

Załącznik nr 1D
do Zapytania ofertowego
nr ILZ/261-0374/22/378000

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia - część IV zamówienia

Dostawa zestawu serwisowego do akwizycji danych z uszkodzonych dysków twardych

LP	Nazwa	Wymagane parametry techniczne minimalne
1.	Typ urządzenia	Zestaw komputerowy stacjonarny
2.	Ilość	1
1.	Zastosowanie	<p>Zestaw komputerowy będzie wykorzystywany dla potrzeb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zabezpieczania danych z uszkodzonych dysków twardych (HDD), • zabezpieczania danych z uszkodzonych nośników optycznych (ODD), • wykonywania kopii bezpiecznych z nośników danych różnych typów, • rekonstrukcji danych pozyskiwanych o obrazów binarnych z uszkodzonymi systemami plików, • obliczeniowych, w tym obliczeń kryptograficznych (nod sieci obliczeniowej systemu służącego obliczeń kryptograficznych w ramach posiadanego oprogramowania), • pracy w środowiskach systemów poddanych wirtualizacji przy wykorzystaniu systemów Hyper-V, VMWare, Oracle VirtualBox, w tym w konfiguracjach wirtualizacji złożonej (np. wirtualizacja kontenerowa [np. „Docker”] funkcjonująca w obrębie maszyny wirtualnej), • lokalnych baz danych, • pozyskiwanie danych oraz materiału dowodowego z treści multimedialnych, • przetwarzanie dokumentacji fotograficznej oraz materiału wideo.
2.	Monitor ekranowy LCD	<p>Matryca o przekątnej 23.5”-26,4” z powłoką przeciwoodbłaskową i rozdzielczością natywną 2560 x 1440.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitor ekranowy LCD: z funkcją stacji dokującej: <ul style="list-style-type: none"> ○ Przekątna: 23.5”-26,4”, ○ Rozdzielczość robocza: min. 2560 x 1440 (QHD), ○ Współczynnik proporcji: 16:9, ○ Jasność: min. 300 cd/m² (typowy), ○ Zakres barw: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gamut: sRGB min. 99% (typowy), ▪ Głębia kolorów: 16.7 million colors, ○ Współczynnik kontrastu: 1000:1 (typowy), ○ Kąt widzenia (zakres wertykalny i horyzontalny): min. 170°/170°, ○ Czas odpowiedzi matrycy: min. 5 ms (gray to gray), ○ Typ panelu LCD: IPS (In-Plane Switching), ○ Powłoka ekranu wyświetlacza: przeciwoodbłaskowa, ○ Filtr światła niebieskiego, ○ Wbudowane głośniki stereo, ○ Złącza (wejścia sygnału audio-wideo): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Min. 1 x HDMI min. v1.4 (HDCP 1.4), ▪ Min. 1 x DisplayPort min. v1.2 (HDCP 1.4), ▪ Min. 1 x VGA (DSUB), ▪ Min. 1 x DVI-D, ▪ Wejście audio,

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ HUB USB: Min. wersja USB 2.0 z portami - 1 x USB Typ-B, Min. 2 x USB Typ-A ○ Regulacja położenia ekranu wyświetlacza: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Podstawa wolnostojąca z regulacją wysokości umożliwiająca na uniesienie monitora na wysokość co najmniej 110 mm od powierzchni podstawy, ▪ Płynna regulacja kąta pochylenia ekranu ▪ Pivot: -90° do 90°, ○ Wyposażenie dodatkowe: <ul style="list-style-type: none"> ▪ przewód DVI, ▪ przewód VGA, ▪ przewód USB, ▪ przewód HDMI, ▪ przewód DP, ▪ przewód zasilający (230V).
