



Załącznik nr 4 do SWZ

Znak postępowania: 1/TP/SKO/2022

Wykonawca:

.....

Formularz rzeczowo – cenowy**I. Oferuję dostawę asortymentu za cenę i o cechach wskazanych poniżej:**

	Komputer obliczeniowy	1 szt				*)
1	Procesor Wydajność w teście Passmark z 15 grudnia 2021 nie mniej niż 22155 pkt. dla oferowanej konfiguracji (fragment dostępny na końcu niniejszego załącznika). Dostawca przedstawi wynik testu dla oferowanej konfiguracji, dla programu testującego oraz konfiguracji sprzętowo/programowej aktualnej w dniu składania oferty. Gniazdo procesora zgodne z płytą główną (pkt.2) Liczba rdzeni: ≥6 Architektura [bit]: ≥64 Pamięć podręczna L3: ≥32 MB Proces technologiczny [nm]: ≥7 TDP: ≤65 W Wersja procesora: Box	1szt				*)



INSTYTUT MASZYN PRZEPŁYWOWYCH

im. Roberta Szewalskiego

POLSKIEJ AKADEMII NAUK

80-231 Gdańsk

ul. J. Fiszer 14

Tel. (centr.): 58 3460881

Fax: 58 3416144

e-mail: imp@imp.gda.pl

Tel. (sekr.): 58 3416071

www.imp.gda.pl

	Baseclock: ≥3,7GHz					
2	Płyta Główna Rodzaj gniazda procesora: zgodna z procesorem - patrz pkt. 1 Dwukanałowa architektura pamięci Typ gniazd pamięci: DDR4, obsługiwana częstotliwość max. 5400MHz(O.C.) i 3200MHz(non-O.C.) Ilość banków pamięci: ≥4 Maksymalna ilość pamięci [GB]: ≥ 128 Obsługa pamięci non-ECC (unbuffered)): Tak Obsługa pamięci Extreme Memory Profile (XMP): Tak Łączenie kart graficznych: tak Wewnętrzne złącza wyjść / wejść co najmniej: SATA 6Gb/s: ≥6 szt. PCIe 4.0 x16 : ≥1 szt. PCIe 4.0 x16(maks. w trybie x4) : ≥1 szt. PCIe 4.0 x16(maks. w trybie x2) : ≥1 szt. PCIe x1: ≥2 szt. ≥1 złącza USB 3.2 Gen 1 ≥2 złącza USB 2.0 ≥2 x gniazdo M.2, obsługa nośników pamięci typu 2242/2260/2280 (tryb najmniej 1x PCIe ver 4.0 x4, 1x PCIe ver 3.0 x4 ≥1 x złącze wentylatora CPU ≥1 x złącze złącze wentylatora procesora chłodzenia wodą ≥4 x złącze wentylatora obudowy ≥2 x złącza wentylatora systemowego / pompy wody chłodzącej ≥1 x 24-pinowe złącze zasilania ATX ≥1 x 8-pinowe złącze zasilania ATX 12V ≥1 x złącze audio przedniego panelu ≥1 x złącze panelu systemu ≥1 x zworka kasowania CMOS Złącza wyjść / wejść na tylnym panelu co najmniej: HDMI ≥x1	1 szt				*)



