**ZAŁĄCZNIK NR 2 DO WYJAŚNIEŃ – SPECYFIKACJE TECHNICZNE PO ZMIANACH CZĘŚCI 1, 2, 11**

**Załącznik nr 3.1 do SWZ**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE dla części 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna - Stacja graficzna typ 2** | | | | |
| **Lp.** | **Nazwa parametru** | **Minimalne parametry** | **Oferowane parametry (należy dokładnie określić oferowane parametry)** | |
|  | **Płyta główna** | | |  |
|  | Rodzaj | Jednoprocesorowa |  | |
|  | **Procesor** | | |  |
|  | Architektura | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy |  | |
|  | Wydajność | Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test wynik nie mniejszy niż **48 500** punktów według wyników opublikowanych na stronie [http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php%20). Wynik testu cpubenchmark musi potwierdzać spełnianie warunku określonego w Opisie przedmiotu zamówienia (tj. uzyskanie wyniku min. 48 500 punktów w teście) dla oferowanego procesora, w oferowanej konfiguracji, nie wcześniej niż 30 dni przed upływem terminu wyznaczonego na składanie ofert. |  | |
|  | Liczba procesorów | 1 |  | |
|  | Liczba fizycznych rdzeni procesora | 24 |  | |
|  | chłodzenie | Zastosowane chłodzenie musi posiadać współczynnik TDP wyższy niż TDP procesora. |  | |
|  | Obsługiwana liczba linii PCI Express przez procesor | Minimum 20 |  | |
|  | **Pamięć operacyjna** | | |  |
|  | Rozmiar pamięci | 128 GB DDR5 |  | |
|  | **Kontroler dysków** | | |  |
|  | Rodzaj (obsługiwane standardy) | SATAIII i/lub SSD |  | |
|  | **Dyski twarde** | | |  |
|  | Ilość | 2 |  | |
|  | Łączny rozmiar | 4 TB |  | |
|  | rodzaj | 1 x dysk SSD z kontrolerem NVMe na szynie M.2 PCIe 4.0 2 TB i 1x dysk 2 TB SSD z kontrolerem NVMe na szynie M.2 PCIe 4.0 |  | |
|  | **Zasilacz** | | |  |
|  | Moc | Zasilacz o mocy minimum 1000W z certyfikatem 80 PLUS o sprawności minimum 91%, przy 50% obciążeniu zasilacza. |  | |
|  | **Porty wejścia/wyjścia** | | |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 2.0 / 2 |  | |
|  | Rodzaj/ilość | USB 3.0 / 2 |  | |
|  | ilość | dwa porty USB wyprowadzone z przodu obudowy |  | |
|  | **Akcesoria w zestawie** | | |  |
|  | Mysz | Przewodowa USB z funkcją przewijania, optyczna |  | |
|  | Klawiatura | Przewodowa USB US standard 101/102 klawisze z czytnikiem Smart Card |  | |
|  | Słuchawki z mikrofonem USB | Słuchawki z mikrofonem USB:   * Słuchawki * Średnica membrany: 28-42 mm * Pasmo przenoszenia minimum: 20 Hz ~ 20 kHz lub 42 Hz ~ 17 kHz * Mikrofon * Redukcja szumów * Pasmo przenoszenia minimum: 100 Hz ~ 16 kHz lub 90 Hz ~ 15 kHz * Złącza: USB typu A * Kompatybilność z posiadanym przez Zamawiającego systemem Windows 11 Professional 64bit * Długość przewodu minimalna: 1,8 m * Maksymalna masa produktu: 150 g * 1 sztuka |  | |
|  | Kamerka USB | Kamerka USB:  - Rozdzielczość wideo 1920 x 1080 przy 30 klatkach;  - podwójny mikrofon wbudowany;  - Klips montażowy uniwersalny;  - Interfejs USB; |  | |
|  | **Karta sieciowa** | | |  |
|  | Typ | Ethernet 10/100/1000 RJ-45 |  | |
|  | Ilość | 1 |  | |
|  | Obsługiwane funkcje | PXE, Wake on LAN, Alert on LAN |  | |
|  | **Przewód** | | |  |
|  | Przewód | Pięciometrowy przewód sieciowy kategorii 6 |  | |
|  | **Karta graficzna** | | |  |
|  | Typ | Karta musi być z serii do zastosowań profesjonalnych z możliwością podłączenia jednocześnie dwóch monitorów (bez rozgałęziaczy sygnału)4K, do zastosowań CAD, modelingu 3D i zastosowań inżynierskich, min. 20 GB GDDR6, liczba procesorów/rdzeni min. 6100, 2 złącza cyfrowe DP i/lub mini DP. Karta graficzna musi być w 100% kompatybilna z oprogramowaniem posiadanym przez zmawiającego ERDAS IMAGINE, zgodnie z punktem 12 ppkt. 8) OPZ. |  | |
|  | Ilość | 1 |  | |
|  | Ilość obsługiwanych monitorów | 2 |  | |
|  | Wspierane graficzne API | OpenGL 4.5 lub wyższe, OpenCL, DirectX 12 lub wyższe |  | |
|  | **Karta dźwiękowa** | | |  |
|  | Karta dźwiękowa | Zgodna z AC 97 HD Audio |  | |
|  | **Obudowa** | | |  |
|  | Typ | Typu Tower (Midi Tower lub Big Tower) |  | |
|  | Konstrukcja | Konstrukcja obudowy w jednostce centralnej komputera musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi oraz powinna pozwalać na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów) |  | |
|  | Ułożenie przewodów | Przewody muszą być przymocowane do elementów obudowy w sposób umożliwiający łatwą i szybką ich wymianę (bez użycia narzędzi). Długość okablowania musi być dopasowana do kształtu i wielkości obudowy |  | |
|  | Zabezpieczenie | Obudowa w jednostce centralnej musi posiadać czujnik otwarcia obudowy oraz zaczep wykonany przez producenta sprzętu (na elementach obudowy) pozwalający zabezpieczyć obudowę (za pomocą plomby/ kłódki której ramię można przełożyć przez otwory w zaczepach) przed niekontrolowanym otwarciem.  (przykładowa plomba <http://www.plomby.dacpol.com.pl/product.php?id_product=82>)  Zamawiający dopuszcza dostosowanie obudowy przez Wykonawcę pod warunkiem:   * Obudowa jak i cały komputer musi zachować 100% funkcjonalności; * Wykonawca musi uzyskać zgodę producenta sprzętu na modyfikacje oraz oświadczenie, że oferowany sprzęt zachowa pełną gwarancje producenta podpisane przez producenta sprzętu. |  | |
|  | **Bezpieczeństwo i monitorowanie** | | |  |
|  | Funkcje bezpieczeństwa | Czujnik otwarcia obudowy |  | |
|  | Szyfrowanie | Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana) |  | |
|  | **Preinstalowane programowanie** | | |  |
|  | System operacyjny | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego, np. Windows 11 Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej |  | |
|  | Diagnostyka | Oprogramowanie do zarządzania i diagnostyki stacji. |  | |
|  | **Inne** | | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna – stacja mobilna typu administracja/stacja dokująca** | | | |
| **Lp.** | **Nazwa Parametru** | **Minimalne parametry** | **Oferowane parametry (należy dokładnie określić oferowane parametry)** |
|  | **Procesor** | |  |
|  | Architektura | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy |  |
|  | Wydajność | Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test wynik nie mniejszy niż **16 000** punktów według wyników opublikowanych na stronie [http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php%20). Wynik testu cpubenchmark musi potwierdzać spełnianie warunku określonego w Opisie przedmiotu zamówienia (tj. uzyskanie wyniku min. 16 000 punktów w teście) dla oferowanego procesora, w oferowanej konfiguracji, nie wcześniej niż 30 dni przed upływem terminu wyznaczonego na składanie ofert. |  |
|  | Typ procesora | wielordzeniowy, mobilny |  |
|  | Liczba procesorów | 1 |  |
|  | Liczba fizycznych rdzeni procesora | 10 |  |
|  | Pamięć operacyjna | |  |
|  | Rozmiar pamięci | 16 GB DDR5 |  |
|  | Dysk twardy | 1x dysk 512 GB SSD z kontrolerem NVMe na szynie M.2 PCIe 4.0 |  |
|  | Porty wejścia/wyjścia | |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 3.0/ 1 |  |
|  | Rodzaj/ilość | Złącze stacji dokującej lub repilkatora portów - USB Type C/1 |  |
|  | Rodzaj/ilość | Display Port/1 lub HDMI/1 (dozwolone wersje portów mini i micro) |  |
|  | Rodzaj/ilość | RJ-45/1 |  |
|  | Karty sieciowe | Ethernet 10/100/1000 i bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 ax |  |
|  | Bluetooth | Bluetooth 5.0 |  |
|  | Karta graficzna | zintegrowana |  |
|  | Wyświetlacz wbudowany | |  |
|  | Typ wyświetlacza | wyświetlacz LED, matowy, jasność 300 nitów |  |
|  | Przekątna (cale) | Od 15’’ do 16’’ |  |
|  | Rozdzielczość | 1920x1080 |  |
|  | Preinstalowane oprogramowanie | |  |
|  | System operacyjny | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. Windows 11 Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej |  |
|  | Diagnostyka | oprogramowanie diagnostyczne sprzedawane przez producenta komputera wraz ze sterownikami |  |
|  | Inne, urządzenia i zabezpieczenia – opis | |  |
