**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. Szacunkowe liczby sprzętu w planowanym postępowaniu:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa** | **Szacunkowa liczba (szt.)**  **PGE** **Systemy S.A.** | **Szacunkowa liczba (szt.)**  **PGE Dystrybucja S.A.** | **Szacunkowa liczba (szt.)**  **PGE Energia Odnawialna S.A.** | **Szacunkowa liczba (szt.)**  **PGE Energia Ciepła S.A.** | **Szacunkowa liczba (szt.)**  **PGE Energetyka Kolejowa S.A.** | **Szacunkowa liczba (szt.)**  **PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.** | **Szacowana łączna liczba (szt.) w GK PGE** |
| 1. | Laptop podstawowy (wg Specyfikacji nr 1 pkt 5.1. poniżej) | 1862 | 530 | 86 | 630 | 400 | 124 | 3632 |
| 2. | Laptop zaawansowany (wg Specyfikacji nr 2 pkt 5.2. poniżej) | 225 | 260 | 57 | 55 | 400 | 210 | 1207 |
| 3. | Laptop menadżerski (wg Specyfikacji nr 3 pkt 5.3. poniżej) | 223 | 5 | 0 | 20 | 30 | 37 | 315 |
| 4. | Notebook konwertowalny (wg Specyfikacji nr 4 pkt 5.4. poniżej) | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 6 | 15 |
| 5. | Stacja dokująca do laptopów z pozycji 1.,2.,3. (wg Specyfikacji nr 5 pkt.5.5. poniżej) | 2024 | 683 | 144 | 725 | 830 | 360 | 4766 |
| 6. | Komputer stacjonarny, podstawowy (wg Specyfikacji nr 6 pkt 5.6. poniżej) | 639 | 1053 | 9 | 130 | 0 | 692 | 2523 |
| 7. | Komputer stacjonarny do zastosowań CAD, CAM (wg Specyfikacji nr 7 pkt 5.7. poniżej) | 8 | 65 | 0 | 15 | 0 | 76 | 164 |
| 8. | Monitor podstawowy (wg Specyfikacji nr 8 pkt 5.8. poniżej) | 2229 | 1874 | 261 | 320 | 730 | 153 | 5567 |
| 9. | Monitor zaawansowany (wg Specyfikacji nr 9 pkt 5.9. poniżej) | 87 | 126 | 0 | 20 | 100 | 103 | 436 |
| 10. | Monitor 4K (wg Specyfikacji nr 10 pkt 5.10. poniżej) | 24 | 20 | 0 | 15 | 0 | 9 | 68 |
| 11a. | Komputer typu AIO (wg Specyfikacji nr 11a pkt 5.11a. poniżej) | 0 | 10 | 20 | 15 | 0 | 0 | 45 |
| 11b. | Komputer typu AIO (wg Specyfikacji nr 11b pkt 5.11b. poniżej) | 0 | 15 | 0 | 0 | 40 | 0 | 55 |

1. Liczby sprzętu, określone w pkt 1. powyżej, są wartościami szacunkowymi w sprawie planowanego zamówienia publicznego służącymi do wykonania możliwie adekwatnej szacunkowej wyceny. Przy czym Zamawiający zamierza zamówić Sprzęt o wartości minimalnej określonej w ustępie 5.5 Załącznika nr 1 do SWZ - Projektowane postanowienia umowy. Planowane dostawy będą odbywać się sukcesywnie w okresie 24 miesięcy od daty zawarcia umowy lub do wyczerpania kwoty całkowitego wynagrodzenia Wykonawcy, która będzie wskazana w zawartej umowie.
2. Zamawiający na etapie realizacji umowy w sprawie zamówienia zastrzegają sobie możliwość zmiany w poszczególnych liczbach danego rodzaju Sprzętu, jednakże zmiany te nie mogą spowodować przekroczenia całkowitego wynagrodzenia Wykonawcy określonej w Umowie w sprawie zamówienia.
3. Znaczenie pojęć użytych w dokumencie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.P.** | **Pojęcie** | **Opis** |
| 1. | Zintegrowany/a | Niedemontowalny/a (niemożliwy do usunięcia bez użycia narzędzi) |
| 2. | Oprogramowanie ogólnodostępne | Ilekroć w SWZ mowa o oprogramowaniu ogólnodostępnym Zamawiający nadaje temu pojęciu następujące znaczenie:  Oprogramowanie musi być ogólnodostępne i istniejące (możliwe do wyszukania za pomocą wyszukiwarek www.google.pl) dla wszystkich potencjalnych klientów, na stronie WWW producenta w konfiguracji możliwej do przetestowania (Zamawiający zastrzega sobie prawo ściągnięcia i przetestowania oprogramowania), na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu.  Oprogramowanie i jego aktualizacje nie mogą być dedykowane dla Zamawiającego i dostępne po podaniu numeru seryjnego konkretnego modelu sprzętu lub wyłącznie wraz z tym sprzętem, albo w dedykowanym kanale sprzedaży. Dostęp do niego ma być możliwy na stronach producenta lub innych ogólnodostępnych źródłach zapewniających możliwość jego pobrania i przetestowania, w powszechnym kanale sprzedaży. |
| 3 | Sterowniki ogólnodostępne | Ilekroć w SWZ mowa o sterownikach ogólnodostępnych Zamawiający nadaje temu pojęciu następujące znaczenie:  Sterowniki muszą być ogólnodostępne i istniejące dla wszystkich potencjalnych klientów na stronie www producenta, w wersji możliwej do przetestowania (Zamawiający zastrzega sobie prawo ściągnięcia i przetestowania sterownika) na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu.  Sterowniki nie mogą być dedykowane dla Zamawiającego i dostępne po podaniu numeru seryjnego konkretnego modelu sprzętu lub wyłącznie wraz z tym sprzętem, albo w dedykowanym kanale sprzedaży. Dostęp do sterowników musi być nieograniczony. |
| 5. | Certyfikat WHCP/WHQL | Windows Hardware Compatibility Program |
| 6. | Certyfikat EPEAT | Electronic Product Environmental Assessment Tool  Ilekroć w SWZ mowa o certyfikacie EPEAT Zamawiający nadaje temu pojęciu następujące znaczenie:  Certyfikat EPEAT lub certyfikat równoważny wystawiony przez niezależną, akredytowaną jednostkę badawczą, który potwierdza przynajmniej:   1. efektywność energetyczną i żywotność baterii zgodnie z wymogami Rozporządzenia (UE) 2019/1782; 2. kryteria podstawowe GPP w UE: ST1 i KU1 / kryteria kompleksowe: KU5 dla danego urządzenia komputerowego wg. wytycznych zawartych w Rozporządzeniu (EU) nr 617/2013; 3. Listę substancji wzbudzających szczególnie duże obawy (SVHC) w stężeniu większym niż 0,1 % (w/w); 4. Kryteria podstawowe GPP w UE: ST3 / kryteria kompleksowe: ST4 dla danego urządzenia komputerowego wg. wytycznych zawartych w Rozporządzeniu REACH (WE) nr 1907/2009.   Wykaz przykładowych organizacji, w których można uzyskać potwierdzenie spełnienia wybranych przez zamawiającego kryteriów równoważnych:   1. TÜV Rheinland Polska Sp. z o.o. 2. DEKRA Certification Sp. z o.o. 3. Ekolab Sp z o.o. 4. Instytut Techniki Górniczej Komag Instytut Badawczy   Lista jednostek certyfikujących jest dostępna i aktualizowana na stronie internetowej Polskiego Centrum Akredytacji. |
| 7. | Part number | Part number - numer wskazujący na dedykowanie danego podzespołu do producenta danego modelu komputera. |
| 8. | Certyfikat EU RoHS | Europejski certyfikat Restriction of Hazardous Substances |
| 9. | Certyfikat CE | Certyfikat Conformité Européenne |
| 10. | Dane identyfikacyjne elektronicznego nośnika informacji | Numer seryjny  Model elektronicznego nośnika informacji  Rozmiar  Typ elektronicznego nośnika informacji |
| 11. | MDP | Microsoft Device Partners – dla usługi Microsoft Windows Autopilot |
| 12. | vPro | Intel vPro® Enterprise lub równoważne.  Rozwiązanie posiadające możliwość zdalnego przejęcia pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów instalowanych na komputerze, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie, pozwalająca na udostępnianie informacji o komputerze, czyli jego podzespołach i oprogramowaniu. Rozwiązanie musi umożliwiać:  - Zdalny dostęp do komputera wliczając monitoring, sterowanie nim, konserwację niezależnie od stanu systemu operacyjnego nawet wtedy, gdy komputer jest wyłączony  - Odczytanie informacji o komputerze, czyli jego podzespołach i oprogramowaniu  - Zdalne włączanie komputera niezależnie od rodzaju sieci do której jest podłączony (LAN czy Wi-Fi), przy czym możliwość przejęcia zarządzania przez sieć wi-fi musi być możliwa, bez podawania SSID oraz hasła administratorom (ważne w przypadku osób pracujących zdalnie i korzystających z domowej sieci Wi-Fi)  - Nie dopuszcza się wykorzystania protokołu komunikacji VNC na żadnym etapie zdalnego zarządzania komputerem ze względu na zasady bezpieczeństwa wdrożone w GKP GE.  - Komunikacja realizowana na poziomie hardware, z możliwością zdalnego podglądu procesu uruchamiania komputera, oraz awarii typu BSoD lub innych powodujących restart lub wyłączenie komputera. |
| 13. | TMP v2.0 | Ilekroć w SWZ mowa o module TPM v2.0 Zamawiający nadaje temu pojęciu następujące znaczenie:  Moduł TPM v2.0 z certyfikatem FIPS-140-2 lub FIPS-140-3. |

