

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
w postępowaniu pn.

„Dostawa sprzętu komputerowego oraz oprogramowania dla Zarządu Komunalnych Zasobów Lokalowych sp. z o.o. w Poznaniu w podziale na 4 części”

Zadanie nr 1 – Dostawa sprzętu komputerowego - biurowego

Zestaw nr 1 – komputer wraz z monitorem typ 1 – 25 sztuk.

Nazwa	Wymagane parametry techniczne – komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Matryca	Matryca o przekątnej 15.6” z powłoką przeciwodblaskowa i rozdzielczością 1920 x 1080. Jasność matrycy 250 cd/m2, kontrast min. 700:1
Procesor	Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 6200 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Pamięć RAM	Min. 8GB DDR4 3200MHz możliwość rozbudowy do min 32GB, min. jeden wolny slot pamięci na dalszą rozbudowę
Pamięć masowa	Min. 256GB SSD NVMe Możliwość zainstalowania dodatkowego dysku 2,5”
Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem
Klawiatura	Klawiatura w układzie US - QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną oraz z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12.
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2 x 2W. Cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy wyposażona w mechaniczną przysłonę. Czytnik kart multimedialnych w formacie microSD, Złącze audio typu combo (słuchawki i mikrofon)
Łączność bezprzewodowa	Karta Wireless AX 2x2 + Bluetooth 5.1
Bateria i zasilanie	Min. 54Whr umożliwiającą jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin. Zasilacz o mocy min. 65W
Waga	Waga max 2 kg z baterią
Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmocnione, uszczelnienie dookoła matrycy chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni. Komputer spełniający normy MIL-STD-810H (załączyć oświadczenie producenta)
BIOS	BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na

	<p>stałe) oraz samego urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe). Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: dacie produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i maks osiągniętej prędkości, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag, nie podlegające skasowaniu nawet po aktualizacji BIOS.</p> <p>Funkcja logowania się do BIOS na podstawie hasła użytkownika i administratora (hasła niezależne), możliwość ustawienia haseł administratora oraz użytkownika składających się z małych liter, dużych liter, cyfr, znaków specjalnych.</p> <p>BIOS zawierający informację o stanie naładowania baterii, mocy podpiętego zasilacza, ponadto możliwość zarządzania trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.</p>
Certyfikaty	<p>Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)</p> <p>Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)</p> <p>Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</p> <p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki</p> <p>Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym (wydruk ze strony)</p> <p>EnergyStar – załączyć do oferty certyfikat lub wydruk z strony.</p>
Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22dB (do oferty załączyć oświadczenie producenta)</p>
Diagnostyka	<p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych i dodatkowych nośników pamięci masowej oraz dostępu do Internetu i sieci lokalnej.</p>
Bezpieczeństwo	<p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.</p> <p>Czytnik linii papilarnych</p>
System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional 64-bit PL</p>
Oprogramowanie dodatkowe	<p>Zainstalowane oprogramowanie z bezterminową licencją do wykonywania aktualizacji systemu i jego zasobów umożliwiające :</p> <ul style="list-style-type: none"> - określenie preferencji aktualizacji - ustawienie priorytetu aktualizacji - użycia opcji planowania aktualizacji bieżących wersji sterowników, <p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające :</p> <ul style="list-style-type: none"> - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,

	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji : <ul style="list-style-type: none"> a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e. - wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) - sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) - dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml - raport uwzględniający informacje o : sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiorem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.
Dodatkowe wyposażenie	<p>Mysz bezprzewodowa tego samego producenta co oferowany laptop: laserowa, optyczna, min. 1000dpi, minimum 3 przyciski, rolka przewijania, kolor czarny/ciemny.</p> <p>Klawiatura przewodowa tego samego producenta co oferowany laptop – pełnowymiarowa z blokiem numerycznym; przewód USB długości minimum 1,5m; kolor czarny; cicha praca klawiszy (quiet); rodzaj przełączników – membranowe; dodatkowe klawisze multimedialne (sterowanie głośnością); dodatkowa podłączana podpórka pod nadgarstki w kolorze klawiatury.</p> <p>Dodatkowy zasilacz o mocy minimum 65W tego samego producenta co oferowany laptop posiadający europejski wtyk zasilający.</p> <p>Plecak do laptopa typu 15,6" tego samego producenta co oferowany laptop posiadający: kieszonkę na laptopa wyściełaną miękkim materiałem, dodatkowa kieszonka na telefon, regulowane pasy naramienne; rodzaj zapięcia: zamek, materiał – poliester, kolor – czarny.</p> <p>Pendrive minimum 64GB, złącze USB min. 3.0, prędkość odczytu minimum 90 MB/s, prędkość zapisu minimum 10 MB/s.</p>
Porty i złącza	<p>Wbudowane porty i złącza: 1 x HDMI 1.4, 1x RJ-45, 1 x USB 2.0, 2 x USB 3.2 typu A, w tym jeden dosilony, 1x USB 3.2 gen 2 typu C, port zasilania, 1 x RJ-45, gniazdo linki zabezpieczającej.</p>
Wsparcie techniczne	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)</p>