|  | Mysz | Bezprzewodowa, Bluetooth i radiowa, optyczna z funkcją przewijania |  |
|  | Klawiatura | Bezprzewodowa Bluetooth lub radiowa, 101 klawiszowa z wydzieloną klawiaturą numeryczną |  |
|  | Podstawka | Postawka pod laptopa z regulacją wysokości i kątem pochylenia dedykowana do rozmiaru laptopa |  |
|  | Plecak | W dedykowanym do rozmiaru zaoferowanego sprzętu w kolorze czarnym (bez żadnych kolorowych napisów i wstawek kolorowego materiału), wykonany z poliestru, dwukomorowy, zamykany na zamek błyskawiczny; przegroda na laptopa wyłożona pianką, z kieszeniami; wymiary maksymalne: 44 cm x 34 cm x 19 cm, waga plecaka pustego : 900g |  |
|  | Słuchawki z mikrofonem USB | Słuchawki z mikrofonem USB:   * Słuchawki * Średnica membrany: 28-42 mm * Pasmo przenoszenia minimum: 20 Hz ~ 20 kHz lub 42 Hz ~ 17 kHz * Mikrofon * Redukcja szumów * Pasmo przenoszenia minimum: 100 Hz ~ 16 kHz lub 90 Hz ~ 15 kHz * Złącza: USB typu A * Kompatybilność z posiadanym przez Zamawiającego systemem Windows 11 Professional 64bit * Długość przewodu minimalna: 1,8 m * Maksymalna masa produktu: 150 g * 1 sztuka |  |
|  | Inne | - Kamera internetowa wbudowana, mikrofon wbudowany  - Sprzęt posiadający certyfikat normy MIL-STD-810H  W celu potwierdzenia, że oferowana dostawa odpowiada wymaganiom określonym przez Zamawiającego, do oferty należy dołączyć:  Oświadczenie producenta lub inny dokument pochodzący od producenta, potwierdzający, że komputer spełnia standardy MIL-STD-810H. Zamawiający dopuszcza równoważny certyfikat akredytowanej jednostki wykonującej badania wytrzymałości i odporności urządzeń potwierdzający odporność. Wymagane jest dostarczenie równoważnego certyfikatu wraz z opisem i dokumentacją fotograficzną z przeprowadzonych testów oraz informacją o pozytywnym ich zakończeniu wydaną przez akredytowaną jednostkę wydającą certyfikat. |  |
|  | Szyfrowanie | Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana) |  |
| Stacja dokująca | | |  |
|  | Stacja dokująca/replikator portów | W 100% kompatybilna z stacją mobilną typu administracja (powyżej), współpracująca z dedykowanym złączem komputera lub złączem komputera USB Type C w przypadku replikatora portów i umożliwiająca dołączenie urządzeń zewnętrznych: myszki, klawiatury, 2 monitorów złączami cyfrowymi, sieci komputerowej, i zasilającej. Do stacji dokującej/replikatora portów dołączony dedykowany zasilacz. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna – Mobilna stacja graficzna typ 1/stacja dokująca** | | | |
| **Lp.** | **Nazwa parametru** | **Minimalne parametry** | **Oferowane parametry (należy dokładnie określić oferowane parametry)** |
|  | **Procesor** | |  |
|  | Architektura | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy |  |
|  | Wydajność | Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test wynik nie mniejszy niż **26 000** punktów według wyników opublikowanych na stronie [http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php%20). Wynik testu cpubenchmark musi potwierdzać spełnianie warunku określonego w Opisie przedmiotu zamówienia (tj. uzyskanie wyniku min. 26 000 punktów w teście) dla oferowanego procesora, w oferowanej konfiguracji, nie wcześniej niż 30 dni przed upływem terminu wyznaczonego na składanie ofert. |  |
|  | Typ procesora | wielordzeniowy, mobilny |  |
|  | Liczba procesorów | 1 |  |
|  | Liczba fizycznych rdzeni procesora | 16 |  |
|  | **Pamięć operacyjna** | |  |
|  | Rozmiar pamięci | 64GB GB DDR5 |  |
|  | **Dyski twarde** | |  |
|  | Ilość | 2 |  |
|  | Łączny rozmiar | 4 TB |  |
|  | rodzaj | 1 x dysk SSD z kontrolerem NVMe na szynie PCIe Gen. 4 – 2 TB oraz 1 x dysk SSD z kontrolerem NVMe na szynie PCIe Gen. 4 - 2 TB |  |
|  | **Porty wejścia/wyjścia** | |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 3.0/ 2 lub uzyskane poprzez dołączony adapter producenta sprzętu |  |
|  | Rodzaj/ilość | Złącze stacji dokującej lub repilkatora portów - USB Type C (Thunderbolt 4)/1 |  |
|  | Rodzaj/ilość | Display Port/1 lub HDMI/1 (dozwolone wersje portów mini i micro) lub uzyskany poprzez dołączony adapter producenta sprzętu |  |
|  | Rodzaj/ilość | RJ-45/1 lub uzyskany poprzez adapter producenta sprzętu |  |
|  | Karty sieciowe | Ethernet 10/100/1000 i bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 ax |  |
|  | Bluetooth | Bluetooth 5.0 |  |
|  | **Wyświetlacz wbudowany** | |  |
|  | Typ wyświetlacza | wyświetlacz LED, fabryczny filtr światła niebieskiego, matowy lub antyrefleksyjny, jasność 300 nitów, |  |
|  | Przekątna (cale) | Minimum 16’’ |  |
|  | Rozdzielczość | Minimum 1920 x 1080 |  |
|  | **Karta graficzna** | |  |
|  | Rodzaj | Karta musi być z serii do zastosowań profesjonalnych (CAD, modelingu 3D i zastosowań inżynierskich), min. 8 GB GDDR6, liczba procesorów/rdzeni min. 3000. Karta graficzna musi być w 100% kompatybilna z oprogramowaniem posiadanym przez zmawiającego ERDAS IMAGINE, zgodnie z punktem 11 ppkt. 7) OPZ |  |
|  | **Preinstalowane oprogramowanie** | |  |
|  | System operacyjny | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. Windows 11 Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej |  |
|  | Diagnostyka | Oprogramowanie diagnostyczne sprzedawane przez producenta komputera wraz ze sterownikami |  |
|  | **Inne urządzenia i zabezpieczenia – opis** | |  |
|  | Bateria | 80Wh |  |
|  | Mysz | Optyczna, bezprzewodowa Bluetooth lub radiowa z funkcją przewijania |  |
|  | Klawiatura | Bezprzewodowa Bluetooth lub radiowa, 101 klawiszowa z wydzieloną klawiaturą numeryczną, 128-bitowe szyfrowane połączenie |  |
|  | Plecak | W dedykowanym do rozmiaru zaoferowanego sprzętu w kolorze czarnym (bez żadnych kolorowych napisów i wstawek kolorowego materiału), wykonany z poliestru, dwukomorowy, zamykany na zamek błyskawiczny; przegroda na laptopa wyłożona pianką, z kieszeniami; wymiary maksymalne: 44 cm x 34 cm x 19 cm, waga plecaka pustego : 900g |  |
|  | Słuchawki z mikrofonem USB | Słuchawki z mikrofonem USB:   * Słuchawki * Średnica membrany: 28-42 mm * Pasmo przenoszenia minimum: 20 Hz ~ 20 kHz lub 42 Hz ~ 17 kHz * Mikrofon * Redukcja szumów * Pasmo przenoszenia minimum: 100 Hz ~ 16 kHz lub 90 Hz ~ 15 kHz * Złącza: USB typu A * Kompatybilność z posiadanym przez Zamawiającego systemem Windows 11 Professional 64bit * Długość przewodu minimalna: 1,8 m * Maksymalna masa produktu: 150 g * 1 sztuka |  |
|  | Inne | - Kamera internetowa wbudowana, mikrofon wbudowany  - Sprzęt posiadający certyfikat normy MIL-STD-810H  W celu potwierdzenia, że oferowana dostawa odpowiada wymaganiom określonym przez Zamawiającego, do oferty należy dołączyć:  Oświadczenie producenta lub inny dokument pochodzący od producenta, potwierdzający, że komputer spełnia standardy MIL-STD-810H. Zamawiający dopuszcza równoważny certyfikat akredytowanej jednostki wykonującej badania wytrzymałości i odporności urządzeń potwierdzający odporność. Wymagane jest dostarczenie równoważnego certyfikatu wraz z opisem i dokumentacją fotograficzną z przeprowadzonych testów oraz informacją o pozytywnym ich zakończeniu wydaną przez akredytowaną jednostkę wydającą certyfikat. |  |
|  | Zabezpieczenia | Linka zabezpieczająca przed kradzieżą |  |
|  | Szyfrowanie | Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana) |  |
|  | Stacja dokująca | |  |
|  | Stacja dokująca/replikator portów | W 100% kompatybilna z mobilną stacją graficzną typ 1 (powyżej),  współpracująca z dedykowanym złączem komputera lub złączem komputera Thunderbolt 4 (USB Type C) w przypadku replikatora portów i umożliwiająca dołączenie urządzeń zewnętrznych: myszki, klawiatury, jednoczesne podłączenie dwóch monitorów ustawionych w rozdzielczości 4K złączami cyfrowymi, sieci komputerowej i zasilającej. Do stacji dokującej/replikatora portów dołączony dedykowany zasilacz. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna – Mobilna stacja obliczeniowa/ stacja dokująca** | | | |
| **Lp.** | **Nazwa parametru** | **Minimalne parametry** | **Oferowane parametry (należy dokładnie określić oferowane parametry)** |