3.	Procesor	<ul style="list-style-type: none"> • Procesor musi zapewnić systemowi operacyjnemu możliwość wykonywania / uruchamiania programów o kodzie binarnym kompilowanym dla procesorów zgodnych z modelem: <ul style="list-style-type: none"> ○ systemu x86 dla aplikacji 32-bitowych oraz ○ systemu x86-64 dla aplikacji 64 bitowych. • Procesor musi zapewnić sprzętowe wsparcie dla systemów wirtualizacji zgodnych z użytkowanymi przez Zamawiającego systemami wirtualizacji takimi jak Hyper-V, VMWare oraz Oracle VirtualBox. • Posiadać min. 8 rdzeni (min. 8-core CPU) – zgodnie z wymaganiami sprzętowymi dla posiadanych przez Zamawiającego narzędzi informatycznych z zakresu informatyki śledczej oraz narzędzi do rekonstrukcji danych, procesor musi obsługiwać równoległą pracę wielowątkową. <p>Procesor powinien osiągnąć w teście PassMark Performance Test, co najmniej 34000 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</p>
4.	Pamięć RAM	64GB, możliwość rozbudowy do min 128 GB, min.4 sloty na pamięć RAM w modułach typu DIMM, działająca w trybie dwukanałowym.
5.	Pamięć masowa	<p>Oferowany zestaw powinien posiadać (wymaganie min.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • cztery gniazda przeznaczone do instalacji nośników SSD M.2 (Klucz M) zgodnych z nośnikami rozmiarze 2280, interfejs zgodny z PCIe 4.0 x4 mode, • zainstalowane cztery nośniki SSD M.2 PCIe NVMe PCIe 4.0 x4 o pojemności min. 1TB (pamięci TLC lub MLC), • min. sześć złączy SATA III 6Gb/s (dane + zasilanie), • wsparcie dla konfiguracji RAID 0/1/5 dla nośników na nośnikach z interfejsami SATA oraz NVMe,
6.	Karta graficzna	<p>Niezależna jednostka przetwarzania grafiki z dedykowanym układem GPU wyposażona w min. 4GB niewspółdzielonej pamięci RAM. Ze względu na wymagania sprzętowe posiadanych przez Zamawiającego narzędzi informatycznych z zakresu informatyki śledczej oraz analizy danych multimedialnych układ graficzny (GPU) powinien posiadać cechy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • magistrala systemowa – zgodna z architekturą płyty głównej komputera, • maksymalna długość karty graficznej – długość karty graficznej nie może przekraczać 280 mm, • typ chłodzenia – chłodzenie aktywne, • wyjścia sygnału (AV): min. 1 x HDMI, min. 2 x DisplayPort • GPU powinien być zgodny z interfejsem programistycznym (API) architektury CUDA, umożliwiającym wykorzystanie mocy obliczeniowej układu GPU do rozwiązywania ogólnych problemów

		<p>numerycznych, w tym do rozwiązywania zagadnień z zakresu kryptologii, rekodowanie strumieni wideo w czasie rzeczywistym,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posiadać zgodność z API OpenCL 1.2, • Wersja architektury dedykowanego układu GPU powinna być zgodna z CUDA Compute capability: min. v5, • Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test co najmniej 11800 punktów w kategorii Average G3D Rating. Wynik dostępny na stronie: https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
7.	Klawiatura + mysz	<p>Wymagania minimalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura oraz mysz USB : <ul style="list-style-type: none"> ○ Klawiatura wyspowa z wydzielonym blokiem numerycznym, ○ układ US QWERTY, ○ min. 100 klawiszy, ○ mysz optyczna o profilu uniwersalnym (dla prawo i lewo ręcznych), ○ 3-przyciskowa z rolką przewijania, ○ podkładka pod mysz dedykowana do myszy optycznych
8.	Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane w monitor LCD dwa głośniki stereo;
9.	Łączność sieciowa (LAN oraz WLAN)	<ul style="list-style-type: none"> • Interfejs sieciowy zgodny z GE (100/1000): min. 1 gniazdo RJ-45; • Interfejs sieciowy zgodny z 10GE (100/1000/10000): min. 1 gniazdo RJ-45; • Wbudowana w zestaw komputerowy obsługa sieci bezprzewodowych Wi-Fi 6E zgodna z protokołami: <ul style="list-style-type: none"> ○ WiFi 802.11a/b/g ○ WiFi 802.11n, ○ WiFi 802.11ac, ○ WiFi 802.11ax; • Wsparcie dla częstotliwości 2.4/5/6 GHz; • Wbudowana obsługa interfejsu bezprzewodowego Bluetooth: min. wersja 5 standardu BT.
10.	Zasilanie	Oferowany zestaw komputerowy powinien być wyposażony w zasilacz klasy 80 Plus PLATINUM o mocy szacowanej dla obciążenia na poziomie 66-70% na min. 1000W.
