

Opis Przedmiotu Zamówienia
Część II Komputery

Wskazany poniżej sprzęt/oprogramowanie mają być fabrycznie nowe (rok produkcji 2022) i nie obciążone żadnymi wadami.

Zamawiający dopuszcza doposażenie przez Wykonawcę sprzętu tak aby spełniał on minimalne wymagania, jednakże takie wyposażenie nie może mieć wpływu na gwarancję udzielaną przez producenta.

Stacjonarna stacja robocza – 3 szt.

Parametr	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ sprzętu	Stacjonarna stacja robocza. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Zastosowanie	Obsługa oprogramowania do modelowania systemów wodnych MIKE+ 2022.
Obudowa	Typu tower lub mini-tower.
	Każdy komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz wpisanym na stałe w BIOS
BIOS	Zgodny ze specyfikacją UEFI
	Możliwość odczytania bez uruchamiania systemu operacyjnego z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> • wersji BIOS • numerze seryjnym komputera, • ilości i sposobie obciążenia slotów pamięciami RAM, • typie (modelu) procesora, • typie (modelu) dysków twardych, • typie (modelu) napędów optycznych, • MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
	Możliwość zablokowania /odblokowania BOOT-u stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń
	Możliwość zablokowania zainstalowanie starszej wersji oprogramowania układowego BIOS
	Możliwość bez uruchomienia systemu operacyjnego ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego, brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora
	Możliwość zablokowania urządzeń bootujących typu USB, po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB powinny być aktywne
	Możliwość wyłączenia przednich i tylnych portów USB
Możliwość zablokowania widoku ustawień BIOS hasłem	
Procesor	Wydajność w teście wydajności PassMark CPU Mark na poziomie 21000
	Zestaw instrukcji musi obsługiwać SSE4.1, SSE4.2 oraz AVX2
	Sprzętowy KVM
Pamięć RAM	32 GB DDR4
Dyski twarde	512GB SSD – 1 szt.
	1TB 7200 rpm – 1 szt.
Karta graficzna	Wydajność w teście PassMark G3D na poziomie 13988 pkt.
	Wsparcie architektury CUDA
	6 GB pamięci GDDR6

	3 cyfrowe wyjścia video
	Wsparcie DirectX12, OpenGL 4.6, OpenCL 3.0, CUDA 7.5
	Obsługa 3 monitorów
Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, obsługująca funkcjonalność Wake On LAN
Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition Audio
System operacyjny	<p>System operacyjny: Microsoft Windows 10/11 Pro PL 64bit lub równoważny z kluczem licencyjnym zapisanym w pamięci NVRAM UEFI.</p> <p>Zamawiający dopuszcza możliwość zaoferowania równoważnego systemu operacyjnego. Za równoważny przedmiot zamówienia Zamawiający uznaje produkt o wydajności i cechach zgodnych lub lepszych niż posiada produkt opisany powyżej (wg parametrów katalogowych), tzn.: system operacyjny powinien obsługiwać natywnie następujące technologie i oprogramowanie konieczne do pracy w jednostce Klimat-Energia Gospodarka Wodna w Krakowie, m.in.:</p> <p>integracja z Active Directory (wraz z możliwością instalacji przystawki MMC do zarządzania), autoryzacja użytkowników LDAP/AD, zarządzanie za pomocą GPO, dostęp do zasobów sieciowych NFF z obsługą uprawnień AD, NetBIOS, DNS. Kompatybilność z systemami i aplikacjami: Sygnity SonetOE, Microsoft Teams, Microsoft OneNote, F-Secure Client Security Premium., Microsoft Office 2016/2019. W przypadku zaproponowania produktu równoważnego Wykonawca dołączy do oferty opis i dane techniczne umożliwiające jego porównanie z parametrami katalogowymi przedmiotu zamówienia, oraz oświadczenia producentów powyższego oprogramowania o wsparciu serwisowym ich oprogramowania świadczonym na zaoferowanym równoważnym systemie operacyjnym. Dodatkowo, Zamawiający zastrzega sobie możliwość weryfikacji funkcjonalności i wydajności zaoferowanego produktu poprzez wezwanie Wykonawców do przedstawienia demonstracyjnych egzemplarzy zaproponowanego produktu.</p> <p>W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego, Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia wszelkich kosztów wymaganych w celu wdrożenia oferowanego rozwiązania, w szczególności związanych z dostosowaniem infrastruktury informatycznej, oprogramowania nią zarządzającego, systemowego i narzędziowego (licencje, wdrożenie), serwisu gwarancyjnego oraz kosztów certyfikowanych szkoleń dla administratorów i użytkowników oferowanego rozwiązania.</p> <p>Zainstalowany system operacyjny powinien dostarczać nieodpłatnych aktualizacji bezpieczeństwa;</p> <p>Stworzona na dysku twardym partycja typu Rescue do przywrócenia systemu Windows 10/11 Pro PL do ustawień fabrycznych lub dostarczony nośnik do odzyskiwania Windows lub równoważne narzędzie naprawcze,</p> <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera.</p>
Zabezpieczenia	Moduł TPM 2.0
Wbudowane porty	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum 6 portów USB (min. 2 porty w wersji USB 3.0) • Minimum 1 złącze RJ-45, • Złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe (może być współdzielone)
Kryteria równoważności	Procesor graficzny musi być w stanie obsługiwać obliczenia wykonywane przez pakiet oprogramowania do modelowania systemów wodnych DHI MIKE+ 2022. Wymagania zostały wskazane w pliku „Opis MIKE” dołączonym do powyższego przedmiotu zamówienia.
Gwarancja	<p>Minimum 3 lata gwarancji producenta na części oraz serwis, naprawa w miejscu użytkowania, czas reakcji na poziomie 1 dnia roboczego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serwis musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta • W przypadku awarii dysków pozostają one u zamawiającego