|  | **Procesor** | |  |
|  | Architektura | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy |  |
|  | Wydajność | Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test wynik nie mniejszy niż **42 500**  punktów według wyników opublikowanych na stronie [http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php%20). Wynik testu cpubenchmark musi potwierdzać spełnianie warunku określonego w Opisie przedmiotu zamówienia (tj. uzyskanie wyniku min. 42 500 punktów w teście) dla oferowanego procesora, w oferowanej konfiguracji, nie wcześniej niż 30 dni przed upływem terminu wyznaczonego na składanie ofert. |  |
|  | Typ procesora | wielordzeniowy, mobilny |  |
|  | Liczba procesorów | 1 |  |
|  | Liczba fizycznych rdzeni procesora | 24 |  |
|  | **Pamięć operacyjna** | |  |
|  | Rozmiar pamięci | 128 GB DDR5 |  |
|  | **Dyski twarde** | |  |
|  | Ilość | 1 |  |
|  | Łączny rozmiar | 1TB |  |
|  | rodzaj | 1 x dysk SSD z kontrolerem NVMe na szynie PCIe Gen. 4 - 1 TB |  |
|  | **Porty wejścia/wyjścia** | |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 3.0/ 2 lub uzyskane poprzez dołączony adapter producenta sprzętu |  |
|  | Rodzaj/ilość | Złącze stacji dokującej lub repilkatora portów - USB Type C (Thunderbolt 4)/1 |  |
|  | Rodzaj/ilość | Display Port/1 lub HDMI/1 (dozwolone wersje portów mini i micro) lub uzyskany poprzez dołączony adapter producenta sprzętu |  |
|  | Rodzaj/ilość | RJ-45/1 lub uzyskany poprzez dołączony adapter producenta sprzętu |  |
|  | Karty sieciowe | Ethernet 10/100/1000 i bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 ax |  |
|  | Bluetooth | Bluetooth 5.0 |  |
|  | **Wyświetlacz wbudowany** | |  |
|  | Typ wyświetlacza | wyświetlacz LED, filtr światła niebieskiego, matowy lub antyrefleksyjny, jasność 300 nitów |  |
|  | Przekątna (cale) | Od 15’’ do 16’’ |  |
|  | Rozdzielczość | Minimum 1920 x 1080 |  |
|  | **Karta graficzna** | |  |
|  | Rodzaj | Zintegrowana |  |
|  | **Preinstalowane oprogramowanie** | |  |
|  | System operacyjny | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. Windows 11 Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej |  |
|  | Diagnostyka | Oprogramowanie diagnostyczne sprzedawane przez producenta komputera wraz ze sterownikami |  |
|  | **Inne urządzenia i zabezpieczenia – opis** | |  |
|  | Bateria | 80Wh |  |
|  | Mysz | Optyczna, bezprzewodowa Bluetooth lub radiowa z funkcją przewijania |  |
|  | Klawiatura | Bezprzewodowa Bluetooth lub radiowa, 101 klawiszowa z wydzieloną klawiaturą numeryczną, 128-bitowe szyfrowane połączenie |  |
|  | Plecak | W dedykowanym do rozmiaru zaoferowanego sprzętu w kolorze czarnym (bez żadnych kolorowych napisów i wstawek kolorowego materiału), wykonany z poliestru, dwukomorowy, zamykany na zamek błyskawiczny; przegroda na laptopa wyłożona pianką, z kieszeniami; wymiary maksymalne: 44 cm x 34 cm x 19 cm, waga plecaka pustego : 900g |  |
|  | Słuchawki z mikrofonem USB | Słuchawki z mikrofonem USB:   * Słuchawki * Średnica membrany: 28-42 mm * Pasmo przenoszenia minimum: 20 Hz ~ 20 kHz lub 42 Hz ~ 17 kHz * Mikrofon * Redukcja szumów * Pasmo przenoszenia minimum: 100 Hz ~ 16 kHz lub 90 Hz ~ 15 kHz * Złącza: USB typu A * Kompatybilność z posiadanym przez Zamawiającego systemem Windows 11 Professional 64bit * Długość przewodu minimalna: 1,8 m * Maksymalna masa produktu: 150 g * 1 sztuka |  |
|  | Inne | - Kamera internetowa wbudowana, mikrofon wbudowany  - Sprzęt posiadający certyfikat normy MIL-STD-810H  W celu potwierdzenia, że oferowana dostawa odpowiada wymaganiom określonym przez Zamawiającego, do oferty należy dołączyć:  Oświadczenie producenta lub inny dokument pochodzący od producenta, potwierdzający, że komputer spełnia standardy MIL-STD-810H. Zamawiający dopuszcza równoważny certyfikat akredytowanej jednostki wykonującej badania wytrzymałości i odporności urządzeń potwierdzający odporność. Wymagane jest dostarczenie równoważnego certyfikatu wraz z opisem i dokumentacją fotograficzną z przeprowadzonych testów oraz informacją o pozytywnym ich zakończeniu wydaną przez akredytowaną jednostkę wydającą certyfikat. |  |
|  | Zabezpieczenia | Linka zabezpieczająca przed kradzieżą |  |
|  | Szyfrowanie | Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana) |  |
|  | Stacja dokująca | |  |
|  | Stacja dokująca/replikator portów | W 100% kompatybilna z mobilną stacją obliczeniową (powyżej),  Współpracująca z dedykowanym złączem komputera lub złączem komputera Thunderbolt 4 (USB Type C) w przypadku replikatora portów (także obsługujący technologię Thunderbolt 4) i umożliwiająca dołączenie urządzeń zewnętrznych: myszki, klawiatury, jednoczesne podłączenie dwóch monitorów ustawionych w rozdzielczości 4K złączami cyfrowymi, sieci komputerowej i zasilającej. Do stacji dokującej/replikatora portów dołączony dedykowany zasilacz. |  |

**Niniejszy plik należy opatrzyć kwalifikowanym podpisem elektronicznym**

**Załącznik nr 3.2 do SWZ**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE dla części 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna - Stacja graficzna typ 1** | | | |
| **Lp.** | **Nazwa parametru** | **Minimalne parametry** | **Oferowane parametry (należy dokładnie określić oferowane parametry)** |
|  | **Płyta główna** | |  |
|  | Rodzaj | Jednoprocesorowa |  |
|  | **Procesor** | |  |
|  | Architektura | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy |  |
|  | Wydajność | Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test wynik nie mniejszy niż **42 500** punktów według wyników opublikowanych na stronie [http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php%20). Wynik testu cpubenchmark musi potwierdzać spełnianie warunku określonego w Opisie przedmiotu zamówienia (tj. uzyskanie wyniku min. 42 500 punktów w teście) dla oferowanego procesora, w oferowanej konfiguracji, nie wcześniej niż 30 dni przed upływem terminu wyznaczonego na składanie ofert. |  |
|  | Liczba procesorów | 1 |  |
|  | Liczba fizycznych rdzeni procesora | 20 |  |
|  | chłodzenie | Zastosowane chłodzenie musi posiadać współczynnik TDP wyższy niż TDP procesora. |  |
|  | Obsługiwana liczba linii PCI Express przez procesor | Minimum 20 |  |
|  | **Pamięć operacyjna** | |  |
|  | Rozmiar pamięci | 128 GB DDR5 |  |
|  | **Kontroler dysków** | |  |
|  | Rodzaj (obsługiwane standardy) | SATAIII i/lub SSD |  |
|  | **Dyski twarde** | |  |
|  | Ilość | 2 |  |
|  | Łączny rozmiar | 4 TB |  |
|  | rodzaj | 1 x dysk SSD z kontrolerem NVMe na szynie PCIe Gen. 4 – 2 TB oraz 1 x dysk SSD z kontrolerem NVMe na szynie PCIe Gen. 4 - 2 TB |  |
|  | **Zasilacz** | |  |
|  | Moc | Zasilacz o mocy minimum 700W z certyfikatem 80 PLUS o sprawności minimum 91%, przy 50% obciążeniu zasilacza. |  |
|  | **Porty wejścia/wyjścia** | |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 2.0 / 2 |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 3.0 / 2 |  |
|  | ilość | dwa porty USB wyprowadzone z przodu obudowy |  |
|  | **Akcesoria w zestawie** | |  |
|  | Mysz | Przewodowa USB z funkcją przewijania, optyczna |  |
|  | Klawiatura | Przewodowa USB US standard 101/102 klawisze z czytnikiem Smart Card |  |
|  | Słuchawki z mikrofonem USB | Słuchawki z mikrofonem USB:   * Słuchawki * Średnica membrany: 28-42 mm * Pasmo przenoszenia minimum: 20 Hz ~ 20 kHz lub 42 Hz ~ 17 kHz * Mikrofon * Redukcja szumów * Pasmo przenoszenia minimum: 100 Hz ~ 16 kHz lub 90 Hz ~ 15 kHz * Złącza: USB typu A * Kompatybilność z posiadanym przez Zamawiającego systemem Windows 11 Professional 64bit * Długość przewodu minimalna: 1,8 m * Maksymalna masa produktu: 150 g * 1 sztuka |  |
|  | Kamerka USB | Kamerka USB:  - Rozdzielczość wideo 1920 x 1080 przy 30 klatkach;  - podwójny mikrofon wbudowany;  - Klips montażowy uniwersalny;  - Interfejs USB; |  |
|  | **Karta sieciowa** | |  |
|  | Typ | Ethernet 10/100/1000 RJ-45 |  |
|  | Ilość | 1 |  |