11.	Obudowa	<p>Obudowa w standardzie ATX (typu MIDI TOWER / TOWER / BIG TOWER) z wyposażeniem min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miejsca na wewnętrzne dyski/napędy: <ul style="list-style-type: none"> ○ Zatoki montażowe na dyski 2,5” – min. 2 zatoki, ○ Zatoki montażowe na dyski 3,5” – min. 3 zatoki, • Miejsca na zewnętrzne dyski/napędy: <ul style="list-style-type: none"> ○ Zatoki montażowe na urządzenia 5,25” – min. 2 zatoki, • Miejsca na karty rozszerzeń – min. Ilość slotów dostosowana do liczby slotów PCI-E na płycie głównej, oraz odstępów pomiędzy nimi, • Front panel: <ul style="list-style-type: none"> ○ Złącza USB 3.2 Gen 1 – min. 2 szt. ○ Gniazdo słuchawkowe – jack 3,5 mm (stereo), ○ Gniazdo mikrofonowe – jack 3,5 mm, ○ Przycisk zasilania, ○ Przycisk reset. • Dyski twarde HDD 3,5” - instalowane w wyjmowanych klatkach montażowych lub montowane w prowadnicach szynowych; • Obydwa panele boczne – metalowe, demontowalne; • Obudowa powinna być wyposażona w wyjmowane filtry przeciw kurzowe.

12.	Oprogramowanie układowe komputera (BIOS)	Oprogramowanie układowe komputera (BIOS) producenta oferowanego komputera powinno być zgodne ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego.
13.	Bezpieczeństwo	Zestaw komputerowy powinien być w pełni kompatybilny z systemem operacyjnym MS Windows 11 Pro w obszarze wymogów OS dotyczących zabezpieczeń. Zestaw powinien posiadać dedykowany układ sprzętowy modułu platformy zaufanej TPM zgodny ze specyfikacją 2.0 lub realizować funkcjonalność układu TPM poprzez rozwiązania takie jak Intel PTT lub AMD fTPM.
14.	System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny MS Windows 11 Professional 64-bit wraz z certyfikatem licencyjnym lub równoważny, tj.:</p> <p><i>Warunki równoważności określone w celu zapewnienia współpracy z środowiskiem sieciowym oraz aplikacjami funkcjonującymi w administracji państwowej.</i></p> <p>Warunki równoważności: System operacyjny 64-bit. dołączony nośnik z oprogramowaniem. Za rozwiązanie równoważne uznaje się takie, które posiada wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (bez jakichkolwiek emulatorów, implementacji lub programów towarzyszących), zapewniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zgodność z kodem wykonywalnym skompilowanym do funkcjonowania na 64-bitowych systemach operacyjnych MS Windows 10 oraz MS Windows 11, • polską wersję językową, • możliwość instalacji i poprawnego działania oprogramowania dostępnego w ramach posiadanych przez Zamawiającego licencji Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2016 oraz możliwość pełnej integracji z systemem domenowym MS Windows, • możliwość instalacji i poprawnego działania aplikacji wykorzystywanych przez Zamawiającego, oraz poprawnej obsługi powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, skanerów, kser), • dostępność aktualizacji i poprawek do systemu u producenta systemu bezpłatnie i bez dodatkowych opłat licencyjnych z możliwością wyboru instalowanych poprawek, • możliwość zdalnej, automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, • możliwość automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechniania systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości przez sieć komputerową, • możliwość wdrożenia nowego obrazu przez zdalną instalację, • graficzne środowisko instalacji i konfiguracji, • możliwość udostępniania i przejmowania pulpitu zdalnego, • możliwość udostępniania plików i drukarek, • możliwość blokowania lub dopuszczenia dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk sprzętowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu), • zapewnienie wsparcia dla większości powszechnie używanych urządzeń (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, urządzeń Plug & Play, WiFi,