REGON: 000326121

NIP: 584-035-78-82

POLTAX VAT-5UE: PL5840357882

Natowski Kod Podmiotu Gospodarki Narodowej NCAGE: 0409H



INSTYTUT MASZYN PRZEPŁYWOWYCH

im. Roberta Szewalskiego

POLSKIEJ AKADEMII NAUK

80-231 Gdańsk

ul. J. Fiszera 14

Tel. (centr.): 58 3460881

Fax: 58 3416144

e-mail: imp@imp.gda.pl

Tel. (sekr.): 58 3416071

www.imp.gda.pl

	USB Typu-C USB 3.2 Gen 2 ≥1x USB 2.0/1.1≥6x S/PDIF ≥x1 RJ-45≥ x1 USB 3.2 gen 1 ≥x3 USB 3.2 gen 2 ≥x2 złącze audio jack ≥ 5x Przycisk Q-Flash Plus≥ x1 Format: ATX Obsługa Raid 0, 1, 10 Gigabit Ethernet Controller (2.5 Gbit/1 Gbit/100 Mbit) Wspierane systemy operacyjne: co najmniej Windows 10 Pasywne chłodzenie wszystkich kluczowych elementów płyty głównej (CPU VRM etc.) , kondensatory stałe/polimerowe, płyta główna musi posiadać mechanizm zabezpieczający zapewniający bezprzerwową pracę w przypadku uszkodzenia pojedynczego układu EEPROM lub systemu BIOS/UEFI.					
3	Dysk Twardy Rodzaj dysku: Wewnętrzny Pojemność dysku:≥2TB Prędkość obrotowa: ≥7200obr./min Odporność na wstrząsy :praca odczyt ≥80G (2ms)/ praca zapis ≥70G (2ms) /spoczynek≥350G (2ms) Pojemność pamięci podręcznej cache:≥256MB Nienaprawialne błędy odczytu na odczytane bity: ≤ 1 na 10 ¹⁴ Rozmiar dysku: ≤3,5"	1 szt				*)
4	Obudowa Obsługiwany format płyty głównej: co najmniej ATX Miejsca montażowe 2.5" :≥4 Miejsca montażowe 3,5"/2,5" :≥2 Miejsca montażowe 3.5" :≥1 Miejsca montażowe 5,25" :≥ 2 Kolor: Czarny lub grafitowy	1 szt				*)



REGON: 000326121

NIP: 584-035-78-82

POLTAX VAT-5UE: PL5840357882

Natowski Kod Podmiotu Gospodarki Narodowej NCAGE: 0409H



INSTYTUT MASZYN PRZEPŁYWOWYCH

im. Roberta Szewalskiego

POLSKIEJ AKADEMII NAUK

80-231 Gdańsk

ul. J. Fiszer 14

Tel. (centr.): 58 3460881

Fax: 58 3416144

e-mail: imp@imp.gda.pl

Tel. (sekr.): 58 3416071

www.imp.gda.pl

	Złącza na przednim panelu: USB 3.2 Gen.1 $\geq 2x$, Audio, regulacja obrotów wentylatorów, czytnik kart pamięci System chłodzenia co najmniej : 3x wentylator 120mm Maksymalna długość karty graficznej: ≥ 380 mm Miejsce montażu zasilacza: dół obudowy Zasilacz patrz pkt. 5. Wymagana kompatybilność z układem chłodzenia CPU pkt. 8 Montaż chłodnicy co najmniej: u góry obudowy, z przodu obudowy					
5	Zasilacz Moc znamionowa (W): ≥ 550 Okablowanie modułowe: Tak; Napięcie (V) zasilające: co najmniej 100 - 240 Częstotliwość (Hz): 50/60 Rozmiar wentylatora (mm): ≥ 120 Tryb pracy biernej (wyłączony wentylator przy obciążeniu $\leq 30\%$) Aktywne PFC: Tak; Zabezpieczenia: co najmniej OCP, OVP, UVP, SCP, OTP, OPP Certyfikat 80PLUS: co najmniej gold Sprawność: $\geq 90\%$ (przy 50% obciążenia) Złącza: Zasilanie płyty głównej ATX(20+4 pin): ≥ 1 EPS/ATX 4+4 pin: ≥ 2 PCI-E 6+2 pin: ≥ 2 SATA 15-pin: ≥ 10 MOLEX 4 pin: ≥ 3 Gwarancja (lata): ≥ 10	1 szt				*)
6	Dysk Rodzaj Dysku: SSD NVMe Interfejs: PCIe Gen 3.0 x4, NVMe 1.3 Format: M.2 Pojemność: ≥ 1 TB MTBF: ≥ 1500000 h	1 szt				*)