1. Minimalne wymagania techniczne dla poszczególnych rodzajów urządzeń:
   1. Specyfikacja nr 1 - Laptop podstawowy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Kategoria** | **Wymagania, minimalna wartość parametrów** | **Planowany sposób potwierdzenia spełnienia warunku przez wykonawcę** |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1 | Ekran | Przeciwodblaskowa matryca wyświetlacza LED IPS lub OLED lub QLED o minimalnej rozdzielczości FHD i przekątnej od 14,0 do 14,5 cala | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa podstawowego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 2 | Procesor | Procesor min. Klasy Intel Core Ultra 5 pierwszej albo nowszej generacji/serii lub równoważny, zbudowany w architekturze 64 bit, min. 12 sto rdzeniowy o częstotliwości taktowania w trybie maks wydajności min 4,4 GHz z pamiecią last level cache CPU co najmniej 12MB zapewniający wsparcie do wirtualizacji oraz vPro. | Procesor musi posiadać kwalifikowalność platformy vPro lub równoważnej potwierdzoną na stornie dostawcy rozwiązania  Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa podstawowego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 3 | Pamięć RAM | Min 16GB DDR5 z możliwością rozszerzenia - 1 slot wolny do rozbudowy pamięci. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa podstawowego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 4 | Karta grafiki | Zintegrowana na stałe z procesorem, niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) |
| 5 | System dźwiękowy | Karta dźwiękowa HD Audio zintegrowana z płytą główną, niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) 2 głośniki stereo w obudowie, wbudowane mikrofony kierunkowe. |
| 6 | Porty wejścia/wyjścia | min 4 porty USB w tym minimum 2 port USB 3.x typ A oraz minimum 1x port USB-C Thunderbolt, stereofoniczne gniazdo słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się port COMBO), 1 x Port HDMI, wbudowany czytnik SmartCard, złącze stacji dokującej (dopuszczalny port USB-C) kompatybilne ze stacją dokującą (Specyfikacja nr 5). |
| 7 | Komunikacja | Zintegrowana karta sieciowa RJ45 10/100/1000 Mb/s, obsługa 802.1x, zgodna ze standardem IEEE Standard, współpraca z serwerem autentyfikacji RADIUS, wspierająca Remote Wake On Lan i PXE. Zintegrowana karta sieciowa WLAN IEEE 802.11ax, obsługa 802.1x, współpraca z serwerem autentyfikacji RADIUS. Zintegrowany moduł Bluetooth 5.0 Gniazdo na moduł WWAN 4G LTE (wbudowane anteny) Wsparcie dla technologii vPro. |
| 8 | Dysk twardy | SSD 512GB, M.2 NVMe/PCIe |
| 9 | Klawiatura i urządzenia wskazujące | Klawiatura QWERTY co najmniej 79 klawiszy, + dedykowany klawisz Power ON, pełnowymiarowe podświetlenie klawiatury, wbudowany Touchpad z wydzieloną strefą przewijania lub obsługą gestów.  Mysz optyczna ze scrollem producenta oferowanego notebooka, minimum 800 dpi, minimum dwa przyciski, bezprzewodowa w technologii radiowej - nie dopuszcza się bluetooth.  Kolor czarny lub w odcieniach szarości. |
| 10 | Zasilanie bateryjne | Fabrycznie nowa bateria (na dzień dostawy).  Bateria o pojemności minimum 50Wh. Funkcja szybkiego ładowania od 0% do co najmniej 80% w 1 godzinę lub co najmniej 50% w czasie 30 minut. |  |
| 11 | Maksymalna masa z baterią | Maksymalna waga dostarczonego urządzenia w opisanej konfiguracji sprzętowej  1.7 kg. |
| 12 | Opakowanie transportowe | Torba minimum dwukomorowa zamykana zamkami błyskawicznymi, z regulowanym paskiem na ramię umożliwiająca włożenie oferowanego notebooka wraz z dodatkowymi elementami wyposażenia (mysz, zasilacz zewnętrzny).  Kolor torby w odcieniach szarości lub czarny. |  |
| 13 | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI  - Możliwość zdalnego zarządzania hasłem administratora, funkcjonalność BIOS dostarczona przez producenta sprzętu komputerowego.  − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnego komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora – dopuszcza się pozyskanie tych informacji z poziomu systemu diagnostycznego, który jest częścią BIOS. - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z zewnętrznych urządzeń. − Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z USB − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia w BIOS hasła na poziomie administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora BIOS. − Musi posiadać możliwość ustawienia hasła Administratora do BIOS i tylko po podaniu poprawnego hasła Administratora jest możliwość wprowadzenie zmian w ustawieniach BIOS − Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, , mikrofonu, kamery, modułów: WWAN, WLAN, Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. − Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN − Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego - Możliwość załączenia w BIOS funkcji MAC Address Pass Through - Możliwość ustawienia logo PGE w BIOS -Numer seryjny urządzenia prezentowany w BIOS i systemie operacyjnym nie może przekraczać 10 znaków. Oprogramowanie BIOS oraz firmware modułów TPM, AMT musi być aktualne na dzień wyprodukowania danego modelu komputera. | Wskazać stronę WWW producenta zawierająca pakiet plików aktualizacyjnych BIOS dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 14 | Bezpieczeństwo | Komputer musi posiadać wlutowany na stałe w płytę główną, niedemontowalny (niemożliwy do usunięcia bez użycia narzędzi) aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module 2.0 (TPM v 2.0) oraz moduł kompatybilny z Intel Active Management Technology. Złącze typu Kensington Lock lub równoważne. Zapewnienie wykorzystania technologii szybkiego i bezpowrotnego usunięcia danych z dysku z poziomu BIOS lub równoważne. Każdy moduł WWAN, WLAN**,** Bluetooth musi być włączany i wyłączany osobno. Pełna obsługa BIOS ma być możliwa za pomocą klawiatury i myszy. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa podstawowego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 15. | Oprogramowanie dodatkowe | Zestaw musi posiadać system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional 64bit w wersji OEM. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Oprogramowanie producenta komputera umożliwiające aktualizację sterowników oraz podsystemu zabezpieczeń (BIOS, Firmware, Sterowniki) przez Internet. **Oprogramowanie musi być ogólnodostępne.** Oprogramowanie producenta umożliwiające z poziomu WinPE, Windows 11, ustawienie hasła BIOS, konfigurację BIOS i aktualizację firmware BIOS. | Dostęp do portalu producenta laptopa podstawowego który umożliwia pobranie i przetestowanie oferowanego rozwiązania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 16. | Obudowa | Zaprojektowana i wykonana przez producenta jednostki centralnej. Kolor obudowy w odcieniach szarości lub czarny. |  |
| 17. | Kamera | Wbudowana na stałe niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) kamera o rozdzielczości HD z możliwością zasłonięcia mechaniczną zintegrowaną fabryczną przesłoną obiektywu kamery. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa podstawowego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 18. | Konfiguracja podstawowa | Na żądanie zamawiającego wykonawca dostarcza komputery z OS preinstalowanym z obrazu dostarczonego przez Zamawiającego, nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft, Na żądanie zamawiającego trwałe umieszczenie w BIOS jego logo widoczne podczas rozruchu komputera. BIOS zabezpieczony hasłem określonym przez zamawiającego, na etapie produkcji komputera. | Wskazanie narzędzia, które umożliwia przekazanie systemu operacyjnego i jego konfiguracji do wgrania na komputery na etapie produkcji sprzętu, możliwość przetestowania rozwiązania na koncie testowym dostarczonym przez wykonawcę. Narzędzie musi istnieć na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 19. | Sterowniki | Wymagana dostępność pakietu sterowników umożliwiających dystrybucję poprzez Microsoft Endpoint Configuration Manager, **sterowniki muszą być ogólnodostępne**. | Wskazać stronę WWW producenta laptopa podstawowego zawierającą pakiet sterowników dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. Potwierdzone oświadczeniem wykonawcy zawierającym adres strony producenta laptopa podstawowego ze sterownikami. |
| 20. | Inne | Laptop podstawowy musi przechowywać własne dane identyfikacyjne takie jak: nazwa, numer seryjny, producent, model, wersja firmware. Dostęp do powyższych danych musi być realizowany poprzez pobranie tych danych z obiektów Microsoft WMI.  Wszystkie podzespoły zastosowane w danym modelu komputera muszą posiadać numer części (part number) nadany przez producenta sprzętu komputerowego**,** wskazujący, iż dany podzespół został wyprodukowany na potrzeby laptopa podstawowego oraz umożliwiający zidentyfikowanie modeli komputerów producenta laptopa podstawowego w których dany podzespół może występować.  Producent sprzętu komputerowego musi mieć status MDP i umożliwiać rejestrację urządzeń w usłudze Microsoft Intune. |  |
| 21. | Certyfikaty | Wymagane certyfikaty:  Certyfikaty potwierdzające kompatybilność sprzętu z Windows 11 (Microsoft WHCP/WHQL),  EU RoHS,  EPEAT w wersji minimum Silver,  TCO w wersji minimum 8,  MIL-STD-810G lub MIL-STD-810H Military Standard, musi spełniać minimum 3 poniższe testy:  temperatura minimalna,  temperatura maksymalna,  odporność na wstrząsy podczas transportu, lub pracy CE |  |
| 22. | Serwis na terenie UE | Poziom świadczenia usług serwisowych producenta laptopa podstawowego na terenie całej UE na poziomie równym lub wyższym niż na terenie Polski. |  |

