznej SWZ – pkt 8.C.3. Zamawiający dopuszcza złożenie dokumentacji technicznej w języku angielskim.

- 8.C.1.3 Oferowane urządzenia peryferyjne muszą być objęte minimum 12 miesięcznym okresem gwarancyjnym w ramach którego:
- czas przystąpienia do naprawy gwarancyjnej nie może być dłuższy niż do końca następnego dnia roboczego, po dniu zgłoszenia usterki (za dni robocze rozumie się dni od poniedziałku do piątku z wyłączeniem sobót i dni wolnych od pracy),
 - czas usuwania awarii nie może być dłuższy niż 72 godziny licząc w dni robocze od daty i godziny przystąpienia do usuwania usterki.
- 8.C.1.4 W przypadku urządzeń objętych przez producentów okresem gwarancyjnym dłuższym niż oferowany przez Wykonawców w niniejszym postępowaniu przetargowym, Wykonawcy zobowiązani są do:
- dostarczenia kopii dokumentów, potwierdzonych na zgodność z oryginałami, niezbędnych do realizacji napraw gwarancyjnych w autoryzowanych serwisach producentów – kopie te należy dołączać do Kart Gwarancyjnych Wykonawcy,
 - dostarczenia Zamawiającemu oryginałów tych dokumentów po okresie gwarancyjnym udzielonym przez Wykonawcę.
- 8.C.1.5 Oferowane urządzenia muszą spełniać wymagania dotyczące oceny zgodności wynikające z ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (t.j. Dz.U. 2023 poz. 215 ze zm.)
- 8.C.1.6. Wszystkie dostarczane w zamówieniach podstawowych i objętych prawem opcji drukarki, urządzenia wielofunkcyjne i UPS muszą być oznakowane w widocznym miejscu naklejką zawierającą: nr umowy/zamówienia, telefon i adres e-mail serwisu gwarancyjnego, godziny urzędowania serwisu oraz datę wygaśnięcia gwarancji

Uwagi:

1. Warunki gwarancji wymagane od Wykonawcy zostaną określone w § 5 Umowy, a szczegółowe zasady realizacji napraw gwarancyjnych w Warunkach Gwarancji stanowiących załącznik do Umowy oraz do zamówień objętych prawem opcji.
2. Niespełnienie warunku 8.C.1.6 uniemożliwi dokonanie odbioru dostarczonych urządzeń

8.C.3 Specyfikacja techniczna urządzeń peryferyjnych i wyposażenia

IUP0011 Urządzenie wielofunkcyjne

technologia druku	<ul style="list-style-type: none"> - laserowa - automatyczny druk dwustronny - skaner z automatycznym podajnikiem dokumentów i skanowaniem dwustronnym - natywna lub emulowana obsługa języka PCL
podajnik	- minimum 650 arkuszy, podajnik ADF na minimum 50 arkuszy
wydajność	<ul style="list-style-type: none"> - średnia wydajność tonera przy wydruku standardowej strony w druku ciągłym i przy użyciu oryginalnych materiałów eksploatacyjnych - wg normy ISO/IEC 19798 minimum 14 999 stron w czerni
szybkość druku	- w trybie draft: minimum 40 stron A4 / minutę
skanowanie	- skanowanie w kolorze, skanowanie do e-mail, zasobu FTP, zasobu SMB
interfejs	- port USB, port Ethernet i NFC
pamięć	- minimum 1500 MB
zgodność programowa	- Windows 11 64-bit, Linux, MacOS
dodatkowo	<ul style="list-style-type: none"> - kabel USB, kabel Ethernet - zestaw tonerów umożliwiający wydruk minimum 15 000 stron
normatywny cykl pracy	minimum 170 000 stron w miesiącu

IKA0003	mysz bezprzewodowa radiowa	<ul style="list-style-type: none"> - bezprzewodowa mysz - minimum 3 przyciski, rolka do przewijania w pionie - miniaturowy odbiornik USB, po podłączeniu wystający poza obudowę maksymalnie na 10 mm - zasilana z maksymalnie 2 baterii AA/AAA - w zestawie wymagane do pracy baterie lub akumulatorki
IKA0004	zestaw bezprzewodowy	<ul style="list-style-type: none"> - zestaw bezprzewodowy klawiatura i mysz - szyfrowanie transmisji pomiędzy odbiornikiem a klawiaturą za pomocą minimum 128 bitowego klucza AES - nad sekcją klawiszy kursora minimum 1 rzędowa przerwa - wydzielona sekcja numeryczna - minimum 8 klawiszy szybkiego dostępu - klawiatura w układzie QWERTY umożliwiająca poprawną pracę i dostęp do widocznych na niej znaków przy korzystaniu z układu polskiego programisty - odbiornik USB, w zestawie baterie potrzebne do zasilania zestawu
IKA0005	prezenter	<ul style="list-style-type: none"> - bezprzewodowy wskaźnik laserowy - odbiornik USB chowany w obudowie wskaźnika - sterownie bezprzewodową prezentacją MS PowerPoint: przyciski następny/poprzedni slajd, przycisk uruchom prezentację, przycisk wygaś ekran - w zestawie wymagane do pracy baterie lub akumulatorki
IKA0006	Mysz radiowa/bt	<ul style="list-style-type: none"> - Bezprzewodowa mysz, obsługa trybu BLE minimum 5.1, praca w trybie odbiornika na złączu USB-C dołączonego do zestawu - Minimum 8 przycisków - Przycisk przewijania pracujący w dwóch trybach – precyzyjnym zapadkowym i szybkim - Możliwość ustawienia rozdzielczości w zakresie od minimum 200 do minimum 8000 dpi w odstępach maksymalnie 50 DPI

		<ul style="list-style-type: none"> - Żywotność baterii minimum 60 dni, szybkie ładowanie przez złącze USB-C: jedna minuta ładowania = minimum 2,5h pracy - Wsparcie dla Windows, MacOS, Linux
IKA0007	Klawiatura radiowa/bt	<ul style="list-style-type: none"> - Bezprzewodowa klawiatura, obsługa trybu BLE i pracy w trybie odbiornika na złączu USB dołączonego do zestawu - Klawiatura w układzie QWERTY Angielski międzynarodowy - nad sekcją klawiszy kursora minimum 1 rzędowa przerwa - Wydzielona sekcja numeryczna - Klawisze łatwego przełączania pomiędzy sparowanymi urządzeniami, obsługa minimum 3 takich urządzeń - Czujnik zbliżeniowy wykrywający dłonie włączający funkcję podświetlenia - Czujnik natężenia światła dostosowujący poziom podświetlenia - Wskaźnik włączonego klawisza Caps Lock - Ładowanie za pomocą kabla USB-C - Wsparcie dla Windows, MacOS, Linux
IKA0008	Zestaw bezprzewodowy radiowy/bt	<ul style="list-style-type: none"> - Zestaw bezprzewodowej klawiatury z myszą, - Klawiatura jak w opisie IKA0007, - Mysz: <ul style="list-style-type: none"> - Bezprzewodowa mysz, obsługa trybu BLE, praca w trybie odbiornika na złączu USB dołączonego do zestawu - Minimum 7 przycisków - Przycisk przewijania pracujący w dwóch trybach – precyzyjnym zapadkowym i szybkim - Możliwość ustawienia rozdzielczości w zakresie od minimum 200 do minimum 8000 dpi w odstępach maksymalnie 50 DPI - Żywotność baterii minimum 60 dni, szybkie ładowanie przez złącze USB : jedna minuta ładowania = minimum 2,5h pracy - Wsparcie dla Windows, MacOS, Linux
IKA0009	klawiatura USB	<ul style="list-style-type: none"> - standardowa klawiatura USB - brak efektu uginania - równomierna praca klawiszy - wydzielona sekcja numeryczna
IKA0010	mysz USB	<ul style="list-style-type: none"> - standardowa mysz USB - minimum 3 przyciski, rolka przewijania w pionie - profil dla prawo i leworęcznych
IKA0011	Czytnik kart SMART	<ul style="list-style-type: none"> - na złączu USB zgodny z podpisem kwalifikowanym KIR GraphitePlus w formie dużej karty
IKA0012	Mysz pionowa BT	<ul style="list-style-type: none"> - bezprzewodowa mysz Bluetooth z funkcją pracy na kablu USB - minimum 3 przyciski, rolka do przewijania w pionie - zasilana z maksymalnie 2 baterii AA/AAA lub ładowanego ogniwa poprzez łącze USB-C - w zestawie wymagane do pracy baterie lub akumulatorki - profil „pionowy” redukujący napięcie nadgarstka i przedramienia
IKA0013	Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> - klawiatura mechaniczna na złączu USB - podświetlana - klawisze oparte o sprężynujące przełączniki mechaniczne - powłoka klawiszy wykonana z tworzywa odpornego na ścieranie np. Politereflalanu butylenu (PBT) - funkcja antyghostingu (możliwość wciśnięcia minimum 6 klawiszy jednocześnie) - sekcja numeryczna
IKA0014	pendrive 16 GB AES	<ul style="list-style-type: none"> - pojemność minimum 16 GB - USB 3.0 - maksymalna prędkość zapisu minimum 20 MB/s - maksymalna prędkość odczytu minimum 70 MB/s

