

## Opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa urządzeń komputerowych zamawianych na potrzeby Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej o parametrach i funkcjonalności wskazanej poniżej.
2. Dostarczony asortyment musi być fabrycznie nowy tj. wykonany z nowych elementów, nie używany, zapakowany w oryginalne opakowania producenta danego urządzenia.
3. Zamawiający przedstawił minimalne parametry techniczne urządzenia, które spełniałyby założone wymagania techniczne i jakościowe, funkcjonalne oraz użytkowe. Wykonawca może zaoferować inny typ urządzenia, ale musi być ono równoważne jakościowo do określonego w SIWZ. Oznacza to, że w ofercie nie może być zaoferowane urządzenie o niższym standardzie i gorszych parametrach niż określone w SIWZ. Wykonawca proponujący inny typ urządzenia zobowiązany jest wykazać, że jest ono równoważne jakościowo i spełnia wymagane normy, parametry i standardy. W takim przypadku zadaniem Wykonawcy jest wskazanie i udowodnienie wymaganego przez Zamawiającego poziomu parametrów i jakości poprzez podanie typów urządzeń, producentów i opisu zawierającego co najmniej informacje zawarte w opisie przedmiotu zamówienia. W przypadku gorszych parametrów technicznych, jakościowych, funkcjonalnych oraz użytkowych przedmiotu zamówienia oferta Wykonawcy zostanie odrzucona z postępowania.
4. Warunki gwarancji nie mogą nakazywać Zamawiającemu przechowywania opakowań, w których przedmiot zamówienia zostanie dostarczony (Zamawiający może usunąć opakowania po dostawie, co nie spowoduje utraty gwarancji, a dostarczone urządzenia, mimo braku opakowań, będą podlegały usłudze gwarancyjnej).
5. Dostawa i rozładunek urządzenia do siedziby Zamawiającego.
6. Transport na koszt Wykonawcy.
7. Na przedmiot zamówienia składa się dostawa urządzeń w ilości i parametrach:
  - 7.1. Monitor w ilości 2 sztuk o parametrach nie gorszych niż:
    - 7.1.1. Typ ekranu - Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą min. 23,8" (16:9).
    - 7.1.2. Rozmiar plamki 0,27 mm.
    - 7.1.3. Jasność min 250 cd/m<sup>2</sup>.
    - 7.1.4. Kontrast min 1000:1.
    - 7.1.5. Kąty widzenia (pion/poziom) min: 178/178 stopni.
    - 7.1.6. Czas reakcji matrycy:
      - 7.1.6.1. max. 5 ms (szary do szarego - tryb szybki).
      - 7.1.6.2. max. 8 ms (szary do szarego - tryb normalny).
    - 7.1.7. Rozdzielczość maksymalna 1920 x 1080 przy 60Hz.
    - 7.1.8. Częstotliwość odświeżania poziomego 30 – 83 kHz.
    - 7.1.9. Częstotliwość odświeżania pionowego 56 – 76 Hz.
    - 7.1.10. Color Gamut
      - 7.1.10.1. 85% (CIE 1976).
      - 7.1.10.2. 72% (CIE 1931).
    - 7.1.11. Zużycie energii:
      - 7.1.11.1. Normalne działanie do 20W (typowe),
      - 7.1.11.2. 25W (maksymalne),
      - 7.1.11.3. tryb wyłączenia aktywności mniej niż 0,3W.
    - 7.1.12. Powłoka powierzchni ekranu: Antyodblaskowa utwardzona.
    - 7.1.13. Podświetlenie: System podświetlenia LED.