Karta graficzna – 1 szt.

Parametr	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ sprzętu	Karta graficzna
Zastosowanie	Zakup w celu akceleracji obliczeń wykonywanych przez oprogramowanie do modelowania systemów wodnych MIKE+ 2022.
Wydajność	Wynik w teście wydajności PassMark G3D na dzień 28.10.2022 – minimalnie 11870
Pamięć RAM	Co najmniej 6GB GDDR6
Typ magistrali	PCI Express 3.0 x16
Wsparcie dla CUDA	Tak
Wsparcie dla HDCP	Tak
Maksymalna obsługiwana rozdzielczość	3840 x 2160 @ 60hz
Maksymalna ilość obsługiwanych monitorów	4
Obsługa API	DirectX12, OpenGL 4.5
Kryteria równoważności	Procesor graficzny musi być w stanie obsługiwać obliczenia wykonywane przez pakiet oprogramowania do modelowania systemów wodnych DHI MIKE+ 2022. Wymagania zostały wskazane w pliku „Opis MIKE.pdf” dołączonym do powyższego przedmiotu zamówienia.
Gwarancja	24 miesiące od dnia zakupu

Komputer przenośny 13,3-14,1 cala (zestaw1) - 4 szt.

Atrybut	Opis minimalnych parametrów technicznych i wyposażenia
Typ urządzenia	Komputer przenośny typu laptop z ekranem o przekątnej w przedziale od 13,3" do 14,1" i rozdzielczości: 1920 x 1080 (FullHD), ekran w technologii LED matowa
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla administratorów sieci z wirtualizacją równoczesną przynajmniej dwóch systemów jednocześnie, stacja programistyczna, programy biurowe i diagnostyczne.
Procesor	Procesor klasy x86. Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 17200 punktów, według zestawienia PassMark Performance Test z dnia publikacji postępowania, załączonego do niniejszej. W przypadku jeśli zaoferowany procesor nie znajduje się na załączonym zestawieniu, musi osiągnąć min. wynik wskazany przez Zamawiającego, na podstawie testu przeprowadzonego przez Wykonawcę, za pośrednictwem ogólnie dostępnego oprogramowania - PassMark PerformanceTest 10.1 Build 1002. Wynik przeprowadzonego testu należy załączyć do oferty jako dokument potwierdzający równoważność.
Pamięć operacyjna	Pojemność: min. 32 GB, obsług min.: 32 GB Liczba gniazd pamięci min.: 2 DDR4

