



**Fundusze Europejskie**  
Program Regionalny



**URZĄD MARSZAŁKOWSKI**  
**WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO**



**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego

Załącznik nr 5.1. do SIWZ

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**  
po modyfikacji z dnia 08.02.2018 r.

**CZĘŚĆ 1 - Zakup i dostawa komputerów, monitorów, laptopów i tabletów**

Jezeli w opisie przedmiotu zamówienia wskazano jakikolwiek znak towarowy, patent czy pochodzenie, należy przyjąć, że wskazane patenty, znaki towarowe, pochodzenie określają parametry techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, co oznacza, że Zamawiający dopuszcza złożenie oferty w tej części przedmiotu zamówienia o równoważnych parametrach technicznych, eksploatacyjnych i użytkowych.

Wszystkie opisane parametry wymagane są wymaganiami minimalnymi. Zamawiający akceptuje rozwiązania o parametrach równoważnych lub lepszych, bez utraty funkcjonalności i wydajności.

nr ref.	Nazwa sprzętu / minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego	Opis techniczny oferowanego sprzętu (uwaga kolumnę wypełnia wykonawca, który dokument ten przedkłada Zamawiającemu w trybie art. 26 ust. 1 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, zgodnie SIWZ)
<b>ilość: 148</b>	<b>Komputer stacjonarny ver. 1</b>	
1	<p><b>Przeznaczenie</b> Komputer będzie wykorzystywany do celów dydaktycznych i programów specjalistycznych (statycznych, graficznych, obliczeniowych)</p> <p><b>Obudowa</b> Małogabarytowa o maksymalnej sumie trzech wymiarów (wys. + szer. + głęb.) 850 mm. Wbudowany głośnik o mocy min. 1,5W Bezmarzędziowe otwieranie obudowy oraz wymiana HDD, ODD i kart rozszerzających. Obudowa trwale oznaczona, nazwą komputera, numerem katalogowym PN, numerem seryjnym. Obudowa gotowa do pracy w trybie Pion oraz Poziom.</p> <p><b>Procesor</b> Procesor minimum czterordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 6700 punktów. Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ.</p> <p><b>Pamięć operacyjna</b> Min. 8 GB RAM, o MAX częstotliwości wspieranej przez zaoferowany procesor</p> <p><b>Dysk twardy</b> Min. 1000 GB min. 7200 obr./min, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.</p> <p><b>Napęd optyczny</b> Nagrywarka DVD +/-RW wyposażona w tackę z zaczepami umożliwiającymi pracę w poziomie i pionie.</p> <p><b>Karta graficzna</b> Zintegrowana lub inna karta graficzna. Niezależnej obsłudze minimum dwóch monitorów Obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.4 Możliwość osiągnięcia min. rozdzielczości 4096x2304@60Hz przez DP</p> <p><b>Audio</b> Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.</p>	

Karta sieciowa	10/100/1000 – złącze RJ45
Komunikacja bezprzewodowa	WiFi: WiFi 802.11ac/b/g/n, Bluetooth
Wbudowane porty:	
Porty/złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 1 x VGA (wbudowany lub jako adapter montowany przez producenta na stałe i podłączony do płyty głównej)</li> <li>- min. 1 x DP,</li> <li>- min. 8x USB w tym: z przodu obudowy min. 4x USB i z tyłu obudowy min. 4 x USB</li> <li>- min. 1 port sieciowy RJ-45,</li> <li>- porty słuchawek i mikrofonu (oddzielne lub wspólne) na przednim lub tylnym panelu obudowy</li> <li>- minimum czynniki kart pamięci SD lub microSD</li> </ul>
Klawiatura/mysz	Klawiatura przewodowa, długość przewodu min 180cm Mysz przewodowa (scroll), długość przewodu min 180cm
Zasilacz	Energooszczędny zasilacz o mocy nie większej niż 220W oraz sprawności na poziomie min. 85% .
BIOS	<b>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI</b>
Zintegrowany System Diagnostyczny	Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów: wykonanie testu pamięci RAM test dysku twardego test monitora test magistrali PCI-e test portów USB test płyty głównej
Certyfikaty i standardy	ENERGY STAR Deklaracja zgodności CE Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki
Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie	Złącze zabezpieczające przed kradzieżą umożliwiająca zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej uniemożliwiającej również otwarcie obudowy Moduł TPM 2.0
System operacyjny	Preinstalowany system operacyjny ver. 1, klasy PC musi spełniać wymagania według poniższego załącznika (przypis 1) poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (np. Windows 10 lub równoważny wg opisu).
<b>ilość: 7</b>	
<b>Komputer stacjonarny ver. 2</b>	
2	<p><b>Przeznaczenie</b> Komputer będzie wykorzystywany do celów dydaktycznych i programów specjalistycznych (statycznych, graficznych, obliczeniowych)</p> <p><b>Obudowa</b> Małogabarytowa o maksymalnej sumie trzech wymiarów (wys. + szer. + głęb.) 850 mm. Wbudowany głośnik o mocy min. 1,5W Beznarzędziowe otwieranie obudowy oraz wymiana HDD, ODD i kart rozszerzających. Obudowa trwale oznaczona, nazwą komputera, numerem katalogowym PN, numerem seryjnym. Obudowa gotowa do pracy w trybie Pion oraz Poziom.</p> <p><b>Processor</b> Processor minimum czterordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 10833 punktów Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ</p> <p><b>Pamięć operacyjna</b> Min. 16 GB RAM, o MAX częstotliwości wspieranej przez zaferowany procesor.</p>