		<ul style="list-style-type: none"> • wyposażenie systemu w graficzny interfejs użytkownika w języku polskim, • zapewnienie pełnej kompatybilności z oferowanym sprzętem, • zintegrowanie z systemem modułu pomocy dla użytkownika w języku polskim, • zintegrowanie z systemem modułu wyszukiwania informacji, • możliwość wykonania kopii bezpieczeństwa (całego dysku, wybranych folderów, kopii przyrostowych) wraz z możliwością automatycznego odzyskania wersji wcześniejszej, • zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników, • zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacja dostępna u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych, • licencja na system operacyjny musi być nieograniczona w czasie, pozwalając na wielokrotne instalowanie systemu na oferowanym sprzęcie bez konieczności kontaktowania się przez Zamawiającego z producentem systemu lub sprzętu, • oprogramowanie powinno posiadać certyfikat autentyczności lub unikalny kod aktywacyjny, <p>nie dopuszcza się w systemie możliwości instalacji dodatkowych narzędzi emulujących działanie systemów. W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego, Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia wszelkich możliwych kosztów, wymaganych w czasie wdrożenia oferowanego rozwiązania, w szczególności związanych z dostosowaniem oprogramowania posiadanego przez Zamawiającego, serwisu gwarancyjnego oraz kosztów certyfikowanych szkoleń dla administratorów i użytkowników oferowanego rozwiązania</p>
15.	Oprogramowanie specjalistyczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oprogramowanie do zabezpieczania, odzyskiwania danych oraz duplikowania nośników ODD (CD /DVD /Blu-Ray) oraz obrazów nośników ODD PowerISO w wersji bieżącej lub równoważne, tj. posiadający funkcjonalności: <ol style="list-style-type: none"> a. Tworzenie plików ISO: <ol style="list-style-type: none"> i. Tworzenie plików ISO oraz BIN CUE z plików na dysku twardym. ii. Tworzenie plików ISO oraz BIN CUE z nośników CD / DVD / BD. iii. Tworzenie obrazów ISO typu bootable. iv. Automatyczna detekcja typu nośnika (CD / DVD / BD) z obrazu. v. Obsługa systemów plików ISO9660, Joliet oraz UDF. vi. Obsługa znaków UNICODE w nazwach plików. b. Edycja obrazów ISO: <ol style="list-style-type: none"> i. Dodawanie nowych plików do obrazu. ii. Kasowanie plików w obrazie. iii. Zmiana nazwy plików w obrazie. iv. Modyfikacja informacji o plikach w obrazie. v. Dodawanie danych rozruchowych do obrazu ISO celem utworzenia bootowalnego obrazu ISO. c. Ekstrakcja obrazów ISO: <ol style="list-style-type: none"> i. Obsługa plików obrazów ISO oraz innych popularnych typów obrazów nośników ODD, takich jak: BIN / CUE, DAA, UIF, DMG, MDF / MDS, ASHDISC, BWI / B5I, LCD, IMG, CDI, CIF, P01, PDI, NRG, NCD, PXL, GI, FCD, VCD, C2D, BIF. ii. Wsparcie dla multisessji w tym nośników utworzonych za pomocą pakietowego trybu zapisywania nośników optycznych systemie Microsoft Windows. iii. Ekstrakcja danych (plików) z obrazów nośników ODD. iv. Podgląd oraz otwieranie plików zawartych w obrazie. d. Wypalanie nośników ODD z plików obrazów oraz nagrywanie danych: <ol style="list-style-type: none"> i. Wypalanie nośników ODD z plików obrazów na nośnikach typu: CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD-RW, DVD+R, DVD+RW, DVD-

		<p>RAM, DVD-R DL, DVD+R DL, BD-R, BD-R DL, BD-RE, BD-RE DL.</p> <ul style="list-style-type: none"> ii. Wypalanie obrazów w formacie Apple DMG bezpośrednio na nośnikach CD / DVD / Blu-Ray. iii. Zapis plików i folderów na nośnikach CD / DVD / Blu-Ray „w locie”. iv. Tworzenie „Audio CD” z plików MP3, WMA, APE, FLAC, WAV. v. Kasowanie nośników typu RW w trybie „Quick” (szybkim) oraz „Full” (pełnym). <ul style="list-style-type: none"> e. Obsługa napędów wirtualnych: <ul style="list-style-type: none"> i. Montowanie obrazów dyskowych ODD jako wirtualnych napędów CD/DVD/Blu-Ray. ii. Obsługa jednoczesna wielu napędów wirtualnych. f. Konwersja obrazów ODD: <ul style="list-style-type: none"> i. Konwersja z ISO do BIN. ii. Konwersja z BIN do ISO. iii. Konwersja obrazów Apple DMG do formatu ISO. g. Otwieranie, ekstrakcja danych oraz edycja plików obrazów dysków: <ul style="list-style-type: none"> i. Obsługa plików obrazów dysków systemów wirtualizacji, takich jak: VMWare