		<ul style="list-style-type: none"> - unikalny numer seryjny - szyfrowanie danych w standardzie AES minimum 256-bit.
IKA0015	pendrive 32 GB AES	<ul style="list-style-type: none"> - pojemność minimum 32 GB - USB 3.0 - maksymalna prędkość zapisu minimum 20 MB/s - maksymalna prędkość odczytu minimum 70 MB/s - unikalny numer seryjny - szyfrowanie danych w standardzie AES minimum 256-bit
IKA0018	napęd DVD USB	<ul style="list-style-type: none"> - nagrywarka DVD-RW/+RW na złączu USB - zasilany z portu USB
IKA0020	dysk SSD 1 TB 2,5" USB	<ul style="list-style-type: none"> - zewnętrzny dysk SSD 2,5" minimum 1 TB - złącze USB 3.0 - praca bez zasilacza - w zestawie kabel USB 3.0 - szyfrowanie danych za pomocą minimum 256 bitowego klucza AES
IKA0021	dysk HDD 2 TB 2,5" USB	<ul style="list-style-type: none"> - zewnętrzny dysk twardy 2,5" minimum 2 TB - złącze USB 3.0 - praca bez zasilacza - w zestawie kabel USB 3.0 - szyfrowanie danych za pomocą minimum 256 bitowego klucza AES
IKA0022	dysk 4 TB 2,5" USB	<ul style="list-style-type: none"> - zewnętrzny dysk twardy 2,5" minimum 4 TB - złącze USB 3.0 - praca bez zasilacza - w zestawie kabel USB 3.0 - szyfrowanie danych za pomocą minimum 256 bitowego klucza AES
IKA0024	Dysk NVME 1 TB	<ul style="list-style-type: none"> - dysk M.2 NVMe minimum 1 TB - zapis sekwencyjny minimum 1400 MB/s - odczyt sekwencyjny minimum 3000 MB/s - sprzętowe szyfrowanie dysku za pomocą klucza minimum 256 bitowego klucza AES - minimum 5 letnia gwarancja - MTBF minimum 1,5 mln godzin lub możliwość zapisu minimum 140 TB (minimum 140 TBW)
IKA0025	Dysk NVME 2 TB	<ul style="list-style-type: none"> - dysk M.2 NVMe minimum 2 TB - zapis sekwencyjny minimum 1400 MB/s - odczyt sekwencyjny minimum 3000 MB/s - sprzętowe szyfrowanie dysku za pomocą klucza minimum 256 bitowego klucza AES - minimum 5 letnia gwarancja - MTBF minimum 1,5 mln godzin lub możliwość zapisu minimum 140 TB (minimum 140 TBW)
IKA0027	Dysk SSD 1 TB	<ul style="list-style-type: none"> - dysk 2,5" SATA minimum 1 TB - zapis sekwencyjny minimum 510 MB/s - odczyt sekwencyjny minimum 530 MB/s - sprzętowe szyfrowanie dysku za pomocą klucza minimum 256 bitowego klucza AES - minimum 5 letnia gwarancja - MTBF minimum 1,5 mln godzin lub możliwość zapisu minimum 140 TB (minimum 140 TBW)
IKA0030	Zasilacz PD	<ul style="list-style-type: none"> - Zasilacz PD 65W - wsparcie dla QC 4.0, PD 3.0, Samsung AFC - minimum 1 złącza USB-C, minimum 1 złącze USB - ładowanie minimum 45W na porcie USB-C - w zestawie przewód 100W USB-C USB-C - w zestawie przewód USB-USB-C

IIKA0031	Zasilacz PD	<ul style="list-style-type: none"> - Zasilacz PD 100W - wsparcie dla QC 4.0, PD 3.0, Samsung AFC - minimum 2 złącza USB-C, minimum 1 złącze USB - ładowanie minimum 65W na porcie USB-C - w zestawie przewód 100W USB-C USB-C - w zestawie przewód USB-USB-C
IUP0007	projektor	<ul style="list-style-type: none"> - jasność minimum 3000 AL, w trybie ECO minimum 1900 AL - kontrast minimum 15000:1 - rozdzielczość minimalnie 1920x1080 - możliwość wysyłania obrazu bezprzewodowo z telefonów za pomocą bezpłatnej aplikacji dla iOS/Android - możliwość podzielenia ekranu projekcji na 4 części i wysyłanie na każdą część oddzielnego obrazu z sieci - żywotność lampy minimum 4 tysiące godzin (minimum 7 tysięcy godzin w trybie ECO) - wbudowany głośnik minimum 2W - złącze minimum 1xHDMI, VGA natywnie lub w postaci przejściówki - możliwość montażu sufitowego

8.D. Opis przedmiotu zamówienia w części D

8.D.1 Wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia.

8.D.1.1 Zamówienia podstawowe i zamówienia objęte prawem opcji dotyczą dostawy nowych urządzeń, posiadających wymagane cechy opisane w pkt 8.D.3.

8.D.1.2 Zamawiający będzie badał zgodność wymaganych cech oferowanych urządzeń wyłącznie w zakresie tych, które zostały ujęte w specyfikacji technicznej SWZ. Dla potrzeb badania Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji technicznej do urządzeń wskazanych (literą „W”) w kolumnie „DT” formularza rzeczowo-cenowego.

Przez dokumentację techniczną rozumie się specyfikacje techniczne udostępniane przez producentów i dystrybutorów lub opisy sporządzone przez Wykonawcę na ich podstawie. Na życzenie zamawiającego Wykonawca może zostać poproszony o wskazanie źródeł pochodzenia przedstawionych informacji, np. adres strony WWW producenta lub dystrybutora zawierającej opis produktu. Dokumentacja techniczna musi potwierdzać wszystkie wymagane cechy wyszczególnione w specyfikacji technicznej SWZ – pkt 8.D.3. Zamawiający dopuszcza złożenie dokumentacji technicznej w języku angielskim.

8.D.1.3 Oferowane urządzenia muszą być objęte minimum 24 miesięcznym okresem gwarancyjnym w ramach którego:

- czas przystąpienia do naprawy gwarancyjnej nie może być dłuższy niż do końca następnego dnia roboczego, po dniu zgłoszenia usterki (za dni robocze rozumie się dni od poniedziałku do piątku z wyłączeniem sobót i dni wolnych od pracy),
- czas usuwania awarii nie może być dłuższy niż 72 godziny licząc w dni robocze od daty i godziny przystąpienia do usuwania usterki.

8.D.1.4 usunięto

8.D.1.5 W przypadku urządzeń objętych przez producentów okresem gwarancyjnym dłuższym niż oferowany przez Wykonawców w niniejszym postępowaniu przetargowym, Wykonawcy zobowiązani są do:

- dostarczenia kopii dokumentów, potwierdzonych na zgodność z oryginałami, niezbędnych do realizacji napraw gwarancyjnych w autoryzowanych serwisach producentów – kopie te należy dołączać do Kart Gwarancyjnych Wykonawcy,
- dostarczenia Zamawiającemu oryginałów tych dokumentów po okresie gwarancyjnym udzielonym przez Wykonawcę.

8.D.1.6 Oferowane urządzenia muszą spełniać wymagania dotyczące oceny zgodności wynikające z ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (t.j. Dz.U. 2023 poz. 215 ze zm.)

8.D.1.7. Wszystkie dostarczane w zamówieniach podstawowych i objętych prawem opcji urządzenia muszą być oznakowane w widocznym miejscu naklejką zawierającą: nr umowy/zamówienia, telefon i adres e-mail serwisu gwarancyjnego oraz datę wygaśnięcia gwarancji

Uwagi:

1. Warunki gwarancji wymagane od Wykonawcy zostaną określone w § 5 Umowy, a szczegółowe zasady realizacji napraw gwarancyjnych w Warunkach Gwarancji stanowiących załącznik do Umowy oraz do zamówień objętych prawem opcji.
2. Niespełnienie warunku 8.D.1.7 uniemożliwi dokonanie odbioru dostarczonych urządzeń.

