**Załącznik nr 5**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Opis przedmiotu zamówienia- Laptopy – Parametry sprzętu.**

**UWAGA !!!**

W przypadku gdy Zamawiający użył w opisie przedmiotu zamówienia oznaczeń norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w art. 30 ust. 1-3 PZP należy je rozumieć jako przykładowe. Zamawiający zgodnie z art. 30 ust. 4 PZP dopuszcza w każdym przypadku zastosowanie rozwiązań równoważnych opisywanym w treści SIWZ. Każdorazowo, gdy wskazana jest w niniejszej SIWZ lub załącznikach do SIWZ norma, należy przyjąć, że w odniesieniu do niej użyto sformułowania „lub równoważna”.

Przez rozwiązanie równoważne Zamawiający rozumie takie rozwiązanie, które umożliwia uzyskanie założonego w opisie przedmiotu zamówienia efektu za pomocą innych rozwiązań , w tym rozwiązań w obszarze organizacyjnym, wykorzystywanych narzędzi, metod i rozwiązań technicznych.

Wszędzie tam, gdzie przedmiot zamówienia jest opisany poprzez wskazanie: znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców, Zamawiający dopuszcza zastosowanie przez wykonawcę rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych w SIWZ (należy przyjąć, że w odniesieniu do niej użyto sformułowania „lub równoważna”).

**Opis przedmiotu zamówienia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Laptop Typ 1 - 76 szt.** | |
| **Minimalne parametry** | |
| Wydajność  obliczeniowa  jednostki | 1. Procesor wielordzeniowy, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, sprzętowe wsparcie dla wirtualizacji: wsparcie dla funkcji SLAT (Second Level Address Translation), wsparcie dla DEP (Data Execution Prevention), zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 7800 pkt.  w teście PassMark CPU według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>, 2. Wszystkie oferowane komponenty wchodzące w skład laptopa będą ze sobą kompatybilne i nie będą obniżać jego wydajności. Zamawiający nie dopuszcza sprzętu, w którym zaoferowane komponenty laptopa będą pracowały na niższych parametrach niż opisywane w SIWZ, 3. Wykonawca przedstawi na wezwanie, aktualny wydruk z ww. strony ( nie wcześniejszy niż 1 miesiąc przed terminem składania ofert), ze wskazaniem wiersza odpowiadającego właściwemu wynikowi testów. Wydruk strony musi być podpisany przez Wykonawcę. |
| Pamięć  operacyjna | 1. Minimum 8 GB RAM DDR4 2. Możliwość rozbudowy do 16 GB. |
| Karta  graficzna | 1. Zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej, 2. Obsługiwana przez DirectX w wersji co najmniej 12 i OpenGL w wersji co najmniej 4. |
| Wyświetlacz | 1. Wielkość min. 15,4 ”, 2. Rozdzielczość nominalna – min.1920 na min.1080 pikseli, 3. Matowy, 4. Jasność min.220 cd/m2, 5. obsługa ekranu zewnętrznego o rozdzielczości min.1920 na min. 1080 pikseli |
| Dysk Twardy | 1. Minimum 512 GB SSD |
| Wyposażenie | 1. Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, 2. Mikrofon, kamera i głośniki stereofoniczne zintegrowane w obudowie laptopa, 3. Zintegrowana w obudowie karta WiFi IEEE802.11 ac, 4. Wbudowany na stałe interfejs RJ-45 obsługujący sieci 10/100/1000BASE-T, 5. Co najmniej 4 porty USB, w tym co najmniej dwa USB 3.0 lub wyższy (przepustowość min. 5Gb/s). Dopuszcza się – jako czwarty port USB – port USB typu microUSB. 6. Interfejs HDMI i/lub DisplayPort, 7. Wbudowany czytnik kart SDXC/SDXC w wersji micro, dopuszcza się czytnik zewnętrzny USB, dołączony do zestawu, 8. Zintegrowany w obudowie Bluetooth min. 4.0, 9. Touchpad, 10. Myszka laserowa, przewodowa na USB, 2 przyciski, z rolką, 11. Zintegrowana klawiatura z 12 klawiszami funkcyjnymi i 4 klawiszami strzałek, podświetlane klawisze, 12. Porty audio: wejście na mikrofon, wyjście na słuchawki – dopuszcza się rozwiązanie combo, 13. Dedykowana torba na laptop, akcesoria i dokumenty. Wykonana z materiału wodoodpornego, posiadająca wzmocnienia zabezpieczające laptop przez uderzeniami. Posiadająca oddzielną przegrodę na dokumenty i akcesoria, wyposażona w pasek na ramię. |
