**Załącznik nr 2.3 do SWZ — Komputery PC**

**a) Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów typu PC biurowy ilość: 6szt.**

**Nazwa producenta: ………………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: ……………………………………………………………………………**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** | **Opis parametrów i warunków oferowanych****(\*) należy zaznaczyć właściwe****(\*\*) należy wpisać parametry** |
| 1. | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 2. | Procesor | Min. 6-rdzeniowy, min 3.10GHz, osiągający w zaoferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. 13300 punktów lub równoważny.  Zamawiający w Załączniku 18 do SWZ wykazuje procesory spełniające podane wymagania, jeżeli Wykonawca w ofercie proponuje inny procesor, w takim przypadku Zamawiający wymaga aby Wykonawca dołączył do Oferty Wydruk do proponowanego procesora potwierdzający spełnienia wymagania, pobrany ze strony www [https://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.phphttps://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php) | Nazwa i model procesora:\*\*Ilość punktów:\*\* |
| 3. | Pamięć operacyjna | 1 x 16GB 2666 MHz lub równoważny, możliwość rozbudowy do 128GB, minimum jeden slot wolne na dalszą rozbudowę  | Pamięć operacyjna:\*\* |
| 4. | Parametry pamięci masowej | Min. 256 GB SSD M.2 NVMe lub równoważne | Parametry pamięci masowej:\*\* |
| 5. | Grafika | Zintegrowana z płytą główną ze wsparciem dla DirectX 12.1, OpenGL 4.6, Open CL 3.0 oraz dla rozdzielczości 3840x2160@60Hz osiągająca w teście Average G3D Mark wynik na poziomie 1500 punktów lub równoważny. Zamawiający w Załączniku 19 do SWZ wykazuje karty graficzne spełniające podane wymagania, jeżeli Wykonawca w ofercie proponuje inną kartę graficzną, w takim przypadku Zamawiający wymaga aby Wykonawca dołączył do Oferty Wydruk do proponowanej karty graficznej potwierdzający spełnienia wymagania, pobrany ze strony www [http://www.videocardbenchmark.nethttp://www.videocardbenchmark.net/](http://www.videocardbenchmark.net/) | Karta graficzna:\*\*Ilość punktów:\*\* |
| 6. | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną; wbudowany głośnik 2W | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 7. | Obudowa | Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w pozycji pionowej typu Microtower Business o maksymalnej sumie wymiarów 79,5 cm posiadająca min.: 2 zewnętrzne półki 5,25” w tym 1 szt. dla napędu optycznego typu SLIM i 1 sztuka half-height z możliwością montażu dysku 3,5”, 1 wewnętrzną półkę 3,5" dla montażu jednego dysku twardego 3,5” lub 2,5” i jedna półka do montażu dysku twardego 2,5". Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta, metalowa. Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi oraz dawać możliwość instalacji drugiego dysku twardego.Z przodu obudowy wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej: - awarie procesora lub pamięci podręcznej procesora- uszkodzenie lub brak pamięci RAM,  -uszkodzenie płyty głównej - uszkodzenie zasilacza - uszkodzenie kontrolera Video.Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko na kłódkę)- Zasilacz o mocy 260 W i sprawności min 93% przy 50% obciążeniu zasilacza 80 Plus PLATINUM | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 8. | BIOS | Możliwość odczytania z BIOS:1. wersji BIOS
2. Modelu procesora, prędkości procesora, ilość rdzeni
3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości a także o pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach
4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność
5. Informacji o napędzie optycznym: model
6. Informacji o MAC adresie kart sieciowej

- Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, poszczególnych portów USB, poszczególnych slotów SATA, wewnętrznego głośnika, z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.- Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.- Możliwość - bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.- BIOS musi posiadać funkcję update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 9. | Bezpieczeństwo | 1 . BIOS musi posiadać możliwość skonfigurowania hasła „Power On" oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS, -możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock) -blokady/wyłączenia portów USB, COM, karty sieciowej, karty audio; -blokady/wyłączenia poszczególnych kart rozszerzeń/slotów PCIe-kontroli sekwencji boot-ącej; -startu systemu z urządzenia USB -funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń 2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 1.2);3. Możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera4. Udostępniona bez dodatkowych opłat, pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 256bit, współpracującego z wbudowaną sprzętową platformą bezpieczeństwa5. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego: - informacje o systemie, min.:1. Procesor: typ procesora, jego obecna prędkość2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta3. Dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku4. Napęd optyczny: model, wersja firmware, nr seryjny5. Data wydania i wersja BIOS6. Nr seryjny komputera-możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB, karty graficznej-rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 10. | Zarządzanie | Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, posiadająca sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, wbudowany sprzętowy firewall, zarządzany i konfigurowany z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji, a także umożliwiająca:monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, pamięć, HDD, wersje BIOS płyty głównej; zdalną konfigurację ustawień BIOS; zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej; nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 11. | Certyfikaty i standardy  | - Certyfikat ISO 14001, IS07779 i IS09296 dla producenta sprzętu – lub równoważny. | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\***Certyfikat należy załączyć do Oferty**  |
| - Deklaracja zgodności CE – lub równoważny  | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| - Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 7.1Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.eu-enerqvstar.orqlub http://www.enerqystar.qov — lub równoważny  | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| - Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT 2018 na poziomie min SILVER dla PolskiWymagany certyfikat na dzień składania oferty lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.epeat.net — lub równoważny - wymaga się wydruku ze strony internetowej. | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\***Certyfikat należy załączyć do Oferty** |
| 12. | Ergonomia | Maksymalnie 20,6 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779;  | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 13. | Warunki gwarancji  | Minimum 12 miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klientaFirma serwisująca musi posiadać ISO 900 :2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera.Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 14. | Wsparcie techniczne producenta | Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancjiMożliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputeraMożliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera | SPEŁNIA/NIESPEŁNIA\* |
| 15. | Wymagania dodatkowe | Wymagany Windows 10 PRO PL lub równoważny zgodnie z poniższym opisemOPIS RÓWNOWAŻNOŚCI:1. Zainstalowany system operacyjny 1. System powinien posiadać wbudowane zabezpieczenia antywirusowe.
2. System powinien umożliwiać automatyczne wyszukiwanie sterowników do składowych komputera
3. System musi posiadać swoją przeglądarkę internetową.
4. System musi umożliwiać otwarcie kilku okien na jednym ekranie.
5. System musi posiadać możliwość obsługi kilku pulpitów pracy
6. System musi posiadać architekturę 64-bit
7. System musi wspomagać szyfrowanie urządzeń
8. System musi posiadać wsparcie w ochronie wycieku danych od użytkownika systemu
9. System musi umożliwiać przypisywanie do grup i tworzyć ich zasady
10. System musi umożliwiać obsługę Active Directory

System Operacyjny powinien samoczynnie aktywować się kluczem zaszytym w BIOS po podłączeniu do internetu.2. Wbudowane porty i złącza:- porty wideo: min. 2 szt Display Port i opcjonalny port do wyboru instalowany na poziomie fabryki: 1 sztHDMl 2.0a oraz 2 x DisPort 1.4- min. 9 x USB w tym min 9 szt wyprowadzonych na zewnątrz obudowy:4 porty USB typ-A z przodu w tym:-min 1 szt USB SuperSpeed 5Gb z ładowaniem zewnętrznych urządzeń nawet przy wyłączonym komputerze,- min. 1 szt USB SuperSpeed 5Gb- min. 1 szt USB SuperSpeed 10Gb- min. 1 szt portu USB typ-C SuperSpeed 10Gb z ładowaniem urządzeń zewnętrznych nawet przy wyłączonym komputerze5 portów USB z tyłu w tym min 4 szt USB SuperSpeed 5Gb, - port sieciowy RJ-45, * porty audio: audio-out z tyłu obudowy, port COMBO audio z przodu obudowy.

Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.3. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL, ASF 2.0, ACPI4. Płyta główna z chipsetem min Q470, wyposażona w:* 4 złącza DIMM z obsługą do 128GB pamięci RAM 2666MHz DDR4
* słoty: 1 sztPCIe x16 Gen 3.0, 1 sztPCIe x16 Gen 3.0 (elektrycznie x4), 1 sztPCIe xi
* 4 złącza SATA w tym min 2 szt SATA III
* 3 złącza M.2 — 1 szt dedykowana dla modułu WiFi i 2 szt dedykowane dla dysków M.2 SSD (SATA i NVME)
1. Klawiatura USB w układzie polski programisty
2. Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)

7. Nagrywarka SATA DVD +/-RW SLIM lub równoważne | Nazwa systemu:\*\*SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |

**b) Wymagane minimalne parametry techniczne monitora, szt. 6**

**Nazwa producenta: ………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: ……………………………………………………………**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.**  | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne monitora** | **Opis parametrów i warunków oferowanych****(\*) należy zaznaczyć właściwe****(\*\*) należy wpisać parametry** |
| 1. | Proporcje obrazu  | Minimum 16:9 | Proporcje obrazu:\*\* |
| 2. | Przekątna ekranu | Minimum 27” | Przekątna ekranu:\*\* |
| 3. | Rozdzielczość  | Minimum 1920 x 1080 (FHD 1080) | Rozdzielczość:\*\* |
| 4. | Ilość kolorów  | Minimum 16,7 mln | SPEŁNIA/NIESPEŁNIA\* |
| 5. | Gniazda we/wy | Minimum 2 x HDMI, 1 x 15-pin D-Sub  | SPEŁNIA/NIESPEŁNIA\* |
| 6. | Pivot | TAK | SPEŁNIA/NIESPEŁNIA\* |
| 7. | Gwarancja  | Minimum 12 miesięcy  | SPEŁNIA/NIESPEŁNIA\* |

**Uwaga!**

**Niniejszy dokument należy opatrzyć, pod rygorem nieważności, kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym lub podpisem osobistym i ZŁOŻYĆ WRAZ Z OFERTĄ.**

**Nanoszenie jakichkolwiek zmian w treści dokumentu po opatrzeniu ww. podpisem, może skutkować naruszeniem integralności podpisu, a w konsekwencji odrzuceniem oferty.**

**WRAZ Z ZAŁĄCZNIKIEM NR 2.3. do SWZ do Oferty NALEŻY RÓWNIEŻ ZAŁĄCZYĆ:**

* 1. **dokumenty potwierdzające wymagane parametry w oferowanych urządzeniach (np. karty katalogowe, firmowe materiały informacyjne producenta, ulotki, foldery, instrukcje użytkowania, opisy techniczne lub inne posiadane dokumenty), zawierające szczegółowe dane, które umożliwią potwierdzenie spełniania wymagań ustalonych przez Zamawiającego oraz będą podstawą dokonania oceny zgodności złożonej oferty przez Wykonawcę z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego.**
	2. **dla określenia wydajności procesora dla serwera wymienionego w pozycji nr 2 Załącznika nr 2.3. do SWZ, Zamawiający powołuje się na testy ze strony**

[https://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.phphttps://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)

**W przypadku gdy zaproponowany zostanie przez Wykonawcę serwer
z procesorem, którego wyniki testów wydajności nie zostały ujęte
w Załączniku nr 18 do SWZ, Zamawiający wymaga złożenia przedmiotowego środka dowodowego w formie dokumentu zawierającego wyniki testów udowadniających w sposób niebudzący wątpliwości, że oferowany procesor spełnia minimalne wymagania Zamawiającego dotyczące punktów określonych w Załączniku nr 2.3. do SWZ.**

* 1. **dla określenia wydajności karty graficznej wymienionej w pozycji nr 5 Załącznika nr 2.3. do SWZ, Zamawiający powołuje się na testy ze strony**

 <http://www.videocardbenchmark.net>

**W przypadku gdy zaproponowana zostanie przez Wykonawcę karta graficzna, której wyniki testów wydajności nie zostały ujęte w Załączniku nr 19 do SWZ, Zamawiający wymaga złożenia przedmiotowego środka dowodowego w formie dokumentu zawierającego wyniki testów udowadniających w sposób niebudzący wątpliwości, że oferowana karta graficzna spełnia minimalne wymagania Zamawiającego dotyczące punktów określonych w Załączniku nr 2.3. do SWZ.**

* 1. ***Certyfikat*** ISO 14001, IS07779 i IS09296 dla producenta sprzętu – lub równoważny.
	2. ***Certyfikat potwierdzający spełnianie wymogów normy* EPEAT 2018**na poziomie min SILVER dla Polski (Wymagany certyfikat na dzień składania oferty lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.epeat.net — lub równoważny - wymaga się wydruku ze strony internetowej).

 ***WYMAGANA FORMA:***

 *Oświadczenia i dokumenty, o których mowa powyżej należy złożyć,* ***w formie elektronicznej (tj. w postaci elektronicznej opatrzonej kwalifikowanym podpisem elektronicznym) lub w postaci elektronicznej opatrzonej podpisem zaufanym lub podpisem osobistym****osoby upoważnionej do reprezentowania Wykonawcy, zgodnie z formą reprezentacji określoną w dokumencie rejestrowym właściwym dla formy organizacyjnej lub innym dokumencie.*

**PRZEDMIOTOWE ŚRODKI DOWODOWE ORAZ INNE DOKUMENTY LUB OŚWIADCZENIA, SPORZĄDZONE W JĘZYKU OBCYM PRZEKAZUJE SIĘ WRAZ Z TŁUMACZENIEM NA JĘZYK POLSKI.**