Warunki gwarancyjne	<p>Min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem</p> <p>W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego – do oferty załączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu tego warunku</p> <p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)</p>
Monitor – 1 sztuka	
Przeznaczenie	<p>Monitor będzie przeznaczony do pracy z aplikacjami biurowymi – tekst, obróbka podstawowej grafiki.</p> <p>W ofercie należy podać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nazwę producenta, • typ, • model, • numer katalogowy oferowanego sprzętu. <p>Producent monitora musi być taki sam jak producent laptopa lub stacji roboczych oferowanych w ramach zadania.</p>
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS min.23,8"
Rozmiar plamki (maksymalnie)	0,275 mm
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Jasność	Nie mniejsza niż 250 cd/m ²
Kontrast	Nie mniejszy niż 1000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	Minimum 178 stopni w pionie i minimum 178 stopni w poziomie
Czas reakcji matrycy	Maksymalnie 8ms (Normalny tryb; gray to gray)
Rozdzielczość maksymalna	1920 x 1080 przy 60Hz Proporcje 16:9
PIVOT	Tak
Stopa/podstawa	<p>Dołączona do monitora stopa/podstawa musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obrót w poziomie minimum 90 stopni (-45/+45), • Przechylenie (tilt) w pionie minimalnie od -5 stopni do 20 stopni, • Regulacja wysokości o wartości minimum 140 mm, • Obrót (Pivot) o 90 stopni.
Powłoka powierzchni ekranu	Matowa, antyodblaskowa (Anti-Glare)
Waga bez podstawy	Maksymalnie 3,50kg
Złącza	<p>1x 15-stykowe złącze D-Sub,</p> <p>1x HDMI 1.4 (HDCP v1.4),</p> <p>1x złącze DisplayPort v1.2 (HDCP 1.4)</p>

	Min. 4 Porty USB 3.2 Gen1 w tym min. 2xUSB 3.0 na bocznej ścianie monitora
Kable	Do monitora producent dołączy minimum kable: <ul style="list-style-type: none"> • DisplayPort o długości minimum 1,7 m, • HDMI 1.4 o długości minimum 1,7 m, • USB 3.2 Gen1 • Kabel zasilający o długości minimum 1,7 m,
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (wbudowane w sprzęt gniazdo pozwalające na montowanie linki zabezpieczającej sprzęt np. przed kradzieżą. • Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA 100mm z możliwością beznarzędziowego demontażu stopy. • Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczna identyfikacje zaoferowanego monitora
Bezpieczeństwo	Dostępne w obudowie monitora złącze - wbudowane w sprzęt gniazdo pozwalające na montowanie linki zabezpieczającej sprzęt np. przed kradzieżą.
Zasilacz	Zasilacz wbudowany w obudowie monitora
Zużycie energii	Maksymalne zużycie energii nie może przekraczać 45W. Zużycie energii w trybie uśpienia nie może przekraczać 0,5W.
Gwarancja	Min. 3 lata na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta – dokumenty potwierdzające należy przedłożyć przy dostawie przedmiotu Zamawiającemu. Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. Gwarancja wymiany w przypadku martwych pikseli
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat EPEAT na poziomie co najmniej GOLD. Certyfikat ważny w dniu składania oferty i potwierdzony wydrukiem ze strony www.epeat.net • TCO (należy przedstawić przy dostawie przedmiotu Zamawiającemu)
Inne	Możliwość podłączenia do obudowy dedykowanych głośników producenta monitora lub głośniki wbudowane.
Stacja dokująca – 1 sztuka	
Przeznaczenie	Stacja dokująca przeznaczona będzie do pracy z komputerami przenośnymi, które są użytkowane z monitorem LCD oraz dodatkowymi akcesoriami typu klawiatura i myszka w miejscu pracy pracownika. Dodatkowo zapewni szybkie i bezpieczne podłączenie za pomocą sieci kablowej dzięki złączu RJ45. Stacja dokująca zapewni sprawne, szybkie i bezpieczne podłączenie komputera przenośnego w miejscu pracy. Producent stacji dokującej musi być taki sam jak producent laptopa oferowanego w ramach zadania 1.
Typ stacji	Uniwersalna stacja dokująca USB
Sposób podłączenia	Port USB 3.0 (Type-A) lub USB Type-C
Porty Video	2 x DP (DisplayPort) 1 x HDMI Maksymalna rozdzielczość podłączonego ekranu – 5120 x 2880 przy 60Hz Maksymalna liczba podłączonych jednocześnie ekranów – 3 szt. Maksymalna liczba podłączonych jednocześnie ekranów 4K – 3 szt.
Pozostałe porty	4 x USB 3.0 (w tym jeden ze stale dostępnym zasilaniem) 1 x USB-C (z tzw. power share) 1 x port RJ45 Gigabit Ethernet