| Zarządzanie | 1. Zaawansowane funkcje zarządzania laptopem zgodne z technologią vPro lub równoważną posiadające możliwość zdalnego przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keybord, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie. |
| Wymagania  dodatkowe | 1. BIOS typu FLASH EPROM posiadający procedury oszczędzania energii i zapewniający mechanizm plug&play producenta sprzętu, 2. BIOS zawierający niezamazywalną informację o producencie, modelu i numerze seryjnym laptopa, 3. BIOS umożliwiający realizację poniższych funkcji bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego laptopa lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych (dopuszcza się oprogramowanie uruchamiane z BIOS które fizycznie znajduje się na ukrytej partycji dysku twardego SSD tj. Pamięci Flash współdzielonej,   - kontrola sekwencji BOOT- owania,  - start systemu z urządzenia USB,  - blokowanie/odblokowanie BOOT- owania laptopa z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci,  - ustawienia hasła na poziomie administratora,  - wyłączenie/włączenie : zintegrowanej karty sieciowej, portów USB,  - automatyczny update BIOS przez sieć – dopuszcza się update przez sieć inicjowany z poziomu systemu operacyjnego z dedykowanej aplikacji producenta weryfikującej zgodność BIOS,  - system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiający odczyt informacji o procesorze, rozmiarze RAM, modelu dysku twardego oraz przetestowania komponentów  laptopa. |
| Zabezpieczenia | 1. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej ( złącze blokady Keningtona/Nobel Lock) |
| Zasilanie | 1. Akumulatorowe (Li-Ioni/lub Li-Po) o pojemności minimum 49Wh, 2. Możliwość ustawienia szybkiego ładowania baterii do 80% w ciągu 1 godz., 3. Zewnętrzny zasilacz 230 V 50 Hz. |
| Waga | 1. Nie więcej niż 2.0 kg z baterią |
| System  operacyjny | 1. Komercyjny system operacyjny, w najnowszej dostępnej na rynku wersji, gwarantujący poprawną i niezakłóconą pracę ze środowiskiem sieciowym i posiadanymi systemami wykorzystywanymi przez Zamawiającego, 2. Zamawiający aktualnie korzysta z systemów operacyjnych: Windows 8 Professional PL, Windows 8.1 Professional PL, Windows 10 Professional PL. Dopuszcza się zaoferowanie produktów równoważnych do produktów wykorzystywanych przez Zamawiającego. Równoważność oznacza, że:   - warunki licencji w każdym aspekcie licencjonowania są nie gorsze niż licencji, z których korzysta obecnie Zamawiający,  - nabycie licencji oprogramowania równoważnego pozwala na legalne używanie posiadanych przez Zamawiającego licencji oprogramowania,  - funkcjonalność oprogramowania równoważnego nie może być gorsza od funkcjonalności oprogramowania wykorzystywanego przez Zamawiającego, przy czym pod pojęciem  funkcjonalności Zamawiający rozumie zbiór funkcji oprogramowania określających zakres jego wykorzystania z wyłączeniem wyglądu interfejsu,  - oprogramowanie równoważne musi być kompatybilne i w sposób niezakłócony współdziałać ze sprzętem i oprogramowaniem wykorzystywanym przez Zamawiającego:  - wymagana poprawna i niezakłócona praca ze środowiskiem sieciowym i systemami wykorzystywanymi przez Zamawiającego ( Active Directory, EZD, ESET, Logsystem, Documaster,  MS Office),  - oprogramowanie równoważne musi zapewniać pełną równoległa współpracę w czasie rzeczywistym i pełną funkcjonalną zamienność produktu z produktami stosowanymi przez Zamawiającego,   1. W przypadku zaoferowania równoważnego systemu operacyjnego innego niż posiada Zamawiający, Wykonawca we własnym zakresie zapewni certyfikowane szkolenie dla pracowników oraz służb informatycznych (administratorów) w zakresie eksploatacji i konfiguracji oferowanego systemu operacyjnego, 2. Nie dopuszcza się systemów do zastosowań domowych, ani pochodzących z rynku wtórnego, 3. Wymagany umieszczony na obudowie Certyfikat Autentyczności dostarczonego oprogramowania w postaci specjalnej naklejki zabezpieczającej lub załączone potwierdzenie producenta laptopa o legalności dostarczonego oprogramowania systemowego. |
| Wsparcie techniczne | 1. Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w laptopie urządzeń, realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu laptopa lub numeru seryjnego laptopa, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej, z której istnieje możliwość pobrania sterowników lub ich aktualizacji. Wykonawca poda adres strony internetowej oraz sposób realizacji wymagania (opis uzyskania w/w informacji). |
| Dokumenty | 1. Deklaracja zgodności CE dla oferowanego modelu laptopa lub równoważne. Wykonawca przedstawi ww. Deklarację zgodności CE na wezwanie, 2. Certyfikat TCO dla zaoferowanego modelu laptopa lub równoważy. Wykonawca przedstawi ww. dokument na wezwanie (wydruk ze strony <https://Tcocertified.com> ) lub równoważny. |
| Warunki gwarancji | 1. Minimum 3 lata gwarancji producenta laptopa liczone od daty dostawy, świadczona w miejscu instalacji laptopa lub typu” door to door”, 2. W przypadku awarii nośników danych w okresie gwarancji, takich jak dyski twarde itp., pozostają one u Zamawiającego, 3. Serwis sprzętu realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta, 4. Serwis urządzeń realizowany zgodnie z wymogami normy ISO 9001 lub równoważnej, 5. Szczegóły gwarancji zawarte są w projekcie umowy. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Laptop Typ 2 ze stacją dokującą - 14 szt.** | |
| **Minimalne parametry** | |
| Wydajność  obliczeniowa  jednostki | 1. Procesor wielordzeniowy, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, sprzętowe wsparcie dla wirtualizacji: wsparcie dla funkcji SLAT (Second Level Address Translation), wsparcie dla DEP (Data Execution Prevention), zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 7800 pkt. w teście PassMark CPU według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>, 2. Wszystkie oferowane komponenty wchodzące w skład laptopa będą ze sobą kompatybilne i nie będą obniżać jego wydajności. Zamawiający nie dopuszcza sprzętu, w którym zaoferowane komponenty laptopa będą pracowały na niższych parametrach niż opisywane w SIWZ, 3. Wykonawca przedstawi na wezwanie, aktualny wydruk z ww. strony ( nie wcześniejszy niż 1 miesiąc przed terminem składania ofert), ze wskazaniem wiersza odpowiadającego właściwemu wynikowi testów. Wydruk strony musi być podpisany przez Wykonawcę. |
| Pamięć  operacyjna | 1. Minimum 8 GB RAM DDR4 2. Możliwość rozbudowy do 16 GB. |
| Karta  graficzna | 1. Zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej, 2. Obsługiwana przez DirectX w wersji co najmniej 12 i OpenGL w wersji co najmniej 4. |