* 1. Specyfikacja nr 2 - Laptop zaawansowany

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Kategoria** | **Wymagania, minimalna wartość parametrów** | **Sposób potwierdzenia spełnienia warunku przez potencjalnego oferenta** |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1. | Ekran | Przeciwodblaskowa matryca wyświetlacza LED IPS lub OLED lub QLED o minimalnej rozdzielczości FHD matowa i przekątnej od 14,0 do 14,5 cala. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa zaawansowanego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 2. | Procesor | Procesor min. Klasy Intel Core Ultra7 pierwszej albo nowszej generacji/serii lub równoważny, zbudowany w architekturze 64 bit, min. 12 sto rdzeniowy o częstotliwości taktowania w trybie maks wydajności min 4,4 GHz z pamiecią last level cache CPU co najmniej 12MB zapewniający wsparcie do wirtualizacji oraz vPro | Procesor musi posiadać kwalifikowalność platformy vPro lub równoważnej potwierdzoną na stornie dostawcy rozwiązania  Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa podstawowego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 3. | Pamięć RAM | Min 32 GB DDR5 z możliwością rozszerzenia - 1 slot pamięci wolny do rozbudowy | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa zaawansowanego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 4. | Karta grafiki | Zintegrowana na stałe z płytą główną lub procesorem, niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) |
| 5. | System dźwiękowy | Karta dźwiękowa HD Audio zintegrowana z płytą główną, niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) 2 głośniki stereo w obudowie, wbudowane mikrofony kierunkowe. |
| 6. | Porty wejścia/wyjścia | min 4 porty USB w tym minimum 2 port USB 3.x typ A, oraz minimum 1x port USB-C Thunderbolt minimum w wersji 3, stereofoniczne gniazdo słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się port COMBO), 1 x Port HDMI, , złącze stacji dokującej kompatybilne ze stacją dokującą (Specyfikacja nr 5) |
| 7. | Komunikacja | Zintegrowana karta sieciowa RJ45 10/100/1000 Mb/s, obsługa 802.1x, zgodna ze standardem IEEE Standard, współpraca z serwerem autentyfikacji RADIUS, wspierająca Remote Wake On Lan i PXE. Zintegrowana karta sieciowa WLAN IEEE 802.11ax, obsługa 802.1x, współpraca z serwerem autentyfikacji RADIUS. Zintegrowany moduł Bluetooth 5.0 Zintegrowany moduł WWAN minimum 4G LTE z obsługą eSIM oraz możliwością zainstalowania fizycznej karty SIM. Wsparcie dla technologii vPro. |
| 8. | Dysk twardy | Min. SSD 512GB, M.2 NVMe/PCIe |
| 9. | Klawiatura i urządzenia wskazujące | Klawiatura QWERTY co najmniej 79 klawiszy, + dedykowany klawisz Power ON, pełnowymiarowe podświetlenie klawiatury, wbudowany Touchpad z wydzieloną strefą przewijania lub obsługą gestów.  Mysz optyczna ze scrollem sygnowana logo producenta notebooka minimum 800 dpi, minimum dwa przyciski, bezprzewodowa w technologii radiowej - nie dopuszcza się bluetooth  Kolor czarny lub odcienie szarości. |
| 10. | Zasilanie bateryjne | Fabrycznie nowa bateria (na dzień dostawy).  Bateria o pojemności minimum 50 Wh. Funkcja szybkiego ładowania od 0% do co najmniej 80% w 1 godzinę lub co najmniej 50% w czasie 30 minut. |  |
| 11. | Maksymalna masa z baterią | Maksymalna waga dostarczonego urządzenia w opisanej konfiguracji sprzętowej 1,6 kg. |
| 12. | Opakowanie transportowe | Plecak minimum dwukomorowy zamykany zamkami błyskawicznymi, umożliwiający włożenie oferowanego notebooka wraz z dodatkowymi elementami wyposażenia (mysz, zasilacz zewnętrzny).  Kolor plecaka w odcieniach szarości lub czarny. |  |
| 13. | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI  - Możliwość zdalnego zarządzania hasłem administratora, funkcjonalność BIOS dostarczona przez producenta sprzętu komputerowego.  − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnego komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora – dopuszcza się pozyskanie tych informacji z poziomu systemu diagnostycznego, który jest częścią BIOS. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z zewnętrznych urządzeń. − Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z USB − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia w BIOS hasła na poziomie administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora BIOS. − Musi posiadać możliwość ustawienia hasła Administratora do BIOS i tylko po podaniu poprawnego hasła Administratora jest możliwość wprowadzenie zmian w ustawieniach BIOS − Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, mikrofonu, kamery, modułów: WWAN, WLAN, Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. − Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN − Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego - Możliwość załączenia w BIOS funkcji MAC Address Pass Through - Możliwość ustawienia logo PGE w BIOS -Numer seryjny urządzenia prezentowany w BIOS i systemie operacyjnym nie może przekraczać 10 znaków. Oprogramowanie BIOS oraz firmware modułów TPM, AMT musi być aktualne na dzień wyprodukowania danego modelu komputera. | Wskazać stronę WWW producenta zawierająca pakiet plików aktualizacyjnych BIOS dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 14. | Bezpieczeństwo | Komputer musi posiadać wlutowany na stałe w płytę główną, niedemontowalny (niemożliwy do usunięcia bez użycia narzędzi) aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module 2.0 (TPM v 2.0), oraz moduł kompatybilny z Intel Active Management Technology. Złącze typu Kensington Lock lub równoważne. Zapewnienie wykorzystania technologii szybkiego i bezpowrotnego usunięcia danych z dysku z poziomu BIOS lub równoważne. Każdy moduł WWAN, WLAN**,** Bluetooth musi być włączany i wyłączany osobno. Pełna obsługa BIOS ma być możliwa za pomocą klawiatury i myszy. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa zaawansowanego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 15. | Oprogramowanie dodatkowe | Zestaw musi posiadać system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional 64bit w wersji OEM. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Oprogramowanie producenta komputera umożliwiające aktualizację sterowników oraz podsystemu zabezpieczeń (BIOS, Firmware, Sterowniki) przez Internet. **Oprogramowanie musi być ogólnodostępne**. Oprogramowanie producenta umożliwiające z poziomu WinPE, Windows 11, ustawienie hasła BIOS, konfigurację BIOS i aktualizację firmware BIOS. | Dostęp do portalu producenta laptopa zaawansowanego, który umożliwia pobranie i przetestowanie oferowanego rozwiązania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 16. | Obudowa | Zaprojektowana i wykonana przez producenta jednostki centralnej. Kolor obudowy w odcieniach szarości lub czarny. |  |
| 17. | Kamera | Wbudowana na stałe niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) kamera o rozdzielczości HD z możliwością zasłonięcia mechaniczną wbudowaną fabryczną przesłoną obiektywu kamery. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa zaawansowanego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 18. | Konfiguracja podstawowa | Na żądanie zamawiającego wykonawca dostarcza komputery z OS preinstalowanym z obrazu dostarczonego przez Zamawiającego, nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft, Na żądanie zamawiającego trwałe umieszczenie w BIOS jego logo widoczne podczas rozruchu komputera. BIOS zabezpieczony hasłem określonym przez zamawiającego, na etapie produkcji komputera. | Wskazanie narzędzia, które umożliwia przekazanie systemu operacyjnego i jego konfiguracji do wgrania na komputery na etapie produkcji sprzętu, możliwość przetestowania rozwiązania na koncie testowym dostarczonym przez wykonawcę. Narzędzie musi istnieć na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 19. | Sterowniki | Wymagana dostępność pakietu sterowników umożliwiających dystrybucję poprzez Microsoft System Center Endpoint Manager, **sterowniki muszą być ogólnodostępne**. | Wskazać stronę WWW producenta laptopa zaawansowanego zawierającą pakiet sterowników dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. Potwierdzone oświadczeniem wykonawcy zawierającym adres strony WWW producenta laptopa zaawansowanego ze sterownikami. |
| 20. | Inne | Laptop zaawansowany musi przechowywać własne dane identyfikacyjne takie jak: nazwa, numer seryjny, producent, model, wersja firmware. Dostęp do powyższych danych musi być realizowany poprzez pobranie tych danych z obiektów Microsoft WMI.  Wszystkie podzespoły zastosowane w danym modelu komputera muszą posiadać numer części (part number) nadany przez producenta sprzętu komputerowego**,** wskazujący, iż dany podzespół został wyprodukowany na potrzeby laptopa zaawansowanego oraz umożliwiający zidentyfikowanie modeli komputerów producenta laptopa zaawansowanego w których dany podzespół może występować.  Producent sprzętu komputerowego musi mieć status MDP i umożliwiać rejestrację urządzeń w usłudze Microsoft Intune. |  |
| 21. | Certyfikaty | Wymagane certyfikaty:  Certyfikaty potwierdzające kompatybilność sprzętu z Windows 11. (Microsoft WHCP/WHQL),  EU RoHS,  EPEAT w wersji minimum Silver,  TCO w wersji minimum 8,  MIL-STD-810G lub MIL-STD-810H Military Standard, musi spełniać minimum 3 poniższe testy:  temperatura minimalna,  temperatura maksymalna,  odporność na wstrząsy podczas transportu lub pracy CE |  |
| 22. | Serwis na terenie UE | Poziom świadczenia usług serwisowych producenta laptopa zaawansowanego na terenie całej UE na poziomie równym lub wyższym niż na terenie Polski. |  |

* 1. Specyfikacja nr 3 - Laptop Menadżerski

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Kategoria** | **Wymagania, minimalna wartość parametrów** | **Sposób potwierdzenia spełnienia warunku przez potencjalnego oferenta** |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1. | Ekran | Przeciwodblaskowa matryca wyświetlacza LED IPS lub OLED lub QLED o minimalnej rozdzielczości FHD przekątnej od 12,0 do 13,5 cala.z filtrem prywatyzującym. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa menadżerskiego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 2. | Procesor | Procesor min. Klasy Intel Core Ultra 5 pierwszej albo nowszej generacji/serii lub równoważny, zbudowany w architekturze 64 bit, min. 12 sto rdzeniowy o częstotliwości taktowania w trybie maks wydajności min 4,4 GHz z pamiecią last level cache CPU co najmniej 12MB zapewniający wsparcie do wirtualizacji oraz vPro. | Procesor musi posiadać kwalifikowalność platformy vPro lub równoważnej potwierdzoną na stornie dostawcy rozwiązania  Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa menadżerskiego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 3. | Pamięć RAM | Min 32GB DDR5 | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa menadżerskiego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 4. | Karta grafiki | Zintegrowana na stałe z płytą główną lub procesorem, niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) |
| 5. | System dźwiękowy | Karta dźwiękowa HD Audio zintegrowana z płytą główną, niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) 2 głośniki stereo w obudowie, wbudowane mikrofony kierunkowe. |
| 6. | Porty wejścia/wyjścia | min 3 porty USB w tym minimum 1 port USB 3.x typ A, 1x port USB-C Thunderbolt, stereofoniczne gniazdo słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się port COMBO), 1 x Port HDMI lub miniDisplayPort lub DisplayPort, złącze stacji dokującej kompatybilne ze stacją dokującą (Specyfikacja nr 5) |
| 7. | Komunikacja | Karta sieciowa RJ45 10/100/1000 Mb/s, obsługa 802.1x, zgodna ze standardem IEEE Standard, współpraca z serwerem autentyfikacji RADIUS, PXE, lub dedykowane sygnowane logo producenta danego modelu komputera rozwiązanie równoważne. Zintegrowana karta sieciowa WLAN IEEE 802.11ax, obsługa 802.1x, współpraca z serwerem autentyfikacji RADIUS. Zintegrowany moduł Bluetooth 5.0 Zintegrowany moduł WWAN minimum 4G LTE z obsługą eSIM oraz możliwością zainstalowania fizycznej karty SIM. Wsparcie dla technologi vPro. |
| 8. | Dysk twardy | SSD 512 GB, technologia M.2 NVMe/PCIe |
| 9. | Klawiatura i urządzenia wskazujące | Klawiatura QWERTY co najmniej 79 klawiszy, + dedykowany klawisz Power ON, pełnowymiarowe podświetlenie klawiatury, wbudowany Touchpad z wydzieloną strefą przewijania lub obsługą gestów.  Mysz optyczna ze scrollem sygnowana logo producenta notebooka minimum 800 dpi, minimum dwa przyciski, bezprzewodowa w technologii radiowej - nie dopuszcza się bluetooth.  Kolor czarny lub odcienie szarości. |
| 10. | Zasilanie bateryjne | Fabrycznie nowa bateria (na dzień dostawy).  Bateria o pojemności minimum 50Wh. Funkcja szybkiego ładowania od 0% do co najmniej 80% w 1 godzinę lub co najmniej 50% w czasie 30 minut. |  |
| 11. | Maksymalna masa z baterią | Maksymalna waga dostarczonego urządzenia w opisanej konfiguracji sprzętowej 1,5kg. |
| 12. | Opakowanie transportowe | Torba minimum dwukomorowa zamykana zamkami błyskawicznymi, z regulowanym paskiem na ramię umożliwiająca włożenie oferowanego notebooka wraz z dodatkowymi elementami wyposażenia (mysz, zasilacz zewnętrzny).  Kolor torby w odcieniach szarości lub czarny. |  |
| 13. | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI  - Możliwość zdalnego zarządzania hasłem administratora, funkcjonalność BIOS dostarczona przez producenta sprzętu komputerowego.  − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnego komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora – dopuszcza się pozyskanie tych informacji z poziomu systemu diagnostycznego, który jest częścią BIOS. - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z zewnętrznych urządzeń. − Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z USB − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia w BIOS hasła na poziomie administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora BIOS. − Musi posiadać możliwość ustawienia hasła Administratora do BIOS i tylko po podaniu poprawnego hasła Administratora jest możliwość wprowadzenie zmian w ustawieniach BIOS − Możliwość wyłączenia/włączenia: portów USB mikrofonu, kamery, modułów: WWAN, WLAN, Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. − Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego - Możliwość załączenia w BIOS funkcji MAC Address Pass Through - Możliwość ustawienia logo PGE w BIOS -Numer seryjny urządzenia prezentowany w BIOS i systemie operacyjnym nie może przekraczać 10 znaków. Oprogramowanie BIOS oraz firmware modułów TPM, AMT musi być aktualne na dzień wyprodukowania danego modelu komputera. | Wskazać stronę WWW producenta zawierająca pakiet plików aktualizacyjnych BIOS dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 14. | Bezpieczeństwo | Komputer musi posiadać wlutowany na stałe w płytę główną, niedemontowalny (niemożliwy do usunięcia bez użycia narzędzi) aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module 2.0 (TPM v 2.0) oraz moduł kompatybilny z Intel Active Management Technology. Złącze typu Kensington Lock lub równoważne. Zapewnienie wykorzystania technologii szybkiego i bezpowrotnego usunięcia danych z dysku z poziomu BIOS lub równoważne. Każdy moduł WWAN, WLAN**,** Bluetooth musi być włączany i wyłączany osobno. Pełna obsługa BIOS ma być możliwa za pomocą klawiatury i myszy. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa menadżerskiego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 15. | Oprogramowanie dodatkowe | Zestaw musi posiadać system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional 64bit w wersji OEM. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Oprogramowanie producenta komputera umożliwiające aktualizację sterowników oraz podsystemu zabezpieczeń (BIOS, Firmware, Sterowniki) przez Internet. **Oprogramowanie musi być ogólnodostępne**. Oprogramowanie producenta umożliwiające z poziomu WinPE, Windows 11, ustawienie hasła BIOS, konfigurację BIOS i aktualizację firmware BIOS. | Dostęp do portalu producenta laptopa menadżerskiego który umożliwia pobranie i przetestowanie oferowanego rozwiązania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 16. | Obudowa | Zaprojektowana i wykonana przez producenta jednostki centralnej. Kolor obudowy w odcieniach szarości lub czarny. |  |
| 17. | Kamera | Wbudowana na stałe niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) kamera o rozdzielczości FHD z możliwością zasłonięcia mechaniczną wbudowaną fabryczną przesłoną obiektywu kamery. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa menadżerskiego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 18. | Konfiguracja podstawowa | Na żądanie zamawiającego wykonawca dostarcza komputery z OS preinstalowanym z obrazu dostarczonego przez Zamawiającego, nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft, Na żądanie zamawiającego trwałe umieszczenie w BIOS jego logo widoczne podczas rozruchu komputera. BIOS zabezpieczony hasłem określonym przez zamawiającego, na etapie produkcji komputera. | Wskazanie narzędzia, które umożliwia przekazanie systemu operacyjnego i jego konfiguracji do wgrania na komputery na etapie produkcji sprzętu, możliwość przetestowania rozwiązania na koncie testowym dostarczonym przez wykonawcę. Narzędzie musi istnieć na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 19. | Sterowniki | Wymagana dostępność pakietu sterowników umożliwiających dystrybucję poprzez Microsoft System Center Endpoint Manager, **sterowniki muszą być ogólnodostępne**. | Wskazać stronę WWW producenta laptopa menadżerskiego zawierającą pakiet sterowników dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. Potwierdzone oświadczeniem wykonawcy zawierającym adres strony WWW producenta laptopa menadżerskiego ze sterownikami. |
| 20. | Inne | Laptop menadżerski musi przechowywać własne dane identyfikacyjne takie jak: nazwa, numer seryjny, producent, model, wersja firmware. Dostęp do powyższych danych musi być realizowany poprzez pobranie tych danych z obiektów Microsoft WMI.  Wszystkie podzespoły zastosowane w danym modelu komputera muszą posiadać numer części (part number) nadany przez producenta sprzętu komputerowego**,** wskazujący, iż dany podzespół został wyprodukowany na potrzeby laptopa menadżerskiego oraz umożliwiający zidentyfikowanie modeli komputerów producenta laptopa menadżerskiego w których dany podzespół może występować.  Producent sprzętu komputerowego musi mieć status MDP i umożliwiać rejestrację urządzeń w usłudze Microsoft Intune. |  |
| 21. | Certyfikaty | Wymagane certyfikaty:  Certyfikaty potwierdzające kompatybilność sprzętu z Windows 11. (Microsoft WHCP/WHQL),  EU RoHS,  EPEAT w wersji minimum Silver,  TCO w wersji minimum 8,  MIL-STD-810G lub MIL-STD-810H Military Standard, musi spełniać minimum 3 poniższe testy:  temperatura minimalna,  temperatura maksymalna,  odporność na wstrząsy podczas transportu lub pracy CE |  |
| 22. | Serwis na terenie UE | Poziom świadczenia usług serwisowych producenta laptopa menadżerskiego na terenie całej UE na poziomie równym lub wyższym niż na terenie Polski. |  |