Parametry pamięci masowej	Dysk półprzewodnikowy o pojemności min. 1 TB
Karta graficzna	Zintegrowana
Dźwięk i multimedia	Wbudowane głośniki stereo Wbudowany mikrofon (min. 1) Kamera internetowa min. 1.0 Mpix
Łączność	Wi-Fi (802.11 a/b/g/n/ac) Moduł Bluetooth
Wymagania dotyczące baterii i zasilania	Bateria Litowo-jonowa o pojemności min. 3000 mAh i posiadająca nie mniej niż 3 komory.
Wymagania dodatkowe	USB 3.1 – min 1 szt. USB Typu-C – min 1 szt. HDMI – min 1 szt. Czytnik kart pamięci - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. Wydzielona klawiatura numeryczna Podświetlenie klawiatury Szyfrowanie TPM Sprzętowy KVM Waga z baterią nie powinna przekraczać 1,7 kg
System operacyjny	System operacyjny: Microsoft Windows 10/11 Pro PL 64bit lub równoważny z kluczem licencyjnym zapisanym w pamięci NVRAM UEFI. Zamawiający dopuszcza możliwość zaoferowania równoważnego systemu operacyjnego. Za równoważny przedmiot zamówienia Zamawiający uzna produkt o wydajności i cechach zgodnych lub lepszych niż posiada produkt opisany powyżej (wg parametrów katalogowych), tzn.: system operacyjny powinien obsługiwać natywnie następujące technologie i oprogramowanie konieczne do pracy w jednostce Klimat-Energia Gospodarka Wodna w Krakowie, m.in.: integracja z Active Directory (wraz z możliwością instalacji przystawki MMC do zarządzania), autoryzacja użytkowników LDAP/AD, zarządzanie za pomocą GPO, dostęp do zasobów sieciowych NFF z obsługą uprawnień AD, NetBIOS, DNS. Kompatybilność z systemami i aplikacjami: Sygnity SonetOE, Microsoft Teams, Microsoft OneNote, F-Secure Client Security Premium., Microsoft Office 2016/2019. W przypadku zaproponowania produktu równoważnego Wykonawca dołączy do oferty opis i dane techniczne umożliwiające jego porównanie z parametrami katalogowymi przedmiotu zamówienia, oraz oświadczenia producentów powyższego oprogramowania o wsparciu serwisowym ich oprogramowania świadczonym na zaoferowanym równoważnym systemie operacyjnym. Dodatkowo, Zamawiający zastrzega sobie możliwość weryfikacji funkcjonalności i wydajności zaoferowanego produktu poprzez wezwanie Wykonawców do przedstawienia demonstracyjnych egzemplarzy zaproponowanego produktu. W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego, Wykonawca jest

	<p>zobowiązany do pokrycia wszelkich kosztów wymaganych w celu wdrożenia oferowanego rozwiązania, w szczególności związanych z dostosowaniem infrastruktury informatycznej, oprogramowania nią zarządzającego, systemowego i narzędziowego (licencje, wdrożenie), serwisu gwarancyjnego oraz kosztów certyfikowanych szkoleń dla administratorów i użytkowników oferowanego rozwiązania.</p> <p>Zainstalowany system operacyjny powinien dostarczać nieodpłatnych aktualizacji bezpieczeństwa;</p> <p>Stworzona na dysku twardym partycja typu Rescue do przywrócenia systemu Windows 10/11 Pro PL do ustawień fabrycznych lub dostarczony nośnik do odzyskiwania Windows lub równoważne narzędzie naprawcze,</p> <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera.</p>
--	---

Komputer przenośny 13,3-14,1 cala (zestaw 2) - 21 szt.