- 7.1.14. Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot - gniazdo zabezpieczenia przed kradzieżą.
- 7.1.15. Wbudowane w monitor narzędzie diagnostyczne umożliwiające zdiagnozowanie problemu wyświetlania obrazu na ekranie (kwestia karty graficznej czy monitora).
- 7.1.16. Złącza
  - 7.1.16.1. Min: 1x 15-stykowe złącze D-Sub.
  - 7.1.16.2. Min: 1x DisplayPort.
- 7.1.17. Waga bez podstawy maksymalnie 3,35 kg.
- 7.1.18. Waga z podstawą + kable maksymalnie 3,90 kg
- 7.1.19. Wymiary bez podstawy:
  - 7.1.19.1. Wysokość max. 340 mm,
  - 7.1.19.2. Szerokość max. 550 mm,
  - 7.1.19.3. Głębokość max. 55 mm.
  - 7.1.19.4. Wymiary z podstawą:
    - 7.1.19.4.1. Wysokość max. 420 mm,
    - 7.1.19.4.2. Szerokość max. 550 mm,
    - 7.1.19.4.3. Głębokość max. 200 mm.
- 7.1.20. Zakres regulacji Tilt min. 25 stopni.
- 7.1.21. Głośniki wbudowane lub dedykowane przez producenta monitora, głośniki doczepiane lub jako listwa dźwiękowa o parametrach nie gorszych niż:
  - 7.1.21.1. typ urządzenia: listwa dźwiękowa do monitora FPD — zewnętrzna,
  - 7.1.21.2. całkowita moc: 2,5 W,
  - 7.1.21.3. pasmo przenoszenia: od 100 Hz do 20 KHz,
  - 7.1.21.4. wejścia: USB / analogowe stereofoniczne 3,5 mm (bez kabla),
  - 7.1.21.5. wyjście słuchawkowe,
  - 7.1.21.6. pierścień linki zabezpieczającej,
  - 7.1.21.7. regulacja głośności: enkoder przyrostowy,
  - 7.1.21.8. wymiary maksymalne (wys. x dł. x szer.): 50 x 410 x 40 mm,
  - 7.1.21.9. waga do: 500 g (listwa dźwiękowa) + 51 g (zewn.. kabel USB).
  - 7.1.21.10. Złącza: 1 x Hi-Speed USB.
  - 7.1.21.11. Źródło zasilania: magistrała USB.
- 7.1.22. Gwarancja:
  - 7.1.22.1. 3 lata na miejscu u klienta
  - 7.1.22.2. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego
  - 7.1.22.3. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta.
- 7.1.23. Certyfikaty: TCO 7.0, ISO 13406-2 lub ISO 9241, EPEAT Gold, Energy Star 7.0 lub nowszy.
- 7.1.24. Zdejmowana podstawa oraz otwory montażowe w obudowie VESA 100mm.
- 7.1.25. Możliwość podłączenia do obudowy dedykowanych głośników producenta monitora.
- 7.2. Komputer do zbierania danych w terenie w ilości 1 sztuki o parametrach nie gorszych niż:
  - 7.2.1. Rodzaj urządzenia (notebook z możliwością pracy w trybie tabletu)
  - 7.2.2. System operacyjny: Windows 10 (64-bit) lub równoważny funkcjonalnie.
  - 7.2.3. Procesor cztero-rdzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 1100 punktów, <https://www.cpubenchmark.net>
  - 7.2.4. Wyświetlacz
    - 7.2.4.1. typ matrycy IPS, przekątna ekranu min 10 cali