Virtual Disc Images(*.vmdk), VirtualBox Virtual Disc Images(*.vdi), Virtual PC Virtual Disc Images(*.vdi). ii. Obsługa plików obrazów dysków FDD, takich jak: BIF, FLP, DSK, BFI, BWI, BIN, IMG. iii. Obsługa systemów plików w formatach: FAT12, FAT, FAT32, NTFS, ext2, ext3. h. Tworzenie rozruchowych nośników Flash USB: <ul style="list-style-type: none"> i. Tworzenie rozruchowego nośnika USB dla systemów Windows XP, Windows Vista, Windows 7. ii. Obsługa urządzeń typu: USB-FDD, USB-ZIP, and USB-HDD. i. Obsługa obrazów CD/DVD w formatach: <ul style="list-style-type: none"> i. ISO (Generic CD images) ii. BIN/CUE iii. BIN (CDRWin) iv. IMA/IMG (Generic disk images) v. CIF (Easy CD Creator) vi. NRG (Nero - Burning ROM) vii. IMG/CCD (CloneCD) viii. MDF/MDS (Alcohol120%) ix. VCD (Farstone Virtual Drive) x. VaporCD (Noum Vapor CDROM) xi. P01/MD1/XA (Gear) xii. VDI (Virtuo CD Manager) xiii. C2D (WinOnCD) xiv. BWI/BWT (BlinkWrite) xv. CDI (DiscJuggler) xvi. TAO/DAO (Duplicator) xvii. PDI (Instant Copy) xviii. DMG (APPLE Disk Image) j. Obsługa systemów plików nośników CD/DVD: <ul style="list-style-type: none"> i. Standard ISO-9660 ii. Joliet ISO extension (CD w OS MS Windows 95 i nowszych) iii. RockRidge ISO extension (CD w OS FreeBSD, Linux) iv. El Torito extension (bootable CDs) v. Universal Disk Format (UDF) vi. XBOX DVD Format vii. APPLE HFS viii. APPLE HFS+ <p>2. Oprogramowanie do zabezpieczania oraz odzyskiwania danych z nośników HDD i SSD w trybie odzyskiwania fizycznego oraz logicznego ze zintegrowanym programowym blokerem zapisu Mediarecovery Mediaimager w wersji bieżącej lub równoważne, tj. posiadający funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. posiada zintegrowany konfigurowalny (umożliwiający włączanie i wyłączanie blokady zapisu niezależnie dla każdego fizycznego urządzenia dyskowego) bloker zapisu chroniący dych źródłowy przed przypadkową zmianą danych; b. pozwala na tworzenie obrazu dysku twardego zgodnego z jego źródłem do zastosowań w odzyskiwaniu danych;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> c. obsługa dysków ATA/IDE, SATA (w tym przejściówek dla dysków M.2, mSATA etc.), SCSI, USB, nośników montowanych w adapterach do portów PCI-Express np. dysków NVMe; d. wyświetlanie informacji o dysku: numer, magistrala, model, wersja oprogramowania układowego (firmware), pojemność, ilość sektorów rozmiar sektora; e. monitor transferu danych z dysku twardego dla dysków fizycznych; f. pole edycyjne umożliwiające wprowadzenie sektora startowego (początkowego); g. pole edycyjne umożliwiające wprowadzenie sektora końcowego; h. pole edycyjne umożliwiające wprowadzenie ilości sektorów, która odczytywana jest przy jednej komendzie odczytu; i. opcja zatrzymująca tworzenie obrazu w momencie, kiedy dysk twardego przestaje być dostępny w systemie; j. możliwość prowadzenia odczytu danych w trybie „FORWARD” oraz w trybie „BACKWARD”; k. możliwość selektywnego odzyskiwania danych – wg wskazanej jednostki alokacji; l. podawanie informacji o rozmiarze obrazu w B, KB, MB, GB lub TB; m. podawanie informacji o rozmiarze bitmapy w B, KB, MB, GB lub TB; n. podawanie szacowanego czasu do zakończenia operacji obliczany na podstawie szybkości transferu danych oraz ilość sektorów do przetworzenia; o. wizualizacja bitmapy jako siatki w postaci kwadratów obrazująca przestrzeń dysku twardego; p. wizualizacja na bitmapie stopnia odzyskanych danych w formie mapy kolorów dla każdej przetwarzanej jednostki alokacji; q. wyświetlane i zapamiętywane informacje: czas i godzina, komponent, z którego pochodzi zdarzenie, treść zdarzenia; r. obliczanie i wyświetlanie różnicy czasu w pasku statusu na podstawie zaznaczonych zdarzeń - różnica czasu pomiędzy pierwszym a ostatnim zdarzeniem; s. automatyczna kontrola przez program prędkości obrotowej talerzy dysku twardego, dostosowywanie prędkości obrotowej (zdolność do obniżania prędkości wirowania talerzy HDD) w przypadku uszkodzonych nośników – np. w przypadku wystąpienia znacznej ilości błędnych sektorów (bad sectors).