|  | Obsługiwane funkcje | PXE, Wake on LAN, Alert on LAN |  |
|  | **Przewód** | |  |
|  | Przewód | Pięciometrowy przewód sieciowy kategorii 6 |  |
|  | **Karta graficzna** | |  |
|  | Typ | Karta musi być z serii do zastosowań profesjonalnych z możliwością podłączenia jednocześnie dwóch monitorów (bez rozgałęziaczy sygnału)4K, do zastosowań CAD, modelingu 3D i zastosowań inżynierskich, min. 16 GB GDDR6, liczba procesorów/rdzeni min. 2800, 2 złącza cyfrowe DP i/lub mini DP. Karta graficzna musi być w 100% kompatybilna z oprogramowaniem posiadanym przez zmawiającego Petrel firmy Schlumberger, zgodnie z punktem 12 ppkt. 8) OPZ. |  |
|  | Ilość | 1 |  |
|  | Ilość obsługiwanych monitorów | 2 |  |
|  | Wspierane graficzne API | OpenGL 4.5 lub wyższe, OpenCL, DirectX 12 lub wyższe |  |
|  | **Karta dźwiękowa** | |  |
|  | Karta dźwiękowa | Zgodna z AC 97 HD Audio |  |
|  | **Obudowa** | |  |
|  | Typ | Typu Tower (Midi Tower lub Big Tower) |  |
|  | Konstrukcja | Konstrukcja obudowy w jednostce centralnej komputera musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi oraz powinna pozwalać na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów) |  |
|  | Ułożenie przewodów | Przewody muszą być przymocowane do elementów obudowy w sposób umożliwiający łatwą i szybką ich wymianę (bez użycia narzędzi). Długość okablowania musi być dopasowana do kształtu i wielkości obudowy |  |
|  | Zabezpieczenie | Obudowa w jednostce centralnej musi posiadać czujnik otwarcia obudowy oraz zaczep wykonany przez producenta sprzętu (na elementach obudowy) pozwalający zabezpieczyć obudowę (za pomocą plomby/ kłódki której ramię można przełożyć przez otwory w zaczepach) przed niekontrolowanym otwarciem.  (przykładowa plomba <http://www.plomby.dacpol.com.pl/product.php?id_product=82>)  Zamawiający dopuszcza dostosowanie obudowy przez Wykonawcę pod warunkiem:   * Obudowa jak i cały komputer musi zachować 100% funkcjonalności; * Wykonawca musi uzyskać autoryzacje producenta sprzętu na modyfikacje oraz oświadczenie, że oferowany sprzęt zachowa pełną gwarancje producenta |  |
|  | **Bezpieczeństwo i monitorowanie** | |  |
|  | Funkcje bezpieczeństwa | Czujnik otwarcia obudowy |  |
|  | Szyfrowanie | Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana) |  |
|  | **Preinstalowane programowanie** | |  |
|  | System operacyjny | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego, np. Windows 11 Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej |  |
|  | Diagnostyka | Oprogramowanie do zarządzania i diagnostyki stacji. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna - Stacja graficzna typ 2** | | | |
| **Lp.** | **Nazwa parametru** | **Minimalne parametry** | **Oferowane parametry (należy dokładnie określić oferowane parametry)** |
|  | **Płyta główna** | |  |
|  | Rodzaj | Jednoprocesorowa |  |
|  | **Procesor** | |  |
|  | Architektura | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy |  |
|  | Wydajność | Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test wynik nie mniejszy niż **48 500** punktów według wyników opublikowanych na stronie [http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php%20). Wynik testu cpubenchmark musi potwierdzać spełnianie warunku określonego w Opisie przedmiotu zamówienia (tj. uzyskanie wyniku min. 48 500 punktów w teście) dla oferowanego procesora, w oferowanej konfiguracji, nie wcześniej niż 30 dni przed upływem terminu wyznaczonego na składanie ofert. |  |
|  | Liczba procesorów | 1 |  |
|  | Liczba fizycznych rdzeni procesora | 24 |  |
|  | chłodzenie | Zastosowane chłodzenie musi posiadać współczynnik TDP wyższy niż TDP procesora. |  |
|  | Obsługiwana liczba linii PCI Express przez procesor | Minimum 20 |  |
|  | **Pamięć operacyjna** | |  |
|  | Rozmiar pamięci | 128 GB DDR5 |  |
|  | **Kontroler dysków** | |  |
|  | Rodzaj (obsługiwane standardy) | SATAIII i/lub SSD |  |
|  | **Dyski twarde** | |  |
|  | Ilość | 2 |  |
|  | Łączny rozmiar | 4 TB |  |
|  | rodzaj | 1 x dysk SSD z kontrolerem NVMe na szynie M.2 PCIe 4.0 2 TB i 1x dysk 2 TB SSD z kontrolerem NVMe na szynie M.2 PCIe 4.0 |  |
|  | **Zasilacz** | |  |
|  | Moc | Zasilacz o mocy minimum 1000W z certyfikatem 80 PLUS o sprawności minimum 91%, przy 50% obciążeniu zasilacza. |  |
|  | **Porty wejścia/wyjścia** | |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 2.0 / 2 |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 3.0 / 2 |  |
|  | ilość | dwa porty USB wyprowadzone z przodu obudowy |  |
|  | **Akcesoria w zestawie** | |  |
|  | Mysz | Przewodowa USB z funkcją przewijania, optyczna |  |
|  | Klawiatura | Przewodowa USB US standard 101/102 klawisze z czytnikiem Smart Card |  |
|  | Słuchawki z mikrofonem USB | Słuchawki z mikrofonem USB:   * Słuchawki * Średnica membrany: 28-42 mm * Pasmo przenoszenia minimum: 20 Hz ~ 20 kHz lub 42 Hz ~ 17 kHz * Mikrofon * Redukcja szumów * Pasmo przenoszenia minimum: 100 Hz ~ 16 kHz lub 90 Hz ~ 15 kHz * Złącza: USB typu A * Kompatybilność z posiadanym przez Zamawiającego systemem Windows 11 Professional 64bit * Długość przewodu minimalna: 1,8 m * Maksymalna masa produktu: 150 g * 1 sztuka |  |
|  | Kamerka USB | Kamerka USB:  - Rozdzielczość wideo 1920 x 1080 przy 30 klatkach;  - podwójny mikrofon wbudowany;  - Klips montażowy uniwersalny;  - Interfejs USB; |  |
|  | **Karta sieciowa** | |  |
|  | Typ | Ethernet 10/100/1000 RJ-45 |  |
|  | Ilość | 1 |  |
|  | Obsługiwane funkcje | PXE, Wake on LAN, Alert on LAN |  |
|  | **Przewód** | |  |
|  | Przewód | Pięciometrowy przewód sieciowy kategorii 6 |  |
|  | **Karta graficzna** | |  |
|  | Typ | Karta musi być z serii do zastosowań profesjonalnych z możliwością podłączenia jednocześnie dwóch monitorów (bez rozgałęziaczy sygnału)4K, do zastosowań CAD, modelingu 3D i zastosowań inżynierskich, min. 20 GB GDDR6, liczba procesorów/rdzeni min. 6100, 2 złącza cyfrowe DP i/lub mini DP. Karta graficzna musi być w 100% kompatybilna z oprogramowaniem posiadanym przez zmawiającego Petrel firmy Schlumberger, zgodnie z punktem 12 ppkt. 8) OPZ. |  |
|  | Ilość | 1 |  |
|  | Ilość obsługiwanych monitorów | 2 |  |
|  | Wspierane graficzne API | OpenGL 4.5 lub wyższe, OpenCL, DirectX 12 lub wyższe |  |
|  | **Karta dźwiękowa** | |  |
|  | Karta dźwiękowa | Zgodna z AC 97 HD Audio |  |
|  | **Obudowa** | |  |
|  | Typ | Typu Tower (Midi Tower lub Big Tower) |  |
|  | Konstrukcja | Konstrukcja obudowy w jednostce centralnej komputera musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi oraz powinna pozwalać na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów) |  |
|  | Ułożenie przewodów | Przewody muszą być przymocowane do elementów obudowy w sposób umożliwiający łatwą i szybką ich wymianę (bez użycia narzędzi). Długość okablowania musi być dopasowana do kształtu i wielkości obudowy |  |
|  | Zabezpieczenie | Obudowa w jednostce centralnej musi posiadać czujnik otwarcia obudowy oraz zaczep wykonany przez producenta sprzętu (na elementach obudowy) pozwalający zabezpieczyć obudowę (za pomocą plomby/ kłódki której ramię można przełożyć przez otwory w zaczepach) przed niekontrolowanym otwarciem.  (przykładowa plomba <http://www.plomby.dacpol.com.pl/product.php?id_product=82>)  Zamawiający dopuszcza dostosowanie obudowy przez Wykonawcę pod warunkiem:   * Obudowa jak i cały komputer musi zachować 100% funkcjonalności; * Wykonawca musi uzyskać autoryzacje producenta sprzętu na modyfikacje oraz oświadczenie, że oferowany sprzęt zachowa pełną gwarancje producenta |  |
|  | **Bezpieczeństwo i monitorowanie** | |  |
|  | Funkcje bezpieczeństwa | Czujnik otwarcia obudowy |  |
|  | Szyfrowanie | Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana) |  |
|  | **Preinstalowane programowanie** | |  |
|  | System operacyjny | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego, np. Windows 11 Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej |  |