* 1. Specyfikacja nr 4 - Notebook konwertowalny

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Kategoria** | **Wymagania, minimalna wartość parametrów** | **Sposób potwierdzenia spełnienia warunku przez potencjalnego oferenta** |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1. | Ekran | Dotykowa matryca wyświetlacza LED IPS lub OLED lub QLED o minimalnej rozdzielczości WUXGA 1920x1200 i przekątnej od 12,0 do 13,5 cala. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa konwertowalnego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 2. | Procesor | Procesor min. Klasy Intel Core Ultra 5 pierwszej albo nowszej generacji/serii lub równoważny, zbudowany w architekturze 64 bit, min. 12 sto rdzeniowy o częstotliwości taktowania w trybie maks wydajności min 4,4 GHz z pamiecią last level cache CPU co najmniej 12MB zapewniający wsparcie do wirtualizacji oraz vPro. |
| 3. | Pamięć RAM | Min 16 GB DDR5. |
| 4. | Karta grafiki | Zintegrowana na stałe z płytą główną lub procesorem, niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) |
| 5. | System dźwiękowy | Karta dźwiękowa HD Audio zintegrowana z płytą główną, niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) 2 głośniki stereo w obudowie, wbudowane mikrofony kierunkowe. |
| 6. | Porty wejścia/wyjścia | min 2 porty USB w tym minimum 1 port USB C, stereofoniczne gniazdo słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się port COMBO) |
| 7. | Komunikacja | Karta sieciowa RJ45 10/100/1000 Mb/s, obsługa 802.1x, zgodna ze standardem IEEE Standard, współpraca z serwerem autentyfikacji RADIUS, wspierająca PXE lub dedykowane sygnowane logo producenta danego modelu komputera rozwiązanie równoważne. Zintegrowana karta sieciowa WLAN IEEE 802.11ac, obsługa 802.1x, współpraca z serwerem autentyfikacji RADIUS. Zintegrowany moduł Bluetooth 5.0 Wbudowany moduł WWAN LTE z obsługą eSIM oraz gniazdo SIM |
| 8. | Dysk twardy | 512GB, minimum PCIe Gen3x4 NVMe |
| 9. | Klawiatura i urządzenia wskazujące | Dedykowana do danego modelu komputera, demontowalna klawiatura sygnowana logo producenta stacji QWERTY co najmniej 79 klawiszy, pełnowymiarowe podświetlenie klawiatury, wbudowany Touchpad z wydzieloną strefą przewijania lub obsługą gestów. Mysz optyczna ze scrollem sygnowana logo producenta notebooka minimum 800 dpi, minimum dwa przyciski, bezprzewodowa w technologii radiowej - nie dopuszcza się bluetooth Kolor czarny lub odcienie szarości. |
| 10. | Zasilanie bateryjne | Fabrycznie nowa bateria (na dzień dostawy) pozwalająca na ciągłą pracę notebooka przez min. 8 godziny. |  |
| 11. | Maksymalna masa z baterią | Maksymalna waga dostarczonego urządzenia w opisanej konfiguracji sprzętowej 1,4 kg. |
| 12. | Opakowanie transportowe | Torba zamykana zamkami błyskawicznymi, z regulowanym paskiem na ramię umożliwiająca włożenie oferowanego notebooka wraz z dodatkowymi elementami wyposażenia (mysz, zasilacz zewnętrzny).  Kolor torby w odcieniach szarości lub czarny. |  |
| 13. | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI  - Możliwość zdalnego zarządzania hasłem administratora, funkcjonalność BIOS dostarczona przez producenta sprzętu komputerowego.  − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnego komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora – dopuszcza się pozyskanie tych informacji z poziomu systemu diagnostycznego, który jest częścią BIOS. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z zewnętrznych urządzeń. − Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z USB − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia w BIOS hasła na poziomie administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora BIOS. − Musi posiadać możliwość ustawienia hasła Administratora do BIOS i tylko po podaniu poprawnego hasła Administratora jest możliwość wprowadzenie zmian w ustawieniach BIOS − Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, mikrofonu, kamery, modułów: WWAN, WLAN, Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. − Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN − Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego - Możliwość ustawienia logo PGE w BIOS -Numer seryjny urządzenia prezentowany w BIOS i systemie operacyjnym nie może przekraczać 10 znaków. Oprogramowanie BIOS oraz firmware modułów TPM, AMT musi być aktualne na dzień wyprodukowania danego modelu komputera. | Wskazać stronę WWW producenta zawierająca pakiet plików aktualizacyjnych BIOS dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 14. | Bezpieczeństwo | Komputer musi posiadać wlutowany na stałe w płytę główną, niedemontowalny (niemożliwy do usunięcia bez użycia narzędzi) aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module 2.0 (TPM v 2.0). Złącze typu Kensington Lock lub równoważne. Zapewnienie wykorzystania technologii szybkiego i bezpowrotnego usunięcia danych z dysku z poziomu BIOS lub równoważne. Każdy moduł WWAN, WLAN**,** Bluetooth musi być włączany i wyłączany osobno. Pełna obsługa BIOS ma być możliwa za pomocą klawiatury i myszy. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa konwertowalnego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 15. | Oprogramowanie dodatkowe | Zestaw musi posiadać system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional 64bit w wersji OEM. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Oprogramowanie producenta komputera umożliwiające aktualizację sterowników oraz podsystemu zabezpieczeń (BIOS, Firmware, Sterowniki) przez Internet. **Oprogramowanie musi być ogólnodostępne**. Oprogramowanie producenta umożliwiające z poziomu WinPE, Windows 11, ustawienie hasła BIOS, konfigurację BIOS i aktualizację firmware BIOS. | Dostęp do portalu producenta laptopa konwertowalnego który umożliwia pobranie i przetestowanie oferowanego rozwiązania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 16. | Obudowa | Zaprojektowana i wykonana przez producenta jednostki centralnej.  Klawisz Power ON zintegrowany z obudową notebooka. Kolor obudowy w odcieniach szarości lub czarny. |  |
| 17. | Kamera | Wbudowana na stałe niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) kamera o rozdzielczości HD. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa konwertowalnego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 18. | Konfiguracja podstawowa | Na żądanie zamawiającego wykonawca dostarcza komputery z OS preinstalowanym z obrazu dostarczonego przez Zamawiającego, nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft, Na żądanie zamawiającego trwałe umieszczenie w BIOS jego logo widoczne podczas rozruchu komputera. BIOS zabezpieczony hasłem określonym przez zamawiającego, na etapie produkcji komputera. | Wskazanie narzędzia, które umożliwia przekazanie systemu operacyjnego i jego konfiguracji do wgrania na komputery na etapie produkcji sprzętu, możliwość przetestowania rozwiązania na koncie testowym dostarczonym przez wykonawcę. Narzędzie musi istnieć na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 19. | Sterowniki | Wymagana dostępność pakietu sterowników umożliwiających dystrybucję poprzez System Center Endpoint Manager, **sterowniki muszą być ogólnodostępne**. | Wskazać stronę WWW producenta laptopa konwertowalnego zawierającą pakiet sterowników dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu.Potwierdzone oświadczeniem wykonawcy zawierającym adres strony WWW producenta laptopa konwertowalnego ze sterownikami. |
| 20. | Inne | Laptop konwertowalny musi przechowywać własne dane identyfikacyjne takie jak: nazwa, numer seryjny, producent, model, wersja firmware. Dostęp do powyższych danych musi być realizowany poprzez pobranie tych danych z obiektów Microsoft WMI.  Wszystkie podzespoły zastosowane w danym modelu komputera muszą posiadać numer części (part number) nadany przez producenta sprzętu komputerowego**,** wskazujący, iż dany podzespół został wyprodukowany na potrzeby laptopa konwertowalnego oraz umożliwiający zidentyfikowanie modeli komputerów producenta laptopa konwertowalnego w których dany podzespół może występować.  Producent sprzętu komputerowego musi mieć status MDP i umożliwiać rejestrację urządzeń w usłudze Microsoft Intune. |  |
| 21. | Certyfikaty | Wymagane certyfikaty:  Certyfikaty potwierdzające kompatybilność sprzętu z Windows 11 (Microsoft WHCP/WHQL),  EU RoHS,  EPEAT w wersji minimum Silver,  TCO CE |  |
| 22. | Serwis na terenie UE | Poziom świadczenia usług serwisowych producenta laptopa konwertowalnego na terenie całej UE na poziomie równym lub wyższym niż na terenie Polski. |  |

* 1. Specyfikacja nr 5 - Stacja dokująca

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element konfiguracji** | **Wymagania, minimalna wartość parametrów** | **Sposób potwierdzenia spełnienia warunku przez potencjalnego oferenta** |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1. | Porty wejścia wyjścia | 5x USB w tym 3 x USB min. 3.x oraz 2 x USB C, RJ-45, minimum 2 złącza cyfrowe do podłączenia monitorów, dopuszcza się stosowanie przejściówek sygnowanych logo producenta stacji dokującej pod warunkiem ich dostarczenia w zestawie. Stacja dokująca musi być trwale sygnowana logo producenta urządzenia, którego specyfikacja oznaczona jest nr 1, 2, 3. Stacja dokująca nie może być wyłącznie bezprzewodowa. Złącze stacji dokującej kompatybilne z urządzeniem, którego specyfikacja oznaczona jest nr 1, 2, 3 Stacja ma umożliwiać zasilanie i komunikację z urządzeniem, którego specyfikacja oznaczona jest numerem 1, 2, 3 za pomocą jednego przewodu. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta stacji dokującej konfiguracji danej stacji dokującej. |
| 2. | Komunikacja | Zintegrowana karta sieciowa RJ45 10/100/1000 Mb/s, obsługa 802.1x, współpraca z serwerem autentyfikacji RADIUS. Interfejs obsługuje technologię PASS THROUGH dla adresu MAC notebooka. |
| 3. | Zasilacz | Dodatkowy zasilacz do stacji dokującej o mocy umożliwiającej zasilenie stacji i laptopa |  |
| 4. | Inne | Stacja dokująca powinna umożliwiać zbieranie takich danych jak: numer seryjny, producent, model, wersja firmware. Dostęp do danych o stacji dokującej powinien być realizowany poprzez pobranie danych z obiektów WMI. Musi umożliwiać aktualizację FW stacji dokującej z poziomu MS Windows oraz WinPE, pod warunkiem posiadania oprogramowania układowego. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta stacji dokującej konfiguracji danej stacji dokującej. |
| 5. | Serwis na terenie UE | Poziom świadczenia usług serwisowych producenta stacji dokującej na terenie całej UE na poziomie równym lub wyższym niż na terenie Polski. |  |
| 6. | Obudowa | Kolor czarny lub odcienie szarości. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7. | Klawiatura | Klawiatura sygnowana logo producenta jednostki centralnej pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US, przewodowa z wtyczką USB, kolor czarny  Kolor czarny lub w odcieniach szarości. |  |