REGON: 000326121

NIP: 584-035-78-82

POLTAX VAT-5UE: PL5840357882

Natowski Kod Podmiotu Gospodarki Narodowej NCAGE: 0409H



INSTYTUT MASZYN PRZEPŁYWOWYCH

im. Roberta Szewalskiego

POLSKIEJ AKADEMII NAUK

80-231 Gdańsk

ul. J. Fiszer 14

Tel. (centr.): 58 3460881

Fax: 58 3416144

e-mail: imp@imp.gda.pl

Tel. (sekr.): 58 3416071

www.imp.gda.pl

	Wydajność: odczyt: $\geq 3500 \text{ MB/s} \pm 10\%$ zapis: $\geq 3000 \text{ MB/s} \pm 10\%$ Zastosowane technologie: co najmniej S.M.A.R.T., TRIM, Szyfrowanie AES inne równoważne Gwarancja: ≥ 3 lat ograniczonej gwarancji					
7	Pamięć RAM Rodzaj pamięci: Zgodne z płytą główną (pkt.2). Pojemność pojedynczej pamięci: $\geq 16 \text{ GB}$ Liczba pamięci w zestawie: 2 Radiator: Tak Częstotliwość szyny pamięci: $\geq 3200 \text{ MHz}$ Opóźnienie (CAS Latency): CL16 lub szybsze Całkowita ilość pamięci: 32GB	1 szt				*)
8	Chłodzenie CPU Ilość wentylatorów: ≥ 2 Wielkość wentylatora 1: $\geq 120 \text{ mm}$ Typ łożyska: hydrauliczne (HBS) Prędkość obrotowa: $\geq 250 \sim 1600 \pm 10\%$ Żywotność wentylatorów: $\geq 50\,000$ godzin Złącze: 4Pin PWM Wielkość wentylatora 2: $\geq 140 \text{ mm}$ Typ łożyska: hydrauliczne (HBS) Prędkość obrotowa: $\geq 250 \sim 1400 \pm 10\%$ Żywotność wentylatorów: $\geq 50\,000$ godzin Złącze: 4Pin PWM Gwarancja: ≥ 24 miesiące TDP: $\leq 250 \text{ W}$ Technologia odprowadzania ciepła: rurki cieplne, co najmniej 6 szt Proponowane chłodzenie CPU nie może kolidować z pamięciami w dowolnej konfiguracji obsadzenia gniazd. Wymagana kompatybilność z obudową pkt.4 i płytą główną pkt.2	1 szt				*)



REGON: 000326121

NIP: 584-035-78-82

POLTAX VAT-5UE: PL5840357882

Natowski Kod Podmiotu Gospodarki Narodowej NCAGE: 0409H



9	Karta graficzna Wydajność w teście Passmark z 15 grudnia 2021 nie mniej niż 6330 pkt. dla oferowanej konfiguracji (fragment dostępny na końcu niniejszego załącznika). Dostawca przedstawi wynik testu dla oferowanej konfiguracji, dla programu testującego oraz konfiguracji sprzętowo/programowej aktualnej w dniu składania oferty. Rdzenie CUDA: ≥ 768 Pamięć wideo: ≥ 4 GB Typ pamięci: $\geq$ GDDR5 Szyna pamięci: ≥ 128 -bit Wyjścia wideo: ≥ 1 x DP, ≥ 1 x HDMI, ≥ 1 x DVI-D DirectX: co najmniej 12 OpenGL: co najmniej 4.5 Karta graficzna nie może kolidować z Chłodzeniem CPU ani Pamięciami RAM w dowolnej konfiguracji Obsługiwane systemy operacyjne: co najmniej Windows 10 Akcesoria: co najmniej: instrukcja obsługi, sterowniki Zasilanie z gniazda PCI-E (brak dodatkowego zasilania) Standard karty co najmniej PCI-E 3.0 x16	1 szt				*)
10	Zestaw Mysz z klawiaturą Interfejs: USB Zastosowane technologie co najmniej: Plug & Play Komunikacja myszy co najmniej: przewodowa Sensor optyczny min. 1000dpi Liczba przycisków myszy: ≥ 3 Rolka przewijania w myszce: Tak ≥ 1 x Układ klawiatury: Amerykański (US) Podświetlana: Nie Podpórka pod nadgarstki: Nie Wskaźniki LED: tak Kolor: Czarny lub grafitowy Zawartość zestawu co najmniej: Mysz, Klawiatura, Dokumentacja Gwarancja co najmniej: 24 miesiące	1 szt				*)