Dysk twardy	Min. 2TB min. 7200 obr./min, zawierającą partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/-RW .
Karta graficzna	1. Zintegrowana karta graficzna . Obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.4 Możliwość osiągnięcia min. Rozdzielczości 4096x2304@60Hz przez DP (obsługa 4K) 2. Dodatkowa karta graficzna: pamięć min. 2 GB DirectX 12
Audio	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną
Karta sieciowa	10/100/1000 – złącze RJ45
Komunikacja bezprzewodowa	WiFi: WiFi 802.11ac/b/g/n, Bluetooth
	Wbudowane porty:
Porty/złącza	- min. 1 x VGA (wbudowany lub jako adapter montowany przez producenta na stałe i podłączony do płyty głównej) - min. 1 x DP, - min. 8x USB w tym: z przodu obudowy min. 4x USB i z tyłu obudowy min. 4 x USB - min. 1 port sieciowy RJ-45, - porty słuchawek i mikrofonu (oddzielne lub wspólne) na przednim lub tylnym panelu obudowy - minimum czynniki kart pamięci SD lub microSD
Klawiatura/mysz	Klawiatura przewodowa, długość przewodu min 180cm Mysz przewodowa (scroll), długość przewodu min 180cm
Zasilacz	Energooszczędny zasilacz o mocy nie większej niż 210W oraz sprawności na poziomie min. 85% .
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI
Zintegrowany System Diagnostyczny	Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów: wykonanie testu pamięci RAM test dysku twardego test monitora test magistrali PCI-e test portów USB test płyty głównej
Certyfikaty i standardy	ENERGY STAR Deklaracja zgodności CE Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki
Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie	Złącze zabezpieczające przed kradzieżą umożliwiające zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej uniemożliwiającej również otwarcie obudowy Moduł TPM 2.0
System operacyjny	Preinstalowany system operacyjny ver. 1, klasy PC musi spełniać wymagania według poniższego załącznika (przypis 1) poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (np. Windows 10 lub równoważny wg opisu).

ilość: 37

## Komputer stacjonarny ver. 3

3			
Przeznaczenie	Komputer będzie wykorzystywany do celów dydaktycznych i programów specjalistycznych (statycznych, graficznych, obliczeniowych)		
Processor	Processor minimum czterdziestegoj generacji producenta, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 6696 punktów Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ		
Obudowa	Processor musi obsługiwać 64 bitowe systemy Małogabarytowa o maksymalnej sumie trzech wymiarów (wys. + szer. + głęb.) 1200 mm. Obudowa trwale oznaczona, nazwą komputera, numerem katalogowym PN, numerem seryjnym.		
Pamięć RAM	min. 8 GB, o MAX częstotliwości wspieranej przez zaoferowany procesor)		
Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM	64 GB		
	1. Wbudowana osiągająca, co najmniej 1005 punktów w teście wydajnościowym PassMark Videocard Benchmarks wg. kolumny Passmark Videocard Benchmarks, którego wyniki są publikowane na stronie <a href="http://www.videocardbenchmark.net/index.php">http://www.videocardbenchmark.net/index.php</a>		
Karta graficzna	2. Dodatkowa (niezintegrowana) osiągająca, co najmniej 4665 punktów w teście wydajnościowym PassMark Videocard Benchmarks wg. kolumny Passmark Videocard Benchmarks, którego wyniki są publikowane na stronie <a href="http://www.videocardbenchmark.net/index.php">http://www.videocardbenchmark.net/index.php</a> - Pojemność pamięci min. 2048 MB - Złącza video min. DP, HDMI, DL-DVI - Obsługa wielu wyświetlaczy - Maksymalna rozdzielczość w trybie cyfrowym 7680x4320@60Hz - Maksymalna rozdzielczość w trybie analogowym VGA 2048x1536		
Dysk twardy	min. 1000 GB min. 7200 obr./min		
Wbudowane napędy optyczne	min. Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer		
Dźwięk	Zintegrowana karta dźwiękowa		
Łączność	Bluetooth Wi-Fi 802.11 b/g/n/ac LAN 10/100/1000 Mbps		
Rodzaje wejść / wyjść - panel przedni	Wejście mikrofonowe min. USB 3.0 - 2 szt. Czytnik kart pamięci 7-in-1 lub 9-in-1 Wyjście słuchawkowe		
Rodzaje wejść / wyjść - panel tylny	min. USB - 2 szt. Wejście/wyjście audio - min. 2 szt. RJ-45 (LAN) - min. 1 szt. HDMI - min. 1 szt.		
Porty wewnętrzne (wolne)	USB 2.0 - min. 2 szt. SATA III - 1 szt. PCI-e x1 - min. 1 szt. SATA II - 1 szt. PCI-e x16 - 1 szt.		