| Wyświetlacz | 1. Wielkość min. 15,6 ”, 2. Rozdzielczość nominalna – min.1920 na min.1080 pikseli, 3. Matowy, 4. Jasność min.220 cd/m2, 5. obsługa ekranu zewnętrznego o rozdzielczości min.1920 na min. 1080 pikseli |
| Dysk Twardy | 1. Minimum 512 GB SSD |
| Wyposażenie | 1. Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, 2. Mikrofon, kamera i głośniki stereofoniczne zintegrowane w obudowie laptopa, 3. Zintegrowana w obudowie karta WiFi IEEE802.11 ac, 4. Wbudowany na stałe interfejs RJ-45 obsługujący sieci 10/100/1000BASE-T, 5. Co najmniej 4 porty USB w tym co najmniej dwa USB 3.0 lub wyższy (przepustowość min. 5Gb/s). 6. Interfejs HDMI i/lub DisplayPort, 7. Wbudowany czytnik kart SDXC/SDXC w wersji micro, dopuszcza się czytnik zewnętrzny USB, dołączony do zestawu, 8. Zintegrowany w obudowie Bluetooth min. 4.0, 9. Touchpad, 10. Myszka laserowa, przewodowa na USB, 2 przyciski, z rolką, 11. Zintegrowana klawiatura z 12 klawiszami funkcyjnymi i 4 klawiszami strzałek, podświetlane klawisze, 12. Porty audio: wejście na mikrofon, wyjście na słuchawki – dopuszcza się rozwiązanie combo, 13. Dedykowana torba na laptop, akcesoria i dokumenty. Wykonana z materiału wodoodpornego, posiadająca wzmocnienia zabezpieczające laptop przez uderzeniami. Posiadająca oddzielną przegrodę na dokumenty i akcesoria, wyposażona w pasek na ramię. |
| Zarządzanie | 1. Zaawansowane funkcje zarządzania laptopem zgodne z technologią vPro lub równoważną posiadające możliwość zdalnego przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keybord, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie. |
| Wymagania  dodatkowe | 1. BIOS typu FLASH EPROM posiadający procedury oszczędzania energii i zapewniający mechanizm plug&play producenta sprzętu, 2. BIOS zawierający niezamazywalną informację o producencie, modelu i numerze seryjnym laptopa, 3. BIOS umożliwiający realizację poniższych funkcji bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego laptopa lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych ( dopuszcza się oprogramowanie uruchamiane z BIOS które fizycznie znajduje się na ukrytej partycji dysku twardego SSD tj. Pamięci Flash współdzielonej,   - kontrola sekwencji BOOT- owania,  - start systemu z urządzenia USB,  - blokowanie/odblokowanie BOOT- owania laptopa z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci,  - ustawienia hasła na poziomie administratora,  - wyłączenie/włączenie : zintegrowanej karty sieciowej, portów USB,  - automatyczny update BIOS przez sieć – dopuszcza się update przez sieć inicjowany z poziomu systemu operacyjnego z dedykowanej aplikacji producenta weryfikującej zgodność BIOS,  - system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiający odczyt informacji o procesorze, rozmiarze RAM, modelu dysku twardego oraz przetestowania komponentów  laptopa. |
| Zabezpieczenia | 1. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej ( złącze blokady Keningtona/Nobel Lock) |
| Zasilanie | 1. Akumulatorowe (Li-Ioni/lub Li-Po) o pojemności minimum 49Wh, 2. Możliwość ustawienia szybkiego ładowania baterii do 80% w ciągu 1 godz., 3. Zewnętrzny zasilacz 230 V 50 Hz. |
| Waga | 1. Nie więcej niż 2,0 kg z baterią |