* 1. Specyfikacja nr 6 - Komputer stacjonarny podstawowy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element konfiguracji** | **Wymagania, minimalna wartość parametrów** | **Sposób potwierdzenia spełnienia warunku przez potencjalnego oferenta** |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1. | Procesor | Procesor min. Klasy Intel Core Ultra 5 pierwszej albo nowszej generacji/serii lub równoważny, zbudowany w architekturze 64 bit, min. 12 sto rdzeniowy o częstotliwości taktowania w trybie maks wydajności min 4,4 GHz z pamiecią last level cache CPU co najmniej 12MB zapewniający wsparcie do wirtualizacji oraz vPro. | Procesor musi posiadać kwalifikowalność platformy vPro lub równoważnej potwierdzoną na stornie dostawcy rozwązania  Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC podstawowego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 2. | Płyta główna | Zapewniająca obsługę technologii - Intel vPro lub rozwiązanie równoważne. Nazwa producenta, model komputera i jego numer seryjny zapisane trwale w BIOS | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC podstawowego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 3. | Pamięć RAM | Min 2 x 8GB DDR 5 (Multi Channel), Minimum 4 sloty pamięci, pamięć powinna posiadać sygnowanie producenta sprzętu komputerowego (part number). |
| 4. | Karta grafiki | Zintegrowana na stałe z płytą główną lub procesorem (CPU), niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) umożliwiająca w ramach posiadanych przez komputer wyjść obsłużyć co najmniej dwa monitory jednocześnie. |
| 5. | System dźwiękowy | Karta dźwiękowa HD Audio zintegrowana z płytą główną, niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi).  Wewnętrzny głośnik (buzzer) podłączony lub zintegrowany z płytą główną. |
| 6. | Porty wejścia / wyjścia | Przód obudowy: 2 porty USB w tym 1 port USB C oraz 1 port USB 3.x, złącze słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się port combo) Tył obudowy: 4 porty USB, 1 x DisplayPort, 1x DisplayPort lub HDMI, 1 x VGA (dopuszcza się użycie adaptera DisplayPort) złącze słuchawek lub osobne złącza audio in/out. |
| 7. | Interfejs sieciowy | Zintegrowana karta sieciowa RJ45 10/100/1000 Mb/s, obsługa 802.1x, współpraca z serwerem autentyfikacji RADIUS, wspierająca Remote Wake On Lan i PXE. Zintegrowana karta sieciowa PCI-E WLAN IEEE 802.11ac lub rozwiązanie równoważne, nie dopuszcza się stosowania kart sieciowych wykorzystujących złącze USB, obsługa 802.1x, współpraca z serwerem uwierzytelnienia RADIUS. Zintegrowany moduł Bluetooth 5.0 Wsparcie dla technologi vPro. |
| 8. | Dysk twardy | SSD 512 GB, |
| 9. | Klawiatura | Klawiatura pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US, przewodowa z wtyczką USB, kolor czarny. |
| 10. | Urządzenie wskazujące | Mysz optyczna ze scrollem sygnowana logo producenta jednostki centralnej o rozdzielczości 800 dpi, co najmniej dwa przyciski, przewodowa z wtyczką USB. Kolor czarny |  |
| 11. | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI  - Możliwość zdalnego zarządzania hasłem administratora, funkcjonalność BIOS dostarczona przez producenta sprzętu komputerowego  − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnego komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora – dopuszcza się pozyskanie tych informacji z poziomu systemu diagnostycznego, który jest częścią BIOS. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z zewnętrznych urządzeń. − Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z USB − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia w BIOS hasła na poziomie administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora BIOS. − Musi posiadać możliwość ustawienia hasła Administratora do BIOS i tylko po podaniu poprawnego hasła Administratora jest możliwość wprowadzenie zmian w ustawieniach BIOS − Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, mikrofonu, kamery, modułów: WLAN, Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. − Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN − Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego - Możliwość ustawienia logo PGE w BIOS -Numer seryjny urządzenia prezentowany w BIOS i systemie operacyjnym nie może przekraczać 10 znaków. Oprogramowanie BIOS oraz firmware modułów TPM, AMT musi być aktualne na dzień wyprodukowania danego modelu komputera. | Wskazać stronę producenta zawierająca pakiet plików aktualizacyjnych BIOS dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 12. | Bezpieczeństwo | Komputer musi posiadać wlutowany na stałe w płytę główną, niedemontowalny (niemożliwy do usunięcia bez użycia narzędzi) aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module 2.0 (TPM v 2.0) oraz moduł kompatybilny z Intel Active Management Technology. Złącze typu Kensington Lock lub równoważne. Zapewnienie wykorzystania technologii szybkiego i bezpowrotnego usunięcia danych z dysku z poziomu BIOS lub równoważne. Każdy moduł, WLAN**,** Bluetooth musi być włączany i wyłączany osobno. Pełna obsługa BIOS ma być możliwa za pomocą klawiatury i myszy. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC podstawowego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 13. | Oprogramowanie dodatkowe | Zestaw musi posiadać system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional 64bit w wersji OEM. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Oprogramowanie producenta komputera umożliwiające aktualizację sterowników oraz podsystemu zabezpieczeń (BIOS, Firmware, Sterowniki) przez Internet. **Oprogramowanie musi być ogólnodostępne**. Oprogramowanie producenta umożliwiające z poziomu WinPE, Windows 11, ustawienie hasła BIOS, konfigurację BIOS i aktualizację firmware BIOS. | Dostęp do portalu producenta PC podstawowego który umożliwia pobranie i przetestowanie oferowanego rozwiązania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 14. | Obudowa | Otwierana bez użycia narzędzi. Wymiary max: 45 cm (szerokość) x 20 cm (wysokość) x 50 cm (głębokość). Zaprojektowana i wykonana na zlecenie producenta jednostki centralnej. Zasilacz o sprawności 90% umożliwiający bezproblemową pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia podpięte poprzez porty i sloty rozszerzeń, przy pełnym obciążeniu.  Kolor czarny lub odcienie szarości. |  |
| 15. | Konfiguracja podstawowa | Na żądanie zamawiającego wykonawca dostarcza komputery z OS preinstalowanym z obrazu dostarczonego przez Zamawiającego, nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft, Na żądanie zamawiającego trwałe umieszczenie w BIOS jego logo widoczne podczas rozruchu komputera. BIOS zabezpieczony hasłem określonym przez zamawiającego, na etapie produkcji komputera. | Wskazanie narzędzia, które umożliwia przekazanie systemu operacyjnego i jego konfiguracji do wgrania na komputery na etapie produkcji sprzętu, możliwość przetestowania rozwiązania na koncie testowym dostarczonym przez wykonawcę. Narzędzie musi istnieć na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 16. | Sterowniki | Wymagana dostępność pakietu sterowników umożliwiających dystrybucję poprzez Microsoft System Center Endpoint Manager, **sterowniki muszą być ogólnodostępne**. | Wskazać stronę producenta PC podstawowego zawierającą pakiet sterowników dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. Potwierdzone oświadczeniem wykonawcy zawierającym adres strony producenta PC podstawowego ze sterownikami. |
| 17. | Inne | PC podstawowy musi przechowywać własne dane identyfikacyjne takie jak: nazwa, numer seryjny, producent, model, wersja firmware. Dostęp do powyższych danych musi być realizowany poprzez pobranie tych danych z obiektów Microsoft WMI.  Producent sprzętu komputerowego musi mieć status MDP i umożliwiać rejestrację urządzeń w usłudze Microsoft Intune. |  |
| 18. | Certyfikaty | Wymagane certyfikaty:  Certyfikaty potwierdzające kompatybilność sprzętu z Windows 11. (Microsoft WHCP/WHQL),  EU RoHS,  EPEAT w wersji minimum Silver,  zasilacze z certyfikatem spełnienia normy 80 PLUS Gold,  CE |  |
| 19. | Serwis na terenie UE | Poziom świadczenia usług serwisowych producenta PC podstawowego na terenie całej UE na poziomie równym lub wyższym niż na terenie Polski. |  |