8.D.3 Specyfikacja techniczna urządzeń sieciowych

IUS0021	przełącznik	<ul style="list-style-type: none"> - 48 x RJ-45 1Gbps PoE+, 4 x slot SFP/SFP+ 1/10Gbps, 2 x slot QSFP+ 40Gbps dedykowany dla technologii Virtual-Chassis, - 1 x port konsoli RS-232 (RJ-45) umożliwiający pełny dostęp do urządzenia: zarządzanie, logi, debug, podgląd procesu uruchamiania, 1 x port USB umożliwiający upgrade urządzenia oraz dający możliwość uruchomienia urządzenia z dysku USB, - 1 x port out-of-band management zapewniający zarządzanie urządzeniem z fizycznie wydzielonej sieci, - zarządzanie musi odbywać się przez SSH, CLI, SNMP, - obsługa IEEE802.1X z możliwością przypisania 4 klientom na jednym porcie typu ACCESS niezależnych identyfikatorów IEEE802.1q, - zasilanie redundantne zapewniające zasilanie urządzenia z dwóch niezależnych systemów zasilania oraz budżet mocy pozwalający na jednoczesne uruchomienie na wszystkich portach przełącznika, urządzeń PoE+ 30W, - możliwość skonfigurowania automatycznego wykonania kopii konfiguracji na serwer ftp/scp po każdorazowej zmianie, - możliwość łączenia w stos minimum 10 urządzeń z posiadanymi przez Zamawiającego Juniper EX3400-48P - urządzenia w stosie muszą tworzyć logicznie jedno wirtualne urządzenie, muszą być zarządzane z jednego punktu oraz muszą zapewniać oddelegowanie dwóch urządzeń do pełnienia funkcji nadzorczej z pełną redundancją wszystkich funkcjonalności, - dostarczone urządzenie musi być zarządzane z posiadanego przez Zamawiającego systemu Junos Space wraz z możliwością tworzenia kopii zapasowych konfiguracji oraz wykonywania aktualizacji oprogramowania układowego, <p>wyposażenie dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 x moduł SFP+ 10Gbps LR LC WDM DDM - 2 x kabel DAC QSFP+ 40Gbps długość min 2m
---------	-------------	---

IUS0037	Moduł przełącznika	<ul style="list-style-type: none"> - Moduł rozbudowy posiadanego przez Zamawiającego przełącznika Juniper EX4600: - 8 x slot SFP/SFP+ 1/10 Gbps - możliwość instalacji modułu w trybie hot-swap
---------	--------------------	--

IUS0100	przełącznik	<p>Min 24 porty 10Gb sfp+ z przodu urządzenia Min 2 porty 100Gb/40Gb Min 1 port konsolowy Podwójne 1 + 1 redundantne zasilacze Przepływ powietrza od przodu do tyłu Min 1 moduł rozszerzeń na min 4 portów 25Gb sfp28 Parametry systemowe: Możliwość pracy w warstwie 3 Wymagania systemowe warstwy 3:</p>
---------	-------------	--

		<p>Możliwość konfiguracji statycznego routingu</p> <p>Wsparcie protokołów dynamicznego routingu (OSPF, RIP)</p> <p>Wsparcie protokołu VRRP</p> <p>Możliwość konfiguracji wirtualnego routera</p> <p>Możliwość pracy w trybie DHCP Relay (Przekazywanie zapytań DHCP)</p> <p>Wsparcie protokołów Multicast (IGMP v1 v2 v3)</p> <p>Wsparcie dla EZ-LAG</p> <p>Możliwość konfiguracji IGMP-Snooping</p> <p>Wsparcie protokołu RADIUS</p> <p>Wsparcie protokołu TACACS+</p> <p>Wsparcie protokołu SSH v1 v2</p> <p>Możliwość konfiguracji ACL (Access Control List)</p> <p>ACL oparte o fizyczne porty (PACL)</p> <p>ACL oparte o VLAN (VACL)</p> <p>L2-L4 ACL</p> <p>IPv6 ACL</p> <p>Możliwość edycji ACL (Dodawanie nowych reguł między istniejącymi)</p> <p>Posiadanie liczników ACL dla zezwolonych i zablokowanych pakietów</p> <p>Wymagania systemowe warstwy 2:</p> <p>Spanning Tree Protocol:</p> <p>Wsparcie protokołu RSTP (Rapid spanning tree protokół)</p> <p>Wsparcie BPDU</p> <p>Wsparcie protokołów agregacji linku LACP</p> <p>Wsparcie możliwości stakowania</p> <p>Technologie ochrony przed pętlami</p> <p>Technologie ochrony korzenia (głównego switch'a) w RSTP</p> <p>Minimalny rozmiar tablicy adresów mac: 288000 wpisów</p> <p>Minimalna ilość Vlanów: 4091 vlan</p> <p>Minimalny dostępny rozmiar listy reguł firewall: 4000</p> <p>Minimalny dostępny rozmiar tablicy skonfigurowanych tras: 208000</p> <p>Minimalny rozmiar tablicy ARP: 48000 wpisów</p> <p>Urządzenie powinno mieć licencje na działanie wszystkich protokołów warstwy 2 zarówno jak i warstwy 3. Urządzenie powinno posiadać w wyposażeniu dodatkowy zasilacz, oraz dwa kable dac qsfp28 100Gb 1m</p>
--	--	--

8.E. Opis przedmiotu zamówienia w części E

8.E.1 Wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia.

8.E.1.1 Zamówienia podstawowe i zamówienia objęte prawem opcji dotyczą dostawy nowych urządzeń, posiadających wymagane cechy opisane w pkt 8.E.3.

8.E.1.2 Zamawiający będzie badał zgodność wymaganych cech oferowanych urządzeń wyłącznie w zakresie tych, które zostały ujęte w specyfikacji technicznej SWZ. Dla potrzeb badania Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji technicznej do urządzeń wskazanych (literą „W”) w kolumnie „DT” formularza rzeczowo-cenowego.

Przez dokumentację techniczną rozumie się specyfikacje techniczne udostępniane przez producentów i dystrybutorów lub opisy sporządzone przez Wykonawcę na ich podstawie. Na życzenie zamawiającego Wykonawca może zostać poproszony o wskazanie źródeł pochodzenia przedstawionych informacji, np. adres strony WWW producenta lub dystrybutora zawierającej opis produktu. Dokumentacja techniczna musi potwierdzać wszystkie wymagane cechy wyszczególnione w specyfikacji technicznej SWZ – pkt 8.E.3. Zamawiający dopuszcza złożenie dokumentacji technicznej w języku angielskim.

8.E.1.3 Oferowane urządzenia muszą być objęte minimum 24 miesięcznym okresem gwarancyjnym (dla indeksów ISR0062 i ISR0070 – min. 36 miesięcy) w ramach którego:

- czas przystąpienia do naprawy gwarancyjnej nie może być dłuższy niż do końca następnego dnia roboczego, po dniu zgłoszenia usterki (za dni robocze rozumie się dni od poniedziałku do piątku z wyłączeniem sobót i dni wolnych od pracy),
- czas usuwania awarii nie może być dłuższy niż 72 godziny licząc w dni robocze od daty i godziny przystąpienia do usuwania usterki.

8.E.1.4 usunięto

8.E.1.5 W przypadku urządzeń objętych przez producentów okresem gwarancyjnym dłuższym niż oferowany przez Wykonawców w niniejszym postępowaniu przetargowym, Wykonawcy zobowiązani są do:

- dostarczenia kopii dokumentów, potwierdzonych na zgodność z oryginałami, niezbędnych do realizacji napraw gwarancyjnych w autoryzowanych serwisach producentów – kopie te należy dołączać do Kart Gwarancyjnych Wykonawcy,
- dostarczenia Zamawiającemu oryginałów tych dokumentów po okresie gwarancyjnym udzielonym przez Wykonawcę.

8.E.1.6 Oferowane urządzenia muszą spełniać wymagania dotyczące oceny zgodności wynikające z ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (t.j. Dz.U. 2023 poz. 215 ze zm.)