INSTYTUT MASZYN PRZEPŁYWOWYCH

im. Roberta Szewalskiego

POLSKIEJ AKADEMII NAUK

80-231 Gdańsk

ul. J. Fiszer 14

Tel. (centr.): 58 3460881

Fax: 58 3416144

e-mail: imp@imp.gda.pl

Tel. (sekr.): 58 3416071

www.imp.gda.pl

11	Monitor Przekątna wyświetlanego obrazu: $\geq 27''$ Współczynnik proporcji obrazu: 16:9 Panoramiczny Rodzaj ekranu, powierzchnia: IPS, Matowa Podświetlenie: WLED Nominalna rozdzielczość: $\geq 1920 \times 1080$ Współczynnik kontrastu: $\geq 1000:1$ Jasność: $\geq 250 \text{ cd/m}^2$ Czas reakcji: $\leq 5 \text{ ms}$ (od szarego do szarego) Maksymalny kąt widzenia (w pionie/poziomie): $\geq 178^\circ/178^\circ$ Obsługa kolorów: $\geq 16,7 \text{ mln}$ kolorów Połączenia: $\geq 1 \times$ złącze D-Sub , $\geq 1 \times$ HDMI, $\geq 1 \times$ Wyjście słuchawkowe, $\geq 1 \times$ Wejście PC audio, $\geq 1 \times$ DVI-D Wbudowane głośniki: Tak Vesa: tak 100x100 Zawartość zestawu: Monitor z podstawą, Przewód zasilający, Kabel HDMI 2m, Skrócony podręcznik konfiguracji Pobór mocy w trybie gotowości i uśpienia: $\leq 0,5 \text{ W}$ Pobór mocy podczas pracy: $\leq 16 \text{ W}$ Zasilanie: sieciowe 230V AC 50Hz Wbudowany zasilacz: Tak	1 szt				*)
12	System operacyjny kopiowanie woluminów w tle (VSS), obsługa system plików NTFS, IMAPI v2, zapisywalny UDFS, wsparcie łączy symbolicznych, skalowanie okna TCP, wykorzystanie GPU do renderowania GUI, menedżer transakcji w jądrze, obsługiwane natywne IPv6, architektura audio UAA, rozpoznawanie mowy obsługa algorytmów szyfrujących: Tak Aktualizacje Systemu dostarczane przez producenta: Tak Zdalny ekran: Tak Funkcja zapewnienia przejścia pomiędzy trybami pracy interfejsu na laptopach i tabletach z dokowaną klawiaturą: Tak Zdalny dostęp: Tak Obsługa Pamięci RAM: $\geq 2 \text{ TB}$ Okna programów mogą być dzielone na ćwiartki ekranu poprzez przeciąganie ich do rogów	1szt				



REGON: 000326121

NIP: 584-035-78-82

POLTAX VAT-5UE: PL5840357882

Natowski Kod Podmiotu Gospodarki Narodowej NCAGE: 0409H



INSTYTUT MASZYN PRZEPŁYWOWYCH

im. Roberta Szewalskiego

POLSKIEJ AKADEMII NAUK

80-231 Gdańsk

ul. J. Fiszer 14

Tel. (centr.): 58 3460881

Fax: 58 3416144

e-mail: imp@imp.gda.pl

Tel. (sekr.): 58 3416071

www.imp.gda.pl

	Wiersz poleceń oferujący takie funkcje jak zaznaczanie tekstu wyjściowego i możliwość używania standardowych skrótów klawiszowy takich jak wycinanie, kopiowanie, wklejanie przez użycie skrótów klawiszowych. Możliwość podłączania się do domeny: Tak Wersja systemu 64 Bit Wersja językowa: PL					
	RAZEM					



REGON: 000326121

NIP: 584-035-78-82

POLTAX VAT-5UE: PL5840357882

Natowski Kod Podmiotu Gospodarki Narodowej **NCAGE: 0409H**



INSTYTUT MASZYN PRZEPŁYWOWYCH

im. Roberta Szewalskiego

POLSKIEJ AKADEMII NAUK

80-231 Gdańsk

ul. J. Fiszer 14

Tel. (centr.): 58 3460881

Fax: 58 3416144

e-mail: imp@imp.gda.pl

Tel. (sekr.): 58 3416071

www.imp.gda.pl

CPU Cz.1

Intel Core i7-11700B @ 3.20GHz		22,922
Intel Core i9-11950H @ 2.60GHz		22,867
Intel Core i9-10900X @ 3.70GHz		22,816
Intel Xeon E5-2696 v4 @ 2.20GHz		22,810
AMD Ryzen 7 3700X		22,769
Intel Xeon Gold 6140 @ 2.30GHz		22,733
Intel Xeon W-2255 @ 3.70GHz		22,732
AMD Ryzen 7 PRO 3700		22,663
AMD Ryzen 7 PRO 5750GE		22,604
AMD Ryzen 7 5700GE		22,566
Intel Xeon E5-2698 v4 @ 2.20GHz		22,429
AMD Ryzen 9 5900HS		22,403
Intel Xeon Platinum 8124M @ 3.00GHz		22,298
Intel Xeon Gold 6152 @ 2.10GHz		22,291
Intel Xeon Gold 6136 @ 3.00GHz		22,266
Intel Xeon Gold 6334 @ 3.60GHz		22,160
AMD Ryzen 5 5600X		22,156
Intel Xeon Gold 5218 @ 2.30GHz		22,117
Intel Core i9-11900H @ 2.50GHz		22,080
AMD Ryzen Threadripper 1920		22,066
Intel Xeon W-1290E @ 3.50GHz		22,066