- 7.2.4.2. rozdzielczość LCD min: 1280 x 800 pikseli
  - 7.2.4.3. ekran dotykowy
  - 7.2.5. Dysk twardy typu SSD: pojemność min 64 GB
  - 7.2.6. Pamięć RAM min: 2 GB typu DDR3 (1600 MHz)
  - 7.2.7. Karta graficzna: zintegrowana
  - 7.2.8. Wyjście karty graficznej: 1 x HDMI
  - 7.2.9. Porty USB w ilości minimalnej:
    - 7.2.9.1. 1 x USB 3.0
    - 7.2.9.2. 2 x USB 2.0
  - 7.2.10. Komunikacja
    - 7.2.10.1. Bluetooth
    - 7.2.10.2. WiFi IEEE 802.11ac
  - 7.2.11. Wbudowany czytnik kart pamięci
    - 7.2.11.1. MMC
    - 7.2.11.2. SD
    - 7.2.11.3. SDHC
    - 7.2.11.4. SDXC
  - 7.2.12. Zasilanie:
    - 7.2.12.1. akumulator min 2-komorowy,
    - 7.2.12.2. zasilacz
  - 7.2.13. kolor obudowy: czarny lub odcienie szarości
  - 7.2.14. Wymiary:
    - 7.2.14.1. szerokość max 350 mm
    - 7.2.14.2. głębokość max 250 mm
    - 7.2.14.3. wysokość max 25 mm
  - 7.2.15. waga do 2 kg
  - 7.2.16. kamera HD
  - 7.2.17. wbudowany mikrofon
  - 7.2.18. Gwarancja min. 2 lata w serwisie zewnętrznym.
- 7.3. Jednostka centralna w ilości 2 sztuk o parametrach nie gorszych niż:  
(Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej)
- 7.3.1. Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 8000 punktów, <https://www.cpubenchmark.net>
  - 7.3.2. Pamięć 8GB (2x4096MB) DDR4 2400MHz non-ECC, możliwość rozbudowy do min 64GB, min. 2 sloty wolne.
  - 7.3.3. Dysk twardy: Zainstalowany 2.5" 256 SSD.
  - 7.3.4. Komputer musi umożliwiać instalację min 3 HDD, zaimplementowany w płycie głównej kontroler RAID 0,1.
  - 7.3.5. Zintegrowana karta graficzna.
  - 7.3.6. Wyposażenie multimedialne:
    - 7.3.6.1. 24-bitowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition,
    - 7.3.6.2. wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera.
  - 7.3.7. Obudowa:
    - 7.3.7.1. Małogabarytowa typu small form factor z obsługą kart PCI Express low profile, wyposażona w min. 2 kieszenie: 1 szt 5,25" zewnętrzną typu slim dedykowaną dla napędu optycznego.
    - 7.3.7.2. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom

obudowy i zarysowaniu lakieru. 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.

- 7.3.7.3. Wymiary obudowy nie mogą przekraczać: 50cm głębokości, 40 cm szerokości, 20 cm wysokości.
  - 7.3.7.4. Waga max 8kg.
  - 7.3.7.5. Zasilacz o mocy min. 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%.
  - 7.3.7.6. Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx>, i posiadać certyfikat 80plus
  - 7.3.7.7. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysku twardego bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych).
  - 7.3.7.8. Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych) oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym
  - 7.3.7.9. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).
  - 7.3.7.10. Obudowa musi być wyposażona w zamek szybkiego dostępu i musi być usytuowany na tylnym panelu.
  - 7.3.7.11. 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 przycisku POWER [tzn. barw i miganie] W szczególności musi sygnalizować:
    - 7.3.7.11.1. uszkodzenie lub brak pamięci RAM
    - 7.3.7.11.2. uszkodzenie płyty głównej [w tym również portów I/O, chipset]
    - 7.3.7.11.3. uszkodzenie kontrolera Video
    - 7.3.7.11.4. awarię CMOS baterii
    - 7.3.7.11.5. awarię BIOS'u
    - 7.3.7.11.6. awarię procesora
  - 7.3.7.12. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wewnątrz w specyfikacji 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. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.
- 7.3.8. Bezpieczeństwo:
- 7.3.8.1. Wbudowany, czyli wlutowany (nie dopuszcza się zintegrowanych z płytą główną tzn. układ wykorzystujący jakiegokolwiek złącza wyprowadzone na

płyce) w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.

7.3.8.2. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System opatrzony min. o funkcjonalność:

- 7.3.8.2.1. sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego,
- 7.3.8.2.2. test procesora (min. cache),
- 7.3.8.2.3. test pamięci,
- 7.3.8.2.4. test wentylatora dla procesora i dodatkowego wentylatora (w przypadku zamontowania),
- 7.3.8.2.5. test podłączonych kabli,
- 7.3.8.2.6. test magistrali PCIe,
- 7.3.8.2.7. test podłączonego wyświetlacza,
- 7.3.8.2.8. test napędu optycznego,
- 7.3.8.2.9. test portów USB,
- 7.3.8.2.10. test dysku twardego,
- 7.3.8.2.11. test podłączonych kabli,
- 7.3.8.2.12. test podłączonego głośnika.

