**Załącznik 12 Wymagania na dostawę i instalację Komputerów PC**

Do obowiązków Wykonawcy w ramach niniejszego zadania należy dostawa Komputerów PC do siedziby Zamawiającego, spełniających minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne określone poniżej oraz ich instalacja i konfiguracja.

**Wymagane minimalne parametry techniczne:**

**I.1 Komputer**

1. Typ: Komputer stacjonarny.
2. Zastosowanie: Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji medycznych, finansowych, biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
3. Wydajność obliczeniowa: według SYSmark® 2014 PerformanceTest :
   1. SM 2014 Overall Rating – co najmniej wynik 1300punktów,
   2. Office Productivity – co najmniej wynik 1100 punktów,
   3. Media Creation – co najmniej wynik 1600 punktów,
   4. Data/Financial Analysis – co najmniej wynik 1600 punktów,
   5. Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rodzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzaniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclokingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS ( tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.).
   6. Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów Oferent musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące, komputer do testu oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego
4. Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką
5. Pamięć operacyjna RAM: 8GB DDR4 2666MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 32GB,
6. Pamięć masowa: M.2 256 GB SSD SATA
7. Grafika: Zintegrowana z procesorem
8. Wyposażenie multimedialne:
   1. Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition,
   2. wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera
   3. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie typu port combo,
   4. na tylnym panelu min. port audio out.
   5. Czytnik kart multimedialnych czytający min. karty SD i MMC ( wszystkie ich odmiany )
9. Wbudowane porty:
   1. 1x DisplayPort v1.1a
   2. 1x HDMI 1.4
   3. 1x HDMI 2.0 lub 1x DisplayPort
   4. Porty USB
   5. Panel przedni: 4x USB w układzie 2x USB 3.1 TYP A i 2x USB 2.0
   6. Panel Tylny: 4x USB w układzie 2x USB 3.1 TYP A i 2x USB 2.0
   7. Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB TYP-A nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej. Wszystkie wymagane porty mają być w sposób stały zintegrowane z obudową ( wlutowane w laminat płyty głównej).
10. Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona logiem jednostki, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w :
    1. 1 złącza PCI Express x16 Gen.3,
    2. 3 złącza PCI Epress x1,
    3. 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR4 pamięci RAM,
    4. 3 złącza SATA w tym 2 szt SATA 3.0;
    5. 1 złącze M.2 2280 dedykowane dla syków M.2 SATA lub NVMe
    6. 1 złącze M.2 WLAN
    7. 1 konektor realizujący funkcję clear CMOS
    8. 1 konektor realizujący funkcję clear Password
11. Klawiatura USB w układzie polski programisty
12. Mysz laserowa USB z sześcioma klawiszami oraz rolką (scroll)
13. Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x
14. Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.
15. Obudowa
    1. Typu MiniTower:
    2. z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu,
    3. wyposażona w min. 3 kieszenie: 1 szt 5,25” zewnętrzne pełnych wymiarów i 2 szt 2,5” wewnętrzne,
    4. napęd optyczny w dedykowanej wnęce zewnętrznej slim.
    5. obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 2 szt. dysku 3,5” lub dysków 2,5”.
    6. obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej.
    7. wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru.
    8. nie dopuszcza się aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył.
    9. suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 80 cm w tym głębokość obudowy w pozycji pionowej nie większa niż 275mm,
    10. waga max 8 kg,
    11. obudowa wyposażony na panelu przednim w filtr powietrza chroniący wnętrze przed kurzem, pyłem itp. Filtr musi być demontowany bez użycia narzędzi
16. Zasilacz:
    1. o mocy max. 260W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego
    2. efektywność min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50%,
    3. efektywność min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,
    4. zasilacz zamontowany w oferowanym komputerze musi się spełniać wymogi standardu 80plus
    5. do oferty należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus dostępnego na stronie <http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx>
    6. w przypadku kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy które są montowane na etapie produkcji w fabryce załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy.
    7. Wydruki 80plus musza być potwierdzone przez producenta lub dołączone oświadczenie producenta komputera iż wskazane przez wykonawcę zasilacze spełniają warunek 80plus.
17. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, dysku 2,5” bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych).
18. Obudowa w jednostce centralnej musi być zabezpieczona śrubami radełkowymi oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym.
19. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej raz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).
20. Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED np. przycisk POWER [ tzn. barw i miganie ]
21. W szczególności musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej [ w tym również portów I/O, chipset ], awarię CMOS baterii, awarię BIOS’u, awarię procesora.
22. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego.
23. Komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.
24. Oferowany komputer musi poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi, szczegółowo opisanym w Załączniku 18 (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy i potwierdzony przez producenta oferowanego komputera).
25. Bezpieczeństwo
    1. Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
    2. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.
    3. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.
    4. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego.
    5. System oparty o funkcjonalności : testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu.
    6. Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach, które informują o problemach napotkanych podczas testów.
    7. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera, podawać dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci wraz z taktowanie oraz SN i PN, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz.
    8. System musi działać nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie : procesora i pamięci.
    9. W przypadku braku możliwości uruchomienia graficznego systemu diagnostycznego komputer musi zawierać w sobie dodatkowo niezależny system diagnostyczny wizualny oparty o sygnalizację świetlną informujący użytkownika o awarii (system opisany przy obudowie).
26. Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
27. BIOS
    1. BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI,
    2. zawierający nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,
    3. pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy ( przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury)..
    4. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności : procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku.
    5. możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego ) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, dacie produkcji komputera, włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, aktywnym kanale – dual channel, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, maksymalnej osiąganej prędkości zainstalowanego procesora, pamięci cache L2 zainstalowanego procesora, pamięci cache L3 zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach twardych podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M.2, rodzajach napędów optycznych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.
    6. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
    7. Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora i/lub zdefiniowanym haśle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego.
    8. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA ( w tym w szczególności pojedynczo)
    9. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,
    10. Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.
    11. Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB,
    12. Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN i WLAN– opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN,
    13. Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.
    14. Funkcja zbierania i zapisywania incydentów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę oraz opis incydentu kodu wizualnego systemu diagnostycznego.
    15. Funkcja pozwalająca na włączenie/wyłączenie automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym lub na urządzeniu zewnętrznym podpiętym przez USB
    16. Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo
    17. Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot’owania które umożliwia min. : uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego oraz dostępu do sieci LAN lub internetu,
28. Certyfikaty i standardy
    1. Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu
    2. Potwierdzenie, że komputer jest wyprodukowany zgodnie z normą PN-EN ISO 50001
    3. Deklaracja zgodności CE
    4. Certyfikat TCO
    5. Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram
29. Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22 dB (załączyć oświadczenie producenta )
30. Warunki gwarancji:
    1. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń.
    2. Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.
    3. Sposób realizacji usług wsparcia technicznego :
       1. Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.
       2. Dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.
       3. Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych
       4. Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.
       5. W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.
       6. Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.
       7. Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.
       8. Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu
    4. Wsparcie techniczne producenta
       1. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
       2. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.