GPU Cz.1

Tesla P100-PCIE-16GB		7,225
Quadro T2000		7,144
Ryzen 7 4800HS with Radeon Graphics		6,999
Quadro P2000		6,999
GeForce GTX 1650 (Mobile)		6,969
Quadro T2000 with Max-Q Design		6,916
Quadro M5000M		6,914
Radeon RX Vega M GH		6,785
T600		6,766
GeForce GTX 970XM FORCE		6,707
Quadro M4000M		6,693
Radeon R9 285		6,680
Quadro M4000		6,662
Radeon Pro 5500M		6,613
Quadro T1000		6,484
Quadro T1000 with Max-Q Design		6,481
T600 Laptop GPU		6,389
Radeon Pro 570		6,337
GeForce GTX 1050 Ti		6,332
FirePro S7150		6,276
Quadro P3000		6,248
GeForce GTX 1650 Ti with Max-Q Design		6,245
Radeon R9 380		6,243
Radeon R9 280X		6,230



REGON: 000326121

NIP: 584-035-78-82

POLTAX VAT-5UE: PL5840357882

Natowski Kod Podmiotu Gospodarki Narodowej NCAGE: 0409H



I. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I.1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu komputerowego i oprogramowania

I.2. Warunki zapewnienia jakości przedmiotu zamówienia:

Wszystkie systemy komputerowe:

– w cenie należy uwzględnić uaktualnienie systemu BIOS płyty głównej/kontrolerów RAID

do najnowszych wersji, ustawienie parametrów zasilania oraz czasów (timingów) pamięci operacyjnej do wartości ustalonych przez producentów pamięci

– ustawienie w BIOS trybu dostępu do dysków (wszystkie kontrolery) na AHCI (nie dotyczy macierzy RAID)

– instalację systemu operacyjnego na partycjach o wielkości 100 GB (aktywację i aktualizację systemu operacyjnego oraz sterowników do najnowszych dostępnych w chwili realizacji dostawy (podział na partycje nie dotyczy dysków typu SSD).

Zamawiający wymaga, aby parametry SMART (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) dysków twardych (HDD) w dostarczonym sprzęcie wynosiły:

(0x04) Start/Stop Count - ≤ 50 ; (0x05) Reallocated Sectors Count=0; (0x09) Power-On Hours ≤ 100 ; (0x0A) Spin Retry Count=0; (0x0B) Recalibration Retries(Calibration Retry Count) =0; (0x0C) Power Cycle Count - ≤ 50 ; (0x0D) Soft Read Error Rate =0; (0xB8) End-to-End error (IOEDC) =0; (0xBF)

G-sense error rate (jeśli dysk jest wyposażony w technologię detekcji przeciążeń) =0; (0xC4) Reallocation Event Count =0; (0xC5) Current Pending Sector Count =0; (0xC6) Uncorrectable Sector Count =0, (0xAE) Unexpected power loss count =0; (0xC7) UltraDMA CRC Error Count=0;

Zamawiający wymaga, aby parametry SMART (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) dla dysków SSD wynosiły (oprócz wyszczególnionych powyżej, jeśli dostępne dla danego komponentu): (0x05) Retired Block Count =0; (0xAB) (SSD) Program Fail Count =0; (0xAC) (SSD) Erase Fail Count =0; (0xB1) Wear Range Delta =0; (0xE9) Media Wearout Indicator (normalized value)=100;

Zamawiający wymaga, w przypadku konfiguracji systemu komputerowego z macierzami RAID, aby diagnostyka/testowanie dysków przeprowadzona została dla poszczególnych dysków fizycznych będących urządzeniami składowymi macierzy (przed skonfigurowaniem macierzy), jeśli konfiguracja macierzy uniemożliwia przeprowadzenie testów poszczególnych dysków.