8.E.1.7. Wszystkie dostarczane w zamówieniach podstawowych i objętych prawem opcji urządzenia muszą być oznakowane w widocznym miejscu naklejką zawierającą: nr umowy/zamówienia, telefon i adres e-mail serwisu gwarancyjnego, godziny urzędowania serwisu oraz datę wygaśnięcia gwarancji

Uwagi:

3. Warunki gwarancji wymagane od Wykonawcy zostaną określone w § 5 Umowy, a szczegółowe zasady realizacji napraw gwarancyjnych w Warunkach Gwarancji stanowiących załącznik do Umowy oraz do zamówień objętych prawem opcji.
4. Niespełnienie warunku 8.E.1.7 uniemożliwi dokonanie odbioru dostarczonych urządzeń.

8.E.3 Specyfikacja techniczna urządzeń serwerowych

ISR0025	Zasilacz awaryjny RACK	<ul style="list-style-type: none"> - Topologia: line interactive, sinusoida - Moc: minimum 1000W, minimum 1500VA - Czas podtrzymania: minimum 7 minut (+-10s) przy obciążeniu 1000W - Zasilanie wejściowe: 230V - Gniazda wyjściowe: minimum 4x IEC 320 C13 - Wymiary: do montażu w szafie typu rack 19", wysokość standardowa 2U - Wyposażenie: szyny montażowe do szafy typu rack - Funkcjonalność: wymiana akumulatorów poprzez panel przedni w trybie Hot-swap przy włączonym obciążeniu, bez konieczności demontowania urządzenia - Komunikacja: możliwość instalacji lub zainstalowany moduł sieciowy Ethernet umożliwiający zarządzanie oraz monitorowanie pracy urządzenia, obsługiwane protokoły zarządzania SSH, HTTP, SNMP, monitorowanie parametrów środowiskowych np temperatury zewnętrznej
---------	------------------------	--

ISR0062 Serwer NAS

RAID	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość pracy w konfiguracji RAID 0, 1, 5, 6, Single Disk.
Kieszenie na dyski	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum 4 kieszenie hot swap na dyski 3.5" (SATA); • możliwość dodania minimum 2 dysków SSD M.2 z interfejsem PCIe NVMe • możliwość rozbudowy z wykorzystaniem modułu z dodatkowymi kieszeniami.
I/O	<ul style="list-style-type: none"> • minimum 2 porty USB 3.2; • minimum 2 porty RJ45 (LAN) 2.5 Gbps; • minimum 1 wyjście HDMI 4K.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • minimum 8 GB
Obsługiwane protokoły sieciowe	AFP, Dynamiczny DNS (DDNS), http, HTTPS, IPv4/IPv6, Serwer CIFS/SMB, Serwer DHCP, Serwer FTP, Serwer SFTP, SNMP, SSH, Telnet, VLAN (802.1Q), WebDAV, LDAP
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Gwarancja producenta min. 36 miesięcy
System plików	<ul style="list-style-type: none"> • EXT4 <p>Dla dysków zewnętrznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FAT32, exFAT, NTFS, HFS+, EXT3, EXT4
Inne	<ul style="list-style-type: none"> • Wyposażenie niezbędne do uruchomienia: zasilacz, przewody zasilające. • możliwość pracy z dyskami HDD i SSD od dowolnego producenta; • dedykowane oprogramowanie i sterowniki współpracujące z systemem Windows 11; • możliwość współpracy z systemem Linux; • wsparcie techniczne producenta.
Dyski HDD	<p>Dla konfiguracji RAID1 z 1 zapasowym dyskiem lub dla konfiguracji RAID5, min. 3 dyski HDD, każdy o poniższych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • min. 16 TB; • interfejs: SATA III; • format: 3.5"; • prędkość obrotowa: 7200 /min; • gwarancja producenta min. 36 miesięcy;

	<ul style="list-style-type: none"> • dedykowane do pracy w systemach NAS;
Dyski SSD	Min. 1 dysk SSD: <ul style="list-style-type: none"> • Format: M.2; • interfejs: PCIe NVMe 3.0 lub nowszy; • pojemność: min. 500 GB; • prędkość zapisu: min. 2800 MB/s; • gwarancja producenta min. 36 miesięcy.

ISR0070 Zasilacz awaryjny 8KV

Przedmiotem zamówienia jest **dostawa trzech sztuk zasilaczy awaryjnych UPS klasy on-line**, pracujących w topologii podwójnej konwersji (double conversion), **o mocy nie mniejszej niż 8 kVA / 8 kW, równoważnych funkcjonalnie i technicznie do modelu APC Smart-UPS SRT 8000VA 230V**, przeznaczonych do zapewnienia nieprzerwanego, stabilnego i wysokiej jakości zasilania aparatury laboratoryjnej oraz urządzeń pomiarowych o podwyższonych wymaganiach dotyczących ciągłości i jakości energii elektrycznej.

Zamawiane urządzenia muszą być fabrycznie nowe, wolne od wad fizycznych i prawnych, pochodzić z legalnego kanału dystrybucji producenta oraz być dopuszczone do obrotu na terytorium Unii Europejskiej.

2. Wymagania ogólne

Zasilacze awaryjne UPS objęte zamówieniem muszą spełniać następujące wymagania ogólne: pracować w topologii on-line (podwójna konwersja), zapewniać ciągłość zasilania bezprzerwowego dla podłączonych odbiorników, być przeznaczone do pracy ciągłej w środowisku infrastruktury IT i laboratoriów oraz umożliwiać zaawansowane zarządzanie, monitorowanie i integrację z systemami nadrzędnymi.

3. Wymagania techniczne i funkcjonalne

Każdy zasilacz UPS musi zapewniać moc pozorną nie mniejszą niż 8 kVA oraz moc rzeczywistą nie mniejszą niż 8 kW, przy współczynniku mocy równym 1,0. Napięcie wyjściowe musi mieć czysty przebieg sinusoidalny, a poziom całkowitych zniekształceń harmonicznych (THD) nie może przekraczać 3%. Urządzenia muszą obsługiwać jednofazowe zasilanie wejściowe 230 V oraz trójfazowe zasilanie wejściowe 400 V, przy jednofazowym napięciu wyjściowym 230 V. Wymagane jest zastosowanie automatycznego wewnętrznego toru obejściowego (bypass), funkcji zimnego startu, automatycznego restartu po powrocie zasilania sieciowego oraz kompatybilności z agregatem prądotwórczym.

Zasilacze muszą być wyposażone w wewnętrzne akumulatory wykonane w technologii VRLA, zapewniające czas podtrzymania przy pełnym obciążeniu nie krótszy niż 5 minut. Wymagana jest możliwość wymiany akumulatorów w trakcie pracy urządzenia (hot-swap), bez konieczności wyłączania UPS-a lub zasilanych odbiorników. Konstrukcja urządzenia musi umożliwiać rozbudowę czasu podtrzymania poprzez podłączanie zewnętrznych modułów bateryjnych typu Plug&Play, bez potrzeby stosowania dodatkowych zewnętrznych układów sterujących. Czas ładowania wewnętrznych akumulatorów po pełnym rozładowaniu nie może przekraczać 1,5 godziny.

4. Zarządzanie, komunikacja i interfejsy

Zasilacze UPS muszą posiadać rozbudowane funkcje monitorowania i zarządzania, obejmujące w szczególności wbudowany port sieciowy Ethernet RJ-45 umożliwiający zarządzanie poprzez protokoły sieciowe, w tym SNMP oraz interfejs [www](#). Wymagany jest dedykowany slot rozszerzeń umożliwiający instalację kart komunikacyjnych klasy enterprise (np. typu SmartSlot lub rozwiązanie równoważne), a także lokalne interfejsy komunikacyjne w postaci portu USB oraz portu szeregowego.

Urządzenia muszą być wyposażone w graficzny wyświetlacz LCD umożliwiający bieżący odczyt parametrów pracy, stanów alarmowych oraz podstawową konfigurację urządzenia bez użycia dodatkowego oprogramowania. Zasilacze muszą być w pełni kompatybilne z centralnymi systemami zarządzania infrastrukturą UPS klasy enterprise, umożliwiającymi monitorowanie i administrację wieloma urządzeniami w środowisku sieciowym.

5. Wyjścia zasilające i konstrukcja mechaniczna

Każdy zasilacz UPS musi być wyposażony w co najmniej sześć (6) gniazd wyjściowych typu IEC C13 oraz co najmniej cztery (4) gniazda wyjściowe typu IEC C19, a także w stałe wyjście jednofazowe typu hardwire, umożliwiające bezpośrednie podłączenie odbiorników o dużej mocy. Konstrukcja mechaniczna urządzeń musi umożliwiać ich eksploatację zarówno w konfiguracji wolnostojącej (tower), jak i w szafach typu rack, bez konieczności stosowania niestandardowych modyfikacji. Poziom hałasu generowany przez urządzenia podczas pracy nie może przekraczać 55 dBA, mierzonych w odległości 1 metra od urządzenia.