Zasilacz	Dołączony do stacji dokującej zasilacz o mocy minimum 130W
Opcje zasilania	Stacja dokująca zapewni zasilanie na porcie USB-C o mocy 65W (Power Delivery (PD))
Kable	Do stacji dokującej dołączony zostanie przewód USB-C do podłączenia do komputera wraz z przejściówką na USB-A.
Waga	Maksymalnie 0,5 kg
Obudowa	Obudowa musi umożliwić zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (wbudowane w sprzęt gniazdo pozwalające na montowanie linki zabezpieczającej sprzęt np. przed kradzieżą. Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczna identyfikacje zaofertowanej stacji dokującej.
Bezpieczeństwo	Dostępne w obudowie złącze - wbudowane w sprzęt gniazdo pozwalające na montowanie linki zabezpieczającej sprzęt np. przed kradzieżą.
Gwarancja	Minimum 4 lata na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta – dokumenty potwierdzające należy przedłożyć przy dostawie przedmiotu Zamawiającemu. Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. Gwarancja wymiany w przypadku martwych pikseli
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat EPEAT na poziomie co najmniej GOLD. Certyfikat ważny w dniu składania oferty i potwierdzony wydrukiem ze strony www.epeat.net • TCO (należy przedstawić przy dostawie przedmiotu Zamawiającemu) • Deklaracja zgodności CE (należy przedstawić przy dostawie przedmiotu Zamawiającemu)

Zestaw nr 2 – komputer przenośny typ 2 – 3 sztuki.

Nazwa	Wymagane parametry techniczne – komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Matryca	Matryca o przekątnej 14" z powłoką przeciwoodblaskowa i rozdzielczością WXGA 1920 x 1200. Jasność matrycy minimum 300 nitów. Matryca matowa
Procesor	Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 17000 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Pamięć RAM	Min. 16GB DDR4 3200MHz możliwość rozbudowy do min 48GB, min. jeden wolny slot pamięci na dalszą rozbudowę
Pamięć masowa	Min. 512GB SSD NVMe PCIe Gen 4
Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem
Klawiatura	Klawiatura w układzie US - QWERTY oraz z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem.
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2 x 2W. Cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, 2 Mpix + IR, trwale zainstalowana w obudowie matrycy wyposażona w mechaniczną przysłonę. Czytnik kart multimedialnych w formacie microSD, Złącze audio typu combo (słuchawki i mikrofon)

Łączność bezprzewodowa	Karta Wireless AX 2x2 + Bluetooth 5.1 Możliwość zamontowania modemu LTE
Bateria i zasilanie	Min. 52 Whr umożliwiającą jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin. Zasilacz o mocy min. 65W
Waga	Waga max 1,4 kg z baterią
Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni. Komputer spełniający normy MIL-STD-810H (załączyć oświadczenie producenta)
BIOS	BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe). Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: dacie produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i maks osiągniętej prędkości, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Funkcja logowania się do BIOS na podstawie hasła użytkownika i administratora (hasła niezależne), możliwość ustawienia haseł administratora oraz użytkownika składających się z małych liter, dużych liter, cyfr, znaków specjalnych. BIOS zawierający informację o stanie naładowania baterii, mocy podpiętego zasilacza, ponadto możliwość zarządzania trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS. Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.
Certyfikaty	Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym (wydruk ze strony) EnergyStar – załączyć do oferty certyfikat lub wydruk z strony.
Diagnostyka	System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych i dodatkowych nośników pamięci masowej oraz dostępu do Internetu i sieci lokalnej.
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej. Czytnik linii papilarnych
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional 64-bit PL
Oprogramowanie dodatkowe	Zainstalowane oprogramowanie z bezterminową licencją do wykonywania aktualizacji systemu i jego zasobów umożliwiające : - określenie preferencji aktualizacji