Zasilacz	min. 365W
Zainstalowany system operacyjny	Preinstalowany system operacyjny ver. 1, klasy PC musi spełniać wymagania według poniższego załącznika (przypis 1) poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (np. Windows 10 lub równoważny wg opisu).
Dołączone oprogramowanie	Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z HDD)
Dodatkowe informacje	Złącze zabezpieczające przed kradzieżą umożliwiająca zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej uniemożliwiającej również otwarcie obudowy
Dołączone akcesoria	Klawiatura przewodowa Kabel zasilający Mysz przewodowa

**ilość: 2 Komputer stacjonarny ver. 4**

4	Przeznaczenie	Komputer będzie wykorzystywany do celów dydaktycznych i programów specjalistycznych (statycznych, graficznych, obliczeniowych)
	Typ	komputer typu All In One
	Wersja językowa	polska
	Ekran	min. 23,8 cala (1920 x 1080 pikseli)
	Płyta główna	Zintegrowana w obudowie z monitorem tzw. all-in-one
	Procesor	Osiągający co najmniej 6689 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark. Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ. Procesor musi obsługiwać 64 bitowe systemy
	Pamięć operacyjna	Min. 8 GB, o MAX częstotliwości wspieranej przez zaferowany procesor
	Dysk HD:	min. HDD 1000GB min. 7200 obr./min
	Rodzaj napędu	Super Multi DVD+/-RW/RAM
	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane głośniki
	Karta graficzna	Dowolna
	Karta sieciowa	10/100/1000 Ethernet RJ45 Wi-Fi 802.11 b/g/n
	Wyjścia/wejścia	Złącza HDMI  Złącza USB 2.0 – min. 2 Złącza USB 3.0 – min. 3 Wejście liniowe audio Wyjście liniowe audio Czytnik kart pamięci
	Komunikacja	Karta bezprzewodowa WiFi - 802.11b/g/n Bluetooth
	Wyposażenie	Złącze zabezpieczające przed kradzieżą umożliwiająca zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej uniemożliwiającej również otwarcie obudowy Klawiatura USB bezprzewodowa w układzie QWERTY dająca możliwość zastosowania układu „polski programisty” z wydzielonym blokiem klawiszy numerycznych Mysz optyczna USB dwuręczyskowa z rolką (scroll)
	Obudowa	Typu all-in-one z minimum 23-calowym wyświetlaczem Full HD (1080p) z ekranem dotykowym na elastycznym ramieniu które można, aby ekran był ustawiony w pionie lub poziomie, ekran dotykowy
	Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki

System operacyjny	Preinstalowany system operacyjny ver. 1, klasy PC musi spełniać wymagania według poniższego załącznika (przyjmis 1) poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (np. Windows 10 lub równoważny wg opisu).
<b>ilość: 1 Komputer stacjonarny ver. 5</b>	
Przeznaczenie	Komputer będzie wykorzystywany do celów dydaktycznych i programów specjalistycznych (statycznych, graficznych, obliczeniowych)
Pamięć RAM	Minimum czterordzeniowy osiągający, co najmniej 10022 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark. Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ Procesor musi obsługiwać 64 bitowe systemy min. 16 GB o MAX częstotliwości wspieranej przez zaoferowany procesor
Karta graficzna	1. Wbudowana (zintegrowana z płytą główna) 2. Dodatkowa (niezintegrowana) osiągająca, co najmniej 10906 punktów w teście wydajnościowym PassMark Videocard Benchmarks wg. kolumny Passmark Videocard Benchmarks, którego wyniki są publikowane na stronie <a href="http://www.videocardbenchmark.net/index.php">http://www.videocardbenchmark.net/index.php</a> - Pojemność pamięci min. 8 GB - Złącza video min. DP, HDMI, DL-DVI - Obsługa wielu wyświetlaczy - Maksymalna rozdzielczość w trybie cyfrowym 7680x4320@60Hz - Maksymalna rozdzielczość w trybie analogowym VGA 2048x1536
Dysk twardy	1. Startowy: 256 GB SSD 2. Dodatkowy 1: 4TB , min. 7200 obr./min , 3,5" 3. Dodatkowy 2: 2TB , min. 7200 obr./min , 3,5"
Wbudowane napędy optyczne	min. Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer
Dźwięk	1. Zintegrowana karta dźwiękowa 2. Zewnętrzna (dodatkowa)
Łączność	Bluetooth Wi-Fi 802.11 802.11 ac LAN 10/100/1000 Mbps
Rodzaje wejść / wyjść - panel przedni	Wejście mikrofonowe - 1 szt. USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt. Czytnik kart pamięci - 1 szt. (SATA, 7 w 1) Wyjście słuchawkowe - 1 szt.
Rodzaje wejść / wyjść - panel tylny	AC-in (wejście zasilania) - 1 szt. min. 2 x USB 2.0 min. 4 x USB 3.0 min. 1 Giga LAN 1 HDMI / 1 VGA / 1 DVI 1 PS/2 Combo
Porty wewnętrzne (wolne)	7-in-1 Card Reader (SD / SDHC / SDXC / MMC plus / MMC / MS / MS_Pro) min. 2 x USB2.0 min. 2 x USB 3.0 2 Audio / Microphone Jack
Zasilacz	min. 600W
Dołączone akcesoria	Klawiatura przewodowa Kabel zasilający

	Mysz przewodowa
System operacyjny	Preinstalowany system operacyjny ver. 1, klasy PC musi spełniać wymagania według poniższego załącznika (przypis 1) poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (np. Windows 10 lub równoważny wg opisu).