6. Warunki środowiskowe

Zasilacze UPS muszą być przystosowane do pracy w temperaturze otoczenia od 0 do 40 °C, przy wilgotności względnej do 95% (bez kondensacji). Stopień ochrony obudowy musi wynosić co najmniej IP20.

7. Certyfikaty, dokumentacja i gwarancja

Oferowane urządzenia muszą posiadać oznakowanie CE oraz spełniać wymagania norm EN/IEC 62040-1 oraz EN/IEC 62040-2 lub równoważnych. Wraz z każdym zasilaczem należy dostarczyć komplet niezbędnych akcesoriów, w szczególności przewód USB, czujnik temperatury, instrukcję użytkownika w języku polskim lub angielskim oraz kartę gwarancyjną.

8. Równoważność rozwiązań

Zamawiający dopuszcza oferowanie rozwiązań równoważnych. Przez rozwiązanie równoważne rozumie się urządzenie spełniające wszystkie wymagania techniczne, funkcjonalne i eksploatacyjne określone w niniejszym OPZ, w szczególności w zakresie topologii on-line, mocy 8 kVA / 8 kW, obsługi jedno- i trójfazowego zasilania wejściowego, zaawansowanego zarządzania sieciowego, możliwości rozbudowy czasu podtrzymania poprzez zewnętrzne moduły bateryjne typu Plug&Play oraz integracji z systemami zarządzania UPS klasy enterprise.

W przypadku zaoferowania rozwiązania równoważnego Wykonawca zobowiązany jest do jednoznacznego wykazania spełnienia wszystkich wymagań określonych w OPZ poprzez przedłożenie kart katalogowych oraz dokumentacji technicznej producenta. Niespełnienie któregośkolwiek z wymagań skutkować będzie odrzuceniem oferty jako niezgodnej z warunkami zamówienia.

9. Specyfikacja szczegółowa

Specyfikacja szczegółowa ma charakter parametrów minimalnych i służy doprecyzowaniu wymagań określonych w punktach 1–8 OPZ.

Zasilacz awaryjny UPS klasy on-line o mocy nie mniejszej niż 8 kVA / 8 kW, równoważny funkcjonalnie i technicznie do APC Smart-UPS SRT 8000VA 230V

(równoważny do APC Smart-UPS On-Line: 8000 Watts/8000 VA, na wejściu 230V, 400V 3PH/na wyjściu 230V, Interface Port Contact Closure, RJ-45 10/100 Base-T, RJ-45 Serial, Smart-Slot, USB, Extended runtime model)

Moc pozorna: 8 kVA

Architektura UPS-a: on-line double conversion

Liczba faz na wejściu: 1 (230V),
3 (400V)

Czas podtrzymania (obciążenie 100%): 5 min

Czas ładowania: 1.5 h

Typ obudowy: Tower (UPS)

Okres gwarancji: 36 miesięcy

Funkcje specjalne:

- Graficzny wyświetlacz LCD
- Połączenie typu 10/100 BaseT
- Tryb ekologiczny
- Powiadomienie o awarii akumulatora
- Automatyczny wewnętrzny tor obejściowy
- Elastyczny czas podtrzymania
- Inteligentne zarządzanie akumulatorami
- Akumulatory wymienne przez użytkownika "na gorąco"
- Automatyczne włączenie UPS-a po powrocie zasilania
- Ładowanie akumulatorów dostosowane do temperatury
- Zarządzalne sieciowo
- Kompatybilny z InfraStruXure Manager
- Gniazdo typu SmartSlot
- Wskaźnik statusu LED
- Port szeregowy
- Akumulatory zewnętrzne typu Plug&Play
- Możliwość zastosowania w 2 wersjach
- Oprogramowanie sprzętowe w pamięci flash
- Możliwość uaktualniania oprogramowania
- Akumulatory wymienne przez użytkownika
- Automatyczny test
- Powiadamianie o przewidywanych awariach
- Powiadomienie o rozłączeniu akumulatora
- Alarmy dźwiękowe
- Regulacja częstotliwości napięcia
- Filtrowanie napięcia
- Korekta współczynnika mocy obciążenia
- Kompatybilny z generatorem
- Możliwość zimnego startu
- Wyłącznik obwodu z możliwością resetu

Porty zasilania we.: Hard Wire 3-wire (1PH + N + G),
Hard Wire 5-wire (3PH + N + G)

Porty zasilania wy.: 6 x IEC-C13,
4 x IEC-C19,
1 x Hard Wire 3-wire (1PH + N + G)

Złącza: 1 x USB 2.0,
RJ-45 (LAN),
SmartSlot

Wymagania środowiskowe:

- Środowisko operacyjne: od 0 do 40 stopni C
- Wilgotność względna podczas pracy: od 0 do 95%
- Wysokość n.p.m. podczas pracy: 0- 9000 m
- Temperatura przechowywania: od -15 do 45 stopni C
- Wilgotność względna (przechowywanie): 0-95%
- Poziom hałasu (odległość 1 m od urządzenia): 55 dBA

- Odprowadzanie ciepła: 1497.00 BTU/godz.
- Klasa ochrony: IP20

Akcesoria w zestawie:

- CD z oprogramowaniem
- Dokumentacja na CD
- Instrukcja użytkownika
- Czujnik temperatury
- Kabel USB
- Karta gwarancyjna

Pozostałe parametry:

- Napięcie wyjściowe: 230V 50/60Hz
- Inne napięcia wyjściowe: 220, 240
- Współczynnik szczytu: 3:1
- Typ przebiegu: sinusoida
- 3x IEC Jumpers (gniazda wyjściowe-dodatkowe)
- Wewnętrzny tor obejściowy
- Napięcie wejściowe: 230, 400V 3PH 45-65Hz
- Zwarcie styków, RJ-45, Szeregowy RJ-45
- Awaryjny wyłącznik zasilania
- Znamionowa energia przełączenia: 480 J

Parametry techniczne produktu

Topologia UPS: Podwójnej konwersji (online)
 Maksymalna możliwa do konfiguracji moc: 8 kVA
 Moc rzeczywista: 8000 W
 Przebieg falowy: Sinus
 Napięcie operacyjne wejścia (minimalne): 100 V
 Napięcie operacyjne wejścia (maksymalne): 476 V
 Częstotliwość danych wejściowych: 40 - 70 Hz
 Napięcie wyjściowe: 220V - 240 V
 Regulacja częstotliwości wyjściowej: 50/60 Hz
 Wartość znamionowa udaru energii: 480 J
 Liczba faz wyjściowych: 1
 Współczynnik szczytu: 3:1
 Awaryjne wyłączenie zasilania: Tak
 Poziom THD prądu wyjściowego: 3%
 Poziom hałasu: 55 dB
 Ochrona przed nagłym wzrostem napięcia: Tak
 Słyszalny alarm: Tak
 Auto-restart: Tak
 Typy wyjść AC: C13 panel, C19 panel
 Wtyczka: Terminal
 Ilość gniazd sieciowych: minimum 10 (6 × IEC C13, 4 × IEC C19) oraz wyjście stałe typu hardwire
 Ilość zwopek wyjściowych IEC: 3
 Port USB: Tak
 Interfejs szeregowy: Tak
 Interfejs sieciowy: RJ-45
 SmartSlot: Tak
 Technologia baterii: Ołowiany (VRLA)
 Pojemność baterii: 1728 VAh
 Żywotność baterii (max): 5 lat
 Czas ładowania 1,5 h
 Akumulatory wymieniane podczas pracy: Tak
 Automatyczny test baterii: Tak
 Zimny start Tak

Układ: Rackmount/Tower
 Typ wyświetlacza: LCD
 Stopień ochrony IP: IP20
 Certyfikaty: REACH, CE, CE Mark, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, IRAM, RCM, VDE lub równoważne
 Zakres temperatur (eksploatacja): 0 - 40 °C
 Zakres temperatur (przechowywanie): -15 - 45 °C
 Zakres wilgotności względnej 0 - 95%
 Przewody: Kabel USB
 Czujnik temperatury