	<ul style="list-style-type: none"> - ustawienie priorytetu aktualizacji - użycia opcji planowania aktualizacji bieżących wersji sterowników, <p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające :</p> <ul style="list-style-type: none"> - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji : <ul style="list-style-type: none"> a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e. - wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) - sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) - dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością eksportu do pliku o rozszerzeniu *.xml - raport uwzględniający informacje o : sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiorem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość eksportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.
Dodatkowe wyposażenie	<p>Mysz bezprzewodowa tego samego producenta co oferowany laptop: laserowa, optyczna, min. 1000dpi, minimum 3 przyciski, rolka przewijania, kolor czarny/ciemny.</p> <p>Klawiatura przewodowa tego samego producenta co oferowany laptop – pełnowymiarowa z blokiem numerycznym; przewód USB długości minimum 1,5m; kolor czarny; cicha praca klawiszy (quiet); rodzaj przełączników – membranowe; dodatkowe klawisze multimedialne (sterowanie głośnością); dodatkowa podłączana podpórka pod nadgarstki w kolorze klawiatury.</p> <p>Dodatkowy zasilacz o mocy minimum 65W tego samego producenta co oferowany laptop posiadający europejski wtyk zasilający.</p> <p>Torba do laptopa typu 14" tego samego producenta co oferowany laptop posiadająca: przegrodę na laptopa oraz na dokumenty; wyposażona w rączki oraz odpinany pasek na ramię; materiał – nylon, kolor – czarny.</p> <p>Pendrive minimum 64GB, złącze USB min. 3.0, prędkość odczytu minimum 90 MB/s, prędkość zapisu minimum 10 MB/s.</p>
Porty i złącza	<p>Wbudowane porty i złącza: min. 1 x HDMI 1.4, 1x RJ-45, 2 x USB min. 3.2 typu A, w tym jeden dosilony, min. 1x USB 3.2 gen 2 typu C z obsługą technologii Thunderbolt 4, port zasilania, 1x Smart Card Reader, 1x Nano-SIM Card, 1x RJ45, gniazdo linki zabezpieczającej.</p>

Wsparcie techniczne	Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)
Warunki gwarancyjne	<p>Min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego – do oferty załączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu tego warunku. Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p>

Zestaw nr 3 – komputer przenośny typ 3 – 2 sztuki.

Nazwa	Wymagane parametry techniczne – komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Matryca	Matryca o przekątnej 15.6" z powłoką przeciwoodblaskowa i rozdzielczością 1920 x 1080. Jasność matrycy minimum 300 nitów. Matryca matowa
Procesor	Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 10000 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Pamięć RAM	Min. 16GB DDR4 3200MHz możliwość rozbudowy do min 32GB, min. jeden wolny slot pamięci na dalszą rozbudowę
Pamięć masowa	Min. 512 GB SSD PCIe x4 NVMe
Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem
Klawiatura	Klawiatura w układzie US - QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną oraz z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem.
Multimedia	<p>Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2 x 2W. Cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, 720p, trwale zainstalowana w obudowie matrycy wyposażona w mechaniczną przysłonę. Czytnik kart multimedialnych w formacie microSD, Złącze audio typu combo (słuchawki i mikrofon)</p>
Łączność bezprzewodowa	Karta Wireless AX 2x2 + Bluetooth 5.1