<b>ilość: 173</b>																											
<b>Monitor ver. 1</b>																											
6	<table border="1"> <tr> <td>Przekątna ekranu</td> <td>24"</td> </tr> <tr> <td>Powłoka matrycy</td> <td>Matowa</td> </tr> <tr> <td>Rodzaj matrycy</td> <td>LED, TN lub IPS</td> </tr> <tr> <td>Rozdzielczość ekranu</td> <td>1920 x 1080 (FullHD)</td> </tr> <tr> <td>Format ekranu</td> <td>16:09</td> </tr> <tr> <td>Częstotliwość odświeżania</td> <td>min. 75 Hz</td> </tr> <tr> <td>Wielkość plamki</td> <td>max. 0,3 mm</td> </tr> <tr> <td>Jasność</td> <td>min. 250 cd/m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Liczba wyświetlanych kolorów</td> <td>16,7 mln</td> </tr> <tr> <td>Rodzaje wejść / wyjść (min.)</td> <td>Wyjście audio - 1 szt. min. HDMI - 1 szt. min. DisplayPort - 1 szt. min. VGA (D-sub) - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.</td> </tr> <tr> <td>Głośniki</td> <td>Tak</td> </tr> <tr> <td>Dodatkowe informacje:</td> <td>Możliwość zabezpieczenia przed kradzieżą linką metalową Możliwość montażu na ścianie kolor obudowy: czarny Regulacja kąta pochylenia Otwory montażowe w obudowie Komplet kabli: graficzne (VGA, HDMI, DisplayPort), zasilające, audio</td> </tr> <tr> <td>Inne</td> <td></td> </tr> </table>	Przekątna ekranu	24"	Powłoka matrycy	Matowa	Rodzaj matrycy	LED, TN lub IPS	Rozdzielczość ekranu	1920 x 1080 (FullHD)	Format ekranu	16:09	Częstotliwość odświeżania	min. 75 Hz	Wielkość plamki	max. 0,3 mm	Jasność	min. 250 cd/m <sup>2</sup>	Liczba wyświetlanych kolorów	16,7 mln	Rodzaje wejść / wyjść (min.)	Wyjście audio - 1 szt. min. HDMI - 1 szt. min. DisplayPort - 1 szt. min. VGA (D-sub) - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.	Głośniki	Tak	Dodatkowe informacje:	Możliwość zabezpieczenia przed kradzieżą linką metalową Możliwość montażu na ścianie kolor obudowy: czarny Regulacja kąta pochylenia Otwory montażowe w obudowie Komplet kabli: graficzne (VGA, HDMI, DisplayPort), zasilające, audio	Inne	
Przekątna ekranu	24"																										
Powłoka matrycy	Matowa																										
Rodzaj matrycy	LED, TN lub IPS																										
Rozdzielczość ekranu	1920 x 1080 (FullHD)																										
Format ekranu	16:09																										
Częstotliwość odświeżania	min. 75 Hz																										
Wielkość plamki	max. 0,3 mm																										
Jasność	min. 250 cd/m <sup>2</sup>																										
Liczba wyświetlanych kolorów	16,7 mln																										
Rodzaje wejść / wyjść (min.)	Wyjście audio - 1 szt. min. HDMI - 1 szt. min. DisplayPort - 1 szt. min. VGA (D-sub) - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.																										
Głośniki	Tak																										
Dodatkowe informacje:	Możliwość zabezpieczenia przed kradzieżą linką metalową Możliwość montażu na ścianie kolor obudowy: czarny Regulacja kąta pochylenia Otwory montażowe w obudowie Komplet kabli: graficzne (VGA, HDMI, DisplayPort), zasilające, audio																										
Inne																											

<b>ilość: 49</b>																											
<b>Monitor ver. 2</b>																											
7	<table border="1"> <tr> <td>Przekątna ekranu</td> <td>21,5"</td> </tr> <tr> <td>Rodzaj matrycy</td> <td>LED, TN lub IPS</td> </tr> <tr> <td>Rozdzielczość ekranu</td> <td>1920 x 1080 (FullHD)</td> </tr> <tr> <td>Format ekranu</td> <td>16:9</td> </tr> <tr> <td>Częstotliwość odświeżania</td> <td>min. 60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Technologia ochrony oczu</td> <td>Redukcja migotania</td> </tr> <tr> <td>Wielkość plamki</td> <td>max. 0,3 mm</td> </tr> <tr> <td>Jasność</td> <td>min. 250 cd/m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Kontrast statyczny</td> <td>min. 1 000:1</td> </tr> <tr> <td>Liczba wyświetlanych kolorów</td> <td>16,7 mln</td> </tr> <tr> <td>Rodzaje wejść / wyjść</td> <td>min. DisplayPort - 1 szt. min. VGA (D-sub) - 1 szt. Wejście audio - 1 szt. min. HDMI - 1 szt. Wyjście słuchawkowe - 1 szt.</td> </tr> <tr> <td>Głośniki</td> <td>Tak</td> </tr> <tr> <td>Inne</td> <td>Regulacja kąta pochylenia</td> </tr> </table>	Przekątna ekranu	21,5"	Rodzaj matrycy	LED, TN lub IPS	Rozdzielczość ekranu	1920 x 1080 (FullHD)	Format ekranu	16:9	Częstotliwość odświeżania	min. 60 Hz	Technologia ochrony oczu	Redukcja migotania	Wielkość plamki	max. 0,3 mm	Jasność	min. 250 cd/m <sup>2</sup>	Kontrast statyczny	min. 1 000:1	Liczba wyświetlanych kolorów	16,7 mln	Rodzaje wejść / wyjść	min. DisplayPort - 1 szt. min. VGA (D-sub) - 1 szt. Wejście audio - 1 szt. min. HDMI - 1 szt. Wyjście słuchawkowe - 1 szt.	Głośniki	Tak	Inne	Regulacja kąta pochylenia
Przekątna ekranu	21,5"																										
Rodzaj matrycy	LED, TN lub IPS																										
Rozdzielczość ekranu	1920 x 1080 (FullHD)																										
Format ekranu	16:9																										
Częstotliwość odświeżania	min. 60 Hz																										
Technologia ochrony oczu	Redukcja migotania																										
Wielkość plamki	max. 0,3 mm																										
Jasność	min. 250 cd/m <sup>2</sup>																										
Kontrast statyczny	min. 1 000:1																										
Liczba wyświetlanych kolorów	16,7 mln																										
Rodzaje wejść / wyjść	min. DisplayPort - 1 szt. min. VGA (D-sub) - 1 szt. Wejście audio - 1 szt. min. HDMI - 1 szt. Wyjście słuchawkowe - 1 szt.																										
Głośniki	Tak																										
Inne	Regulacja kąta pochylenia																										