8.F.1 Opis przedmiotu zamówienia w części F

8.F.3 Specyfikacja techniczna komputerów pracujących pod kontrolą systemu MacOS

Konfiguracje stacjonarne i przenośne oparte o procesory ARM i system MacOS

IKP0019 Komputer przenośny

wydajność	- procesor ARM zapewniający w testach GeekBench 6: minimum 8 600 punktów w teście xCPU i minimum 3400 punktów w teście 1 rdzenia
Pamięć RAM	- minimum 8 GB
dysk	- SDD minimum 512 GB
ekran	- minimum 12,9", maksymalnie 13,6" - rozdzielczość nominalna minimum 2400x1500
komunikacja	- wbudowana bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11ax - wbudowana obsługa technologii bluetooth - wbudowana kamera - wbudowany mikrofon - czytnik linii papilarnych
złącza wbudowane	- Minimum 2 złącza USB-C - Gniazdo słuchawkowe
oprogramowanie	- wstępnie zainstalowany system operacyjny umożliwiający uruchomienie aplikacji napisanych dla MacOS w wersji minimum Tahoe
inne	- waga z baterią poniżej 1,3 kg, praca na bateriach powyżej 9 godzin - obudowa w kolorze czarnym

IKP0020 Komputer przenośny

wydajność	- procesor ARM zapewniający w testach GeekBench 6: minimum 15 000 punktów w teście xCPU i minimum 3700 punktów w teście 1 rdzenia
Pamięć RAM	- minimum 16 GB
dysk	- SDD minimum 512 GB
ekran	- minimum 13", maksymalnie 13,6" - rozdzielczość nominalna minimum 2560x1664
komunikacja	- wbudowana bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11be - wbudowana obsługa technologii bluetooth - wbudowana kamera - wbudowany mikrofon

złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> - Minimum 2 złącza Thunderbolt 4 - Gniazdo słuchawkowe
oprogramowanie	- wstępnie zainstalowany system operacyjny umożliwiający uruchomienie aplikacji napisanych dla MacOS w wersji minimum Tahoe
inne	<ul style="list-style-type: none"> - waga z baterią poniżej 1,3 kg, praca na bateriach powyżej 16 godzin - obudowa w kolorze czarnym

IKP0021 Komputer przenośny

wydajność	- procesor ARM zapewniający w testach GeekBench 6: minimum 17 000 punktów w teście xCPU i minimum 4200 punktów w teście 1 rdzenia
Pamięć RAM	- minimum 24 GB
dysk	- SDD minimum 1 TB
ekran	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 14", maksymalnie 14,6" - rozdzielczość nominalna minimum 3024x1964
komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> - wbudowana bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11ax - wbudowana obsługa technologii bluetooth - wbudowana kamera - wbudowany mikrofon
złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> - Minimum 3 złącza Thunderbolt 4 - Minimum 1 złącze HDMI - Gniazdo słuchawkowe
oprogramowanie	- wstępnie zainstalowany system operacyjny umożliwiający uruchomienie aplikacji napisanych dla MacOS w wersji minimum Tahoe
inne	<ul style="list-style-type: none"> - waga z baterią poniżej 1,6 kg, praca na bateriach powyżej 22 godzin - obudowa w kolorze czarnym/szarym/srebrnym

IKP0030 Tablet

wydajność	- procesor ARM zapewniający w testach GeekBench 6: minimum 3600 punktów w teście xCPU i minimum 1600 punktów w teście 1 rdzenia
Pojemność pamięci	- minimum 256 GB
ekran	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 10", maksymalnie 11" - rozdzielczość nominalna minimum 2160x1620 - możliwość używania rysika
komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> - wbudowana bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11ac - wbudowana obsługa technologii bluetooth - wbudowana kamera - wbudowany mikrofon - żyroskop, barometr, przyspieszeniometer, czujnik oświetlenia
złącza wbudowane	- USB-C z obsługą Display Port

oprogramowanie	- wstępnie zainstalowany system operacyjny umożliwiający uruchomienie aplikacji napisanych dla iPad OS w wersji minimum 16
inne	- waga z baterią poniżej 0,5 kg, praca na bateriach powyżej 9 godzin - obudowa w kolorze czarnym, szarym, grafitowym granatowym lub srebrnym

IKP0033 tablet

wydajność	- procesor ARM zapewniający w testach GeekBench 6: minimum 12000 punktów w teście xCPU i minimum 3400 punktów w teście 1 rdzenia
Pojemność pamięci	- minimum 512 GB
ekran	- minimum 13" - rozdzielczość nominalna minimum 2700x2000 - możliwość używania rysika - jasność minimum 500 nitów
komunikacja	- wbudowana bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11be - wbudowana obsługa technologii bluetooth minimum - wbudowana kamera - wbudowany mikrofon - żyroskop, barometr, przyspieszeniometer, czujnik oświetlenia
złącza wbudowane	- USB-C z obsługą Display Port
oprogramowanie	- wstępnie zainstalowany system operacyjny umożliwiający uruchomienie aplikacji napisanych dla iPad OS w wersji minimum 16 – Affinity Designer, Morpholio Trace, SketchUp., QGIS, LumaFusion.
inne	- waga z baterią poniżej 0,7 kg, praca na bateriach powyżej 9 godzin - obudowa w kolorze czarnym, szarym, grafitowym granatowym lub srebrnym - w komplecie dedykowany rysik ładowany przez złącze USB-C, reagujący na nacisk i kąt nachylenia, umożliwiający rysowanie, pisanie i cieniowanie, mocowany magnetycznie - personalizacja poprzez grawerowanie laserowe na każdym tablecie i rysiku napis: WA Politechnika Gdańska

IKS0030 Komputer stacjonarny

wydajność	- procesor ARM zapewniający w testach GeekBench 6: minimum 14500 punktów w teście xCPU i minimum 3700 punktów w teście 1 rdzenia
Pojemność pamięci	- dysk minimum 256 GB - pamięć minimum 16 GB
komunikacja	- wbudowana bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11ax - wbudowana obsługa technologii bluetooth
złącza wbudowane	- minimum 3 porty Thunderbolt 4 - Port HDMI - Port Ethernet
oprogramowanie	- wstępnie zainstalowany system operacyjny umożliwiający uruchomienie aplikacji napisanych dla MacOS w wersji minimum Tahoe

IKS0032 Komputer stacjonarny

wydajność	- procesor ARM zapewniający w testach GeekBench 6: minimum 14500 punktów w teście xCPU i minimum 3700 punktów w teście 1 rdzenia
Pojemność pamięci	- dysk minimum 512 GB - pamięć minimum 16 GB
komunikacja	- wbudowana bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11ax - wbudowana obsługa technologii bluetooth
złącza wbudowane	- minimum 3 porty Thunderbolt 4 - Port HDMI - Port Ethernet
oprogramowanie	- wstępnie zainstalowany system operacyjny umożliwiający uruchomienie aplikacji napisanych dla MacOS w wersji minimum Tahoe

IKA0050	etui	- etui dobrane do urządzenia IKP0030 - ochrona obu stron tabletu - miejsce na schowanie rysika - funkcja podstawki - stonowany kolor – biały, czarny lub szary
IKA0053	Etui	- etui z klawiaturą i gładzikiem dobrane do urządzenia IKP0030 - ochrona obu stron tabletu - funkcja podstawki - podłączana magnetycznie do tabletu - stonowany kolor – biały, czarny lub szary
IKA0054	Etui	- etui z klawiaturą i gładzikiem dobrane do urządzenia IKP0033 - ochrona obu stron tabletu - funkcja podstawki - podłączana magnetycznie do tabletu - stonowany kolor – biały, czarny lub szary
IKA0056	Etui	- etui z klawiaturą i gładzikiem dobrane do urządzenia iPad Air 11" M3 - Przenośna konstrukcja ze wspornikiem pozwala swobodnie regulować kąt nachylenia ekranu. - Obszerny szklany gładzik do precyzyjnej, intuicyjnej obsługi. - Rząd 14 klawiszy funkcyjnych zapewniający wygodny dostęp do regulacji jasności ekranu i głośności, a także innych funkcji. - Wygodne pisanie dzięki mechanizmowi nożycowemu o skoku 1 mm. - Obsługuje kursor i gesty Multi-Touch dostępne w systemie iPadOS. - Złącze USB-C do ładowania iPada pozwala podłączyć do złącza w iPadzie inne akcesoria. - Składa się do postaci etui, skutecznie chroniąc iPada Air z obu stron podczas przenoszenia.
IKA0060	Rysik	- Rysik do tabletu IKP0030

8.G.1 Opis przedmiotu zamówienia w części G

8.G.1 Wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia.