Atrybut	Opis minimalnych parametrów technicznych i wyposażenia
Typ urządzenia	Komputer przenośny typu laptop z ekranem o przekątnej w przedziale od 13,3" do 14,1" i rozdzielczości: 1920 x 1080 (FullHD), nie dotykowy ekran w technologii LED matowa
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji księgowych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych.
Procesor	Procesor klasy x86. Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 17200 punktów, według zestawienia PassMark Performance Test z dnia publikacji postępowania, załączonego do niniejszej. W przypadku jeśli zaoferowany procesor nie znajduje się na załączonym zestawieniu, musi osiągnąć min. wynik wskazany przez Zamawiającego, na podstawie testu przeprowadzonego przez Wykonawcę, za pośrednictwem ogólnie dostępnego oprogramowania - PassMark PerformanceTest 10.1 Build 1002. Wynik przeprowadzonego testu należy załączyć do oferty jako dokument potwierdzający równoważność.
Pamięć operacyjna	Pojemność: min. 16 GB, obsług min.: 32 GB Liczba gniazd pamięci min.: 2 DDR4
Parametry pamięci masowej	Dysk półprzewodnikowy o pojemności min. 256 GB
Karta graficzna	Zintegrowana
Dźwięk i multimedia	Wbudowane głośniki stereo Wbudowany mikrofon (min. 1) Kamera internetowa min. 1.0 Mpix
Łączność	Wi-Fi (802.11 a/b/g/n/ac) Moduł Bluetooth
Wymagania dotyczące baterii i zasilania	Bateria Litowo-jonowa o pojemności min. 3000 mAh i posiadająca nie mniej niż 3 komory.
System operacyjny	System operacyjny: Microsoft Windows 10/11 Pro PL 64bit lub równoważny z kluczem licencyjnym zapisanym w pamięci NVRAM UEFI.

	<p>Zamawiający dopuszcza możliwość zaferowania równoważnego systemu operacyjnego. Za równoważny przedmiot zamówienia Zamawiający uzna produkt o wydajności i cechach zgodnych lub lepszych niż posiada produkt opisany powyżej (wg parametrów katalogowych),</p> <p>tzn.: system operacyjny powinien obsługiwać natywnie następujące technologie i oprogramowanie konieczne do pracy w jednostce Klimat-Energia Gospodarka Wodna w Krakowie, m.in.:</p> <p>integracja z Active Directory (wraz z możliwością instalacji przystawki MMC do zarządzania),</p> <p>autoryzacja użytkowników LDAP/AD, zarządzanie za pomocą GPO, dostęp do zasobów sieciowych NFF z obsługą uprawnień AD, NetBIOS, DNS. Kompatybilność z systemami i aplikacjami: Sygnity SonetOE, Microsoft Teams, Microsoft OneNote, F-Secure Client Security Premium., Microsoft Office 2016/2019. W przypadku zaproponowania produktu równoważnego Wykonawca dołączy do oferty opis i dane techniczne umożliwiające jego porównanie z parametrami katalogowymi przedmiotu zamówienia, oraz oświadczenia producentów powyższego oprogramowania o wsparciu serwisowym ich oprogramowania świadczonym na zaoferowanym równoważnym systemie operacyjnym.</p> <p>Dodatkowo,</p> <p>Zamawiający zastrzega sobie możliwość weryfikacji funkcjonalności i wydajności zaoferowanego produktu poprzez wezwanie Wykonawców do przedstawienia demonstracyjnych egzemplarzy zaproponowanego produktu.</p> <p>W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego, Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia wszelkich kosztów wymaganych w celu wdrożenia oferowanego rozwiązania, w szczególności związanych z dostosowaniem infrastruktury informatycznej, oprogramowania nią zarządzającego, systemowego i narzędziowego (licencje, wdrożenie), serwisu gwarancyjnego oraz kosztów certyfikowanych szkoleń dla administratorów i użytkowników oferowanego rozwiązania.</p> <p>Zainstalowany system operacyjny powinien dostarczać nieodpłatnych aktualizacji bezpieczeństwa;</p> <p>Stworzona na dysku twardym partycja typu Rescue do przywrócenia systemu Windows 10/11 Pro</p> <p>PL do ustawień fabrycznych lub dostarczony nośnik do odzyskiwania Windows lub równoważne narzędzie naprawcze,</p> <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera.</p>
--	--

Wymagania dodatkowe	USB 3.1 – min 1 szt. USB Typu-C – min 1 szt. HDMI – min 1 szt. Czytnik kart pamięci - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. Wydzielona klawiatura numeryczna Podświetlenie klawiatury Szyfrowanie TPM Sprzętowy KVM Waga z baterią nie powinna przekraczać 1,7 kg
Gwarancja	Minimum 3 lata gwarancji producenta na części oraz serwis, naprawa w miejscu użytkowania, czas reakcji na poziomie 1 dnia roboczego Serwis musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta W przypadku awarii dysków pozostają one u zamawiającego

Monitor komputerowy 24 cala – 20 szt.