Dodatkowe informacje	Możliwość montażu na ścianie Możliwość zabezpieczenia przed kradzieżą linką metalową
Dolączone akcesoria	kabel VGA, kabel HDMI, kabel DP, kabel audio

ilość: 11 Monitor ver. 3 (dotykowy)	
8	Przekątna ekranu min. 26"
	Rodzaj matrycy LED, AMVA+
	Typ ekranu Ekran dotykowy
	Rozdzielczość ekranu 1920 x 1080 (FullHD)
	Format ekranu 16:09
	Częstotliwość odświeżania min. 75 Hz
	Wielkość plamki max. 0,32 mm
	Jasność min. 300 cd/m <sup>2</sup>
	Kontrast statyczny min. 3 000:1
	Kontrast dynamiczny min. 12 000 000:1
	Liczba wyświetlanych kolorów 16,7 mln
	DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
	Wejście audio - 1 szt.
	Wyjście audio - 1 szt.
	min. DVI-D - 1 szt.
	min.HDMI - 1 szt.
	min.VGA (D-sub) - 1 szt.
	Głośniki Tak
	Możliwość montażu na ścianie
	Wbudowany HUB USB
	Możliwość zabezpieczenia przed kradzieżą linką metalową
	Regulacja kąta pochYLENIA
	Dolączone akcesoria Kable: zasilający, VGA, DVI, audio

ilość: 7 Monitor ver. 4	
9	Przekątna ekranu min. 23,6"
	Powłoka matrycy Matowa
	Rodzaj matrycy LED, IPS
	Rozdzielczość ekranu 3840 x 2160 (UHD 4K)
	Format ekranu 16:09
	Częstotliwość odświeżania min. 60 Hz
	Wielkość plamki max. 0,16 mm
	Jasność min. 300 cd/m <sup>2</sup>
	Kontrast statyczny min. 1 000:1
	Kontrast dynamiczny min. 90 000 000:1
	Czas reakcji max. 5 ms
	Liczba wyświetlanych kolorów 16,7 mln
	min. DisplayPort - 1 szt.
	Wejście audio - 1 szt.
	min. HDMI - 2 szt.
	DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.



	Głośniki	Tak
	Obrotowy ekran (PIVOT)	Tak
	Dodatkowe informacje	Regulacja kąta obrotu Regulacja wysokości Możliwość zabezpieczenia przed kradzieżą linką metalową
	Dodatkowe informacje	Możliwość montażu na ścianie Regulacja kąta pochylenia
	Dolączone akcesoria	Kabel HDMI Kabel DisplayPort Zasilacz

**ilość: 3 Monitor ver. 5**

10	Przekątna ekranu	25"
	Powłoka matrycy	Matowa
	Rodzaj matrycy	LED, IPS
	Rozdzielczość ekranu	2560 x 1080 (UWHD)
	Wielkość plamki	0,228 mm
	Jasność	250 cd/m <sup>2</sup>
	Kontrast dynamiczny	min. 5 000 000:1
	Czas reakcji	max. 5 ms
	Liczba wyświetlanych kolorów	16,7 mln
	Rodzaje wejść / wyjść	min. HDMI - 1 szt. Wejście audio - 1 szt. min. DisplayPort - 1 szt. Wyjście słuchawkowe - 1 szt. min. DVI-D - 1 szt.
	Głośniki	Tak (wbudowane)
	Dodatkowe informacje	Możliwość montażu na ścianie Regulacja kąta pochylenia Regulacja wysokości, obrotowy ekran Funkcja umożliwiająca podłączenie dwóch urządzeń do jednego monitora Funkcja podziatu ekranu na 2, 3 lub 4 części
	Akcesoria	kabel VGA, kabel HDMI (umożliwiający przesyłanie pełnej rozdzielczości), kabel DVI, kabel display port (umożliwiający przesyłanie pełnej rozdzielczości), kabel audio

**ilość: 2 Monitor ver. 6 (interaktywny)**

11	Rodzaj monitora:	Interaktywny płaski monitor
	Wyświetlacz:	Landscape
	Rodzaj podświetlenia:	LED
	Panel dotyku	10-punktowy
	Przekątna (cal/cm):	65
	Jasność (cd/m <sup>2</sup> ):	min. 350
	Kontrast:	min. 1400:1
	Kąt widzenia (poziom/pion):	min. 178 / 178
	Czas reakcji matrycy:	max. 8 ms
	Rozdzielczość monitora:	1920 x 1080
	Typ złączy:	min. HDMI x 3, VGA in x 3, VGA out x 1, Audio, RS-232, RCA, USB