16.	Porty i złącza	<p>Wbudowane porty i złącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Złącza rozszerzeń na płycie głównej: <ul style="list-style-type: none"> ○ min. 1 złącza PCIe 5.0 x16; ○ min. 2 złącza PCIE 3.0 x16 (x4 mode suport); • Panel tylni (I/O MB oraz karty PCIe): <ul style="list-style-type: none"> ○ min. 2 x Thunderbolt 4 (USB Typ-C); ○ min. 2 x USB Typ-A (USB 3.2 Gen 2 lub wyższy); ○ min. 3 x USB Typ-A (USB 3.2 Gen 1 lub wyższy); ○ min. 1 x USB Typ-A (USB 2.0 lub wyższy); ○ min. 1 x RJ-45 Ethernet 100/1000 Gb/s; ○ min. 1 x RJ-45 Ethernet 100/1000/10000 Gb/s; ○ Wyjście audio – głośniki;

		<ul style="list-style-type: none"> o łączówki RP-SMA anten zewnętrznych dla sieci WiFi 6E, wraz z odłączalnymi antenami; • Złącza USB dostępne na płycie głównej: <ul style="list-style-type: none"> o łączówka min. 1 x USB 3.2 Gen 2x2; o łączówka min. 1 x USB 3.2 Gen 1 z przyłączonymi 2 gniazdami USB frontpanelu obudowy; o łączówki min. 2 x USB 2.0 (4-porty USB 2.0); 																		
17.	Pozostałe wyposażenie montowane w zatokach zewnętrznych 5,25”.	<ul style="list-style-type: none"> • Napęd optyczny (ODD) w postaci wewnętrznej nagrywarki Blu-Ray 5,25”, obsługująca zapis oraz odczyt nośników CD/DVD/ BD-R/BD-R (DL)/ BDXL-R/BDXL RE z oprogramowaniem do nagrywania nośników optycznych o funkcjonalności: <ul style="list-style-type: none"> o obsługa nagrywania danych na nośniku typu CD/ DVD/ BD-R/ BD-R (DL)/ BDXL-R/ BDXL RE, o obsługa nagrywania w trybie DAO (Disc-At-Once) oraz w trybie wielosesyjnym, o duplikacja (kopiowanie) nośników CD/ DVD/ Blu-Ray, o obsługa nagrywania danych na nośnikach CD w trybach UDF, Audio CD, Mixed Mode CD, CD Extra, ISO, UDF/ISO, o obsługa nagrywania danych na nośnikach DVD w trybach UDF, DVD-Video, ISO, UDF/ISO, o obsługa nagrywania danych na nośnikach Blu-Ray w trybach UDF, ISO, BDMV-Video, Wideo-AVCHD, o obsługa nagrywania danych na nośnikach CD/DVD/Blu-Ray z zastosowaniem zabezpieczenia SecurDisc (ochrona hasłem, podpis cyfrowy, nadmiarowość danych), o obsługa zapisu danych na napędzie fizycznym oraz na napędzie wirtualnym (Image Recorder) do obrazów w formacie .ISO oraz .NRG, o wyświetlanie informacji o nośniku (informacje o sesjach i ścieżkach) z podglądem na dane binarne, • Kieszon serwisowa typu hot-swap do zatoki 5,25”. Obsługa dwóch dysków w formatach: 1 x 3,5” SATA III, 1 x 2,5” SATA III. Niezależny wyłącznik zasilania dla każdego z dysków. Kieszon bez szufladowa, dyski twarde są wsuwane bez konieczności stosowania dodatkowych ramek, zatrzasków, szuflad czy klatek montażowych. 																		