|  | Diagnostyka | Oprogramowanie do zarządzania i diagnostyki stacji. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna - Stacja obliczeniowa** | | | |
| **Lp.** | **Nazwa parametru** | **Minimalne parametry** | **Oferowane parametry (należy dokładnie określić oferowane parametry)** |
|  | **Płyta główna** | |  |
|  | Rodzaj | Jednoprocesorowa |  |
|  | **Procesor** | |  |
|  | Architektura | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy |  |
|  | Wydajność | Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test wynik nie mniejszy niż **4**  **5 000** punktów według wyników opublikowanych na stronie [http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php%20). Wynik testu cpubenchmark musi potwierdzać spełnianie warunku określonego w Opisie przedmiotu zamówienia (tj. uzyskanie wyniku min. 45 000 punktów w teście) dla oferowanego procesora, w oferowanej konfiguracji, nie wcześniej niż 30 dni przed upływem terminu wyznaczonego na składanie ofert. |  |
|  | Liczba procesorów | 1 |  |
|  | Liczba fizycznych rdzeni procesora | 16 |  |
|  | chłodzenie | Zastosowane chłodzenie musi posiadać współczynnik TDP wyższy niż TDP procesora. |  |
|  | Obsługiwana liczba linii PCI Express przez procesor | Minimum 64 |  |
|  | **Pamięć operacyjna** | |  |
|  | Rozmiar pamięci | 256 GB DDR5 ECC (procesor musi obsługiwać rozmiar pamięci i typ ECC) |  |
|  | Obsługa pamięci | Komputer musi oferować rozbudowę pamięci do minimum 512 GB z wykorzystaniem zainstalowanych już pamięci. |  |
|  | **Kontroler dysków** | |  |
|  | Rodzaj (obsługiwane standardy) | SATAIII i/lub SSD |  |
|  | **Dyski twarde** | |  |
|  | Ilość | 2 |  |
|  | Łączny rozmiar | 4 TB |  |
|  | rodzaj | 1 x dysk SSD z kontrolerem NVMe na szynie M.2 PCIe 4.0 2 TB i 1x dysk 2 TB SSD z kontrolerem NVMe na szynie M.2 PCIe 4.0 |  |
|  | **Zasilacz** | |  |
|  | Moc | Zasilacz o mocy minimum 750W z certyfikatem 80 PLUS o sprawności minimum 91%, przy 50% obciążeniu zasilacza. |  |
|  | **Porty wejścia/wyjścia** | |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 2.0 / 2 |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 3.0 / 2 |  |
|  | ilość | dwa porty USB wyprowadzone z przodu obudowy |  |
|  | **Akcesoria w zestawie** | |  |
|  | Mysz | Przewodowa USB z funkcją przewijania, optyczna |  |
|  | Klawiatura | Przewodowa USB US standard 101/102 klawisze z czytnikiem Smart Card |  |
|  | Słuchawki z mikrofonem USB | Słuchawki z mikrofonem USB:   * Słuchawki * Średnica membrany: 28-42 mm * Pasmo przenoszenia minimum: 20 Hz ~ 20 kHz * Mikrofon * Redukcja szumów * Pasmo przenoszenia minimum: 100 Hz ~ 16 kHz * Złącza: USB typu A * Kompatybilność z posiadanym przez Zamawiającego systemem Windows 10 Professional 64bit * Długość przewodu minimalna: 1,8 m * Maksymalna masa produktu: 150 g * 1 sztuka |  |
|  | Kamerka USB | Kamerka USB:  - Rozdzielczość wideo 1920 x 1080 przy 30 klatkach;  - Kompresja wideo H.264;  - Mikrofon wbudowany;  - Klips montażowy uniwersalny;  - Interfejs USB; |  |
|  | **Karta sieciowa** | |  |
|  | Typ | Ethernet 10/100/1000 RJ-45 |  |
|  | Ilość | 1 |  |
|  | Obsługiwane funkcje | PXE, Wake on LAN, Alert on LAN |  |
|  | **Przewód** | |  |
|  | Przewód | Pięciometrowy przewód sieciowy kategorii 6 |  |
|  | **Karta graficzna** | |  |
|  | Typ | Karta musi być z serii do zastosowań profesjonalnych z możliwością podłączenia jednocześnie dwóch monitorów (bez rozgałęziaczy sygnału)4K, do zastosowań CAD, modelingu 3D i zastosowań inżynierskich,  min. 4 GB GDDR6, liczba procesorów/rdzeni min. 640, 2 złącza cyfrowe DP i/lub mini DP. |  |
|  | Ilość | 1 |  |
|  | Ilość obsługiwanych monitorów | 2 |  |
|  | Wspierane graficzne API | OpenGL 4.5 lub wyższe, OpenCL, DirectX 12 lub wyższe |  |
|  | **Karta dźwiękowa** | |  |
|  | Karta dźwiękowa | Zgodna z AC 97 HD Audio |  |
|  | **Obudowa** | |  |
|  | Typ | Typu Tower (Midi Tower lub Big Tower) |  |
|  | Konstrukcja | Konstrukcja obudowy w jednostce centralnej komputera musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi oraz powinna pozwalać na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów) |  |
|  | Ułożenie przewodów | Przewody muszą być przymocowane do elementów obudowy w sposób umożliwiający łatwą i szybką ich wymianę (bez użycia narzędzi). Długość okablowania musi być dopasowana do kształtu i wielkości obudowy |  |
|  | Zabezpieczenie | Obudowa w jednostce centralnej musi posiadać czujnik otwarcia obudowy oraz zaczep wykonany przez producenta sprzętu (na elementach obudowy) pozwalający zabezpieczyć obudowę (za pomocą plomby/ kłódki której ramię można przełożyć przez otwory w zaczepach) przed niekontrolowanym otwarciem.  (przykładowa plomba <http://www.plomby.dacpol.com.pl/product.php?id_product=82>)  Zamawiający dopuszcza dostosowanie obudowy przez Wykonawcę pod warunkiem:   * Obudowa jak i cały komputer musi zachować 100% funkcjonalności; * Wykonawca musi uzyskać autoryzacje producenta sprzętu na modyfikacje oraz oświadczenie, że oferowany sprzęt zachowa pełną gwarancje producenta |  |
|  | **Bezpieczeństwo i monitorowanie** | |  |
|  | Funkcje bezpieczeństwa | Czujnik otwarcia obudowy |  |
|  | Szyfrowanie | Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana) |  |
|  | **Preinstalowane programowanie** | |  |
|  | System operacyjny | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego, np. Windows 11 Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej |  |
|  | Diagnostyka | Oprogramowanie do zarządzania i diagnostyki stacji. |  |

**Niniejszy plik należy opatrzyć kwalifikowanym podpisem elektronicznym**

**Załącznik nr 3.9 do SWZ**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE dla części 11**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna - Stacja graficzna typ 2** | | | |
| **Lp.** | **Nazwa parametru** | **Minimalne parametry** | **Oferowane parametry (należy dokładnie określić oferowane parametry)** |
|  | **Płyta główna** | |  |
|  | Rodzaj | Jednoprocesorowa |  |
|  | **Procesor** | |  |
|  | Architektura | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy |  |
|  | Wydajność | Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test wynik nie mniejszy niż **48 500** punktów według wyników opublikowanych na stronie [http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php%20). Wynik testu cpubenchmark musi potwierdzać spełnianie warunku określonego w Opisie przedmiotu zamówienia (tj. uzyskanie wyniku min. 48 500 punktów w teście) dla oferowanego procesora, w oferowanej konfiguracji, nie wcześniej niż 30 dni przed upływem terminu wyznaczonego na składanie ofert. |  |
|  | Liczba procesorów | 1 |  |
|  | Liczba fizycznych rdzeni procesora | 24 |  |
|  | chłodzenie | Zastosowane chłodzenie musi posiadać współczynnik TDP wyższy niż TDP procesora. |  |
|  | Obsługiwana liczba linii PCI Express przez procesor | Minimum 20 |  |
|  | **Pamięć operacyjna** | |  |
|  | Rozmiar pamięci | 128 GB DDR5 |  |
|  | **Kontroler dysków** | |  |
|  | Rodzaj (obsługiwane standardy) | SATAIII i/lub SSD |  |
|  | **Dyski twarde** | |  |
|  | Ilość | 2 |  |
|  | Łączny rozmiar | 4 TB |  |
|  | rodzaj | 1 x dysk SSD z kontrolerem NVMe na szynie M.2 PCIe 4.0 2 TB i 1x dysk 2 TB SSD z kontrolerem NVMe na szynie M.2 PCIe 4.0 |  |
|  | **Zasilacz** | |  |
|  | Moc | Zasilacz o mocy minimum 1000W z certyfikatem 80 PLUS o sprawności minimum 91%, przy 50% obciążeniu zasilacza. |  |
|  | **Porty wejścia/wyjścia** | |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 2.0 / 2 |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 3.0 / 2 |  |
|  | ilość | dwa porty USB wyprowadzone z przodu obudowy |  |
|  | **Akcesoria w zestawie** | |  |
|  | Mysz | Przewodowa USB z funkcją przewijania, optyczna |  |
|  | Klawiatura | Przewodowa USB US standard 101/102 klawisze z czytnikiem Smart Card |  |
