

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Procesor** nie gorszy niż INTEL CORE I9-9900K @ 3.60GHZ - osiągający w teście PASSMARK SOFTWARE – CPU Benchmark wynik na dzień 04.02.2019 – minimum 20145 pkt.

**Płyta główna** spełniająca warunki:

- chipset INTEL Z370
- obsługa pamięci 4 x DIMM, Max. 64GB, DDR4
- dual Channel Memory Architecture
- gniazda rozszerzeń:
  - 2 x PCIe 3.0/2.0 x16
  - 1 x PCIe 3.0/2.0 x16 (max at x4 mode)
  - 4 x PCIe 3.0/2.0 x1
- magazyn danych
  - 2 x M.2 Socket 3, typ 2242/2260/2280
  - 6 x SATA 6Gb/s
- obsługa RAID 0, 1, 5, 10
- 1 Gigabyte LAN kontroler
- tylne porty wejścia / wyjścia
  - 1 x DVI-D
  - 1 x DisplayPort
  - 1 x HDMI-
  - 1 x LAN (RJ45) port(s)
  - 1 x USB 3.1 Gen 2 Type-A
  - 1 x USB 3.1 Gen 2 USB Type-CTM
  - 2 x USB 3.1 Gen 1
  - 2 x USB 2.0
  - 1 x Optical S/PDIF out
  - 5 x Audio jack(s)
- BIOS 128 Mb Flash ROM
- zarządzania - WfM 2.0, DMI 3.0, WOL by PME, PXE

**Obudowa** spełniająca warunki:

- format obudowy ATX
- wymiary obudowy D x W x H: 540 mm x 205 mm x 440 mm (podstawa + 20 mm)
- kieszenie napędowe zewnętrzne: 3x 5,25 " / 1x 3,5"
- kieszenie wewnętrzne: 6 x 3,5 "
- wyjścia na przednim panelu: 2x USB3.0 (USB3.1 Gen 1), Mic-in, wyjście audio (AZALIA / HD-Audio) - złącza nie mogą występować z boku obudowy, z góry obudowy albo być osiągnięte przez adaptory przejściówki
- materiał: SECC, 1 mm
- chłodzenie otwory wentylacyjne: 1x 120 mm z tyłu, 4x 92 mm na bocznych panelach (2 po lewej / 2 po prawej)

**Zasilacz spełniające warunki:**

- Wejście AC: 115-230V
- Częstotliwość: 50 - 60 Hz
- + 5V: 25A
- + 3,3 V: 25A
- + 5 V i + 3,3 V łącznie: 150 W
- + 12V 1: 40A
- + 12V 2: 40A
- + 12V 1 i + 12V 2 połączone: 850W
- maksymalne obciążenie 850W
- zasilacz w formie modularnej – odłączane kable
- aktywny PFC (0,9)
- UVP (ochrona podnapięciowa)
- OVP (ochrona przed przepięciem)
- SCP (ochrona przed zwarcie)
- OPP (ochrona przed przeciążeniem)
- AFC (automatyczne sterowanie prędkością wentylatora)
- certyfikat BRAZ 80PLUS
- kable – SATA -9, MOLEX – 3, 8PIN (6 + 2) PCIe – 4

**Pamięć RAM spełniająca warunki:**

- 4 x 16GB 3600MHz
- radiator
- obsługa profili XMP

**NAPĘD SSD 500GB spełniający warunki:**

- format dysku SSD - M.2 (2280)
- interfejs PCIe Gen 3.0 x4, NVMe 1.3
- obsługa TRIM
- algorytm automatycznego oczyszczania pamięci
- 256-bitowe szyfrowanie AES (Klasa 0), TCG / Opal IEEE1667 (Dysk szyfrowany)
- pamięć zapisu - V-NAND 3-bit MLC
- odczyt sekwencyjny do 3 400 MB/s
- zapis sekwencyjny do 2 300 MB/s
- odczyt losowy (4KB, QD32) do 370 000 operacji/s
- zapis losowy (4KB, QD32) do 450 000 operacji/s
- odczyt losowy (4KB, QD1) do 15 000 operacji/s
- średni pobór mocy (poziom systemu) Średni: 5,7 W; Maksymalny: 10 W
- odporność na wstrząsy 1,500 G & 0,5 ms
- średni czas bezawaryjnej pracy 1,5 mln godzin
- w przypadku uszkodzenia napędu HDD dysk pozostaje u Zamawiającego

**NAPĘD HDD - 1TB** spełniający warunki:

- format obudowy 3.5"
- interfejs SATA 6Gb/s NCQ
- prędkość 7200RPM
- cache 64MB
- średni czas dostępu 8.5ms
- wytrzymałość (praca) – 70G
- wytrzymałość (spoczynek) -300G
- ilość talerzy – 1
- ilość głowic -2
- w przypadku uszkodzenia napędu HDD dysk pozostaje u Zamawiającego