7.3.9. Czujnik otwarcia obudowy musi zbierać logi i zapisywać je w BIOS.

7.3.10. Zdalne zarządzanie:

- 7.3.10.1. monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej;
- 7.3.10.2. zdalną konfigurację ustawień BIOS,
- 7.3.10.3. zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego;
- 7.3.10.4. zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie;
- 7.3.10.5. Zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej.
- 7.3.10.6. Technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (<http://www.dmtf.org/standards/wsman>)
- 7.3.10.7. 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.

- 7.3.10.8. Wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego.
- 7.3.10.9. Sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji.
- 7.3.10.10. Sprzętowe wsparcie technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego wykonywanego kodu oprogramowania, oraz sprzętowa izolacja segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O i zintegrowany układ graficzny.
- 7.3.10.11. Wbudowany w płytę główną dodatkowy mikroprocesor, niezależny od głównego procesora komputera, pozwalający na generowanie hasła jednorazowego użytku (OTP –One Time Password) z wykorzystaniem algorytmu OATH.
- 7.3.11. Wirtualizacja:
  - 7.3.11.1. 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).
- 7.3.12. BIOS:
  - 7.3.12.1. zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,
  - 7.3.12.2. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy.
  - 7.3.12.3. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:
    - 7.3.12.3.1. wersji BIOS,
    - 7.3.12.3.2. nr seryjnym komputera,
    - 7.3.12.3.3. dacie wyprodukowania komputera,
    - 7.3.12.3.4. włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS
    - 7.3.12.3.5. ilości zainstalowanej pamięci RAM,
    - 7.3.12.3.6. ilości dostępnej pamięci RAM,
    - 7.3.12.3.7. prędkości zainstalowanych pamięci RAM,
    - 7.3.12.3.8. aktywnym kanale – dual channel,
    - 7.3.12.3.9. technologii wykonania pamięci,
    - 7.3.12.3.10. sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki DIIMM 1, DIMM 2, DIMM 3, DIMM 4
    - 7.3.12.3.11. typie zainstalowanego procesora,
    - 7.3.12.3.12. ilości rdzeni zainstalowanego procesora,
    - 7.3.12.3.13. typowej prędkości zainstalowanego procesora
    - 7.3.12.3.14. minimalnej osiąganego prędkości zainstalowanego procesora,
    - 7.3.12.3.15. maksymalnej osiąganego prędkości zainstalowanego procesora,
    - 7.3.12.3.16. pamięci cache L2 zainstalowanego procesora,
    - 7.3.12.3.17. pamięci cache L3 zainstalowanego procesora,
    - 7.3.12.3.18. obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej,
    - 7.3.12.3.19. pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej,

- 7.3.12.3.20. o wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA,
- 7.3.12.3.21. rodzajach napędów optycznych,
- 7.3.12.3.22. MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej,
- 7.3.12.3.23. zintegrowanym układzie graficznym,
- 7.3.12.3.24. kontrolerze audio.
- 7.3.12.4. Funkcja blokowania wejścia do BIOS, oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS).
- 7.3.12.5. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
- 7.3.12.6. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego.
- 7.3.12.7. 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 hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego.
- 7.3.12.8. Możliwość włączenia/wyłączenia portu szeregowego oraz zmianę przerwania IRQ z dokładnym adresem poprzez zmianę portu z COM1 na COM2, COM3, COM4.
- 7.3.12.9. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA.
- 7.3.12.10. Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie: ATA, AHCI, RAID.
- 7.3.12.11. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio.
- 7.3.12.12. Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.
- 7.3.12.13. Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy.
- 7.3.12.14. Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.
- 7.3.12.15. Możliwość włączenia/wyłączenia stanu opcji zasilania po uprzedniej utracie, przywrócenie systemu do ostatniego stanu zasilania:
- 7.3.12.16. Możliwość włączenia/wyłączenia trybu Fastboot.
- 7.3.12.17. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM).
- 7.3.12.18. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia funkcji VT dla Direct I/O.
- 7.3.12.19. 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.
- 7.3.12.20. Możliwość wyłączania portów USB w tym:
  - 7.3.12.20.1. wszystkich portów USB 2.0 i 3.0,
  - 7.3.12.20.2. tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy,
  - 7.3.12.20.3. tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy,