18.	Warunki gwarancyjne	Na zestaw komputerowy powinna być udzielona gwarancja świadczona na miejscu u klienta, na okres min 24 m-cy. Otwarcie obudowy komputera przez zamawiającego celem dołożenia nośników danych (HDD, SSD) czy też wykonania standardowych czynności serwisowych związanych z konserwacją oraz utrzymaniem komputera nie narusza warunków gwarancji.																		
19.	Uwagi	<p>Przykładowa konfiguracja zestawu, użyte w niej nazwy własne, marki oraz znaki towarowe mają wyłącznie charakter poglądowy i zamawiający dopuszcza przedłożenie zestawu w konfiguracji równoważnej – zgodnej z warunkami niniejszej specyfikacji.</p> <p>Przykładowe konfiguracje:</p> <p>Przykład 1:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent:</th> <th>Model:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Obudowa</td> <td>be quiet! Pure Base 600</td> </tr> <tr> <td>Karta graficzna</td> <td>Gigabyte GeForce GTX 1660 SUPER D6 6GB GDDR6</td> </tr> <tr> <td>Procesor</td> <td>Intel Core i7-12700KF</td> </tr> <tr> <td>Płyta główna</td> <td>ASUS ProArt Z690-CREATOR WIFI DDR5</td> </tr> <tr> <td>Pamięć RAM</td> <td>Kingston Fury Beast 64GB [2x32GB 5200MHz DDR5 CL40 DIMM]</td> </tr> <tr> <td>Zasilacz</td> <td>be quiet! Straight Power 11 1000W 80 Plus Platinum</td> </tr> <tr> <td>Chłodzenie CPU</td> <td>be quiet! Dark Rock 4 135mm</td> </tr> <tr> <td>SSD</td> <td>Samsung 1TB M.2 PCIe Gen4 NVMe 980 PRO</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent:	Model:	Obudowa	be quiet! Pure Base 600	Karta graficzna	Gigabyte GeForce GTX 1660 SUPER D6 6GB GDDR6	Procesor	Intel Core i7-12700KF	Płyta główna	ASUS ProArt Z690-CREATOR WIFI DDR5	Pamięć RAM	Kingston Fury Beast 64GB [2x32GB 5200MHz DDR5 CL40 DIMM]	Zasilacz	be quiet! Straight Power 11 1000W 80 Plus Platinum	Chłodzenie CPU	be quiet! Dark Rock 4 135mm	SSD	Samsung 1TB M.2 PCIe Gen4 NVMe 980 PRO
Komponent:	Model:																			
Obudowa	be quiet! Pure Base 600																			
Karta graficzna	Gigabyte GeForce GTX 1660 SUPER D6 6GB GDDR6																			
Procesor	Intel Core i7-12700KF																			
Płyta główna	ASUS ProArt Z690-CREATOR WIFI DDR5																			
Pamięć RAM	Kingston Fury Beast 64GB [2x32GB 5200MHz DDR5 CL40 DIMM]																			
Zasilacz	be quiet! Straight Power 11 1000W 80 Plus Platinum																			
Chłodzenie CPU	be quiet! Dark Rock 4 135mm																			
SSD	Samsung 1TB M.2 PCIe Gen4 NVMe 980 PRO																			

		<table border="1"> <tr> <td>ODD</td> <td>Hitachi LG BH16NS55 SATA, oprogramowanie Nero Platinum Unlimited Suite 2022</td> </tr> <tr> <td>Kieszon serwisowa</td> <td>Kieszon Icy Dock 2.5" + 3.5" SATA SSD/HDD flexiDOCK (MB795SP-B)</td> </tr> <tr> <td>Monitor</td> <td>BenQ BL2420PT</td> </tr> </table>	ODD	Hitachi LG BH16NS55 SATA, oprogramowanie Nero Platinum Unlimited Suite 2022	Kieszon serwisowa	Kieszon Icy Dock 2.5" + 3.5" SATA SSD/HDD flexiDOCK (MB795SP-B)	Monitor	BenQ BL2420PT																							
ODD	Hitachi LG BH16NS55 SATA, oprogramowanie Nero Platinum Unlimited Suite 2022																														