	Głośniki [W]:	2x 10W
	Funkcje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawienia obrazu: Źródło/regulacja głośności;</li> <li>• Wspierane Systemy Operacyjne: Windows 10, Mac OS, Linux;</li> <li>• Przeszkolenie z obsługi monitora</li> </ul>
<b>ilość: 1 Monitor ver. 7 (interaktywny)</b>		
12	Rodzaj monitora:	Interaktywny
	Wyświetlacz:	Landscape
	Rodzaj podświetlenia:	LED
	Przekątna (cale/cm):	79
	Jasność (cd/m2):	min. 430
	Kontrast:	min. 1400:1
	Kąt widzenia (poziom/pion):	min. 178 / 178
	Czas reakcji matrycy:	max. 6 ms
	Rozdzielczość monitora:	3840 x 2160 (4K)
	Typ złączy:	min. VGA; HDMI x 4;; Component; Composite; Audio; RS232; RJ45
	Głośniki [W]:	10W x2 Pilot + Baterie x2 Kabel Zasilający Kabel VGA Kabel USB Dotyk Pisak (Stylus) ;(x2) Karta Licencji Softwerowych
	Akcesoria	Możliwość montażu na ścianie
	Uchwyt ścienny	• Przeszkolenie z obsługi monitora
	Dodatkowo	
<b>ilość: 1 Serwer ver. 1</b>		
13	Przeznaczenie	Komputer będzie wykorzystywany jako serwer bazodanowy i serwer aplikacji naukowo dydaktycznych
	Obudowa	Maksymalnie 5U TOWER z możliwością konwersji do szafy rack 19"
	Płyta główna	Płyta główna z możliwością instalacji minimum dwóch fizycznych procesorów 18, 16, 14, 12, 10, 8, 6 rdzeniowych.
	Procesor	<b>Minimum 2 procesory i minimum ośmiordzeniowe</b> , pojedynczy procesor osiąga w testach <a href="http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> wynik nie gorszy niż 11340 punktów. Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ
	Pamięć operacyjna	Min. 32GB , MAX częstotliwości wspieranej przez zaoferowany procesor Min. 16 slotów na pamięć.
	Dysk twardy	Możliwość zainstalowania do 8 dysków typu Hot Swap. SAS/SATASSD, 2,5".
	Kontroler	Zainstalowane: 2szt. dysków 1TB SATA min. 7200 obr./min Kontroler macierzy SAS 12Gb z min. 2GB cache, z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania, zapewniający obsługę do 8 napędów dyskowych SAS oraz obsługujący poziomy: RAID 0/1/1+0/5/6+0
	Interfejsy sieciowe LAN	Minimum dwa wbudowane porty Ethernet 1GbE z funkcją Wake-On-LAN, RJ45, niezajmujące slotów PCI-E.
	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna Min. 5 x USB 3.0
	Porty	Min. 1x VGA

	Wewnętrzny slot na kartę microSD/SD.
Dodatkowe napędy	Wbudowany napęd DVD +/- RW
Zasilacz	Minimum 550W z możliwością rozszerzenia do max. 2 szt. w trybie Hot-plug
Chłodzenie	Min. 3 wentylatory
Oprogramowanie systemowe	Licencja na oprogramowanie Windows Server Standard 2016 Edu lub równoważny.

ilość: 2		Serwer NAS	
14	Przeznaczenie	Serwer pamięci masowej (NAS)	
	Rodzaj obudowy	Rack max. 2U	
	Maksymalna ilość dysków	12	
	Interfejs dysków	SATA 3.5 i 2.5 HDD i SSD	
	Poziomy RAID	Raid 0, 1, 10, 5, 6, JBOD	
	Interfejs sieciowy	4x 1GbE z przełączeniem awaryjnym i agregacją łączy	
	Interfejsy zewnętrzne	2x USB 3.0 2x USB 2.0	
	Procesor	Minimum czterordzeniowy, osiągający, co najmniej 8305 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark. Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ. Procesor musi obsługiwać 64 bitowe systemy	
	Ilość procesorów	2	
	Pamięć RAM	min 24 GB	
		Ilość – 4 szt.	
	Dyski	Dyski tego samego producenta - wewnętrzny dysk twardy do NAS - pojemność: 3 TB, min. 7200 obr./min - interfejs: SATA III 6 Gb/s	
	Wymiary	standard RACK 19"	

ilość: 1		Serwer ver. 2	
15	Przeznaczenie	Komputer będzie wykorzystywany jako serwer bazodanowy	
	Ilość procesorów	2	
	procesor	Procesor minimum czterordzeniowy osiągający, co najmniej 4896 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark. Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ. Procesor musi obsługiwać 64 bitowe systemy	
	Pamięć	min. 48 GB	
	Kontroler RAID	Tak, min. 6Gbps, min. 512MB	
	Maksymalna ilość dysków twardech	6x 3.5"	
	dyski twarde	2x 2TB , min. 7200 obr./min Hot-plug Hard Drive Options: SAS SSD, SATA SSD, SAS	
	napęd	Napęd optyczny DVD	
	zasilacze	Dwa zasilacze Hot Swap	
	typ obudowy	Rack 2U	
	Wyposażenie	szyny montażowe do szafy teleinformatycznej 19"	