- 7.3.12.20.4. tylko tylnych portów USB 2.0, porty USB 3.0 na panelu tylnym aktywne,
- 7.3.12.20.5. wszystkich portów USB,
- 7.3.12.20.6. pojedynczo.
- 7.3.12.21. Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia min.:
  - 7.3.12.21.1. uruchamianie z system zainstalowanego na HDD,
  - 7.3.12.21.2. uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB,
  - 7.3.12.21.3. uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej,
  - 7.3.12.21.4. uruchamianie systemu z karty SD (funkcja aktywna automatycznie po zainstalowaniu karty SD w czytniku (w przypadku zainstalowania czytnika kart w komputerze),
  - 7.3.12.21.5. uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego,
  - 7.3.12.21.6. wejścia do BIOS,
  - 7.3.12.21.7. upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego,
  - 7.3.12.21.8. zmiany sposobu boot'owania z Legacy na UEFI lub z UEFI na Legacy bez konieczności wchodzenia do BIOS,
  - 7.3.12.21.9. dostęp do konsoli zaimplementowanej konsoli zarządzania zdalnego (funkcja automatycznie aktywna w przypadku zaoferowania komputera z zdalnym zarządzaniem).
- 7.3.13. Certyfikaty i standardy:
  - 7.3.13.1. certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu
  - 7.3.13.2. urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001,
  - 7.3.13.3. deklaracja zgodności CE,
  - 7.3.13.4. 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,
  - 7.3.13.5. Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.0
- 7.3.14. Ergonomia: 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.
- 7.3.15. Warunki gwarancji:
  - 7.3.15.1. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta
  - 7.3.15.2. W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego
  - 7.3.15.3. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera
- 7.3.16. Wsparcie techniczne producenta:

- 7.3.16.1. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
- 7.3.16.2. 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
- 7.3.17. System operacyjny: Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional pl lub inny równoważny jakościowo. Zestaw musi zawierać nośnik, 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
- 7.3.18. Wbudowane porty:
  - 7.3.18.1. min. 2 x PS/2
  - 7.3.18.2. min. 1 x HDMI
  - 7.3.18.3. min. 2 x DisplayPort
  - 7.3.18.4. min. 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 5 porty USB 3.0; min. 3 porty z przodu obudowy w tym 1 port USB 3.0 oraz min 1 port TYP-C i 6 portów na tylnym panelu w tym min 4 porty USB 3.0, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
  - 7.3.18.5. Na przednim panelu min 1 port audio tzw. combo (słuchawka/mikrofon) na tylnym panelu min. 1 port Line-out
- 7.3.19. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE, umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera - łącznie z obsługą stanu S3 (uśpienie) oraz S4-S5 (hibernacja i wyłączenie);
- 7.3.20. Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w:
  - 7.3.20.1. min 1 złącze PCI Express x16 Gen.3
  - 7.3.20.2. min. 1 złącze PCI Express x 4
  - 7.3.20.3. min. 4 złącza DIMM z obsługą do 64GB DDR3 pamięci RAM
  - 7.3.20.4. min. 3 złącza SATA w tym 2 szt. SATA 3.0m
  - 7.3.20.5. min. 1 złącze M-SATA (M.2)
  - 7.3.20.6. zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1
- 7.3.21. Klawiatura USB w układzie polski programisty
- 7.3.22. Mysz laserowa USB z sześcioma klawiszami oraz rolką (scroll) min 1000dpi
- 7.3.23. Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x
- 7.3.24. Opakowanie jednostki centralnej musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu
- 7.4. Monitor w ilości 2 sztuk o parametrach nie gorszych niż:
  - 7.4.1. Typ ekranu - Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą min. 23" (16:9).
  - 7.4.2. Rozmiar plamki 0,27 mm.
  - 7.4.3. Jasność min 250 cd/m2.
  - 7.4.4. Kontrast min 1000:1.
  - 7.4.5. Kąty widzenia (pion/poziom) min: 178/178 stopni.