Klawiatury, jeśli nie określono inaczej, powinny posiadać układ klawiszy przedstawiony na rys. poniżej:



INSTYTUT MASZYN PRZEPŁYWOWYCH

im. Roberta Szewalskiego

POLSKIEJ AKADEMII NAUK

80-231 Gdańsk

ul. J. Fiszer 14

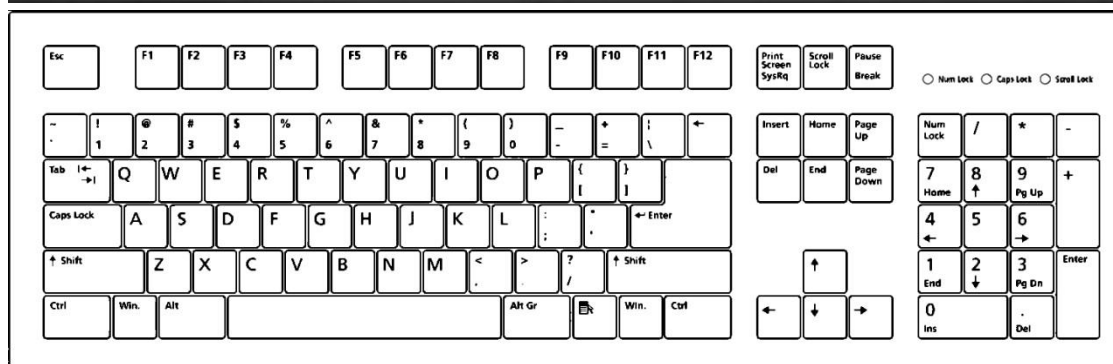
Tel. (centr.): **58 3460881**

Fax: **58 3416144**

e-mail: **imp@imp.gda.pl**

Tel. (sekr.): **58 3416071**

www.imp.gda.pl



Komputery biurowe, stacje robocze z wyposażeniem oraz laptopy:

- testowanie systemu komputerowego (≥48 godz. test I/O pamięci; ≥24h test typu „burn-in” Procesora/chipsetu; dyski – test I/O (dotyczy HDD, łącznie ≥2godz): track-to-track, random, seek, average, Dla dysków SSD Zamawiający wymaga dostarczenia raportów technologii S.M.A.R.T., testowania dostępnej fizycznej przestrzeni pamięci masowej oraz wyniki testów prędkości I/O i czasu dostępu co najmniej dla odczytu dla co najmniej 2 wartości próbek/plików o oraz losowej wielkości próbki/pliku
- wyniki należy dostarczyć w formie pisemnej/zrzuty ekranów/raporty programów testujących);



REGON: 000326121

NIP: 584-035-78-82

POLTAX VAT-5UE: PL5840357882

Natowski Kod Podmiotu Gospodarki Narodowej **NCAGE: 0409H**



INSTYTUT MASZYN PRZEPŁYWOWYCH

im. Roberta Szewalskiego

POLSKIEJ AKADEMII NAUK

80-231 Gdańsk

ul. J. Fiszera 14

Tel. (centr.): **58 3460881**

Fax: **58 3416144**

e-mail: **imp@imp.gda.pl**

Tel. (sekr.): **58 3416071**

www.imp.gda.pl

Serwery:

– testowanie systemu komputerowego (≥ 72 godz. test I/O pamięci; ≥ 48 h test typu „burn-in” Procesora/chipsetu; dyski – test I/O (dotyczy HDD, łącznie ≥ 2 godz): track-to-track, random, seek, average, Dla dysków SSD Zamawiający wymaga dostarczenia raportów technologii S.M.A.R.T., testowania dostępnej fizycznej przestrzeni pamięci masowej oraz wyniki testów prędkości I/O i czasu dostępu co najmniej dla odczytu dla co najmniej 2 wartości próbek/plików o oraz losowej wielkości próbki/pliku – wyniki należy dostarczyć w formie pisemnej/zrzuty ekranów/raporty programów testujących);

Dla dowolnego rodzaju systemu komputerowego, w przypadku dostarczonych przez producenta systemu komputerowego narzędzi diagnostycznych – Zamawiający dopuszcza przeprowadzenie pełnej diagnostyki obejmującej co najmniej procesor, pamięci RAM oraz pamięci masowe z użyciem tych narzędzi (wersje „Full”, „Extended” i „Long” testów) potwierdzone odpowiednimi zapisami w dziennikach w/w narzędzi testujących, raportami lub zrzutami ekranu dostarczonymi w formie wydruków



REGON: 000326121

NIP: 584-035-78-82

POLTAX VAT-5UE: PL5840357882

Natowski Kod Podmiotu Gospodarki Narodowej **NCAGE: 0409H**