|  | Słuchawki z mikrofonem USB | Słuchawki z mikrofonem USB:   * Słuchawki * Średnica membrany: 28-42 mm * Pasmo przenoszenia minimum: 20 Hz ~ 20 kHz lub 42 Hz ~ 17 kHz * Mikrofon * Redukcja szumów * Pasmo przenoszenia minimum: 100 Hz ~ 16 kHz lub 90 Hz ~ 15 kHz * Złącza: USB typu A * Kompatybilność z posiadanym przez Zamawiającego systemem Windows 11 Professional 64bit * Długość przewodu minimalna: 1,8 m * Maksymalna masa produktu: 150 g * 1 sztuka |  |
|  | Kamerka USB | Kamerka USB:  - Rozdzielczość wideo 1920 x 1080 przy 30 klatkach;  - podwójny mikrofon wbudowany;  - Klips montażowy uniwersalny;  - Interfejs USB; |  |
|  | **Karta sieciowa** | |  |
|  | Typ | Ethernet 10/100/1000 RJ-45 |  |
|  | Ilość | 1 |  |
|  | Obsługiwane funkcje | PXE, Wake on LAN, Alert on LAN |  |
|  | **Przewód** | |  |
|  | Przewód | Pięciometrowy przewód sieciowy kategorii 6 |  |
|  | **Karta graficzna** | |  |
|  | Typ | Karta musi być z serii do zastosowań profesjonalnych z możliwością podłączenia jednocześnie dwóch monitorów (bez rozgałęziaczy sygnału)4K, do zastosowań CAD, modelingu 3D i zastosowań inżynierskich, min. 20 GB GDDR6, liczba procesorów/rdzeni min. 6100, 2 złącza cyfrowe DP i/lub mini DP. Karta graficzna musi być w 100% kompatybilna z oprogramowaniem posiadanym przez zmawiającego ERDAS IMAGINE, zgodnie z punktem 12 ppkt. 8) OPZ. |  |
|  | Ilość | 1 |  |
|  | Ilość obsługiwanych monitorów | 2 |  |
|  | Wspierane graficzne API | OpenGL 4.5 lub wyższe, OpenCL, DirectX 12 lub wyższe |  |
|  | **Karta dźwiękowa** | |  |
|  | Karta dźwiękowa | Zgodna z AC 97 HD Audio |  |
|  | **Obudowa** | |  |
|  | Typ | Typu Tower (Midi Tower lub Big Tower) |  |
|  | Konstrukcja | Konstrukcja obudowy w jednostce centralnej komputera musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi oraz powinna pozwalać na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów) |  |
|  | Ułożenie przewodów | Przewody muszą być przymocowane do elementów obudowy w sposób umożliwiający łatwą i szybką ich wymianę (bez użycia narzędzi). Długość okablowania musi być dopasowana do kształtu i wielkości obudowy |  |
|  | Zabezpieczenie | Obudowa w jednostce centralnej musi posiadać czujnik otwarcia obudowy oraz zaczep wykonany przez producenta sprzętu (na elementach obudowy) pozwalający zabezpieczyć obudowę (za pomocą plomby/ kłódki której ramię można przełożyć przez otwory w zaczepach) przed niekontrolowanym otwarciem.  (przykładowa plomba <http://www.plomby.dacpol.com.pl/product.php?id_product=82>)  Zamawiający dopuszcza dostosowanie obudowy przez Wykonawcę pod warunkiem:   * Obudowa jak i cały komputer musi zachować 100% funkcjonalności; * Wykonawca musi uzyskać zgodę producenta sprzętu na modyfikacje oraz oświadczenie, że oferowany sprzęt zachowa pełną gwarancje producenta |  |
|  | **Bezpieczeństwo i monitorowanie** | |  |
|  | Funkcje bezpieczeństwa | Czujnik otwarcia obudowy |  |
|  | Szyfrowanie | Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana) |  |
|  | **Preinstalowane programowanie** | |  |
|  | System operacyjny | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego, np. Windows 11 Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej |  |
|  | Diagnostyka | Oprogramowanie do zarządzania i diagnostyki stacji. |  |
|  | **Inne** | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna – Ultrabook** | | | |
| **Lp.** | **Nazwa Parametru** | **Minimalne parametry** | **Oferowane parametry (należy dokładnie określić oferowane parametry)** |
|  | **Procesor** | |  |
|  | Architektura | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy |  |
|  | Wydajność | Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test wynik nie mniejszy niż **16 000** punktów według wyników opublikowanych na stronie [http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php%20). Wynik testu cpubenchmark musi potwierdzać spełnianie warunku określonego w Opisie przedmiotu zamówienia (tj. uzyskanie wyniku min. 16 000 punktów w teście) dla oferowanego procesora, w oferowanej konfiguracji, nie wcześniej niż 30 dni przed upływem terminu wyznaczonego na składanie ofert. |  |
|  | Typ procesora | wielordzeniowy, mobilny |  |
|  | Liczba procesorów | 1 |  |
|  | Liczba fizycznych rdzeni procesora | 10 |  |
|  | Pamięć operacyjna | |  |
|  | Rozmiar pamięci | 16 GB DDR5 |  |
|  | Dysk twardy | 1x dysk 512 GB SSD z kontrolerem NVMe na szynie M.2 PCIe 4.0 |  |
|  | Porty wejścia/wyjścia | |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 3.0/ 1 |  |
|  | Rodzaj/ilość | Złącze stacji dokującej lub repilkatora portów - USB Type C/1 |  |
|  | Rodzaj/ilość | Display Port/1 lub HDMI/1 (dozwolone wersje portów mini i micro) |  |
|  | Rodzaj/ilość | RJ-45/1 lub uzyskany poprzez dołączony adapter producenta sprzętu |  |
|  | Karty sieciowe | Ethernet 10/100/1000 i bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 ax |  |
|  | Bluetooth | Bluetooth 5.0 |  |
|  | Karta graficzna | zintegrowana |  |
|  | Wyświetlacz wbudowany | |  |
|  | Typ wyświetlacza | wyświetlacz LED, matowy, jasność 300 nitów |  |
|  | Przekątna (cale) | Od 13,3’’ do 14’’ |  |
|  | Rozdzielczość | Minimum 1920x1080 |  |
|  | Preinstalowane oprogramowanie | |  |
|  | System operacyjny | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. Windows 11 Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej |  |
|  | Diagnostyka | oprogramowanie diagnostyczne sprzedawane przez producenta komputera wraz ze sterownikami |  |
|  | Inne, urządzenia i zabezpieczenia – opis | |  |
|  | Mysz | Bezprzewodowa, Bluetooth i radiowa, optyczna z funkcją przewijania |  |
|  | Klawiatura | Bezprzewodowa Bluetooth lub radiowa, 101 klawiszowa z wydzieloną klawiaturą numeryczną |  |
|  | Podstawka | Postawka pod laptopa z regulacją wysokości i kątem pochylenia dedykowana do rozmiaru laptopa |  |
|  | Plecak | W dedykowanym do rozmiaru zaoferowanego sprzętu w kolorze czarnym (bez żadnych kolorowych napisów i wstawek kolorowego materiału), wykonany z poliestru, dwukomorowy, zamykany na zamek błyskawiczny; przegroda na laptopa wyłożona pianką, z kieszeniami; wymiary maksymalne: 44 cm x 34 cm x 19 cm, waga plecaka pustego : 900g |  |
|  | Słuchawki z mikrofonem USB | Słuchawki z mikrofonem USB:   * Słuchawki * Średnica membrany: 28-42 mm * Pasmo przenoszenia minimum: 20 Hz ~ 20 kHz lub 42 Hz ~ 17 kHz * Mikrofon * Redukcja szumów * Pasmo przenoszenia minimum: 100 Hz ~ 16 kHz lub 90 Hz ~ 15 kHz * Złącza: USB typu A * Kompatybilność z posiadanym przez Zamawiającego systemem Windows 11 Professional 64bit * Długość przewodu minimalna: 1,8 m * Maksymalna masa produktu: 150 g * 1 sztuka |  |
|  | Inne | - Kamera internetowa wbudowana, mikrofon wbudowany  - Sprzęt posiadający certyfikat normy MIL-STD-810H  W celu potwierdzenia, że oferowana dostawa odpowiada wymaganiom określonym przez Zamawiającego, do oferty należy dołączyć:  Oświadczenie producenta lub inny dokument pochodzący od producenta, potwierdzający, że komputer spełnia standardy MIL-STD-810H. Zamawiający dopuszcza równoważny certyfikat akredytowanej jednostki wykonującej badania wytrzymałości i odporności urządzeń potwierdzający odporność. Wymagane jest dostarczenie równoważnego certyfikatu wraz z opisem i dokumentacją fotograficzną z przeprowadzonych testów oraz informacją o pozytywnym ich zakończeniu wydaną przez akredytowaną jednostkę wydającą certyfikat. |  |
|  | Szyfrowanie | Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana) |  |
|  | Waga | Do 1,5 kg |  |
| Stacja dokująca | | |  |
|  | Stacja dokująca/replikator portów | W 100% kompatybilna z ultrabookiem (powyżej), współpracująca z dedykowanym złączem komputera lub złączem komputera USB Type C w przypadku replikatora portów i umożliwiająca dołączenie urządzeń zewnętrznych: myszki, klawiatury, 2 monitorów złączami cyfrowymi, sieci komputerowej, i zasilającej. Do stacji dokującej/replikatora portów dołączony dedykowany zasilacz. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna – Mobilna stacja graficzna typ 1** | | | |
| **Lp.** | **Nazwa parametru** | **Minimalne parametry** | **Oferowane parametry (należy dokładnie określić oferowane parametry)** |