- 7.4.6. Czas reakcji matrycy:
  - 7.4.6.1. max. 5 ms (szary do szarego - tryb szybki).
  - 7.4.6.2. max. 8 ms (szary do szarego - tryb normalny).
- 7.4.7. Rozdzielczość maksymalna 1920 x 1080 przy 60Hz.
- 7.4.8. Częstotliwość odświeżania poziomego 30 – 83 kHz.
- 7.4.9. Częstotliwość odświeżania pionowego 56 – 76 Hz.
- 7.4.10. Color Gamut
  - 7.4.10.1. 85% (CIE 1976).
  - 7.4.10.2. 72% (CIE 1931).
- 7.4.11. Zużycie energii:
  - 7.4.11.1. Normalne działanie 20W (typowe),
  - 7.4.11.2. 25W (maksymalne),
  - 7.4.11.3. tryb wyłączenia aktywności mniej niż 0,3W.
- 7.4.12. Powłoka powierzchni ekranu: Antyodblaskowa utwardzona.
- 7.4.13. Podświetlenie: System podświetlenia LED.
- 7.4.14. Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot - gniazdo zabezpieczenia przed kradzieżą.
- 7.4.15. Wbudowane w monitor narzędzie diagnostyczne umożliwiające zdiagnozowanie problemu wyświetlania obrazu na ekranie (kwestia karty graficznej czy monitora).
- 7.4.16. Złącze 1x 15-stykowe złącze D-Sub.
- 7.4.17. 1x DisplayPort.
- 7.4.18. Waga bez podstawy maksymalnie 3,20 kg.
- 7.4.19. Waga z podstawą + kable maksymalnie 3,90 kg
- 7.4.20. Wymiary bez podstawy:
  - 7.4.20.1. Wysokość max. 340 mm,
  - 7.4.20.2. Szerokość max. 550 mm,
  - 7.4.20.3. Głębokość max. 55 mm.
- 7.4.21. Wymiary z podstawą:
  - 7.4.21.1. Wysokość max. 420 mm,
  - 7.4.21.2. Szerokość max. 550 mm,
  - 7.4.21.3. Głębokość max. 200 mm.
- 7.4.22. Zakres regulacji Tilt min. 25 stopni.
- 7.4.23. Głośniki wbudowane lub dedykowane przez producenta monitora, głośniki doczepiane lub jako listwa dźwiękowa o parametrach nie gorszych niż:
  - 7.4.23.1. typ urządzenia: listwa dźwiękowa do monitora FPD — zewnętrzna,
  - 7.4.23.2. całkowita moc: 2,5 W,
  - 7.4.23.3. pasmo przenoszenia: od 100 Hz do 20 KHz,
  - 7.4.23.4. wejścia: USB / analogowe stereofoniczne 3,5 mm (bez kabla),
  - 7.4.23.5. wyjście słuchawkowe,
  - 7.4.23.6. pierścień linki zabezpieczającej,
  - 7.4.23.7. regulacja głośności: enkoder przyrostowy,
  - 7.4.23.8. wymiary maksymalne (wys. x dł. x szer.): 50 x 410 x 40 mm,
  - 7.4.23.9. waga do: 500 g (listwa dźwiękowa) + 51 g (zewn.. kabel USB).
  - 7.4.23.10. Złącza: 1 x Hi-Speed USB.
  - 7.4.23.11. Źródło zasilania: magistrala USB.
- 7.4.24. Gwarancja:
  - 7.4.24.1. 3 lata na miejscu u klienta
  - 7.4.24.2. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego

- 7.4.24.3. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta.
- 7.4.25. Certyfikaty: TCO 7.0, ISO 13406-2 lub ISO 9241, EPEAT Gold, Energy Star 7.0 lub nowszy.
- 7.4.26. Zdejmowana podstawa oraz otwory montażowe w obudowie VESA 100mm.
- 7.4.27. Możliwość podłączenia do obudowy dedykowanych głośników producenta monitora.
- 7.5. Urządzenie wielofunkcyjne w ilości 2 szt. o parametrach nie gorszych niż:
  - 7.5.1. Funkcje: Drukowanie, kopiowanie, skanowanie
  - 7.5.2. Rozdzielczość druku: Do 1200 x 1200 dpi
  - 7.5.3. Technologia druku: Druk laserowy
  - 7.5.4. Marginesy wydruku min: Górny: 5 mm; Dolny: 5 mm; Lewy: 5 mm; Prawy: 5
  - 7.5.5. Języki drukowania: PCL 6; PCL 5; Emulacja Postscript Level 3, PCLm
  - 7.5.6. Liczba wkładów drukujących: 1 czarny
  - 7.5.7. Prędkość druku w czerni: Tryb normalny: min 40 str./min
  - 7.5.8. Szybkość procesora: min 800 MHz
  - 7.5.9. Wyświetlacz: Ekran dotykowy LCD o przekątnej min 8,5 cm (kolorowy, graficzny)
  - 7.5.10. Łączność: 1 port USB 2.0 Hi-Speed, 1 port Gigabit Ethernet
  - 7.5.11. Pamięć minimum: 256 MB
  - 7.5.12. Ustawienia kopiarki:
    - 7.5.12.1. Liczba kopii
    - 7.5.12.2. Zmniejszanie/powiększanie
    - 7.5.12.3. Przyciemnianie/rozjaśnianie
    - 7.5.12.4. Kopiowanie dokumentów wielostronicowych
    - 7.5.12.5. Układanie kopii
    - 7.5.12.6. Wybór podajnika
    - 7.5.12.7. Dwustronne
    - 7.5.12.8. Maksymalna liczba kopii: 99
    - 7.5.12.9. Rozdzielczość kopiowania: Do 600 x 600 dpi
    - 7.5.12.10. Rozdzielczość kopiowania, kolorowy tekst i grafika: Do 600 x 600 dpi
    - 7.5.12.11. Skala zmiany rozmiarów: 25 do 400%
  - 7.5.13. Cechy oprogramowania kopiarki:
    - 7.5.13.1.1. Automatyczny podajnik dokumentów
    - 7.5.13.1.2. Segregowanie
    - 7.5.13.1.3. Kopiowanie dwustronne
    - 7.5.13.1.4. Dopasowanie obrazu (przyciemnienie, czyszczenie tła, ostrość)
  - 7.5.14. Dane techniczne skanera:
    - 7.5.14.1. Typ skanera: Skaner płaski,
    - 7.5.14.2. Automatyczny podajnik dokumentów (ADF)
    - 7.5.14.3. Technologia skanowania: Czujnik Contact Image Sensor (CIS)
    - 7.5.14.4. Tryby skanowania:
      - 7.5.14.4.1. Z komputera (Windows 7, 8, 10) poprzez oprogramowanie zgodne ze standardem TWAIN lub WIA
      - 7.5.14.4.2. Dwustronne skanowanie z automatycznego podajnika dokumentów
      - 7.5.14.4.3. Format skanowania (płaski skaner, ADF): min 216 x 297 mm;
    - 7.5.14.5. Rozdzielczość optyczna skanowania: Maks. 300 dpi (w kolorze, w skali szarości i w czerni, z automatycznego podajnika dokumentów); Maks. 1200 dpi (w kolorze, w skali szarości i w czerni, z szyby ekspozycyjnej);