Parametr	Wymagania minimalne
Przekątna ekranu	Min. 24 cali
Powłoka matrycy	Matowa
Rozdzielczość natywna ekranu	Min. 1920 x 1200
Format ekranu	16:10
Jasność	Min. 320 cd/m ²
Kontrast statyczny	Nie mniej niż 1 000:1
Kąt widzenia w poziomie	Nie mniej niż 170 stopni
Kąt widzenia w pionie	Nie mniej niż 170 stopni
Czas reakcji	Nie więcej niż 10 ms
Rodzaje wejść / wyjść	Min. 3 cyfrowe wyjścia video – np. 1x HDMI, 2x DP
Regulacja kąta pochylenia	Tak
Regulacja wysokości ekranu	Tak

Monitor komputerowy 55 cala – 1 szt.

Parametr	Wymagania minimalne
Opis zastosowania	Wyświetlanie projektów, danych zbiorczych z oprogramowania CAD
Przekątna ekranu	Min. 55 cali
Plamka	0.315mm
Rozdzielczość fizyczna	Min. 3840x2160 4K
Format ekranu	16:9
Jasność	Min. 800 cd/m ²
Kontrast statyczny	Nie mniej niż 1200:1
Kąt widzenia w poziomie	Nie mniej niż 170 stopni
Kąt widzenia w pionie	Nie mniej niż 170 stopni
Czas reakcji	Nie więcej niż 10 ms
LAN	1x
Wbudowane głośniki	2 x 10W
Cyfrowe wejścia sygnału	HDMI x2, DisplayPort x2
Port USB	x1 (2.0 for service only, DC5V, 500mA)
MTBF	50.000 godzin (wyłączając podświetlenie)
Gwarancja	Minimum 36 miesięcy

Tablet (wraz z klawiaturą i rysikiem) - 1 szt.

Parametr	Wymagania minimalne
----------	---------------------

Procesor	Architektura ARM
Pamięć wbudowana	64GB
Przekątna ekranu	10 cal
Łączność	Wi-fi 5 Moduł Bluetooth
Rozdzielczość	2160 x 1620
Kompatybilność	Pełna kompatybilność z klawiaturą i rysikiem
Aparat	12.0 Mpix – przód 8.0 Mpix - Tył
Zabezpieczenia	-Urządzenie musi posiadać fizyczny chip, w którym będą przechowywane klucze szyfrujące - Obsługa Secure Boot - Brak możliwości downgrade systemu operacyjnego do niższej wersji - Umożliwia bootowanie systemu operacyjnego wyłącznie, gdy partycja BOOT zawiera klucz publiczny podpisany certyfikatem producenta urządzenia - Urządzenie nie może pozwalać na instalowanie oprogramowania które nie zostało podpisane certyfikatem producenta sprzętu.
Akcesoria dodatkowe:	Klawiatura, rysik
Gwarancja	12 miesięcy (gwarancja producenta)

Tablet - 1 szt.

Parametr	Wymagania minimalne
Procesor	Architektura ARM
Pamięć wbudowana	64GB
Przekątna ekranu	10 cal
Łączność	Wi-fi 5 Moduł Bluetooth
Rozdzielczość	2160 x 1620
Kompatybilność	Pełna kompatybilność z klawiaturą i rysikiem
Aparat	12.0 Mpix – przód 8.0 Mpix - Tył
Zabezpieczenia	-Urządzenie musi posiadać fizyczny chip, w którym będą przechowywane klucze szyfrujące - Obsługa Secure Boot - Brak możliwości downgrade systemu operacyjnego do niższej wersji - Umożliwia bootowanie systemu operacyjnego wyłącznie, gdy partycja BOOT zawiera klucz publiczny podpisany certyfikatem producenta urządzenia - Urządzenie nie może pozwalać na instalowanie oprogramowania które nie zostało podpisane certyfikatem producenta sprzętu.
Gwarancja	12 miesięcy (gwarancja producenta)

Załącznik:

1. Opis MIKE.