|  | **Procesor** | |  |
|  | Architektura | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy |  |
|  | Wydajność | Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test wynik nie mniejszy niż **26 000** punktów według wyników opublikowanych na stronie [http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php%20). Wynik testu cpubenchmark musi potwierdzać spełnianie warunku określonego w Opisie przedmiotu zamówienia (tj. uzyskanie wyniku min. 26 000 punktów w teście) dla oferowanego procesora, w oferowanej konfiguracji, nie wcześniej niż 30 dni przed upływem terminu wyznaczonego na składanie ofert. |  |
|  | Typ procesora | wielordzeniowy, mobilny |  |
|  | Liczba procesorów | 1 |  |
|  | Liczba fizycznych rdzeni procesora | 16 |  |
|  | **Pamięć operacyjna** | |  |
|  | Rozmiar pamięci | 64GB GB DDR5 |  |
|  | **Dyski twarde** | |  |
|  | Ilość | 2 |  |
|  | Łączny rozmiar | 4 TB |  |
|  | rodzaj | 1 x dysk SSD z kontrolerem NVMe na szynie PCIe Gen. 4 – 2 TB oraz 1 x dysk SSD z kontrolerem NVMe na szynie PCIe Gen. 4 - 2 TB |  |
|  | **Porty wejścia/wyjścia** | |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 3.0/ 2 lub uzyskane poprzez dołączony adapter producenta sprzętu |  |
|  | Rodzaj/ilość | Złącze stacji dokującej lub repilkatora portów - USB Type C (Thunderbolt 4)/1 |  |
|  | Rodzaj/ilość | Display Port/1 lub HDMI/1 (dozwolone wersje portów mini i micro) lub uzyskany poprzez dołączony adapter producenta sprzętu |  |
|  | Rodzaj/ilość | RJ-45/1 lub uzyskany poprzez adapter producenta sprzętu |  |
|  | Karty sieciowe | Ethernet 10/100/1000 i bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 ax |  |
|  | Bluetooth | Bluetooth 5.0 |  |
|  | **Wyświetlacz wbudowany** | |  |
|  | Typ wyświetlacza | wyświetlacz LED, fabryczny filtr światła niebieskiego, matowy, jasność 300 nitów, |  |
|  | Przekątna (cale) | Minimum 16’’ |  |
|  | Rozdzielczość | Minimum 1920 x 1080 |  |
|  | **Karta graficzna** | |  |
|  | Rodzaj | Karta musi być z serii do zastosowań profesjonalnych (CAD, modelingu 3D i zastosowań inżynierskich), min. 8 GB GDDR6, liczba procesorów/rdzeni min. 3000. Karta graficzna musi być w 100% kompatybilna z oprogramowaniem posiadanym przez zmawiającego ERDAS IMAGINE, zgodnie z punktem 11 ppkt. 7) OPZ |  |
|  | **Preinstalowane oprogramowanie** | |  |
|  | System operacyjny | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. Windows 11 Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej |  |
|  | Diagnostyka | Oprogramowanie diagnostyczne sprzedawane przez producenta komputera wraz ze sterownikami |  |
|  | **Inne urządzenia i zabezpieczenia – opis** | |  |
|  | Bateria | 80Wh |  |
|  | Mysz | Optyczna, bezprzewodowa Bluetooth lub radiowa z funkcją przewijania |  |
|  | Klawiatura | Bezprzewodowa Bluetooth lub radiowa, 101 klawiszowa z wydzieloną klawiaturą numeryczną, 128-bitowe szyfrowane połączenie |  |
|  | Podstawka | Postawka pod laptopa z regulacją wysokości i kątem pochylenia dedykowana do rozmiaru laptopa |  |
|  | Plecak | W dedykowanym do rozmiaru zaoferowanego sprzętu w kolorze czarnym (bez żadnych kolorowych napisów i wstawek kolorowego materiału), wykonany z poliestru, dwukomorowy, zamykany na zamek błyskawiczny; przegroda na laptopa wyłożona pianką, z kieszeniami; wymiary maksymalne: 44 cm x 34 cm x 19 cm, waga plecaka pustego : 900g |  |
|  | Słuchawki z mikrofonem USB | Słuchawki z mikrofonem USB:   * Słuchawki * Średnica membrany: 28-42 mm * Pasmo przenoszenia minimum: 20 Hz ~ 20 kHz lub 42 Hz ~ 17 kHz * Mikrofon * Redukcja szumów * Pasmo przenoszenia minimum: 100 Hz ~ 16 kHz lub 90 Hz ~ 15 kHz * Złącza: USB typu A * Kompatybilność z posiadanym przez Zamawiającego systemem Windows 11 Professional 64bit * Długość przewodu minimalna: 1,8 m * Maksymalna masa produktu: 150 g * 1 sztuka |  |
|  | Inne | - Kamera internetowa wbudowana, mikrofon wbudowany  - Sprzęt posiadający certyfikat normy MIL-STD-810H  W celu potwierdzenia, że oferowana dostawa odpowiada wymaganiom określonym przez Zamawiającego, do oferty należy dołączyć:  Oświadczenie producenta lub inny dokument pochodzący od producenta, potwierdzający, że komputer spełnia standardy MIL-STD-810H. Zamawiający dopuszcza równoważny certyfikat akredytowanej jednostki wykonującej badania wytrzymałości i odporności urządzeń potwierdzający odporność. Wymagane jest dostarczenie równoważnego certyfikatu wraz z opisem i dokumentacją fotograficzną z przeprowadzonych testów oraz informacją o pozytywnym ich zakończeniu wydaną przez akredytowaną jednostkę wydającą certyfikat. |  |
|  | Zabezpieczenia | Linka zabezpieczająca przed kradzieżą |  |
|  | Szyfrowanie | Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana) |  |
|  | Stacja dokująca | |  |
|  | Stacja dokująca/replikator portów | W 100% kompatybilna z mobilną stacją graficzną typ 1 (powyżej),  współpracująca z dedykowanym złączem komputera lub złączem komputera Thunderbolt 4 (USB Type C) w przypadku replikatora portów (także obsługujący technologię Thunderbolt 4) i umożliwiająca dołączenie urządzeń zewnętrznych: myszki, klawiatury, jednoczesne podłączenie dwóch monitorów ustawionych w rozdzielczości 4K złączami cyfrowymi, sieci komputerowej i zasilającej. Do stacji dokującej/replikatora portów dołączony dedykowany zasilacz. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna – Mobilna stacja graficzna typ 2** | | | |
| **Lp.** | **Nazwa parametru** | **Minimalne parametry** | **Oferowane parametry (należy dokładnie określić oferowane parametry)** |
|  | **Procesor** | |  |
|  | Architektura | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy |  |
|  | Wydajność | Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test wynik nie mniejszy niż **43 500** punktów według wyników opublikowanych na stronie [http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php%20). Wynik testu cpubenchmark musi potwierdzać spełnianie warunku określonego w Opisie przedmiotu zamówienia (tj. uzyskanie wyniku min. 43 500 punktów w teście) dla oferowanego procesora, w oferowanej konfiguracji, nie wcześniej niż 30 dni przed upływem terminu wyznaczonego na składanie ofert. |  |
|  | Typ procesora | wielordzeniowy, mobilny |  |
|  | Liczba procesorów | 1 |  |
|  | Liczba fizycznych rdzeni procesora | 24 |  |
|  | **Pamięć operacyjna** | |  |
|  | Rozmiar pamięci | 128 GB DDR5 |  |
|  | **Dyski twarde** | |  |
|  | Ilość | 2 |  |
|  | Łączny rozmiar | 4 TB |  |
|  | rodzaj | 1 x dysk SSD z kontrolerem NVMe na szynie PCIe Gen. 4 – 2 TB oraz 1 x dysk SSD z kontrolerem NVMe na szynie PCIe Gen. 4 - 2 TB |  |
|  | **Porty wejścia/wyjścia** | |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 3.0/ 2 lub uzyskane poprzez dołączony adapter producenta sprzętu |  |
|  | Rodzaj/ilość | Złącze stacji dokującej lub repilkatora portów - USB Type C (Thunderbolt 4)/1 |  |
|  | Rodzaj/ilość | Display Port/1 lub HDMI/1 (dozwolone wersje portów mini i micro) lub uzyskany poprzez dołączony adapter producenta sprzętu |  |
|  | Rodzaj/ilość | RJ-45/1 lub uzyskany poprzez adapter producenta sprzętu |  |
|  | Karty sieciowe | Ethernet 10/100/1000 i bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 ax |  |
|  | Bluetooth | Bluetooth 5.0 |  |
|  | **Wyświetlacz wbudowany** | |  |
|  | Typ wyświetlacza | wyświetlacz LED, fabryczny filtr światła niebieskiego, matowy lub antyrefleksyjny, jasność 300 nitów, |  |
|  | Przekątna (cale) | minimum 16’’ |  |
|  | Rozdzielczość | Minimum 3840 x 2160 |  |
|  | **Karta graficzna** | |  |
|  | Rodzaj | Karta musi być z serii do zastosowań profesjonalnych (CAD, modelingu 3D i zastosowań inżynierskich), min. 16 GB GDDR6, liczba procesorów/rdzeni min. 9000. Karta graficzna musi być w 100% kompatybilna z oprogramowaniem posiadanym przez zmawiającego ERDAS IMAGINE, zgodnie z punktem 11 ppkt. 7) OPZ |  |
|  | **Preinstalowane oprogramowanie** | |  |
|  | System operacyjny | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. Windows 11 Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej |  |