* 1. Specyfikacja nr 7 - Komputer stacjonarny do zastosowań CAD, CAM

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element konfiguracji** | **Wymagania, minimalna wartość parametrów** | **Sposób potwierdzenia spełnienia warunku przez potencjalnego oferenta** |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1. | Procesor | Procesor min. Klasy Intel Core Ultra 5 pierwszej albo nowszej generacji/serii lub równoważny, zbudowany w architekturze 64 bit, min. 12 sto rdzeniowy o częstotliwości taktowania w trybie maks wydajności min 4,4 GHz z pamiecią last level cache CPU co najmniej 12MB zapewniający wsparcie do wirtualizacji oraz vPro. | Procesor musi posiadać kwalifikowalność platformy vPro lub równoważnej potwierdzoną na stornie dostawcy rozwiązania  Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC typu CAD, CAM konfiguracji danego modelu komputera. |
| 2. | Płyta główna | Zapewniająca obsługę technologii - Intel vPro lub rozwiązanie równoważne. Nazwa producenta, model komputera i jego numer seryjny zapisane trwale w BIOS. Płyta z mozliwością montażu karty grafiki PCIe umozliwiajacej obsługę 4 monitorów 4K. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC typu CAD, CAM konfiguracji danego modelu komputera. |
| 3. | Pamięć RAM | 2 x16 GB DDR 5 (Multi Channel), Minimum 4 sloty pamięci, pamięć powinna posiadać sygnowanie producenta sprzętu komputerowego (part number). |
| 4. | Karta grafiki | Karta z 8GB lub więcej, DDR5 własnej pamięci operacyjnej lub nowszej. Obsługa rozdzielczości 3840x2160@60Hz, Dostosowany do pracy z czterema monitorami, z wyjściami 4x DisplayPort lub 4 wyjścia mini Display Port oraz dołączone do zestawu 4 adaptery mini Display Port do Display Port. |
| 5. | System dźwiękowy | Karta dźwiękowa HD Audio zintegrowana z płytą główną, niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi).  Wewnętrzny głośnik (buzzer) podłączony lub zintegrowany z płytą główną. |
| 6. | Porty wejścia / wyjścia | Przód obudowy: 4 porty USB w tym przynajmniej 1 port USB-C, złącze słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się port combo) Tył obudowy: 4 portów USB w tym co najmniej 2 porty USB 3.x, złącze słuchawek lub osobne złącza audio in/out. |
| 7. | Interfejs sieciowy | Zintegrowana karta sieciowa RJ45 10/100/1000 Mb/s, obsługa 802.1x, współpraca z serwerem autentyfikacji RADIUS, wspierająca Remote Wake On Lan i PXE. Zintegrowana lub dodatkowo montowana w slotach wewnętrznych karta sieciowa WLAN IEEE 802.11ac lub rozwiązanie równoważne, nie dopuszcza się stosowania kart sieciowych wykorzystujących złącze USB, obsługa 802.1x, współpraca z serwerem uwierzytelnienia RADIUS. Zintegrowany moduł Bluetooth 5.0 Wsparcie dla technologii vPro. |
| 8. | Dysk twardy | 1 TB Dysk SSD PCIe NVMe |
| 9. | Naped optyczny | Odczyt i zapis: CD-R, CD-RW, DVD±R, DVD±RW, DVD+R Double Layer. |
| 10. | Klawiatura | Klawiatura pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US, przewodowa z wtyczką USB, kolor czarny. Kolor identyczny z obudową. |
| 11. | Urządzenie wskazujące | Mysz optyczna ze scrollem sygnowana logo producenta o rozdzielczości 2400 dpi, co najmniej dwa przyciski, przewodowa z wtyczką USB.  Kolor czarny. |  |
| 12. | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI  - Możliwość zdalnego zarządzania hasłem administratora, funkcjonalność BIOS dostarczona przez producenta sprzętu komputerowego.  − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnego komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora – dopuszcza się pozyskanie tych informacji z poziomu systemu diagnostycznego, który jest częścią BIOS. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z zewnętrznych urządzeń. − Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z USB − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia w BIOS hasła na poziomie administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora BIOS. − Musi posiadać możliwość ustawienia hasła Administratora do BIOS i tylko po podaniu poprawnego hasła Administratora jest możliwość wprowadzenie zmian w ustawieniach BIOS − Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, WLAN, Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. − Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN − Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego - Możliwość ustawienia logo PGE w BIOS -Numer seryjny urządzenia prezentowany w BIOS i systemie operacyjnym nie może przekraczać 10 znaków. Oprogramowanie BIOS oraz firmware modułów TPM, AMT musi być aktualne na dzień wyprodukowania danego modelu komputera. | Wskazać stronę producenta zawierająca pakiet plików aktualizacyjnych BIOS dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 13. | Bezpieczeństwo | Komputer musi posiadać wlutowany na stałe w płytę główną, niedemontowalny (niemożliwy do usunięcia bez użycia narzędzi) aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module 2.0 (TPM v 2.0) oraz moduł kompatybilny z Intel Active Management Technology. Złącze typu Kensington Lock lub równoważne. Zapewnienie wykorzystania technologii szybkiego i bezpowrotnego usunięcia danych z dysku z poziomu BIOS lub równoważne. Każdy moduł, WLAN**,** Bluetooth musi być włączany i wyłączany osobno. Pełna obsługa BIOS ma być możliwa za pomocą klawiatury i myszy. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC typu CAD, CAM konfiguracji danego modelu komputera. |
| 14. | Oprogramowanie dodatkowe | Zestaw musi posiadać system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional 64bit w wersji OEM. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Oprogramowanie producenta komputera umożliwiające aktualizację sterowników oraz podsystemu zabezpieczeń (BIOS, Firmware, Sterowniki) przez Internet. **Oprogramowanie musi być ogólnodostępne**. Oprogramowanie producenta umożliwiające z poziomu WinPE, Windows 11, ustawienie hasła BIOS, konfigurację BIOS i aktualizację firmware BIOS. | Dostęp do portalu producenta PC typu CAD, CAM który umożliwia pobranie i przetestowanie oferowanego rozwiązania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 15. | Obudowa | Otwierana bez użycia narzędzi. Wymiary max: 45 cm x 20 cm x 50 cm (obudowa stojąca lub leżąca) zapewniajaca możliwość montażu karty grafiki PCIe umozliwiajacej obsługę 4 monitorów 4K. Zaprojektowana i wykonana na zlecenie producenta jednostki centralnej. Zasilacz o sprawności 90% umożliwiający bezproblemową pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia podpięte poprzez porty i sloty rozszerzeń, przy pełnym obciążeniu.  Kolor czarny lub odcienie szarości. |  |
| 16. | Konfiguracja podstawowa | Na żądanie zamawiającego wykonawca dostarcza komputery z OS preinstalowanym z obrazu dostarczonego przez Zamawiającego, nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft, Na żądanie zamawiającego trwałe umieszczenie w BIOS jego logo widoczne podczas rozruchu komputera. BIOS zabezpieczony hasłem określonym przez zamawiającego, na etapie produkcji komputera. | Wskazanie narzędzia, które umożliwia przekazanie systemu operacyjnego i jego konfiguracji do wgrania na komputery na etapie produkcji sprzętu, możliwość przetestowania rozwiązania na koncie testowym dostarczonym przez wykonawcę. Narzędzie musi istnieć na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 17. | Sterowniki | Wymagana dostępność pakietu sterowników umożliwiających dystrybucję poprzez Microsoft System Center Endpoint Manager, **sterowniki muszą być ogólnodostępne**. | Wskazać stronę producenta PC typu CAD, CAM zawierającą pakiet sterowników dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. Potwierdzone oświadczeniem wykonawcy zawierającym adres strony producenta PC typu CAD, CAM ze sterownikami. |
| 18. | Inne | PC typu CAD, CAM musi przechowywać własne dane identyfikacyjne takie jak: nazwa, numer seryjny, producent, model, wersja firmware. Dostęp do powyższych danych musi być realizowany poprzez pobranie tych danych z obiektów Microsoft WMI.  Producent sprzętu komputerowego musi mieć status MDP i umożliwiać rejestrację urządzeń w usłudze Microsoft Intune. |  |
| 19. | Certyfikaty | Wymagane certyfikaty:  Certyfikaty potwierdzające kompatybilność sprzętu z Windows 11 (Microsoft WHCP/WHQL),  EU RoHS,  EPEAT w wersji minimum Silver,  zasilacze z certyfikatem spełnienia normy 80 PLUS Gold,  CE |  |
| 20. | Serwis na terenie UE | Poziom świadczenia usług serwisowych producenta PC typu CAD, CAM na terenie całej UE na poziomie równym lub wyższym niż na terenie Polski. |  |

* 1. Specyfikacja nr 8 - Monitor podstawowy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element konfiguracji** | **Wymagania, minimalna wartość parametrów** | **Sposób potwierdzenia spełnienia warunku przez potencjalnego oferenta** |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1. | Typ | LCD kolorowy o minimalnej przekątnej 23,5’’ | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta monitora podstawowego konfiguracji danego modelu monitora |
| 2. | Rozdzielczość | Deklarowana rozdzielczość maksymalna nie mniejsza niż FHD (1920x1080) na min 75Hz |
|  | Współczynnik proporcji obrazu | 16:9 |
| 3. | Jasność | Deklarowana jasność co najmniej 250 cd/m2 |
| 4. | Czas reakcji | Deklarowany czas reakcji nie większy niż 8 ms (gray to gray) |
| 5. | Kąty widzenia | Co najmniej 160 stopni w pionie i w poziomie |
| 6. | Plamka | Maksimum 0.280 mm |
| 7. | Ilość kolorów | Deklarowana ilość wyświetlanych kolorów nie mniejsza niż 16,7 mln |
| 8. | Złącza wideo | Monitor powinien zostać wyposażony w co najmniej dwa złącza sygnałowe: 1) DisplayPort Wykonawca musi dostarczyć przewody umożliwiające podłączenie monitora z zaoferowanym złączem do komputera. 2) HDMI lub DisplayPort lub VGA.  Wykonawca musi dostarczyć przewody umożliwiające podłączenie monitora z zaoferowanym złączem do komputera. Dodatkowe złącza: 3) 2 x USB 3.0 lub nowszy standard (HUB) |
| 9. | Głośniki | Minimum 2 głośniki zintegrowane z monitorem lub rozwiązanie producenta pozwalające zamontować trwale panel z głośnikami do obudowy monitora o mocy nie mniejszej niż 1 W każdy. W przypadku zastosowania drugiego wariantu dostawca zobowiązuje się dostarczyć monitory z takim panelem głośnikowym. |  |
| 10. | Kamera | Wbudowana na stałe niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) kamera o rozdzielczości FHD z możliwością mechanicznej przesłony obiektywu kamery. |  |
| 11. | Obudowa | Kolor czarny lub odcienie szarości. Monitor bezramkowy. |  |
| 12. | Mikrofon | Wbudowane mikrofony kierunkowe |  |
| 13. | Podstawka | Obrotowa podstawka z regulacją wysokości w zakresie od 100 mm z możliwością obrotu ekranu pion/poziom oraz regulacją kąta pochylenia ekranu. |  |
| 14. | Dodatkowe | Brak uszkodzonych pikseli w momencie pierwszego uruchomienia.  W przypadku braku złącza HDMI w monitorze konieczne jest dostarczenie przejściówki sygnowanej logo producenta monitora umożliwiającej podłączenie monitora poprzez przewód HDMI do komputera. |  |
| 15. | Sterowniki | Wymagana dostępność pakietu sterowników umożliwiających dystrybucję poprzez Microsoft System Center Endpoint Manager, **sterowniki muszą być ogólnodostępne**. | Wskazać stronę producenta zawierająca pakiet sterowników dla danego modelu monitora w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 16. | Inne | Monitor podstawowy musi przechowywać własne dane identyfikacyjne takie jak: nazwa, numer seryjny, producent, model. Dostęp do powyższych danych musi być realizowany poprzez pobranie tych danych z obiektów Microsoft WMI. |  |
| 17. | Certyfikaty | Wymagane certyfikaty:  Certyfikaty potwierdzające kompatybilność sprzętu z Windows 11. (Microsoft HCT / HCL / WHCP/WHQL),  EU RoHS,  TCO w wersji minim 8, EPEAT w wersji minimum Silver,  CE |  |
| 18. | Serwis na terenie UE | Poziom świadczenia usług serwisowych producenta monitora podstawowego na terenie całej UE na poziomie równym lub wyższym niż na terenie Polski. |  |

* 1. Specyfikacja nr 9 - Monitor zaawansowany

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element konfiguracji** | **Wymagania, minimalna wartość parametrów** | **Sposób potwierdzenia spełnienia warunku przez potencjalnego oferenta** |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1. | Typ | LCD kolorowy o minimalnej przekątnej 26,5” | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta monitora zaawansowanego konfiguracji danego modelu monitora |
| 2. | Rozdzielczość | Deklarowana rozdzielczość maksymalna nie mniejsza niż QHD (2560x1440) min 60Hz |
|  | Współczynnik proporcji obrazu | 16:9 lub 16:10 lub 21:9 |
| 3. | Jasność | Deklarowana jasność co najmniej 250 cd/m2 |
| 4. | Czas reakcji | Deklarowany czas reakcji nie większy niż 8 ms (gray to gray) |
| 5. | Kąty widzenia | Co najmniej 160 stopni w pionie i w poziomie |
| 6. | Plamka | Maksimum 0.312 mm |
| 7. | Ilość kolorów | Deklarowana ilość wyświetlanych kolorów nie mniejsza niż 16,7 mln |
| 8. | Złącza wideo | Monitor powinien zostać wyposażony w co najmniej dwa złącza sygnałowe: 1) DisplayPort Wykonawca musi dostarczyć przewody umożliwiające podłączenie monitora z zaoferowanym złączem do komputera. 2) HDMI lub DisplayPort lub VGA.  Wykonawca musi dostarczyć przewody umożliwiające podłączenie monitora z zaoferowanym złączem do komputera. Dodatkowe złącza: 3) 2 x USB 3.0 lub nowszy standard (HUB) |
| 9. | Głośniki | Minimum 2 głośniki zintegrowane z monitorem lub rozwiązanie producenta pozwalające zamontować trwale panel z głośnikami do obudowy monitora o mocy nie mniejszej niż 1 W każdy. W przypadku zastosowania drugiego wariantu dostawca zobowiązuje się dostarczyć monitory z takim panelem głośnikowym. |
| 11. | Kamera | Wbudowana na stałe niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) kamera o rozdzielczości FHD z możliwością mechanicznej przesłony obiektywu kamery. |
| 12. | Mikrofon | Wbudowane mikrofony kierunkowe |
| 13. | Obudowa | Kolor czarny lub odcienie szarości. Monitor bezramkowy. |
| 14. | Podstawka | Obrotowa podstawka z regulacją wysokości w zakresie od 100 mm z możliwością obrotu ekranu pion/poziom oraz regulacją kąta pochylenia ekranu. |
| 15. | Dodatkowe | Brak uszkodzonych pikseli w momencie pierwszego uruchomienia.  W przypadku braku złącza HDMI w monitorze konieczne jest dostarczenie przejściówki sygnowanej logo producenta monitora umożliwiwjącej podłączenie monitora poprzez przewód HDMI do komputera. |  |
| 16. | Sterowniki | Wymagana dostępność pakietu sterowników umożliwiających dystrybucję poprzez Microsoft System Center Endpoint Manager**, sterowniki muszą być ogólnodostępne**. | Wskazać stronę producenta zawierająca pakiet sterowników dla danego modelu monitora w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 17. | Inne | Monitor zaawansowany musi przechowywać własne dane identyfikacyjne takie jak: nazwa, numer seryjny, producent, model. Dostęp do powyższych danych musi być realizowany poprzez pobranie tych danych z obiektów Microsoft WMI. |  |
| 18. | Certyfikaty | Wymagane certyfikaty:  Certyfikaty potwierdzające kompatybilność sprzętu z Windows 11. (Microsoft HCT / HCL / WHCP/WHQL),  EU RoHS,  TCO w wersji minim 8, EPEAT w wersji minimum Silver,  CE |  |
| 19. | Serwis na terenie UE | Poziom świadczenia usług serwisowych producenta monitora zaawansowanego na terenie całej UE na poziomie równym lub wyższym niż na terenie Polski. |  |