| System  operacyjny | 1. Komercyjny system operacyjny, w najnowszej dostępnej na rynku wersji, gwarantujący poprawną i niezakłóconą pracę ze środowiskiem sieciowym i posiadanymi systemami wykorzystywanymi przez Zamawiającego, 2. Zamawiający aktualnie korzysta z systemów operacyjnych: Windows 8 Professional PL, Windows 8.1 Professional PL, Windows 10 Professional PL. Dopuszcza się zaoferowanie produktów równoważnych do produktów wykorzystywanych przez Zamawiającego. Równoważność oznacza, że:   - warunki licencji w każdym aspekcie licencjonowania są nie gorsze niż licencji, z których korzysta obecnie Zamawiający,  - nabycie licencji oprogramowania równoważnego pozwala na legalne używanie posiadanych przez Zamawiającego licencji oprogramowania,  - funkcjonalność oprogramowania równoważnego nie może być gorsza od funkcjonalności oprogramowania wykorzystywanego przez Zamawiającego, przy czym pod pojęciem  funkcjonalności Zamawiający rozumie zbiór funkcji oprogramowania określających zakres jego wykorzystania z wyłączeniem wyglądu interfejsu,  - oprogramowanie równoważne musi być kompatybilne i w sposób niezakłócony współdziałać ze sprzętem i oprogramowaniem wykorzystywanym przez Zamawiającego:  - wymagana poprawna i niezakłócona praca ze środowiskiem sieciowym i systemami wykorzystywanymi przez Zamawiającego ( Active Directory, EZD, ESET, Logsystem, Documaster,  MS Office),  - oprogramowanie równoważne musi zapewniać pełną równoległa współpracę w czasie rzeczywistym i pełną funkcjonalną zamienność produktu z produktami stosowanymi przez Zamawiającego,   1. W przypadku zaoferowania równoważnego systemu operacyjnego innego niż posiada Zamawiający, Wykonawca we własnym zakresie zapewni certyfikowane szkolenie dla pracowników oraz służb informatycznych (administratorów) w zakresie eksploatacji i konfiguracji oferowanego systemu operacyjnego, 2. Nie dopuszcza się systemów do zastosowań domowych, ani pochodzących z rynku wtórnego, 3. Wymagany umieszczony na obudowie Certyfikat Autentyczności dostarczonego oprogramowania w postaci specjalnej naklejki zabezpieczającej lub załączone potwierdzenie producenta laptopa o legalności dostarczonego oprogramowania systemowego. |
| Wsparcie techniczne | 1. Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w laptopie urządzeń, realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu laptopa lub numeru seryjnego laptopa, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej , z której istnieje możliwość pobrania sterowników lub ich aktualizacji. Wykonawca poda adres strony internetowej oraz sposób realizacji wymagania (opis uzyskania w/w informacji). |
| Dokumenty | 1. Deklaracja zgodności CE dla oferowanego modelu laptopa lub równoważne. Wykonawca przedstawi ww. Deklarację zgodności CE na wezwanie, 2. Certyfikat TCO dla zaoferowanego modelu laptopa lub równoważy. Wykonawca przedstawi ww. dokument na wezwanie (wydruk ze strony <https://Tcocertified.com> ) lub równoważny. |
| Warunki gwarancji | 1. Minimum 3 lata gwarancji producenta laptopa liczona od daty dostawy, świadczona w miejscu instalacji laptopa lub typu” door to door”, 2. W przypadku awarii nośników danych w okresie gwarancji, takich jak dyski twarde itp., pozostają one u Zamawiającego, 3. Serwis sprzętu realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta, 4. Serwis urządzeń realizowany zgodnie z wymogami normy ISO 9001 lub równoważnej, 5. Szczegóły gwarancji zawarte są w projekcie umowy. |
| Stacja dokująca | 1. Stacja kompatybilna z wyżej opisanym modelem laptopa po porcie USB 3.0’ 2. Obsługa do 3 monitorów w rozdzielczości min. FullHD Min., 3. Min. 4 porty USB w tym min. 2 porty USB 3.0, 4. Porty audio: wejście na mikrofon, wyjście na słuchawki – dopuszcza się rozwiązanie combo, 5. Zewnętrzny zasilacz 230V 50Hz |