Kieszon serwisowa	Kieszon Icy Dock 2.5" + 3.5" SATA SSD/HDD flexiDOCK (MB795SP-B)																														
Monitor	BenQ BL2420PT																														
		<p>Przykład 2:</p> <table border="1"> <tr> <td>Komponent:</td> <td>Model:</td> </tr> <tr> <td>Obudowa</td> <td>be quiet! Pure Base 600</td> </tr> <tr> <td>Karta graficzna</td> <td>Gigabyte GeForce GTX 1660 SUPER D6 6GB GDDR6</td> </tr> <tr> <td>Procesor</td> <td>Intel Core i7-12700KF</td> </tr> <tr> <td>Płyta główna</td> <td>Gigabyte Z790 AORUS ELITE AX</td> </tr> <tr> <td>Pamięć RAM</td> <td>Kingston Fury Beast 64GB [2x32GB 5200MHz DDR5 CL40 DIMM]</td> </tr> <tr> <td>Kontroler Thunderbolt 4</td> <td>GIGABYTE GC-MAPLE RIDGE</td> </tr> <tr> <td>Karta sieciowa</td> <td>ASUS XG-C100C (100/1000/10000)</td> </tr> <tr> <td>Zasilacz</td> <td>be quiet! Straight Power 11 1000W 80 Plus Platinum</td> </tr> <tr> <td>Chłodzenie CPU</td> <td>be quiet! Dark Rock 4 135mm</td> </tr> <tr> <td>SSD</td> <td>Samsung 1TB M.2 PCIe Gen4 NVMe 980 PRO</td> </tr> <tr> <td>ODD</td> <td>Hitachi LG BH16NS55 SATA, oprogramowanie Nero Platinum Unlimited Suite 2022</td> </tr> <tr> <td>Kieszon serwisowa</td> <td>Kieszon Icy Dock 2.5" + 3.5" SATA SSD/HDD flexiDOCK (MB795SP-B)</td> </tr> <tr> <td>Monitor</td> <td>BenQ BL2420PT</td> </tr> </table>	Komponent:	Model:	Obudowa	be quiet! Pure Base 600	Karta graficzna	Gigabyte GeForce GTX 1660 SUPER D6 6GB GDDR6	Procesor	Intel Core i7-12700KF	Płyta główna	Gigabyte Z790 AORUS ELITE AX	Pamięć RAM	Kingston Fury Beast 64GB [2x32GB 5200MHz DDR5 CL40 DIMM]	Kontroler Thunderbolt 4	GIGABYTE GC-MAPLE RIDGE	Karta sieciowa	ASUS XG-C100C (100/1000/10000)	Zasilacz	be quiet! Straight Power 11 1000W 80 Plus Platinum	Chłodzenie CPU	be quiet! Dark Rock 4 135mm	SSD	Samsung 1TB M.2 PCIe Gen4 NVMe 980 PRO	ODD	Hitachi LG BH16NS55 SATA, oprogramowanie Nero Platinum Unlimited Suite 2022	Kieszon serwisowa	Kieszon Icy Dock 2.5" + 3.5" SATA SSD/HDD flexiDOCK (MB795SP-B)	Monitor	BenQ BL2420PT	
Komponent:	Model:																														
Obudowa	be quiet! Pure Base 600																														
Karta graficzna	Gigabyte GeForce GTX 1660 SUPER D6 6GB GDDR6																														
Procesor	Intel Core i7-12700KF																														
Płyta główna	Gigabyte Z790 AORUS ELITE AX																														
Pamięć RAM	Kingston Fury Beast 64GB [2x32GB 5200MHz DDR5 CL40 DIMM]																														
Kontroler Thunderbolt 4	GIGABYTE GC-MAPLE RIDGE																														
Karta sieciowa	ASUS XG-C100C (100/1000/10000)																														
Zasilacz	be quiet! Straight Power 11 1000W 80 Plus Platinum																														
Chłodzenie CPU	be quiet! Dark Rock 4 135mm																														
SSD	Samsung 1TB M.2 PCIe Gen4 NVMe 980 PRO																														
ODD	Hitachi LG BH16NS55 SATA, oprogramowanie Nero Platinum Unlimited Suite 2022																														
Kieszon serwisowa	Kieszon Icy Dock 2.5" + 3.5" SATA SSD/HDD flexiDOCK (MB795SP-B)																														
Monitor	BenQ BL2420PT																														