|  | Diagnostyka | Oprogramowanie diagnostyczne sprzedawane przez producenta komputera wraz ze sterownikami |  |
|  | **Inne urządzenia i zabezpieczenia – opis** | |  |
|  | Bateria | 80Wh |  |
|  | Mysz | Optyczna, bezprzewodowa Bluetooth lub radiowa z funkcją przewijania |  |
|  | Klawiatura | Bezprzewodowa Bluetooth lub radiowa, 101 klawiszowa z wydzieloną klawiaturą numeryczną, 128-bitowe szyfrowane połączenie |  |
|  | Podstawka | Postawka pod laptopa z regulacją wysokości i kątem pochylenia dedykowana do rozmiaru laptopa |  |
|  | Plecak | W dedykowanym do rozmiaru zaoferowanego sprzętu w kolorze czarnym (bez żadnych kolorowych napisów i wstawek kolorowego materiału), wykonany z poliestru, dwukomorowy, zamykany na zamek błyskawiczny; przegroda na laptopa wyłożona pianką, z kieszeniami; wymiary maksymalne: 44 cm x 34 cm x 19 cm, waga plecaka pustego : 1000g |  |
|  | Słuchawki z mikrofonem USB | Słuchawki z mikrofonem USB:   * Słuchawki * Średnica membrany: 28-42 mm * Pasmo przenoszenia minimum: 20 Hz ~ 20 kHz lub 42 Hz ~ 17 kHz * Mikrofon * Redukcja szumów * Pasmo przenoszenia minimum: 100 Hz ~ 16 kHz lub 90 Hz ~ 15 kHz * Złącza: USB typu A * Kompatybilność z posiadanym przez Zamawiającego systemem Windows 11 Professional 64bit * Długość przewodu minimalna: 1,8 m * Maksymalna masa produktu: 150 g * 1 sztuka |  |
|  | Inne | - Kamera internetowa wbudowana, mikrofon wbudowany  - Sprzęt posiadający certyfikat normy MIL-STD-810H  W celu potwierdzenia, że oferowana dostawa odpowiada wymaganiom określonym przez Zamawiającego, do oferty należy dołączyć:  Oświadczenie producenta lub inny dokument pochodzący od producenta, potwierdzający, że komputer spełnia standardy MIL-STD-810H. Zamawiający dopuszcza równoważny certyfikat akredytowanej jednostki wykonującej badania wytrzymałości i odporności urządzeń potwierdzający odporność. Wymagane jest dostarczenie równoważnego certyfikatu wraz z opisem i dokumentacją fotograficzną z przeprowadzonych testów oraz informacją o pozytywnym ich zakończeniu wydaną przez akredytowaną jednostkę wydającą certyfikat. |  |
|  | Zabezpieczenia | Linka zabezpieczająca przed kradzieżą |  |
|  | Szyfrowanie | Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana) |  |
|  | Stacja dokująca | |  |
|  | Stacja dokująca/replikator portów | W 100% kompatybilna z mobilną stacją graficzną typ 2 (powyżej),  współpracująca z dedykowanym złączem komputera lub złączem komputera Thunderbolt 4 (USB Type C) w przypadku replikatora portów (także obsługujący technologię Thunderbolt 4) i umożliwiająca dołączenie urządzeń zewnętrznych: myszki, klawiatury, jednoczesne podłączenie dwóch monitorów ustawionych w rozdzielczości 4K złączami cyfrowymi, sieci komputerowej i zasilającej. Do stacji dokującej/replikatora portów dołączony dedykowany zasilacz. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna – Mobilna stacja obliczeniowa** | | | |
| **Lp.** | **Nazwa parametru** | **Minimalne parametry** | **Oferowane parametry (należy dokładnie określić oferowane parametry)** |
|  | **Procesor** | |  |
|  | Architektura | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy |  |
|  | Wydajność | Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test wynik nie mniejszy niż **42 500** punktów według wyników opublikowanych na stronie [http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php%20). Wynik testu cpubenchmark musi potwierdzać spełnianie warunku określonego w Opisie przedmiotu zamówienia (tj. uzyskanie wyniku min. 42 500 punktów w teście) dla oferowanego procesora, w oferowanej konfiguracji, nie wcześniej niż 30 dni przed upływem terminu wyznaczonego na składanie ofert. |  |
|  | Typ procesora | wielordzeniowy, mobilny |  |
|  | Liczba procesorów | 1 |  |
|  | Liczba fizycznych rdzeni procesora | 24 |  |
|  | **Pamięć operacyjna** | |  |
|  | Rozmiar pamięci | 128 GB DDR5 |  |
|  | **Dyski twarde** | |  |
|  | Ilość | 1 |  |
|  | Łączny rozmiar | 1TB |  |
|  | rodzaj | 1 x dysk SSD z kontrolerem NVMe na szynie PCIe Gen. 4 - 1 TB |  |
|  | **Porty wejścia/wyjścia** | |  |
|  | Rodzaj/ilość | USB 3.0/ 2 lub uzyskane poprzez dołączony adapter producenta sprzętu |  |
|  | Rodzaj/ilość | Złącze stacji dokującej lub repilkatora portów - USB Type C (Thunderbolt 4)/1 |  |
|  | Rodzaj/ilość | Display Port/1 lub HDMI/1 (dozwolone wersje portów mini i micro) lub uzyskany poprzez dołączony adapter producenta sprzętu |  |
|  | Rodzaj/ilość | RJ-45/1 lub uzyskany poprzez dołączony adapter producenta sprzętu |  |
|  | Karty sieciowe | Ethernet 10/100/1000 i bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 ax |  |
|  | Bluetooth | Bluetooth 5.0 |  |
|  | **Wyświetlacz wbudowany** | |  |
|  | Typ wyświetlacza | wyświetlacz LED, filtr światła niebieskiego, matowy lub antyrefleksyjny, jasność 300 nitów |  |
|  | Przekątna (cale) | Minimum 16’’ |  |
|  | Rozdzielczość | Minimum 1920 x 1080 |  |
|  | **Karta graficzna** | |  |
|  | Rodzaj | Zintegrowana |  |
|  | **Preinstalowane oprogramowanie** | |  |
|  | System operacyjny | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. Windows 11 Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej |  |
|  | Diagnostyka | Oprogramowanie diagnostyczne sprzedawane przez producenta komputera wraz ze sterownikami |  |
|  | **Inne urządzenia i zabezpieczenia – opis** | |  |
|  | Bateria | 80Wh |  |
|  | Mysz | Optyczna, bezprzewodowa Bluetooth lub radiowa z funkcją przewijania |  |
|  | Klawiatura | Bezprzewodowa Bluetooth lub radiowa, 101 klawiszowa z wydzieloną klawiaturą numeryczną, 128-bitowe szyfrowane połączenie |  |
|  | Plecak | W dedykowanym do rozmiaru zaoferowanego sprzętu w kolorze czarnym (bez żadnych kolorowych napisów i wstawek kolorowego materiału), wykonany z poliestru, dwukomorowy, zamykany na zamek błyskawiczny; przegroda na laptopa wyłożona pianką, z kieszeniami; wymiary maksymalne: 44 cm x 34 cm x 19 cm, waga plecaka pustego : 900g |  |
|  | Słuchawki z mikrofonem USB | Słuchawki z mikrofonem USB:   * Słuchawki * Średnica membrany: 28-42 mm * Pasmo przenoszenia minimum: 20 Hz ~ 20 kHz lub 42 Hz ~ 17 kHz * Mikrofon * Redukcja szumów * Pasmo przenoszenia minimum: 100 Hz ~ 16 kHz lub 90 Hz ~ 15 kHz * Złącza: USB typu A * Kompatybilność z posiadanym przez Zamawiającego systemem Windows 11 Professional 64bit * Długość przewodu minimalna: 1,8 m * Maksymalna masa produktu: 150 g * 1 sztuka |  |
|  | Inne | - Kamera internetowa wbudowana, mikrofon wbudowany  - Sprzęt posiadający certyfikat normy MIL-STD-810H  W celu potwierdzenia, że oferowana dostawa odpowiada wymaganiom określonym przez Zamawiającego, do oferty należy dołączyć:  Oświadczenie producenta lub inny dokument pochodzący od producenta, potwierdzający, że komputer spełnia standardy MIL-STD-810H. Zamawiający dopuszcza równoważny certyfikat akredytowanej jednostki wykonującej badania wytrzymałości i odporności urządzeń potwierdzający odporność. Wymagane jest dostarczenie równoważnego certyfikatu wraz z opisem i dokumentacją fotograficzną z przeprowadzonych testów oraz informacją o pozytywnym ich zakończeniu wydaną przez akredytowaną jednostkę wydającą certyfikat. |  |
|  | Zabezpieczenia | Linka zabezpieczająca przed kradzieżą |  |
|  | Szyfrowanie | Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana) |  |
|  | Stacja dokująca | |  |
|  | Stacja dokująca/replikator portów | W 100% kompatybilna z mobilną stacją obliczeniową (powyżej),  Współpracująca z dedykowanym złączem komputera lub złączem komputera Thunderbolt 4 (USB Type C) w przypadku replikatora portów i umożliwiająca dołączenie urządzeń zewnętrznych: myszki, klawiatury, jednoczesne podłączenie dwóch monitorów ustawionych w rozdzielczości 4K złączami cyfrowymi, sieci komputerowej i zasilającej. Do stacji dokującej/replikatora portów dołączony dedykowany zasilacz. |  |

**Niniejszy plik należy opatrzyć kwalifikowanym podpisem elektronicznym**