**I.2 Monitor**

1. Typ ekranu: Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą min. 21,5” (16:9)
2. Rozmiar plamki: 0,248 mm
3. Jasność 250 cd/m2
4. Kontrast: Typowy 1000:1
5. Kąty widzenia (pion/poziom): 160/170 stopni
6. Czas reakcji matrycy: max 5ms (Black to White)
7. Rozdzielczość maksymalna:1920 x 1080 przy 60Hz
8. Złącza:
   1. 1x 15-stykowe złącze D-Sub,
   2. 1x DisplayPort
9. Częstotliwość odświeżania poziomego: 30 – 83 kHz
10. Częstotliwość odświeżania pionowego: 56 – 76 Hz
11. Color Gamut: 85% (CIE 1976) , 72% (CIE 1931)
12. Zużycie energii:
    1. normalne działanie 19W (typowe),
    2. 24W (maksymalne),
    3. tryb wyłączenia aktywności mniej niż 0,3W
13. Powłoka powierzchni ekranu: antyodblaskowa utwardzona
14. Podświetlenie: system podświetlenia LED
15. Bezpieczeństwo: wyposażenie w tzw. Kensington slot - gniazdo zabezpieczenia przed kradzieżą.
16. Wbudowane w monitor narzędzie diagnostyczne umożliwiające zdiagnozowanie problemu wyświetlania obrazu na ekranie (kwestia karty graficznej czy monitora)
17. Zakres regulacji Tilt: eymagany, od -5 do +21 lub min. regulacja 26 stopni
18. Certyfikaty:
    1. TCO ,
    2. ISO 13406-2 lub ISO 9241,
    3. EPEAT Gold,
    4. Energy Star 5.2 lub nowszy
19. Gwarancja:
    1. 3 lata na miejscu u klienta
    2. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego
    3. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta– dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.
    4. Oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.