**Napęd optyczny** spełniający warunki:

- funkcja napędu optycznego odczyt + zapis
- technologia optyczna (zapis) CD/DVD/Blu-ray
- pojemność bufora 0,5 MB
- Interfejs Serial ATA

**Klawiatura** – podobna, ale nie gorsza niż Logitech K 270

**Mysz** – podobna, ale nie gorsza niż Logitech M 545

**Podkładka pod mysz:**

- podkładka antypoślizgowa
- wymiary szerokość 352 mm; głębokość 272 mm, wysokość 2 mm

**Karta graficzne** – nie gorsza QUADRO P5000

- zalecana karta graficzna producentów HP, LENOVO
- karta graficzna oparta o architekturę Pascal
- pamięć 16 GB GDDR5X RAM 256-bit ECC
- środowisko graficzne - Shader Model 5.1, OpenGL 4.5, DirectX 12, Vulkan 1.0
- środowisko obliczeniowe - CUDA, DirectCompute, OpenCL
- jednoczesna obsługa 4 wyjść
- 4 wyjścia cyfrowe DisplayPort 1.4 (maks. 7680x4320@30Hz, 4096x2160@60Hz)
- 1 wyjście cyfrowe DVI DL (maks. 2560x1600@60Hz)
- wyjście na okulary stereo 3D (OpenGL Quad Buffer)
- wydajność do 12 TFlops
- antyaliasing 64x typu FSAA (128x FSAA a trybie SLI)
- sprzętowy antyaliasing (TXAA i FXAA)
- silnik NVIDIA GigaThread
- silnik sprzętowej teselacji
- obsługa technologii NVIDIA Maximus
- szyna PCI-Express 16x wersja 3.0
- maksymalny pobór mocy – 180W
- dołączone: Karta graficzna, CD-ROM (sterowniki systemowe, podręczniki, oprogramowanie dodatkowe), podręcznik instalacji, adapter dvi -> vga, 3x adapter DP -> DVI-D (SL), adapter 3-pin stereo

**Monitor** – nie gorszy niż:

- monitor – 2 sztuki do każdego zestawu komputerowego
- przekątna ekranu 68.3cm, 27"
- rozdzielczość ekranu 5120 x 2880 @60Hz
- format obrazu 16:9

- jasność 440 cd/m<sup>2</sup>
- czas reakcji 4ms
- kąty widzenia pionowo/poziomo 178/178 stopni
- złącza sygnału – HDMI – 3, DP – 2 (złącza nie mogą być wskazane przez przejściówki/adaptery)
- wbudowane głośniki minimum 2 x 2.4W
- regulacja wysokości 130 mm
- obrót 90°; 45° w lewo; 45° w prawo
- kąt pochylecia w górę 17 stopni
- kąt pochylecia w dół 2 stopnie
- standard VESA 100x100mm
- kontrast statyczny 1200:1
- kontrast ACR 80000000:1
- wyjście słuchawkowe
- zestaw niezbędnego okablowania umożliwiającego podłączenie zaoferowanego monitora z zaoferowaną kartą graficzną.

**Zasilacz awaryjny UPS spełniający warunki:**

Zasilacz awaryjny o mocy wyjściowej 1500VA/900W wyposażony w:

- minimum dwa gniazda IEC320 C13, dwa gniazda typu francuskiego oraz port ładowania UPS Typu A (żeński) – (złącza nie mogą być wskazane przez listwy zasilania/adaptery)
- czas podtrzymania bateryjnego przy 50% obciążeniu: minimum 8 min.
- zabezpieczenie przed przepięciami: Tak
- technologia UPS: Line Interactive
- wbudowany AVR: TAK
- typowy czas przełączania: 3-6 ms
- zakres napięcia wejściowego: 170-280 V
- baterie: min 2 szt 12V 9A
- waga: nie większa niż 10 Kg
- wymiary: Głębokość UPS-a nie większa niż 385 mm
- gwarancja: minimum 24 m-ce na elektronikę i baterie
- zestaw niezbędnego okablowania umożliwiającego podłączenie zaoferowanego UPS z zaoferowaną jednostką komputerową

**Pamięć zewnętrzna:**

**Dysk HDD przenośny zewnętrzny** nie gorszy/mniejszy niż 1TB, interfejs 3.0 w etui – 1 szt. na zestaw.

Pamięć przenośna Penndrive nie gorszy/mniejszy niż 256 GB, USB 3.0 – 1 szt. na zestaw.

**Oprogramowanie:**

Windows 10 Pro