* 1. Specyfikacja nr 10 - Monitor 4K

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element konfiguracji** | **Wymagania, minimalna wartość parametrów** | **Sposób potwierdzenia spełnienia warunku przez potencjalnego oferenta** |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1. | Typ | LCD kolorowy o minimalnej przekątnej min 31,5” | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta monitora 4K konfiguracji danego modelu monitora |
| 2. | Rozdzielczość | Deklarowana rozdzielczość maksymalna nie mniejsza niż 3840 × 2160 na 60Hz |
|  | Współczynnik proporcji ekranu | 16:9 lub 16:10 lub 21:9 lub 21:10 |
| 3. | Czas reakcji | Deklarowany czas reakcji nie większy niż 6 ms (gray to gray) |
| 4. | Kąty widzenia | Co najmniej 178 stopni w pionie i w poziomie |
| 5. | Plamka | Maksimum 0.280 mm |
| 6 | Ilość kolorów | Deklarowana ilość wyświetlanych kolorów nie mniejsza niż 16,7 mln |
| 7. | Złącza wideo | Złącza video: Monitor musi być wyposażony w co najmniej dwa złącza sygnałowe video: 1 x DisplayPort Wykonawca musi dostarczyć przewody umożliwiające podłączenie monitora z zaoferowanym złączem do komputera. 1 x HDMI.  2 x USB 3.0 lub nowszy standard (HUB) Wykonawca musi dostarczyć przewody umożliwiające podłączenie monitora z zaoferowanym złączem do komputera. |
| 8. | Podstawka | Obrotowa podstawka z regulacją wysokości w zakresie od 60 mm oraz z regulacją kąta pochylenia ekranu. |
| 9. | Dodatkowe | Brak uszkodzonych pikseli w momencie pierwszego uruchomienia.  Monitor "bezramkowy" |  |
| 10. | Sterowniki | Wymagana dostępność pakietu sterowników umożliwiających dystrybucję poprzez Microsoft System Center Endpoint Manager, **sterowniki muszą być ogólnodostępne**. | Wskazać stronę producenta zawierająca pakiet sterowników dla danego modelu monitora w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 11. | Inne | Monitor 4K musi przechowywać własne dane identyfikacyjne takie jak: nazwa, numer seryjny, producent, model. Dostęp do powyższych danych musi być realizowany poprzez pobranie tych danych z obiektów Microsoft WMI. |  |
| 12. | Certyfikaty | Wymagane certyfikaty:  Certyfikaty potwierdzające kompatybilność sprzętu z Windows 11. (Microsoft HCT / HCL / WHCP/WHQL) EU RoHS,  EPEAT w wersji minimum Silver,  CE |  |
| 13. | Serwis na terenie UE | Poziom świadczenia usług serwisowych producenta monitora 4K na terenie całej UE na poziomie równym lub wyższym niż na terenie Polski. |  |

* 1. a Specyfikacja nr 11a – Komputer typu AIO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Kategoria** | **Wymagania, minimalna wartość parametrów** | **Sposób potwierdzenia spełnienia warunku przez potencjalnego oferenta** |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1. | Ekran | Przeciwodblaskowa matryca wyświetlacza LED IPS lub OLED lub QLED o minimalnej rozdzielczości FHD 1920 x 1080 i przekątnej od 23,5 cala. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC typu AIO konfiguracji danego modelu komputera. |
| 2. | Jasność | Deklarowana jasność co najmniej 250 cd/m2 |  |
| 3. | Czas reakcji | Deklarowany czas reakcji nie większy niż 14 ms (gray to gray) |  |
| 4. | Kąty widzenia | Co najmniej 160 stopni w pionie i w poziomie |  |
| 5. | Plamka | Maksimum 0.280 mm |  |
| 6. | Ilość kolorów | Deklarowana ilość wyświetlanych kolorów nie mniejsza niż 16,7 mln |  |
| 7. | Procesor | Procesor min. Klasy Intel Core Ultra 5 pierwszej albo nowszej generacji/serii lub równoważny, zbudowany w architekturze 64 bit, min. 12 sto rdzeniowy o częstotliwości taktowania w trybie maks wydajności min 4,4 GHz z pamiecią last level cache CPU co najmniej 12MB zapewniający wsparcie do wirtualizacji oraz vPro. | Procesor musi posiadać kwalifikowalność platformy vPro lub równoważnej potwierdzoną na stornie dostawcy rozwiązania.  Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa zaawansowanego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 8. | Płyta główna | Zapewniająca obsługę technologii - Intel vPro lub rozwiązanie równoważne. Nazwa producenta, model komputera i jego numer seryjny zapisane trwale w BIOS  Zintegrowana z obudową monitora. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC typu AIO konfiguracji danego modelu komputera. |
| 9. | Pamięć RAM | 16GB DDR5 na jednym slocie z możliwością rozszerzenia - 1 slot wolny do rozbudowy pamięci. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC typu AIO konfiguracji danego modelu komputera. |
| 10. | Karta grafiki | Zintegrowana na stałe z płytą główną lub procesorem, niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) |
| 11. | System dźwiękowy | Karta dźwiękowa HD Audio zintegrowana z płytą główną, niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) Minimum 2 głośniki zintegrowane z monitorem o mocy nie mniejszej niż 1 W każdy, wbudowane mikrofony kierunkowe. |
| 12. | Porty wejścia/wyjścia | min 4 porty USB w tym minimum 3 porty USB 3.2 typ A, 1x port USB-C, port DP++ 1.4/HDCP 2.3, port HDMI stereofoniczne gniazdo słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się port COMBO), |
| 13. | Komunikacja | Zintegrowana karta sieciowa RJ45 10/100/1000 Mb/s, obsługa 802.1x, zgodna ze standardem IEEE Standard, współpraca z serwerem autentyfikacji RADIUS, wspierająca PXE. Zintegrowana karta sieciowa WLAN IEEE 802.11ac, obsługa 802.1x, współpraca z serwerem autentyfikacji RADIUS. Zintegrowany moduł Bluetooth 5.0  Wsparcie dla technologii vPro. |
| 14. | Dysk twardy | 512GB, M.2 NVMe/PCIe SSD (Uszkodzone nośniki danych, po naprawie muszą pozostać u Zamawiającego) |
| 15. | Klawiatura i urządzenia wskazujące | Klawiatura pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US, przewodowa z wtyczką USB, kolor. Kolor czarny.  Mysz optyczna ze scrollem sygnowana logo producenta jednostki centralnej o rozdzielczości 800 dpi, co najmniej dwa przyciski, przewodowa z wtyczką USB. Kolor czarny |
| 16. | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI  - Możliwość zdalnego zarządzania hasłem administratora, funkcjonalność BIOS dostarczona przez producenta sprzętu komputerowego.  − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnego komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora – dopuszcza się pozyskanie tych informacji z poziomu systemu diagnostycznego, który jest częścią BIOS. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z zewnętrznych urządzeń. − Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z USB − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia w BIOS hasła na poziomie administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora BIOS. − Musi posiadać możliwość ustawienia hasła Administratora do BIOS i tylko po podaniu poprawnego hasła Administratora jest możliwość wprowadzenie zmian w ustawieniach BIOS − Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, mikrofonu, kamery, modułów: WWAN, WLAN, Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. − Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN − Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego - Możliwość ustawienia logo PGE w BIOS -Numer seryjny urządzenia prezentowany w BIOS i systemie operacyjnym nie może przekraczać 10 znaków. Oprogramowanie BIOS oraz firmware modułów TPM, AMT musi być aktualne na dzień wyprodukowania danego modelu komputera. | Wskazać stronę WWW producenta zawierająca pakiet plików aktualizacyjnych BIOS dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 17. | Bezpieczeństwo | Komputer musi posiadać wlutowany na stałe w płytę główną, niedemontowalny (niemożliwy do usunięcia bez użycia narzędzi) aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module 2.0 (TPM v 2.0), oraz moduł kompatybilny z Intel Active Management Technology. Złącze typu Kensington Lock lub równoważne. Zapewnienie wykorzystania technologii szybkiego i bezpowrotnego usunięcia danych z dysku z poziomu BIOS lub równoważne. Każdy moduł WWAN, WLAN**,** Bluetooth musi być włączany i wyłączany osobno. Pełna obsługa BIOS ma być możliwa za pomocą klawiatury i myszy. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC typu AIO konfiguracji danego modelu komputera. |
| 18. | Oprogramowanie dodatkowe | Zestaw musi posiadać system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional 64bit w wersji OEM. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Oprogramowanie producenta komputera umożliwiające aktualizację sterowników oraz podsystemu zabezpieczeń (BIOS, Firmware, Sterowniki) przez Internet. **Oprogramowanie musi być ogólnodostępne**. Oprogramowanie producenta umożliwiające z poziomu WinPE, Windows 11, ustawienie hasła BIOS, konfigurację BIOS i aktualizację firmware BIOS. | Dostęp do portalu producenta komputera PC typu AIO który umożliwia pobranie i przetestowanie oferowanego rozwiązania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 19. | Obudowa | Zaprojektowana i wykonana przez producenta jednostki centralnej. Kolor obudowy w odcieniach szarości lub czarny.  Typu All-in-One  Obrotowa podstawka z regulacją wysokości w zakresie od 100 mm z możliwością obrotu ekranu pion/poziom oraz regulacją kąta pochylenia ekranu. |  |
| 20. | Kamera | Wbudowana na stałe niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) kamera o rozdzielczości FHD z możliwością zasłonięcia mechaniczną wbudowaną fabryczną przesłoną obiektywu kamery. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC typu AIO konfiguracji danego modelu komputera. |
| 21. | Konfiguracja podstawowa | Na żądanie zamawiającego wykonawca dostarcza komputery z OS preinstalowanym z obrazu dostarczonego przez Zamawiającego, nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft, Na żądanie zamawiającego trwałe umieszczenie w BIOS jego logo widoczne podczas rozruchu komputera. BIOS zabezpieczony hasłem określonym przez zamawiającego, na etapie produkcji komputera. | Wskazanie narzędzia, które umożliwia przekazanie systemu operacyjnego i jego konfiguracji do wgrania na komputery na etapie produkcji sprzętu, możliwość przetestowania rozwiązania na koncie testowym dostarczonym przez wykonawcę. Narzędzie musi istnieć na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 22. | Sterowniki | Wymagana dostępność pakietu sterowników umożliwiających dystrybucję poprzez Microsoft System Center Endpoint Manager, **sterowniki muszą być ogólnodostępne**. | Wskazać stronę WWW producenta komputera PC typu AIOzawierającą pakiet sterowników dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. Potwierdzone oświadczeniem wykonawcy zawierającym adres strony WWW producenta laptopa zaawansowanego ze sterownikami. |
| 23. | Inne | Komputer typu AIO musi przechowywać własne dane identyfikacyjne takie jak: nazwa, numer seryjny, producent, model, wersja firmware. Dostęp do powyższych danych musi być realizowany poprzez pobranie tych danych z obiektów Microsoft WMI.  Producent sprzętu komputerowego musi mieć status MDP i umożliwiać rejestrację urządzeń w usłudze Microsoft Intune.  Wszystkie podzespoły zastosowane w danym modelu komputera muszą posiadać numer części (part number) nadany przez producenta sprzętu komputerowego**,** wskazujący, iż dany podzespół został wyprodukowany na komputera typu AIO oraz umożliwiający zidentyfikowanie modeli komputerów producenta komputera typu AIO w których dany podzespół może występować.  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji u producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta na podstawie numeru seryjnego komputera. |  |
| 24. | Certyfikaty | Wymagane certyfikaty:  Certyfikaty potwierdzające kompatybilność sprzętu z Windows 11. (Microsoft WHCP/WHQL),  EU RoHS,  EPEAT w wersji minimum Silver,  TCO w wersji minimum 8,   CE  Producent powinien posiadać wdrożony i certyfikowany System Zarzadzania Jakością zgodny z normą PN-EN ISO 9001:2015 lub równoważny. |  |
| 25. | Serwis na terenie UE | Poziom świadczenia usług serwisowych producenta laptopa zaawansowanego na terenie całej UE na poziomie równym lub wyższym niż na terenie Polski. |  |