ilość: 2		Serwer ver. 3	
16	Przeznaczenie	Komputer będzie wykorzystywany jako serwer bazodanowy	
	Rodzaj obudowy	Rack 2U	
	Maksymalna ilość dysków	8	
	Interfejs dysków	SATA 3.5 i 2.5 HDD i SSD	
	Poziomy RAID	0, 1, 5, 10, 6	
	Nadmiarowość zasilania	Tak	
	Ilość procesorów zamontowanych	2 szt.	
	Procesor	min. 2 ośmiordzeniowe procesory, osiągające, co najmniej 11375 punktów (każdy z procesorów z osobna) w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark. Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ. Procesor musi obsługiwać 64 bitowe systemy	
	Pamięć RAM	min. 48 GB	
	RAID	Tak, min. Raid5 z 1GB cache NV	
	zasilacze	dwa zasilacze o mocy min. 750W	
	ilość miejsc na dyski	8 x HDD 3,5	
	dyski	2 x 6 TB, Dysk twardej do NAS	
	Wyposażenie	szyny montażowe do szafy teleinformatycznej 19"	

ilość: 6		Laptop ver. 1	
17	typ	laptop	
	przekątna ekranu LCD	15.6 cali	
	nominalna rozdzielczość LCD	1366 x 768 (HD)	
	Procesor	Osiągający, co najmniej 3882 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark. Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ	
	wielkość pamięci RAM	min. 8 GB	
	rodzaj dysku twardego	hybrydowy (magnetyczny + flash)	
	pojemność dysku magnetycznego	min. 1000 GB / 8GB flash	
	napęd optyczny	DVD+-RW DL	
	karta graficzna	zintegrowana z płytą główną	
	karta dźwiękowa	zintegrowana stereo	
	czytnik kart pamięci	min. SDXC, SD, SDHC, MMC	
	komunikacja	LAN 1 Gbps WIFI IEEE 802.11b/g/n/ac Bluetooth	
	interfejsy	min. 1 x USB, 2 x USB 3.0	
	dotykowe wypos./funkc.	torba, myszka bezprzewodowa	
	zainstalowany system operacyjny	Preinstalowany system operacyjny ver. 1, klasy PC musi spełniać wymagania według poniższego załącznika (przypis 1) poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (np. Windows 10 lub równoważny wg opisu ).	

ilość: 4		Laptop ver. 2	
----------	--	---------------	--

18	Komputer przenośny typu laptop. Przeznaczony dla potrzeb pracy na programach graficznych, aplikacjach biurowych, aplikacjach edukacyjnych, aplikacjach obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna												
przekątna ekranu LCD	15.6 cali												
Typ ekranu nominalna rozdzielczość LCD	LED, matowy lub antyrefleksyjny 1920 x 1080 (FullHD)												
Procesor	Osiągający, co najmniej 4704 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark. Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ												
wielkość pamięci RAM	min. 32 GB												
Dysk 1	min. 500 GB SSD M.2												
dysk 2	min. 1000 GB SATA												
napęd optyczny	DVD+/-RW DL												
karta graficzna	zintegrowana z płytą główną												
karta dźwiękowa	zintegrowana stereo												
czytnik kart pamięci	min. SDXC, SD, SDHC, MMC												
komunikacja	LAN 1 Gbps WiFi IEEE 802.11b/g/n/ac Bluetooth												
interfejsy	min. 1 x USB, 2 x USB 3.0												
dodatkowe wypos./funkc.	Wbudowana kamera Torba Mysz bezprzewodowa Wielodotkowy, intuicyjny touchpad Wydzielona klawiatura numeryczna												
zainstalowany system operacyjny	Preinstalowany system operacyjny ver. 1, klasy PC musi spełniać wymagania według poniższego załącznika (przypis 1) poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (np. Windows 10 lub równoważny wg opisu).												
<b>ilość: 1</b>	<b>Tablet ver. 1</b>												
19	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="901 806 949 896">Rozdzielczość</td> <td data-bbox="901 896 949 963">2048 x 1536 pikseli</td> </tr> <tr> <td data-bbox="901 963 949 1030">Przekątna ekranu</td> <td data-bbox="901 1030 949 1097">min. 9,7"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="901 1097 949 1164">Pamięć Flash RAM</td> <td data-bbox="901 1164 949 1232">min. 16 GB</td> </tr> <tr> <td data-bbox="901 1232 949 1299">Pamięć RAM</td> <td data-bbox="901 1299 949 1366">min. 2 GB</td> </tr> <tr> <td data-bbox="901 1366 949 1433">Pojemność akumulatora</td> <td data-bbox="901 1433 949 1500">min. 5000 mAh</td> </tr> <tr> <td data-bbox="901 1500 949 1568">Interfejsy komunikacyjne</td> <td data-bbox="901 1568 949 1635">microUSB Bluetooth WiFi 802.11 a/b/g/n/ac</td> </tr> </table>	Rozdzielczość	2048 x 1536 pikseli	Przekątna ekranu	min. 9,7"	Pamięć Flash RAM	min. 16 GB	Pamięć RAM	min. 2 GB	Pojemność akumulatora	min. 5000 mAh	Interfejsy komunikacyjne	microUSB Bluetooth WiFi 802.11 a/b/g/n/ac
Rozdzielczość	2048 x 1536 pikseli												
Przekątna ekranu	min. 9,7"												
Pamięć Flash RAM	min. 16 GB												
Pamięć RAM	min. 2 GB												
Pojemność akumulatora	min. 5000 mAh												
Interfejsy komunikacyjne	microUSB Bluetooth WiFi 802.11 a/b/g/n/ac												
<b>ilość: 5</b>	<b>Tablet ver. 2</b>												
20	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="997 806 1045 896">Klasa wytrzymałości</td> <td data-bbox="997 896 1045 963">Fully Rugged</td> </tr> </table>	Klasa wytrzymałości	Fully Rugged										
Klasa wytrzymałości	Fully Rugged												