- 7.5.14.6. Format plików skanowania: Windows: JPG, RAW(BMP), PDF, TIFF, PNG, RTF
- 7.5.14.7. Szybkość skanowania: min 15 str./min w czerni i min 10 str./min w kolorze
- 7.5.14.8. Głębina bitowa/poziomy skali szarości: 24-bitowe (8-bitowe dla skanowania dwustronnego w skali szarości)/256
- 7.5.14.9. Powierzchnia skanowalna
  - 7.5.14.9.1. wymiar mediów do: 216 x 297 mm
  - 7.5.14.9.2. wymiar mediów do: 216 x 356 mm (ADF)
- 7.5.15. Zarządzanie drukarką przez wbudowany serwer WWW
- 7.5.16. Zgodne systemy operacyjne: Windows 10, Windows 8.1, Windows 8, Windows 7, Windows Vista
- 7.5.17. Dołączone oprogramowanie: Instalator Windows i dedykowany sterownik PCL 6
- 7.5.18. Zawartość zestawu:
  - 7.5.18.1. Urządzenie wielofunkcyjne;
  - 7.5.18.2. Dokumentacja i oprogramowanie i sterowniki drukarki na płycie CD;
  - 7.5.18.3. Instrukcja instalacji
  - 7.5.18.4. Ulotka dot. Pomocy technicznej, karta gwarancyjna
  - 7.5.18.5. Przewód zasilający
  - 7.5.18.6. Dodatkowy wkład z czarnym tonerem producenta urządzenia na min 3000 stron
- 7.5.19. Wymiary drukarki (szer. x głęb. x wys.): do 470 x 900 x 750 mm
- 7.5.20. Masa drukarki: do 30 kg
- 7.5.21. Hałas: do 55 dB(A) (kopiowanie z automatycznym podajnikiem)
- 7.5.22. Zasilanie: Napięcie zasilania 100–240 V (+/-10%), 50/60Hz (+/-3 Hz)
- 7.5.23. Zużycie energii: Maksymalnie 760 W (drukowanie), 18,2 W (tryb gotowości), 4,3 W (tryb uśpienia), Wbudowany zasilacz
- 7.5.24. Gwarancja min 12 miesięcy
- 7.6. Listwa zasilająca ilości 2 sztuk o parametrach nie gorszych niż:
  - 7.6.1. Długość przewodu: 5 m.
  - 7.6.2. Mini liczba gniazd: 5 szt.
  - 7.6.3. Bezpiecznik automatyczny: 10 A
  - 7.6.4. Napięcie znamionowe: 230 V
  - 7.6.5. Włącznik.
- 7.7. Urządzenie sieciowe - Ruter przewodowy w ilości 2 szt. o parametrach:
  - 7.7.1. Rodzaje wejść/wyjść
    - 7.7.1.1. RJ-45 10/100/1000 (LAN) - min 4 szt.
    - 7.7.1.2. RJ-45 10/100/1000 (WAN) – min 1 szt.
    - 7.7.1.3. Złącze zasilania - 1 szt.
  - 7.7.2. Obsługiwane standardy co najmniej:
    - 7.7.2.1. IEEE 802.3
    - 7.7.2.2. IEEE 802.3ab
    - 7.7.2.3. IEEE 802.3u
  - 7.7.3. Możliwość zarządzania i konfiguracji przez stronę WWW
  - 7.7.4. Obsługa VPN Pass-Through
  - 7.7.5. Przycisk Reset
  - 7.7.6. Wymiary maksymalne:
    - 7.7.6.1. Wysokość 30 mm
    - 7.7.6.2. Szerokość 300 mm

- 7.7.6.3. Głębokość 150 mm
- 7.7.7. Zestaw musi zawierać:
  - 7.7.7.1. Router
  - 7.7.7.2. Przewód zasilający
  - 7.7.7.3. Instrukcję instalacji
- 7.7.8. Gwarancja producenta na co najmniej 60 miesięcy.
- 7.8. Pamięć przenośna dysk 2,5" 4 TB USB 3.0 w ilości 2 szt.