- 8.G.1.1 Zamówienia podstawowe i zamówienia objęte prawem opcji dotyczą dostawy nowych komputerów stacjonarnych i przenośnych, posiadających wymagane cechy opisane w pkt 8.G.3.
- 8.G.1.2 Wykonawcy zobowiązani są dołączyć do oferty protokoły z badań wydajności wszystkich komputerów wymienionych w pkt. 8.G.1.10, sporządzane na załączniku 8 do SWZ stanowiącym wzór tego protokołu.
- 8.G.1.3 Komputery zamawiane z systemem operacyjnym muszą być dostarczone z zainstalowanym systemem operacyjnym. Niezależnie od powyższego wszystkie oferowane komputery muszą być sprawdzane wg procedur testowych i jakościowych obowiązujących u Wykonawcy.
- 8.G.1.4 Zamawiający będzie badał zgodność wymaganych cech oferowanych komputerów wyłącznie w zakresie tych, które zostały ujęte w specyfikacji technicznej SWZ. Dla potrzeb badania Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji technicznej do urządzeń wskazanych (literą „W”) w kolumnie „DT” formularza rzeczowo-cenowego

Przez dokumentację techniczną rozumie się specyfikacje techniczne udostępniane przez producentów i dystrybutorów lub opisy sporządzone przez Wykonawcę na ich podstawie. Na życzenie zamawiającego Wykonawca może zostać poproszony o wskazanie źródeł pochodzenia przedstawionych informacji, np. adres strony WWW producenta lub dystrybutora zawierającej opis produktu. Dokumentacja techniczna musi potwierdzać wszystkie wymagane cechy wyszczególnione w specyfikacji technicznej SWZ – pkt 8.G.3. Zamawiający dopuszcza złożenie dokumentacji technicznej w języku angielskim.

8.G.1.5 Producent zamawianego sprzętu powinien spełniać kryteria:

- c) Certyfikatu ISO9001:2000,
 - c) Certyfikatu ISO 14001,
 - c) środowiskowe, w tym zgodność z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych
 - dokumenty do wglądu, na żądanie Zamawiającego, w trakcie trwania umowy
- Firma serwisująca musi spełniać kryteria ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych – dokument do wglądu, na żądanie Zamawiającego, w trakcie trwania umowy. Na żądanie Zamawiającego, w trakcie trwania umowy, Wykonawca przekaże Zamawiającemu, oświadczenie kto będzie świadczył usługi serwisowe, Producent sprzętu czy Partner Serwisowy Producenta.

8.G.1.6 Oferowane komputery, z zastrzeżeniem pkt. 8.G.1.8 muszą być objęte minimum 3 letnim okresem gwarancyjnym w ramach którego:

- f) usługi gwarancyjne świadczone na miejscu u Zamawiającego, chyba że w treści SWZ w opisie elementu wskazano inaczej,
- f) czas reakcji serwisu nie może być dłuższy niż do końca następnego dnia roboczego, po dniu zgłoszenia awarii,
- f) czas usuwania awarii nie może być dłuższy niż 24 godziny licząc w dni robocze (za dni robocze rozumie się dni od poniedziałku do piątku z wyłączeniem sobót i dni wolnych od pracy) od daty i godziny przystąpienia do usuwania awarii,

- f) w przypadku awarii dysków twardych podmiot realizujący serwis pozostawia je u Zamawiającego, chyba że w treści SWZ w opisie komputera wskazano inaczej,
 - f) musi być zapewniona możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji – po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio producentowi lub jego autoryzowanemu przedstawicielowi,
 - f) musi być zapewniony dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na dedykowanej stronie internetowej producenta realizowany poprzez podanie numeru seryjnego lub modelu komputera.
- 8.G.1.7 Oferowane monitory LCD klasy II muszą przez okres 90 dni, licząc od daty odbioru, spełniać wymagania normy ISO 13406-2 w zakresie błędów pikseli ustalonych w tej normie dla klasy I, w szczególności błędów typu 1, 2 i 3 oraz błędów klastra typu 1, 2 i 3 (rozdział 3 normy, pkt 3.4.13, tabele 2 i 3).
- 8.G.1.8 Usunięto
- 8.G.1.9 Oferowane komputery i urządzenia muszą spełniać wymagania dotyczące oceny zgodności wynikające z ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (t.j. Dz.U. 2023 poz. 215 ze zm.).
- 8.G.1.10 Lista komputerów objętych badaniami wydajnościowymi: IKP0011, IKP0016, IKS0011, IKS0012, IKS0013
- 8.G.1.11. Wszystkie dostarczane w zamówieniach podstawowych i objętych prawem opcji komputery i monitory muszą być oznakowane w widocznym miejscu naklejką zawierającą: nr umowy/zamówienia, telefon i adres e-mail serwisu gwarancyjnego, godziny urzędowania serwisu oraz datę wygaśnięcia gwarancji

8.G.3 Specyfikacja techniczna komputerów pracujących pod kontrolą systemu Windows

Konfiguracje stacjonarne i przenośne "niestandardowe"

IKP0011 Komputer przenośny

wydajność	<ul style="list-style-type: none"> - procesor x86 zapewniający w testach Cinebench R23: minimum 9300 punktów w teście xCPU i minimum 1800 punktów w teście 1 rdzenia - możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji
pamięć	- minimum 32 GB
dysk twardy	<ul style="list-style-type: none"> - SSD minimum 1 TB - sekwencyjny zapis minimum 1500 MB/s ± 20% i odczyt minimum 2200 MB/s ± 20%
ekran	<ul style="list-style-type: none"> - rozmiar 16" maksymalnie 16,2" - rozdzielczość nominalna minimum 1920x1200 - możliwość odchylenia klapy obudowy pod kątem minimum 150 stopni - matowy lub antyodblaskowy
komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> - wbudowana sieciowa 10/100/1000 BaseT RJ 45 - wbudowana bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11g/ac/ax - wbudowana obsługa technologii bluetooth - wbudowana kamera o rozdzielczości minimum 1280x720 pikseli - wbudowany mikrofon oparty o matrycę minimum 2 mikrofonów z funkcją redukcji szumów - klawiatura QWERTY z wydzieloną sekcją numeryczną, odporna na zachłapania z podświetlaniem - wielodotkowy gładzik lub gładzik z wydzieloną strefą przewijania w pionie i poziomie oraz obsługą gestów
złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 2 x USB-A 3.x - złącze cyfrowe monitora, - jeśli złącza nie umożliwiają podpięcia wprost - zestaw przejściówek umożliwiający podpięcie monitora/projektora ze

	złącze VGA, HDMI, Display port - wyjście słuchawkowe, wejście mikrofonowe jako oddzielne gniazda lub współdzielone - złącze stacji dokującej w postaci portu USB-C lub Thunderbolt umożliwiające ładowanie laptopa w standardzie PD obsługujące tryb DisplayPort minimum 1.4 - złącze Thunderbolt 4
bezpieczeństwo	- złącze linki zabezpieczającej - moduł TPM umożliwiający zaszyfrowanie dysku - czytnik linii papilarnych zgodny z bezpieczną funkcją logowania Windows Hello
oprogramowanie	- wstępnie zainstalowany system operacyjny: - obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta - funkcja szyfrowania dysku - usługa dołączania do usługi katalogowej użytkowanej przez Zamawiającego - obsługa pakietów językowych - obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury - możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office, Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client
inne	- waga z baterią poniżej 1,9 kg, praca na bateriach powyżej 7 godzin - obudowa w kolorze czarnym, szarym, grafitowym granatowym lub srebrnym