System operacyjny	Umożliwiający pracę w środowisku GIS zgodny z oprogramowaniem Zamawiającego
Typ ekranu	IPS LCD
Przekątna ekranu	Min. 8.1"
Rozdzielczość nominalna	1280 x 800
Klawiatura	Min. on-screen 6 tablet buttons (Power, Home, Programmable, Camera Capture/ Barcode Reader Trigger, Volume Up, Volume Down)
Urządzenie wskazujące	Preferowane: multi-touch screen
Pamięć	Min. 4GB, max 8GB
Dysk	Min. eMMC 64GB / 128GB SSD
Kamera internetowa	Min. FHD webcam x 1 8M pixels tylna x 1
Porty wejwy	Min. USB 3.0 (9-pin) x 1 Headphone out/Mic-in Combo x 1 DC in Jack x 1 min. Micro HDMI x 1 Docking connector (24-pin) x 1
Komunikacja	Min. 802.11ac WLAN Bluetooth SIRFstarV™ GPS LTE 10/100/1000 Mbps Ethernet
Bezpieczeństwo	Min. TPM 2.0
Bateria	Preferowane Li-Ion battery (7.4V, 4200mAh) dodatkowo rozszerzenie na baterie o napięciu 14.4V, 2100mAh
Ochrona przed zapyleniem/wodą	min. IP65
Odporność na wstrząsy/upadki/wibracje	Min. MIL-STD-810G

**ilość: 10 Terminal uczniowski**

21	Terminal uczniowski wyposażony w system operacyjny umożliwiający logowanie do serwera Windows 2016, poprzez protokół RDP, wraz z klawiaturą oraz myszką USB, montowany na obudowie monitora,  Minimalna konfiguracja sprzętowa: - Procesor czterordzeniowy, - z wbudowanym min. 1 GB RAM, - wbudowany czytnik kart, obsługujący minimum karty Micro SD, - obsługiwana rozdzielczość układu graficznego : 1920x1080  Porty : min. 4x porty USB 2.0, pełnowymiarowe złącze HDMI, wyjście audio (jack), wyjście composite video, Ethernet (RJ-45),  Bezpieczeństwo i montaż: Hasło administratora, możliwość uruchomienia bez klawiatury i myszy, urządzenie bez wentylatorów, oprogramowanie do zarządzania
----	---

	<b>Oprogramowanie - usługa terminalowa, pozwalające na zdalną pracę uczniów na zasobach serwera.</b>
Dodatkowe informacje	terminal oparty na architekturze ARMv8 technologia SBC (Single-board Computer min. 802.11n Wireless LAN, Bluetooth, Full HDMI port, Ethernet port, Micro SD Card slot, 4 porty USB 2.0)

<b>ilość: 1</b>	
22	<p><b>Tablet graficzny</b></p> <p>Wyświetlane kolory: 1,07 mld</p> <p>Czas reakcji: max. 12 ms</p> <p>Proporcje ekranu: 16:09</p> <p>Rozdzielczość ekranu: <b>2560 x 1440</b></p> <p>Jasność (cd/m2): min. 330</p> <p>Rozmiar ekranu: <b>68,6 cm (27")</b></p> <p>Kontrast: <b>970:1</b></p> <p>Technologia ekranu: LCD (AHVA, IPS)</p> <p>Rozdzielczość: min. 200 linii/mm (5080 DPI)</p> <p>Typ połączenia: Przewodowe USB + HDMI (DVI, Display Port)</p> <p>Bezbateryjne; Bezprzewodowe; Czułe na nacisk (2048); Rozpoznawanie nachylenia (±60 poziomów); Wyposażone w gumkę</p> <p>Technologia: Indukcja elektromagnetyczna</p> <p>Zasilanie: Zasilacz 230V</p> <p>Aksesoria / Wyposażenie: Adaptery: DVI-D TO HDMI, Mini DisplayPort/DisplayPort; Kontroler ExpressKey Remote; Przewody: DisplayPort, HDMI, USB 3.0, Micro USB; bezprzewodowa bluetooth do tableków</p>

**Przypis 1. Wymagania które musi spełniać system operacyjny ver:1**

- 1 Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
  - a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
  - b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych
- 2 Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim
- 3 Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.
- 4 Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki internetowe
- 5 Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metaadnych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego;
- 6 Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
- 7 Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
- 8 Wbudowany system pomocy w języku polskim.
- 9 Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).


- 10 Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
- 11 Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
- 12 Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
- 13 Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
- 14 Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
- 15 Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
- 16 Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
- 17 Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
- 18 Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
- 19 Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
- 20 Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
- 21 Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
- 22 Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
- 23 Dostępność bezpłatnych biletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
- 24 Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
- 25 Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
- 26 Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niez zarządzanymi.
- 27 Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
- 28 Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
- 29 Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
- 30 Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
- 31 Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
- 32 Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
- 33 Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
- 34 Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
- 35 Mechanizmy logowania w oparciu o:
  - a. Login i hasło,
  - b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),
  - c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
  - d. Certyfikat/Klucz i PIN
  - e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne
- 36 Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
- 37 Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
- 38 Wsparcie NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach
- 39 Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
- 40 Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń

..... dnia .....



(miejscowość)

(podpis i pieczęć uprawnionego przedstawiciela Wykonawcy)

  
KANCELLEZ  
mgr inż. Sławomir Ziemiąnowicz