* 1. b Specyfikacja nr 11b – Komputer typu AIO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Kategoria** | **Wymagania, minimalna wartość parametrów** | **Sposób potwierdzenia spełnienia warunku przez potencjalnego oferenta** |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1. | Ekran | Przeciwodblaskowa matryca wyświetlacza LED IPS lub OLED lub QLED o minimalnej rozdzielczości FHD 1920 x 1080 i przekątnej od 23,5 cala, ekran dotykowy. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC typu AIO konfiguracji danego modelu komputera. |
| 2. | Jasność | Deklarowana jasność co najmniej 250 cd/m2 |  |
| 3. | Czas reakcji | Deklarowany czas reakcji nie większy niż 14 ms (gray to gray) |  |
| 4. | Kąty widzenia | Co najmniej 160 stopni w pionie i w poziomie |  |
| 5. | Plamka | Maksimum 0.280 mm |  |
| 6. | Ilość kolorów | Deklarowana ilość wyświetlanych kolorów nie mniejsza niż 16,7 mln |  |
| 7. | Procesor | Procesor min. Klasy Intel Core Ultra 5 pierwszej albo nowszej generacji/serii lub równoważny, zbudowany w architekturze 64 bit, min. 12 sto rdzeniowy o częstotliwości taktowania w trybie maks wydajności min 4,4 GHz z pamiecią last level cache CPU co najmniej 12MB zapewniający wsparcie do wirtualizacji oraz vPro. | Procesor musi posiadać kwalifikowalność platformy vPro lub równoważnej potwierdzoną na stornie dostawcy rozwiązania  Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta laptopa zaawansowanego konfiguracji danego modelu komputera. |
| 8. | Płyta główna | Zapewniająca obsługę technologii - Intel vPro lub rozwiązanie równoważne. Nazwa producenta, model komputera i jego numer seryjny zapisane trwale w BIOS  Zintegrowana z obudową monitora. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC typu AIO konfiguracji danego modelu komputera. |
| 9. | Pamięć RAM | 16GB DDR5 na jednym slocie z możliwością rozszerzenia - 1 slot wolny do rozbudowy pamięci. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC typu AIO konfiguracji danego modelu komputera. |
| 10. | Karta grafiki | Zintegrowana na stałe z płytą główną lub procesorem, niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) |
| 11. | System dźwiękowy | Karta dźwiękowa HD Audio zintegrowana z płytą główną, niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) Minimum 2 głośniki zintegrowane z monitorem o mocy nie mniejszej niż 1 W każdy, wbudowane mikrofony kierunkowe. |
| 12. | Porty wejścia/wyjścia | min 4 porty USB w tym minimum 3 porty USB 3.2 typ A, 1x port USB-C, port DP++ 1.4/HDCP 2.3, port HDMI stereofoniczne gniazdo słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się port COMBO), |
| 13. | Komunikacja | Zintegrowana karta sieciowa RJ45 10/100/1000 Mb/s, obsługa 802.1x, zgodna ze standardem IEEE Standard, współpraca z serwerem autentyfikacji RADIUS, wspierająca PXE. Zintegrowana karta sieciowa WLAN IEEE 802.11ac, obsługa 802.1x, współpraca z serwerem autentyfikacji RADIUS. Zintegrowany moduł Bluetooth 5.0  Wsparcie dla technologii vPro. |
| 14. | Dysk twardy | 512GB, M.2 NVMe/PCIe SSD (Uszkodzone nośniki danych, po naprawie muszą pozostać u Zamawiającego) |
| 15. | Klawiatura i urządzenia wskazujące | Klawiatura pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US, przewodowa z wtyczką USB, kolor. Kolor czarny.  Mysz optyczna ze scrollem sygnowana logo producenta jednostki centralnej o rozdzielczości 800 dpi, co najmniej dwa przyciski, przewodowa z wtyczką USB. Kolor czarny |
| 16. | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI  - Możliwość zdalnego zarządzania hasłem administratora, funkcjonalność BIOS dostarczona przez producenta sprzętu komputerowego.  − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnego komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora – dopuszcza się pozyskanie tych informacji z poziomu systemu diagnostycznego, który jest częścią BIOS. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z zewnętrznych urządzeń. − Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z USB − Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia w BIOS hasła na poziomie administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora BIOS. − Musi posiadać możliwość ustawienia hasła Administratora do BIOS i tylko po podaniu poprawnego hasła Administratora jest możliwość wprowadzenie zmian w ustawieniach BIOS − Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, mikrofonu, kamery, modułów: WWAN, WLAN, Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. − Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN − Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego - Możliwość ustawienia logo PGE w BIOS -Numer seryjny urządzenia prezentowany w BIOS i systemie operacyjnym nie może przekraczać 10 znaków. Oprogramowanie BIOS oraz firmware modułów TPM, AMT musi być aktualne na dzień wyprodukowania danego modelu komputera. | Wskazać stronę WWW producenta zawierająca pakiet plików aktualizacyjnych BIOS dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 17. | Bezpieczeństwo | Komputer musi posiadać wlutowany na stałe w płytę główną, niedemontowalny (niemożliwy do usunięcia bez użycia narzędzi) aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module 2.0 (TPM v 2.0), oraz moduł kompatybilny z Intel Active Management Technology. Złącze typu Kensington Lock lub równoważne. Zapewnienie wykorzystania technologii szybkiego i bezpowrotnego usunięcia danych z dysku z poziomu BIOS lub równoważne. Każdy moduł WWAN, WLAN**,** Bluetooth musi być włączany i wyłączany osobno. Pełna obsługa BIOS ma być możliwa za pomocą klawiatury i myszy. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC typu AIO konfiguracji danego modelu komputera. |
| 18. | Oprogramowanie dodatkowe | Zestaw musi posiadać system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional 64bit w wersji OEM. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Oprogramowanie producenta komputera umożliwiające aktualizację sterowników oraz podsystemu zabezpieczeń (BIOS, Firmware, Sterowniki) przez Internet. **Oprogramowanie musi być ogólnodostępne**. Oprogramowanie producenta umożliwiające z poziomu WinPE, Windows 11, ustawienie hasła BIOS, konfigurację BIOS i aktualizację firmware BIOS. | Dostęp do portalu producenta komputera PC typu AIO który umożliwia pobranie i przetestowanie oferowanego rozwiązania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 19. | Obudowa | Zaprojektowana i wykonana przez producenta jednostki centralnej. Kolor obudowy w odcieniach szarości lub czarny.  Typu All-in-One  Obrotowa podstawka z regulacją wysokości w zakresie od 100 mm z możliwością obrotu ekranu pion/poziom oraz regulacją kąta pochylenia ekranu. |  |
| 20. | Kamera | Wbudowana na stałe niedemontowalna (niemożliwa do usunięcia bez użycia narzędzi) kamera o rozdzielczości FHD z możliwością zasłonięcia mechaniczną wbudowaną fabryczną przesłoną obiektywu kamery. | Oświadczenie wykonawcy o dostępnej na stronie producenta PC typu AIO konfiguracji danego modelu komputera. |
| 21. | Konfiguracja podstawowa | Na żądanie zamawiającego wykonawca dostarcza komputery z OS preinstalowanym z obrazu dostarczonego przez Zamawiającego, nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft, Na żądanie zamawiającego trwałe umieszczenie w BIOS jego logo widoczne podczas rozruchu komputera. BIOS zabezpieczony hasłem określonym przez zamawiającego, na etapie produkcji komputera. | Wskazanie narzędzia które umożliwia przekazanie systemu operacyjnego i jego konfiguracji do wgrania na komputery na etapie produkcji sprzętu, możliwość przetestowania rozwiązania na koncie testowym dostarczonym przez wykonawcę. Narzędzie musi istnieć na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. |
| 22. | Sterowniki | Wymagana dostępność pakietu sterowników umożliwiających dystrybucję poprzez Microsoft System Center Endpoint Manager, **sterowniki muszą być ogólnodostępne**. | Wskazać stronę WWW producenta komputera PC typu AIOzawierającą pakiet sterowników dla danego modelu komputera w wersji możliwej do przetestowania na minimum 1 miesiąc przed datą złożenia oferty, a w przypadku zmiany modelu w trakcie trwania umowy na miesiąc przed zaproponowaniem danego modelu. Potwierdzone oświadczeniem wykonawcy zawierającym adres strony WWW producenta laptopa zaawansowanego ze sterownikami. |
| 23. | Inne | Komputer typu AIO musi przechowywać własne dane identyfikacyjne takie jak: nazwa, numer seryjny, producent, model, wersja firmware. Dostęp do powyższych danych musi być realizowany poprzez pobranie tych danych z obiektów Microsoft WMI.  Producent sprzętu komputerowego musi mieć status MDP i umożliwiać rejestrację urządzeń w usłudze Microsoft Intune.  Wszystkie podzespoły zastosowane w danym modelu komputera muszą posiadać numer części (part number) nadany przez producenta sprzętu komputerowego**,** wskazujący, iż dany podzespół został wyprodukowany na komputera typu AIO oraz umożliwiający zidentyfikowanie modeli komputerów producenta komputera typu AIO w których dany podzespół może występować.  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji u producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta na podstawie numeru seryjnego komputera. |  |
| 24. | Certyfikaty | Wymagane certyfikaty :  Certyfikaty potwierdzające kompatybilność sprzętu z Windows 11. (Microsoft WHCP/WHQL), EU RoHS,  EPEAT w wersji minimum Silver,  TCO w wersji minimum 8,   CE  Producent powinien posiadać wdrożony i certyfikowany System Zarzadzania Jakością zgodny z normą PN-EN ISO 9001:2015 lub równoważny. |  |
| 25. | Serwis na terenie UE | Poziom świadczenia usług serwisowych producenta laptopa zaawansowanego na terenie całej UE na poziomie równym lub wyższym niż na terenie Polski. |  |