IKP0016 Komputer przenośny

wydajność	- procesor x86 zapewniający w testach Cinebench R23: minimum 16 800 punktów w teście xCPU i minimum 1700 punktów w teście 1 rdzenia - możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji - karta graficzna z własną pamięcią minimum 6 GB, o wydajności minimum 4500 punktów w teście Passmark Average G3D Mark, obsługująca technologię RayTracingu
pamięć	- minimum 32 GB z możliwością rozbudowy do minimum 64 GB
dysk twardy	- SSD minimum 512 - sekwencyjny zapis minimum 1500 MB/s \pm 20% i odczyt minimum 2200 MB/s \pm 20%
ekran	- rozmiar 15,6" maksymalnie 16", bez funkcji dotyku - rozdzielczość nominalna minimum 1920x1080, minimum 120 Hz
komunikacja	- wbudowana sieciowa 10/100/1000 BaseT RJ 45 - wbudowana bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11ax - wbudowana obsługa technologii bluetooth - wbudowana kamera o rozdzielczości minimum 1280x720 pikseli - wbudowany mikrofon - klawiatura QWERTY z wydzieloną sekcją numeryczną z podświetlaniem - wielodotykowy gładzik lub gładzik z wydzieloną strefą przewijania w pionie i poziomie oraz obsługą gestów

złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 3 x USB-A 3.x - złącze cyfrowe monitora, - wyjście słuchawkowe, wejście mikrofonowe jako oddzielne gniazda lub współdzielone - złącze stacji dokującej w postaci portu USB-C lub Thunderbolt umożliwiające ładowanie laptopa w standardzie PD obsługujące tryb DisplayPort
bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - złącze linki zabezpieczającej - moduł TPM umożliwiający zaszyfrowanie dysku -
oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> - wstępnie zainstalowany system operacyjny: - obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta - funkcja szyfrowania dysku - usługa dołączania do usługi katalogowej użytkowanej przez Zamawiającego - obsługa pakietów językowych - obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury - możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office, Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client
inne	<ul style="list-style-type: none"> - waga z baterią poniżej 3 kg, praca na bateriach powyżej 3 godzin - obudowa w kolorze czarnym, szarym, grafitowym granatowym lub srebrnym

IKS0011 Zestaw komputera stacjonarnego

wydajność	<ul style="list-style-type: none"> - procesor zapewniający zaoferowanemu komputerowi w testach: - Cinebench R24: minimum 900 punktów w teście xCPU i minimum 110 punkt w teście 1 rdzenia - PassMark CPU : minimum 30 000 punktów
Karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> - karta graficzna o średniej wydajności minimum 20000 punktów w teście Passmark G3D Mark - minimum 8GB RAM - minimum złącza 3 cyfrowe - zgodna z uniwersalną architekturą procesorów wielordzeniowych umożliwiającą rozwiązywanie problemów numerycznych za pomocą GPU przy wykorzystaniu środowiska programistycznego wysokiego poziomu opartego o język C/C++
pamięć RAM – 32 GB	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 32 GB pamięci w organizacji umożliwiającej dalszą rozbudowę do minimum 64 GB bez konieczności wyciągania zainstalowanych modułów
dyski	<ul style="list-style-type: none"> - SSD minimum 1 TB - sekwencyjny odczyt minimum 6000 MB/s \pm 20% - możliwość dołożenia dodatkowego dysku na złączu M.2 - obsługa minimum 2 dysków SATA 3,5"
złącza, funkcjonalność i wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> - obsługa minimum 64 GB pamięci - minimum 2 pełno profilowe sloty PCI Express, w tym minimum jeden x16 - minimum 8 portów USB w tym minimum 1 USB-C, w tym z przodu obudowy: minimum 2, - minimum 1 port mikrofonowy i słuchawkowy lub combo - minimum 1 port RJ45, karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s z obsługą trybów WOL i PXE - klawiatura i mysz

	<ul style="list-style-type: none"> - obudowa typu wolnostojącego o sumie wymiarów obudowy nie większej niż 108 cm - zasilacz o mocy dobranej do zaoferowanego komputera - dedykowany lub zintegrowany moduł sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania kluczami szyfrowania, służący do szyfrowania plików na dysku twardym - certyfikat ISV AutoCAD, Dessault SolidWorks, , Siemens NX, Siemens Solid Edge,
oprogramowanie i kompatybilność	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji wraz z wsparciem dla bezpośredniego użycia urządzeń peryferyjnych (dysku, kart graficznych, kontrolera sieciowego) - obsługa i sterowniki dla Windows 11 w wersji 64-bit.
system operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> - wstępnie zainstalowany system operacyjny: - obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta - funkcja szyfrowania dysku - usługa dołączania do usługi katalogowej użytkowanej przez Zamawiającego - obsługa pakietów językowych - obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury - możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client
Gwarancja	- minimum 3 letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta

IKS0012 Zestaw komputera stacjonarnego

wydajność	<ul style="list-style-type: none"> - procesor zapewniający zaoferowanemu komputerowi w testach: - Cinebench R24: minimum 1950 punktów w teście xCPU i minimum 120 punkt w teście 1 rdzenia - Ze względu na wymogi licencyjne oprogramowania posiadanego przez Zamawiającego, komputer musi mieć dokładnie 8 rdzeni.
pamięć RAM – 16 GB	- minimum 32 GB pamięci
dyski	<ul style="list-style-type: none"> - SSD minimum 512 GB - sekwencyjny odczyt minimum 6000 MB/s \pm 20%
złącza, funkcjonalność i wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> - obsługa minimum 64 GB pamięci - minimum 1 pełno profilowy sloty PCI Express, w tym minimum jeden x16 - minimum 8 portów USB w tym minimum 1 USB-C, w tym z przodu obudowy: minimum 2, - minimum 1 port mikrofonowy i słuchawkowy lub combo - minimum 1 port RJ45, karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s z obsługą trybów WOL i PXE - klawiatura i mysz - obudowa typu wolnostojącego o sumie wymiarów obudowy nie większej niż 108 cm - zasilacz o mocy dobranej do zaoferowanego komputera - dedykowany lub zintegrowany moduł sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania kluczami szyfrowania, służący do szyfrowania plików na dysku twardym - certyfikat ISV AutoCAD, Dessault SolidWorks, , Siemens NX, Siemens Solid Edge,

oprogramowanie i kompatybilność	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji wraz z wsparciem dla bezpośredniego użycia urządzeń peryferyjnych (dysku, kart graficznych, kontrolera sieciowego) - obsługa i sterowniki dla Windows 11 w wersji 64-bit.
system operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> - wstępnie zainstalowany system operacyjny: - obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta - funkcja szyfrowania dysku - usługa dołączania do usługi katalogowej użytkowanej przez Zamawiającego - obsługa pakietów językowych - obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury - możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client
Gwarancja	- minimum 3 letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta

IKS0013 Zestaw komputera stacjonarnego

wydajność	<ul style="list-style-type: none"> - procesor zapewniający zaoferowanemu komputerowi w testach: - Cinebench R24: minimum 2300 punktów w teście xCPU i minimum 140 punkt w teście 1 rdzenia - PassMark CPU : minimum 67 000 punktów
Karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> - karta graficzna o średniej wydajności minimum 35000 punktów w teście Passmark G3D Mark - minimum 16 GB RAM - minimum złącza 3 cyfrowe - zgodna z uniwersalną architekturą procesorów wielordzeniowych umożliwiającą rozwiązywanie problemów numerycznych za pomocą GPU przy wykorzystaniu środowiska programistycznego wysokiego poziomu opartego o język C/C++
pamięć RAM – 32 GB	- minimum 64 GB pamięci w organizacji umożliwiającej dalszą rozbudowę do minimum 128 GB bez konieczności wyciągania zainstalowanych modułów
dyski	<ul style="list-style-type: none"> - SSD minimum 2 TB - sekwencyjny odczyt minimum 6000 MB/s \pm 20% - możliwość dołożenia dodatkowego dysku na złączu M.2 - obsługa minimum 2 dysków SATA 3,5"
złącza, funkcjonalność i wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> - obsługa minimum 128 GB pamięci - minimum 2 pełno profilowe sloty PCI Express, w tym minimum jeden x16 - minimum 8 portów USB w tym minimum 1 USB-C, w tym z przodu obudowy: minimum 2, - minimum 1 port mikrofonowy i słuchawkowy lub combo - minimum 1 port RJ45, karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s z obsługą trybów WOL i PXE - klawiatura i mysz - obudowa typu wolnostojącego o sumie wymiarów obudowy nie większej niż 108 cm - zasilacz o mocy dobranej do zaoferowanego komputera o wydajności minimum 92% - dedykowany lub zintegrowany moduł sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania kluczami szyfrowania, służący do szyfrowania plików na dysku twardym - certyfikat ISV AutoCAD, Dessault SolidWorks, , Siemens NX, Siemens Solid Edge,

oprogramowanie i kompatybilność	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji wraz z wsparciem dla bezpośredniego użycia urządzeń peryferyjnych (dysku, kart graficznych, kontrolera sieciowego) - obsługa i sterowniki dla Windows 11 w wersji 64-bit.
system operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> - wstępnie zainstalowany system operacyjny: - obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta - funkcja szyfrowania dysku - usługa dołączania do usługi katalogowej użytkowanej przez Zamawiającego - obsługa pakietów językowych - obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury - możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client
gwarancja	- minimum 3 letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta