

| Specyfikacja techniczna nr 1 |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stacja biurowa               | Minimalne parametry            | Parametry oferowane<br>(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 6500 punktów według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a><br>Warunek musi być spełniony najpóźniej w dniu składania ofert.<br>Do oferty musi być załączony wydruk ze strony potwierdzający spełnienie warunku. |
|                              | Liczba procesorów              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                              | Typ procesora                  | wielordzeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Pamięć operacyjna            |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Rozmiar pamięci                | 4 GB DDR3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                              | Obsługa pamięci                | 8 GB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kontroler dysków             |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Rodzaj (obsługiwane standardy) | SATAIII                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Dyski twarde                 |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Ilość                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                              | Łączny rozmiar                 | 2TB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                              | Prędkość obrotów               | 7200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Standard                       | SATAIII                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Porty wejścia/wyjścia        |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Rodzaj/ilość                   | VGA/1 lub DP (1.4) lub HDMI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Specyfikacja techniczna nr 1   |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Stacja biurowa                 | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                           | Parametry oferowane<br>(nałożyć dokładnie oferowane parametry) |
| Rodzaj/Ilość                   | USB 2.0 / 2                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |
| Rodzaj/Ilość                   | USB 3.0 / 2                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |
|                                | dwa porty USB wyprowadzone z przodu obudowy                                                                                                                                                                                                   |                                                                |
| Gniazda rozszerzeń             |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |
| Mysz                           | USB z rolką (scroll) z funkcją przewijania – optyczna                                                                                                                                                                                         |                                                                |
| Klawiatura                     | USB US standard 101/102 klawisze z czytnikiem Smart Card                                                                                                                                                                                      |                                                                |
| 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                            | Zintegrowana 256 MB pamięci współdzielonej                                                                                                                                                                                                    |                                                                |
| Ilość                          | 1                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                |
| Karta dźwiękowa                |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |
| Karta dźwiękowa                | Zgodna AC 97 HD Audio                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |
| Obudowa                        |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |
| Typ                            | Desktop lub Small Form Factor lub Mini PC lub Tower/Desktop                                                                                                                                                                                   |                                                                |
| Bezpieczeństwo i monitorowanie |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |
| Funkcje monitorowania          | Zgodność z ACPI, Wake on LAN, WfM 2.0, Zgodność DMI 2.0                                                                                                                                                                                       |                                                                |
| Funkcje bezpieczeństwa         | Czujnik otwarcia obudowy                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |
| Zarządzanie                    | Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, |                                                                |

| Specyfikacja techniczna nr 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Stacja biurowa               | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
|                              | <p>obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) monitorowanie konfiguracji komputera – CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej</li> <li>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS</li> <li>c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CDR0M lub FDD z serwera zarządzającego</li> <li>d) zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego</li> <li>e) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 oraz DASH 1.0.0</li> <li>f) nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS</li> <li>g) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, umożliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego</li> </ul> |                                                                        |
| Preinstalowane programowanie |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| System operacyjny            | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego, np. Windows 10 (z możliwością bezpłatnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |

| Specyfikacja techniczna nr 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Stacja biurowa               | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
|                              | downgrade do Windows 7) Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |
| Diagnostyka                  | Oprogramowanie do zarządzania i diagnostyki stacji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |
| Inne                         | „Certyfikacja Energy Star w wersji co najmniej 5.0 dla oferowanego modelu komputera – wymagane jest, aby oferowany model komputera znajdował się na liście produktów certyfikowanych przez U.S. Environmental Protection Agency (EPA) i był uprawniony do oznaczenia logo Energy Star w wersji 5.0”<br>Ze stacją biurową dostarczone mają być przejściówki pozwalające na połączenie z monitorem ze specyfikacji nr 6-8 (jeżeli konieczne) |                                                                        |

| Specyfikacja techniczna nr 2   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Stacja graficzna typ 1         | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
| Płyta główna                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Rodzaj                         | Dwuprosesorowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
| Procesor                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Architektura                   | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| Wydajność                      | Procesory osiągające w teście PassMark2007 CPU Mark wynik nie mniejszy niż 20000 punktów według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> w trybie Multi (Dual) CPU Systems — w pracy dwuprosesorowej (wynik dla pracy układu dwóch procesorów)<br>Warunek musi być spełniony najpóźniej w dniu składania ofert.<br>Do oferty musi być załączony wydruk ze strony potwierdzający spełnienie warunku. |                                                                        |
| Liczba procesorów              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| Typ procesora                  | wielordzeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
| Pamięć operacyjna              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Rozmiar pamięci                | 64 GB DDR3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| Obsługa pamięci                | 512 GB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Napęd CD                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Rodzaj (CD/DVD)                | DVD +/- lub Nagrywarka DVD +/- RW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| Prędkość                       | X8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
| Kontroler dysków               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Rodzaj (obsługiwane standardy) | SATAIII i SSD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Obsługiwane typy RAID          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |

| Dyski twarde                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Ilość                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| Łączny rozmiar                   | 2,5 TB                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
| Rodzaj dysków                    | 1x dysk 2 TB, SATA III 7200 ob./min, 1 x dysk SSD w technologii MLC z kontrolerem NVMe na szynie PCIe 500 GB 200/120 IOPs odczyt/zapis przy 4KB pliku.                                                                                                                                                         |        |
| Porty wejścia/wyjścia            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| Rodzaj/ilość                     | Port monitora /1 VGA lub DVI/1 lub DisplayPort                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| Rodzaj/ilość                     | USB 2.0 /2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| Rodzaj/ilość                     | USB 3.0 /2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
|                                  | dwa porty USB wyprowadzone z przodu obudowy                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |
| Gniazda rozszerzeń               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| Rodzaj / ilość                   | PCI Express x 16 Gen 3/1, PCI Express x 16 Gen 2/1                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| Mysz                             | USB z funkcją przewijania (scroll) – optyczna                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| Klawiatura                       | USB US standard 101/102 klawisze z czytnikiem Smart Card                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| Karta sieciowa                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| Typ                              | Ethernet 100/1000 RJ-45                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| Ilość                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| Obsługiwane funkcje              | PXE, Wake on LAN, Alert on LAN                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| Przewód                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
|                                  | Pięciometrowy przewód sieciowy kategorii 6                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| Karta graficzna                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| Czy zintegrowana z płytą główną? | Nie                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| Typ                              | Karta z funkcjonalnością dająca możliwość podłączenia jednocześnie czterech monitorów (bez rozgałęźniaczy sygnału), do zastosowań CAD, modelingu 3D i zastosowań inżynierskich, min. 8 GB DDR5 własnej pamięci, liczba procesorów min 2000, 4 złącza cyfrowe DVI i/lub DP (1.4) i/lub mini DP (1.4) i/lub HDMI | Model: |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Ilość                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| Ilość obsługiwanych monitorów  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| Wspierane graficzne API        | OpenGL 4.0 lub wyższe, OpenCL, DirectX 11 lub wyższe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Rozdzielczość                  | 2560 x 1600 @ 60Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
| Karta dźwiękowa                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| Karta dźwiękowa                | Zgodna z AC 97, HD Audio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| Głośniki                       | Głośnik wbudowany w obudowę komputera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
| Obudowa                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| Typ                            | Typu Tower (Micro Tower lub Mini Tower lub Midi Tower, inne)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
| Bezpieczeństwo i monitorowanie |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| Funkcje monitorowania          | Zgodność z ACPI, Wake on LAN, WfM 2.0, zgodność DMI 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| Funkcje bezpieczeństwa         | Czujnik otwarcia obudowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| Zarządzanie                    | <p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) monitorowanie konfiguracji komputera – CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej</li> <li>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS</li> <li>c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CDR0M lub FDD z serwera zarządzającego</li> <li>d) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 oraz DASH 1.0.0</li> <li>e) nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym</li> </ul> |  |  |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                 | serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                                 | f) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Przeinstalowanie oprogramowanie | sprzętowego zarządzania zdalnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| System operacyjny               | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. Windows 10 (z możliwością downgrade do Windows 7) Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej                                                                                                                                                                                         |  |
| Diagnostyka                     | Oprogramowanie do zarządzania i diagnostyki wyprodukowane przez producenta stacji wraz ze sterownikami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Inne                            | „Certyfikacja Energy Star w wersji co najmniej 5.0 dla oferowanego modelu komputera –wymagane jest, aby oferowany model komputera znajdował się na liście produktów certyfikowanych przez U.S. Environmental Protection Agency (EPA) i był uprawniony do oznaczenia logo Energy Star w wersji 5.0”<br>Ze stacją graficzną typ 1dostarczone mają być przejściówki pozwalające na połączenie z monitorami ze specyfikacji nr 6-8 (jeżeli konieczne) |  |

| Specyfikacja techniczna nr 3   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Stacja graficzna typ 2         | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
| Płyta główna                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Rodzaj                         | Dwuprosesorowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
| Procesor                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Architektura                   | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| Wydajność                      | Procesory osiągające w teście PassMark2007 CPU Mark wynik nie mniejszy niż 20000 punktów według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> w trybie Multi (Dual) CPU Systems — w pracy dwuprosesorowej (wynik dla pracy układu dwóch procesorów)<br>Warunek musi być spełniony najpóźniej w dniu składania ofert.<br>Do oferty musi być załączony wydruk ze strony potwierdzający spełnienie warunku. |                                                                        |
| Liczba procesorów              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| Typ procesora                  | wielordzeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
| Pamięć operacyjna              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Rozmiar pamięci                | 128 GB DDR3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |
| Obsługa pamięci                | 512 GB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Napęd CD                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Rodzaj (CD/DVD)                | DVD +/- lub Nagrywarka DVD +/- RW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| Prędkość                       | X8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
| Kontroler dysków               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Rodzaj (obsługiwane standardy) | SATAIII i SSD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Obsługiwane typy RAID          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |

| Dyski twarde                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Ilość                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| Łączny rozmiar                   | 6,5 TB                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
| Rodzaj dysków                    | 2 x dysk 3TB, SATA III 7200 ob./min, 1 x dysk SSD w technologii MLC z kontrolerem NVMe na szynie PCIe 500 GB 200/120 IOPs odczyt/zapis przy 4KB pliku                                                                                                                                                            |        |
| Porty wejścia/wyjścia            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| Rodzaj/ilość                     | Port monitora /1 VGA lub DVI/1 lub DisplayPort                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| Rodzaj/ilość                     | USB 2.0 /2                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| Rodzaj/ilość                     | USB 3.0 /2                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
|                                  | dwa porty USB wyprowadzone z przodu obudowy                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |
| Gniazda rozszerzeń               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| Rodzaj / ilość                   | PCI Express x 16 Gen 3/1 , PCI Express x 16 Gen 2/1                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| Mysz                             | USB z funkcją przewijania (scroll) – optyczna                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |
| Klawiatura                       | USB US standard 101/102 klawisze z czytnikiem Smart Card                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
| Karta sieciowa                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| Typ                              | Ethernet 100/1000 RJ-45                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| Ilość                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| Obsługiwane funkcje              | PXE, Wake on LAN, Alert on LAN                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| Przewód                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
|                                  | Pięciometrowy przewód sieciowy kategorii 6                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| Karta graficzna                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| Czy zintegrowana z płytą główną? | Nie                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| Typ                              | Karta z funkcjonalnością dającą możliwość podłączenia jednocześnie czterech monitorów (bez rozgałęziaczy sygnału), do zastosowań CAD, modelingu 3D i zastosowań inżynierskich, min. 12 GB GDDR5 własnej pamięci, liczba procesorów CUDA 2800, 4 złącza cyfrowe DVI i/lub DP (1.4) i/lub mini DP (1.4) i/lub HDMI | Model: |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ilość                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Ilość obsługiwanych monitorów  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Wspierane graficzne API        | OpenGL 4.0 lub wyższe, OpenCL, DirectX 11 lub wyższe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Rozdzielczość                  | 2560 x 1600 @ 60Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Karta dźwiękowa                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Karta dźwiękowa                | Zgodna z AC 97, HD Audio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Głośniki                       | Głośnik wbudowany w obudowę komputera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Obudowa                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Typ                            | Typu Tower (Micro Tower lub Mini Tower lub Midi Tower, inne)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Bezpieczeństwo i monitorowanie |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Funkcje monitorowania          | Zgodność z ACPI, Wake on LAN, WFM 2.0, zgodność DMI 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Funkcje bezpieczeństwa         | Czujnik otwarcia obudowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Zarządzanie                    | <p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) monitorowanie konfiguracji komputera – CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej</li> <li>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS</li> <li>c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CDR0M lub FDD z serwera zarządzającego</li> <li>d) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 oraz DASH 1.0.0</li> <li>e) nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym</li> </ul> |  |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                               | serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS                                                                                                                        |  |
|                               | f) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu                                                                                                                                                                        |  |
| Preinstalowane oprogramowanie | sprzętowego zarządzania zdalnego                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| System operacyjny             | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. Windows 10 (z możliwością downgrade do Windows 7) Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej                                           |  |
| Diagnostyka                   | Oprogramowanie do zarządzania i diagnostyki wyprodukowane przez producenta stacji wraz ze sterownikami                                                                                                                                                                                              |  |
| Inne                          | „Certyfikacja Energy Star w wersji co najmniej 5.0 dla oferowanego modelu komputera –wymagane jest, aby oferowany model komputera znajdował się na liście produktów certyfikowanych przez U.S. Environmental Protection Agency (EPA) i był uprawniony do oznaczenia logo Energy Star w wersji 5.0”. |  |
|                               | Ze stacją graficzną typ 1dostarczone mają być przejściówki pozwalające na połączenie z monitorami ze specyfikacji nr 6-8 (jeżeli konieczne)                                                                                                                                                         |  |

| Specyfikacja techniczna nr 4   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Stacja graficzna typ 3         | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
| Płyta główna                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Rodzaj                         | Jednoprocesorowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |
| Procesor                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Architektura                   | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Wydajność                      | Procesor osiągnięty w teście PassMark PerformanceTest wynik nie mniejszy niż 8200 punktów według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a><br>Warunek musi być spełniony najpóźniej w dniu składania ofert.<br>Do oferty musi być załączony wydruk ze strony potwierdzający spełnienie warunku. |                                                                        |
| Liczba procesorów              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Typ procesora                  | wielordzeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |
| Pamięć operacyjna              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Rozmiar pamięci                | 32 GB DDR3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Obsługa pamięci                | 64 GB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| Napęd CD                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Rodzaj (CD/DVD)                | DVD +/- lub Nagrywarka DVD +/- RW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Prędkość                       | X8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
| Kontroler dysków               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Rodzaj (obsługiwane standardy) | SATAIII i SSD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
| Obsługiwane typy RAID          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Dyski twarde                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Ilość                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |

Część I

Załącznik nr 1.4

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Łączny rozmiar                   | 4 TB                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| Rodzaj dysków                    | SATA III 7200 ob./min                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |
| Miejsce na dodatkowy dysk        | Możliwość instalacji dodatkowego dysku                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| Porty wejścia/wyjścia            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| Rodzaj/ilość                     | Port monitora /1 VGA lub DVI/1 lub DisplayPort/1 lub HDMI/1                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| Rodzaj/ilość                     | USB 2.0 /2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| Rodzaj/ilość                     | USB 3.0 /2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
|                                  | dwa porty USB wyprowadzone z przodu obudowy                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| Gniazda rozszerzeń               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| Rodzaj / ilość                   | PCI Express x16/1                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| Mysz                             | USB z funkcją przewijania – optyczna                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| Klawiatura                       | USB US standard 101/102 klawisze z czytnikiem Smart Card                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| Karta sieciowa                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| Typ                              | Ethernet 100/1000 RJ-45                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |
| Ilość                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| Obsługiwane funkcje              | PXE, Wake on LAN, Alert on LAN                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| Przewód                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
|                                  | Pięciometrowy przewód sieciowy kategorii 6                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| Karta graficzna                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| Czy zintegrowana z płytą główną? | Nie                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| Typ                              | Karta z funkcjonalnością dająca możliwość podłączenia jednocześnie dwóch monitorów (bez rozgałęziaczy sygnału), do zastosowań CAD, modelingu 3D i zastosowań inżynierskich, min. 2 GB GDDR5 własnej pamięci, liczba procesorów min 380, 2 złącza cyfrowe DVI i/lub DP (1.4) i/lub mini DP (1.4) i/lub HDMI | Model: |
| Ilość                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| Ilość obsługiwanych monitorów    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wspierane graficzne API        | OpenGL 4.0 lub wyższe, OpenCL, DirectX 11 lub wyższe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Rozdzielczość                  | 2560 x 1600 @ 60Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Karta dźwiękowa                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Karta dźwiękowa                | Zgodna z AC 97, HD Audio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Głośniki                       | Głośnik wbudowany w obudowę komputera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Obudowa                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Typ                            | Typu Tower (Micro Tower lub Mini Tower lub Midi Tower, inne)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bezpieczeństwo i monitorowanie |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Funkcje monitorowania          | Zgodność z ACPI, Wake on LAN, WfM 2.0, zgodność DMI 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Funkcje bezpieczeństwa         | Czujnik otwarcia obudowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                | Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację siecią w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Zarządzanie                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) monitorowanie konfiguracji komputera – CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej</li> <li>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS</li> <li>c) zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CDR0M lub FDD z serwera zarządzającego</li> <li>d) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 oraz DASH 1.0.0</li> <li>e) nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS</li> </ul> |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                 | f) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Przeinstalowanie oprogramowanie |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| System operacyjny               | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. Windows 10 (z możliwością bezpłatnego downgrade do Windows 7) Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej                                                                                                                                                                             |  |
| Diagnostyka                     | Oprogramowanie do zarządzania i diagnostyki wyprodukowane przez producenta stacji wraz ze sterownikami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Inne                            | „Certyfikacja Energy Star w wersji co najmniej 5.0 dla oferowanego modelu komputera – wymagane jest, aby oferowany model komputera znajdował się na liście produktów certyfikowanych przez U.S. Environmental Protection Agency (EPA) i był uprawniony do oznaczenia logo Energy Star w wersji 5.0”.<br>Ze stacją graficzną typ 2 dostarczone mają być przejściówki pozwalające na połączenie z monitorami ze specyfikacji 6-8 (jeżeli konieczne) |  |

| Specyfikacja techniczna nr 5   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Stacja obliczeniowa            | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Parametry oferowane<br>(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 PerformanceTest wynik nie mniejszy niż 8200 punktów według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a><br>Warunek musi być spełniony najpóźniej w dniu składania ofert.<br>Do oferty musi być załączony wydruk ze strony potwierdzający spełnienie warunku. |                                                                        |
| Liczba procesorów              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Typ procesora                  | wielordzeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |
| Pamięć operacyjna              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Rozmiar pamięci                | 16 GB DDR3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Obsługa pamięci                | 64 GB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| Napęd CD                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Rodzaj (CD/DVD)                | DVD +/- lub Nagrywarka DVD +/- RW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Prędkość                       | X8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
| Kontroler dysków               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Rodzaj (obsługiwane standardy) | SATAIII i SSD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
| Obsługiwane typy RAID          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Dyski twarde                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Ilość                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Łączny rozmiar                   | 2 TB                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| Rodzaj dysków                    | SATA III 7200 ob./min                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |
| Miejsce na dodatkowy dysk        | Możliwość instalacji dodatkowego dysku                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| Porty wejścia/wyjścia            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| Rodzaj/ilość                     | Port monitora /1 VGA lub DVI/1 lub DisplayPort/1 lub HDMI/1                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| Rodzaj/ilość                     | USB 2.0 /2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| Rodzaj/ilość                     | USB 3.0 /2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
|                                  | dwa porty USB wprowadzone z przodu obudowy                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| Gniazda rozszerzeń               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| Rodzaj / ilość                   | PCI Express x16/1                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| Mysz                             | USB z funkcją przewijania - optyczna                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| Klawiatura                       | USB US standard 101/102 klawisze z czytnikiem Smart Card                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| Karta sieciowa                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| Typ                              | Ethernet 100/1000 RJ-45                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |
| Ilość                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| Obsługiwane funkcje              | PXE, Wake on LAN, Alert on LAN                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| Przewód                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| Przewód                          | Pięciometrowy przewód sieciowy kategorii 6                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| Karta graficzna                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| Czy zintegrowana z płytą główną? | Nie                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| Typ                              | Karta z funkcjonalnością dającą możliwość podłączenia jednocześnie dwóch monitorów (bez rozgałęziaczy sygnału), do zastosowań CAD, modelingu 3D i zastosowań inżynierskich, min. 2 GB GDDR5 własnej pamięci, liczba procesorów min 380, 2 złącza cyfrowe DVI i/lub DP (1.4) i/lub mini DP (1.4) i/lub HDMI | Model: |
| Ilość                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| Ilość obsługiwanych monitorów    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wspierane graficzne API        | OpenGL 4.0 lub wyższe, OpenCL, DirectX 11 lub wyższe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Rozdzielczość                  | 2560 x 1600 @ 60Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Karta dźwiękowa                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Karta dźwiękowa                | Zgodna z AC 97, HD Audio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Głośniki                       | Głośnik wbudowany w obudowę komputera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Obudowa                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Typ                            | Typu Tower (Micro Tower lub Mini Tower lub Midi Tower, inne)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bezpieczeństwo i monitorowanie |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Funkcje monitorowania          | Zgodność z ACPI, Wake on LAN, WFM 2.0, zgodność DMI 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Funkcje bezpieczeństwa         | Czujnik otwarcia obudowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Zarządzanie                    | <p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację siecią w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) monitorowanie konfiguracji komputera – CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej</li> <li>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS</li> <li>c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CDROM lub FDD z serwera zarządzającego</li> <li>d) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 oraz DASH 1.0.0</li> <li>e) nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS</li> </ul> |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                               | f) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Preinstalowane oprogramowanie |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| System operacyjny             | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. Windows 10 (z możliwością bezpłatnego downgrade do Windows 7) Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej                                                                                                                                                                               |  |
| Diagnostyka                   | Oprogramowanie do zarządzania i diagnostyki wyprodukowane przez producenta stacji wraz ze sterownikami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Inne                          | „Certyfikacja Energy Star w wersji co najmniej 5.0 dla oferowanego modelu komputera –wymagane jest, aby oferowany model komputera znajdował się na liście produktów certyfikowanych przez U.S. Environmental Protection Agency (EPA) i był uprawniony do oznaczenia logo Energy Star w wersji 5.0”.<br>Ze stacją graficzną typ 2 dostarczone mają być przejściówki pozwalające na połączenie z monitorami ze specyfikacji nr 6-8 (jeżeli konieczne) |  |

| Specyfikacja techniczna nr 6             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Monitor 24"                              | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                              | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
| Rzeczywisty rozmiar wyświetlanego obrazu | 23,8" Panoramiczny                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
| Wielkość plamki (mm)                     | 0, 27                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| Maksymalna rozdzielczość wyświetlania    | 1920 x 1080                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
| Czas reakcji matrycy [msec]              | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Jasność [Cd/m2]                          | 250                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Kontrast                                 | 1000:1                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
| Inne                                     | Zachowane proporcje pomiędzy użyteczną powierzchnią obrazu i rozdzielczością pracy. Muszą być zachowane proporcje wyświetlanego obiektu (np. koła).<br><b>Cienka ramka – poniżej 8 mm</b>                                                                                                        |                                                                        |
| Porty Wejścia/Wyjścia                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |
| Rodzaj /ilość                            | DVI/1 lub DisplayPort/1 lub HDMI, USB 2.0/1                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
| Bezpieczeństwo                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |
| Rodzaj/ilość                             | Port zabezpieczający przed kradzieżą/1                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
| Podłączenie obrazu                       | Monitory będą podłączone do „Stacja graficzna typ 3” dostarczone kable muszą być zgodne ze złączami karty graficznej i umożliwiać podłączenie monitora.                                                                                                                                          |                                                                        |
| Inne                                     | „Certyfikacja Energy Star w wersji co najmniej 5.0 dla oferowanego modelu monitora –wymagane jest, aby oferowany model monitora znajdował się na liście produktów certyfikowanych przez U.S. Environmental Protection Agency (EPA) i był uprawniony do oznaczenia logo Energy Star w wersji 5.0” |                                                                        |

| Specyfikacja techniczna nr 7             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Monitor 27"                              | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                               | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
| Rzeczywisty rozmiar wyświetlanego obrazu | 27" Panoramiczny                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |
| Wielkość plamki (mm)                     | 0,311                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |
| Maksymalna rozdzielczość wyświetlania    | 1920 z 1080                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Czas reakcji matrycy [msec]              | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| Kąt widzenia obrazu                      | 170/160 stopni                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| Jasność [Cd/m <sup>2</sup> ]             | 250                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
| Kontrast                                 | 1000:1                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| Inne                                     | Monitor z podstawą umożliwiającą regulację wysokości, konta pochylenia i obrotu. Zachowane proporcje pomiędzy użyteczną powierzchnią obrazu i rozdzielczością pracy. Muszą być zachowane proporcje wyświetlanego obiektu (np. koła).                                                              |                                                                        |
| Porty Wejścia/Wyjścia                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| Rodzaj / ilość                           | DVI/1, USB 2.0/1. DisplayPort/1                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| Podłączenie obrazu                       | Monitory będą podłączane do „Stacja graficzna typ 3” dostarczone kable muszą być zgodne ze złączami karty graficznej i umożliwiać podłączenie monitora.                                                                                                                                           |                                                                        |
| Inne                                     | „Certyfikacja Energy Star w wersji co najmniej 5.0 dla oferowanego modelu monitora – wymagane jest, aby oferowany model monitora znajdował się na liście produktów certyfikowanych przez U.S. Environmental Protection Agency (EPA) i był uprawniony do oznaczenia logo Energy Star w wersji 5.0” |                                                                        |

| Specyfikacja techniczna nr 8             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Monitor 34" lub większy                  | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                              | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
| Rzeczywisty rozmiar wyświetlanego obrazu | 34" lub większy, panoramiczny                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| Maksymalna rozdzielczość wyświetlania    | 3440 x 1440 pikseli                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Czas reakcji matrycy [msec]              | 8 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |
| Kąt widzenia obrazu                      | 160/160 stopni                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| Jasność [Cd/m <sup>2</sup> ]             | 250                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Kontrast                                 | 1000:1                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
| Inne                                     | Monitor z podstawą umożliwiającą regulację wysokości, konta pochYLENIA i obrotu. Zachowane proporcje pomiędzy użyteczną powierzchnią obrazu i rozdzielczością pracy. Muszą być zachowane proporcje wyświetlanego obiektu (np. koła).                                                             |                                                                        |
| Porty Wejścia/Wyjścia                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |
| Rodzaj / ilość                           | DVI/1 lub DisplayPort/1 lub HDMI/1, USB 2.0/1                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| Podłączenie obrazu                       | Monitory będą podłączone do „Stacji graficzna typ 3” dostarczone kable muszą być zgodne ze złączami karty graficznej i umożliwiać podłączenie monitora.                                                                                                                                          |                                                                        |
| Inne                                     | „Certyfikacja Energy Star w wersji co najmniej 5.0 dla oferowanego modelu monitora –wymagane jest, aby oferowany model monitora znajdował się na liście produktów certyfikowanych przez U.S. Environmental Protection Agency (EPA) i był uprawniony do oznaczenia logo Energy Star w wersji 5.0” |                                                                        |

| Specyfikacja techniczna nr 9 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Notebook typ 1               | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Parametry oferowane<br>(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 <b>8500</b> punktów według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a><br>Warunek musi być spełniony najpóźniej w dniu składania ofert.<br>Do oferty musi być załączony wydruk ze strony potwierdzający spełnienie warunku. |                                                                        |
| Typ procesora                | wielordzeniowy, mobilny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Liczba procesorów            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
| Pamięć operacyjna            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| Rozmiar pamięci              | 16 GB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
| Dysk, napęd CD/DVD           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| Dysk twardy                  | 1 x dysk SSD SATA III, typu dwustanowe MLC 250 GB 100/88 IOPs odczyt/zapis przy 4KB pliku, 1 x dysk 750 GB 7200 ob./min,                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |
| Porty wejścia/wyjścia        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| Rodzaj/Ilość                 | USB 2.0/ 1<br>USB 3.0/ 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |
| Rodzaj/Ilość                 | Display Port/1 lub HDMI/1 (dozwolone wersje portów mini i micro)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Rodzaj/Ilość                 | RJ-45/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Rodzaj/Ilość                 | Złącze stacji dokującej/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Karty sieciowe               | Ethernet 10/100 i bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Bluetooth                    | Bluetooth 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| Wyświetlacz wbudowany        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| Typ wyświetlacza             | wyświetlacz LED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Przekątna (cale)                        | 17,3                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| Rozdzielczość                           | 1920 x 1080                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
| Karta graficzna                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| Czy zintegrowana z płytą główną?        | Nie                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| Typ                                     | Karta do zastosowań CAD, modelingu 3D i zastosowań inżynierskich, min. 4 GB GDDR5 własnej pamięci, liczba procesorów min. 1500, 1 złącze DP (1.4) lub mini DP (1.4) lub HDMI lub min HDMI                                                                             | Model: |
| Preinstalowane oprogramowanie           |                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| System operacyjny                       | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. Windows 10 (z możliwością bezpłatnego downgrade do Windows 7) Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej |        |
| Diagnostyka                             | Oprogramowanie pozwalające na zarządzanie komputerem w sieci oraz oprogramowanie diagnostyczne wyprodukowane przez producenta komputera wraz ze sterownikami                                                                                                          |        |
| Inne urządzenia i zabezpieczenia – opis |                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| Bateria                                 | 70Wh                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| Mysz                                    | Optyczna Bluetooth z funkcją przewijania                                                                                                                                                                                                                              |        |
| Torba                                   | drukowana, zaprojektowana specjalnie do noszenia notebooka, z rączką oraz dodatkowym paskiem na ramię (odpinany pasek w zestawie wraz z torbą). Kolor czarny                                                                                                          |        |
| Stacja dokująca                         | współpracująca z dedykowanym złączem komputera i umożliwiająca dołączenie urządzeń zewnętrznych: myszki, klawiatury, 2 monitorów złączami cyfrowymi, głośników, sieci komputerowej, i zasilającej.                                                                    |        |
| Inne                                    | Kamera internetowa wbudowana,                                                                                                                                                                                                                                         |        |
| Zabezpieczenia                          | Linka zabezpieczająca przed kradzieżą                                                                                                                                                                                                                                 |        |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|             | <p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację siecią w oparciu o protokoły IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) monitorowanie konfiguracji komputera – CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej</li> <li>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS</li> <li>c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CDROM lub FDD z serwera zarządzającego</li> <li>d) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 oraz DASH 1.0.0</li> <li>e) nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS</li> <li>f) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego</li> </ul> |  |
| Szyfrowanie | <p>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)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Inne        | <p>„Certyfikacja Energy Star w wersji co najmniej 5.0 dla oferowanego modelu komputera – wymagane jest, aby oferowany model komputera znajdował się na liście produktów certyfikowanych przez U.S.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

|  |                                                                                                     |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | Environmental Protection Agency (EPA) i był uprawniony do oznaczenia logo Energy Star w wersji 5.0” |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| Specyfikacja techniczna nr 10 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Notebook typ 2                | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
| Procesor                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Architektura                  | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Wydajność                     | Procesor osiągnący w teście PassMark Performance Test wynik nie mniejszy niż <u>8200</u> punktów według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a><br>Warunek musi być spełniony najpóźniej w dniu składania ofert.<br>Do oferty musi być załączony wydruk ze strony potwierdzający spełnienie warunku. |                                                                        |
| Typ procesora                 | wielordzeniowy, mobilny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |
| Liczba procesorów             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Pamięć operacyjna             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Rozmiar pamięci               | 8GB GB DDR3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| Dysk, napęd CD/DVD            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Dysk twardey                  | 1 x dysk SATA III, 500 GB, 7200 ob./min,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Porty wejścia/wyjścia         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Rodzaj/ilość                  | USB 2.0/ 1<br>USB 3.0/ 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Rodzaj/ilość                  | Display Port/1 lub HDMI/1 (dozwolone wersje portów mini i micro)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
| Rodzaj/ilość                  | RJ-45/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |
| Rodzaj/ilość                  | Złącze stacji dokującej/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
| Karty sieciowe                | Ethernet 10/100 i bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |
| Bluetooth                     | Bluetooth 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |
| Wyświetlacz wbudowany         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Typ wyświetlacza              | wyświetlacz LED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Przekątna (cal)               | Od 15,3 do 15,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Preinstalowane oprogramowanie           | 1368 x 768                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| System operacyjny                       | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. Windows 10 (z możliwością bezpłatnego downgrade do Windows 7) Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej                                                                                                                                                                  |  |
| Diagnostyka                             | Oprogramowanie pozwalające na zarządzanie komputerem w sieci oraz oprogramowanie diagnostyczne wyprodukowane przez producenta komputera wraz ze sterownikami                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Inne urządzenia i zabezpieczenia – opis |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Bateria                                 | 48Wh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Mysz                                    | Optyczna Bluetooth z funkcją przewijania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Torba                                   | dwukomorowa, zaprojektowana specjalnie do noszenia notebooka, z rączką oraz dodatkowym paskiem na ramię (odpinany pasek w zestawie wraz z torbą). Kolor czarny                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Stacja dokująca                         | współpracująca z dedykowanym złączem komputera i umożliwiająca dołączenie urządzeń zewnętrznych: myszki, klawiatury, 2 monitorów złączami cyfrowymi, głośników, sieci komputerowej, i zasilającej.                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Inne                                    | Kamera internetowa wbudowana,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Zabezpieczenia                          | Linka zabezpieczająca przed kradzieżą                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Zarządzanie                             | Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację siecią w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:<br>a) monitorowanie konfiguracji komputera – CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej |  |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|             | <p>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS</p> <p>c) zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CDROM lub FDD z serwera zarządzającego</p> <p>d) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 oraz DASH 1.0.0</p> <p>e) nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS</p> <p>f) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego</p> |  |
| Szyfrowanie | <p>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)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Inne        | <p>„Certyfikacja Energy Star w wersji co najmniej 5.0 dla oferowanego modelu komputera –wymagane jest, aby oferowany model komputera znajdował się na liście produktów certyfikowanych przez U.S. Environmental Protection Agency (EPA) i był uprawniony do oznaczenia logo Energy Star w wersji 5.0”</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

| Specyfikacja techniczna nr 11 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Ultrabook typ 1               | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
| Procesor                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Architektura                  | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Wydajność                     | Procesor osiągnięty w teście PassMark PerformanceTest wynik nie mniejszy niż 3900 punktów według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a><br>Warunek musi być spełniony najpóźniej w dniu składania ofert.<br>Do oferty musi być załączony wydruk ze strony potwierdzający spełnienie warunku. |                                                                        |
| Typ procesora                 | wielordzeniowy, mobilny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| Liczba procesorów             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Pamięć operacyjna             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Rozmiar pamięci               | 4 GB DDR3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
| Obsługiwany rozmiar pamięci   | 8 GB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| Napęd CD/DVD                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Dysk twardy                   | 1 x dysk SSD SATA III, typu dwustanowe MLC 250 GB 100/88 IOPs odczyt/zapis przy 4KB pliku                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
| Porty wejścia/wyjścia         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Rodzaj/ilość                  | USB 3.0/ 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Karty sieciowe                | Bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 n oraz Bluetooth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| Karta graficzna               | zintegrowana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| Wyświetlacz wbudowany         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Typ wyświetlacza              | wyświetlacz LED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |

| Specyfikacja techniczna nr 11            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Ultrabook typ 1                          | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
| Przekątna (cale)                         | Od 13,3" do 14"                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| Rozdzielczość                            | 1368 x 768                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Preinstalowane oprogramowanie            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| System operacyjny                        | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. Windows 10 (z możliwością bezpłatnego downgrade do Windows 7) Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej                              |                                                                        |
| Diagnostyka                              | oprogramowanie diagnostyczne wyprodukowane przez producenta komputera wraz ze sterownikami                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Inne, urządzenia i zabezpieczenia – opis |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| Mysz                                     | Optyczna Bluetooth z funkcją przewijania                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
| Torba                                    | dwukomorowa, zaprojektowana specjalnie do noszenia notebooka, z rączką oraz dodatkowym paskiem na ramię (odpinany pasek w zestawie wraz z torbą). Kolor czarny                                                                                                                                     |                                                                        |
| Inne                                     | Kamera internetowa wbudowana, mikrofon wbudowany                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| Waga                                     | Do 1,7 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |
| Inne                                     | „Certyfikacja Energy Star w wersji co najmniej 5.0 dla oferowanego modelu komputera –wymagane jest, aby oferowany model komputera znajdował się na liście produktów certyfikowanych przez U.S. Environmental Protection Agency (EPA) i był uprawniony do oznaczenia logo Energy Star w wersji 5.0” |                                                                        |

| Specyfikacja techniczna nr 12 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Ultrabook typ 2               | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
| Procesor                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Architektura                  | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Wydajność                     | Procesor osiągnięty w teście PassMark PerformanceTest wynik nie mniejszy niż 3900 punktów według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a><br>Warunek musi być spełniony najpóźniej w dniu składania ofert.<br>Do oferty musi być załączony wydruk ze strony potwierdzający spełnienie warunku. |                                                                        |
| Typ procesora                 | wielordzeniowy, mobilny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| Liczba procesorów             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Pamięć operacyjna             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Rozmiar pamięci               | 8 GB DDR3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
| Obsługiwany rozmiar pamięci   | 8 GB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| Napęd CD/DVD                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Dysk twardy                   | 1 x dysk SSD SATA III, typu dwustanowe MLC 500 GB 100/88 IOPs odczyt/zapis przy 4KB pliku                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
| Porty wejścia/wyjścia         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Rodzaj/ilość                  | USB 3.0/ 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Karty sieciowe                | Bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 n oraz Bluetooth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| Karta graficzna               | zintegrowana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| Wyświetlacz wbudowany         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Typ wyświetlacza              | wyświetlacz LED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Przekątna (całe)              | Od 13,3" do 14"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Rozdzielczość                 | 1920 x 1080                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |
| Preinstalowane oprogramowanie |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |

| Specyfikacja techniczna nr 12            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Ultrabook typ 2                          | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
| System operacyjny                        | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. Windows 10 (z możliwością bezpłatnego downgrade do Windows 7) Professional 64bit lub równoważny w polskiej wersji językowej                              |                                                                        |
| Diagnostyka                              | oprogramowanie diagnostyczne wyprodukowane przez producenta komputera wraz ze sterownikami                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Inne, urządzenia i zabezpieczenia – opis |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| Mysz                                     | Optyczna Bluetooth z funkcją przewijania                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
| Torba                                    | dwukomorowa, zaprojektowana specjalnie do noszenia notebooka, z rączką oraz dodatkowym paskiem na ramię (odpinany pasek w zestawie wraz z torbą). Kolor czarny                                                                                                                                     |                                                                        |
| Inne                                     | Kamera internetowa wbudowana, mikrofon wbudowany                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| Waga                                     | Do 1,7 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |
| Inne                                     | „Certyfikacja Energy Star w wersji co najmniej 5.0 dla oferowanego modelu komputera –wymagane jest, aby oferowany model komputera znajdował się na liście produktów certyfikowanych przez U.S. Environmental Protection Agency (EPA) i był uprawniony do oznaczenia logo Energy Star w wersji 5.0” |                                                                        |

| Specyfikacja techniczna nr 13 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Ultrabook typ 3               | Minimalne parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
| Procesor                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Architektura                  | Procesor o architekturze zgodnej z x86, 64 bitowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Wydajność                     | Procesor osiągający w teście PassMark PerformanceTest wynik nie mniejszy niż 2000 punktów według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a><br>Warunek musi być spełniony najpóźniej w dniu składania ofert.<br>Do oferty musi być załączony wydruk ze strony potwierdzający spełnienie warunku. |                                                                        |
| Typ procesora                 | wielordzeniowy, mobilny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| Liczba procesorów             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Pamięć operacyjna             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Rozmiar pamięci               | 8 GB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| Dysk twardy                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Pamięć masowa                 | 128 GB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |
| Porty wejścia/wyjścia         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Rodzaj/ilość                  | USB 3.0/ 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Rodzaj/ilość                  | Thunderbolt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |
| Karty sieciowe                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Karta graficzna               | Bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 ac oraz Bluetooth zintegrowana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
| Wyświetlacz wbudowany         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Typ wyświetlacza              | wyświetlacz LED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| Przekątna (cale)              | 13,3"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| Rozdzielczość                 | 1440 x 900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Preinstalowane oprogramowanie |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |

| Specyfikacja techniczna nr 13            |                                                                                                                                                                |                                                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Ultrabook typ 3                          | Minimalne parametry                                                                                                                                            | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
| System operacyjny                        | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. OS X lub równoważny  |                                                                        |
| Inne, urządzenia i zabezpieczenia – opis |                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Torba                                    | dwukomorowa, zaprojektowana specjalnie do noszenia notebooka, z rączką oraz dodatkowym paskiem na ramię (odpinany pasek w zestawie wraz z torbą). Kolor czarny |                                                                        |
| Inne                                     | Kamera internetowa wbudowana, mikrofon wbudowany                                                                                                               |                                                                        |
| Waga                                     | Do 1,5 kg                                                                                                                                                      |                                                                        |
| Inne                                     | Przejsćiówki:<br>Thunderbolt na RJ 45, Mini Dp na VGA, Mini Dp na DVI                                                                                          |                                                                        |

| Specyfikacja techniczna nr 14            |                                                                                                                                                                |                                                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Tablet                                   | Minimalne parametry                                                                                                                                            | Parametry oferowane<br>(należy dokładnie określić oferowane parametry) |
| Procesor                                 |                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Architektura                             | Procesor o architekturze 64 bitowej, A8, Koprocessor ruchu M8                                                                                                  |                                                                        |
| Typ procesora                            | wielordzeniowy, mobilny                                                                                                                                        |                                                                        |
| Liczba procesorów                        | 1                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Pamięć operacyjna                        |                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Rozmiar pamięci                          | 16 GB                                                                                                                                                          |                                                                        |
| Porty wejścia/wyjścia                    |                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Karty sieciowe                           | Bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 ac oraz Bluetooth                                                                                                          |                                                                        |
| Wyświetlacz wbudowany                    |                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Typ wyświetlacza                         | wyświetlacz LED                                                                                                                                                |                                                                        |
| Przekątna (cale)                         | 7,9"                                                                                                                                                           |                                                                        |
| Rozdzielczość                            | 2048 x 1536                                                                                                                                                    |                                                                        |
| Preinstalowane oprogramowanie            |                                                                                                                                                                |                                                                        |
| System operacyjny                        | System operacyjny wykorzystujący architekturę 64 bit, oferowaną ilość pamięci RAM, rekomendowany przez producenta oferowanego sprzętu np. iOS 9 lub równoważny |                                                                        |
| Inne, urządzenia i zabezpieczenia – opis |                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Inne                                     | 2 x wbudowana kamera, mikrofon wbudowany                                                                                                                       |                                                                        |
| Etui                                     | Smart Cover                                                                                                                                                    |                                                                        |