Bateria i zasilanie	Min. 57 Whr umożliwiającą jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin. Zasilacz o mocy min. 65W
Waga	Waga max 1,9 kg z baterią
Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni. Komputer spełniający normy MIL-STD-810H (załączyć oświadczenie producenta)
BIOS	BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe). Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: dacie produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i maks osiągniętej prędkości, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Funkcja logowania się do BIOS na podstawie hasła użytkownika i administratora (hasła niezależne), możliwość ustawienia haseł administratora oraz użytkownika składających się z małych liter, dużych liter, cyfr, znaków specjalnych. BIOS zawierający informację o stanie naładowania baterii, mocy podpiętego zasilacza, ponadto możliwość zarządzania trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS. Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.
Certyfikaty	Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym (wydruk ze strony) EnergyStar – załączyć do oferty certyfikat lub wydruk z strony.
Diagnostyka	System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych i dodatkowych nośników pamięci masowej oraz dostępu do Internetu i sieci lokalnej.
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej. Czytnik linii papilarnych
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional 64-bit PL
Oprogramowanie dodatkowe	Zainstalowane oprogramowanie z bezterminową licencją do wykonywania aktualizacji systemu i jego zasobów umożliwiające : - określenie preferencji aktualizacji - ustawienie priorytetu aktualizacji - użycia opcji planowania aktualizacji bieżących wersji sterowników,

	<p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające :</p> <ul style="list-style-type: none"> - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji: <ul style="list-style-type: none"> a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e. - wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) - sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) - dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością eksportu do pliku o rozszerzeniu *.xml - raport uwzględniający informacje o : sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiorem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość eksportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.
Dodatkowe wyposażenie	<p>Mysz bezprzewodowa tego samego producenta co oferowany laptop: laserowa, optyczna, min. 1000dpi, minimum 3 przyciski, rolka przewijania, kolor czarny/ciemny. Klawiatura przewodowa tego samego producenta co oferowany laptop – pełnowymiarowa z blokiem numerycznym; przewód USB długości minimum 1,5m; kolor czarny; cicha praca klawiszy (quiet); rodzaj przełączników – membranowe; dodatkowe klawisze multimedialne (sterowanie głośnością); dodatkowa podłączana podpórka pod nadgarstki w kolorze klawiatury.</p> <p>Dodatkowy zasilacz o mocy minimum 65W tego samego producenta co oferowany laptop posiadający europejski wtyk zasilający.</p> <p>Torba do laptopa typu 15,6" tego samego producenta co oferowany laptop posiadająca: przegrodę na laptopa oraz na dokumenty; wyposażona w rączki oraz odpinany pasek na ramię; materiał – nylon, kolor – czarny.</p> <p>Pendrivel minimum 64GB, złącze USB min. 3.0, prędkość odczytu minimum 90 MB/s, prędkość zapisu minimum 10 MB/s.</p>
Porty i złącza	<p>Wbudowane porty i złącza: min. 2x USB 3.2. Gen1 w tym jeden dosilony, 2x USB-C z obsługą technologii Thunderbolt 4, 1x HDMI 2.0, 1x RJ45, 1x Smart Card Reader, 1x Nano-SIM Card, port zasilania, gniazdo linki zabezpieczającej</p>
Wsparcie techniczne	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja</p>

	fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)
Warunki gwarancyjne	<p>Min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego – do oferty załączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu tego warunku. Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p>

Zestaw nr 4 – komputer wraz z monitorem – 8 sztuk

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
Procesor	Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 14 500 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php .
Pamięć RAM	8GB DDR4 3200MHz, możliwość rozbudowy do min 64GB, minimum jeden slot DIMM wolny.
Pamięć masowa	Min. 256GB SSD PCIe NVMe Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5" lub 3.5".
Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa min. dwukanałowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo.
Obudowa	<p>Typu Small Form Factor z obsługą kart wyłącznie o niskim profilu. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5" lub 1 x dysku 2.5" wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęcie zewnętrznej 5.25" typu slim. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 700 mm. Zasilacz o mocy min. 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie</p>

	<p>http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx, do oferty należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wewnątrz w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>
<p>Bezpieczeństwo</p>	<p>Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do Internetu i sieci lokalnej.</p> <p>Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
<p>BIOS</p>	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganego prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardego, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznymi</p>

	<p>urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo.</p> <p>Możliwość dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym. Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot’owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS.</p>
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional 64-bit PL, musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
Certyfikaty i standardy	<p>Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</p> <p>Urządzenia wyprodukowane zgodnie z normą ISO 9001 oraz ISO 50001 – certyfikaty załączyć do oferty</p> <p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.</p>
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty:</p> <p>1 x HDMI 1.4</p> <p>1 x DisplayPort 1.4</p> <p>8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panel przedni: 2 x USB 3.2 gen 1 Typu A oraz 2 x USB 2.0 - Panel tylny: 2 x USB 3.2 gen 1 Typu A oraz 2 x USB 2.0 <p>1 x port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu</p> <p>1 x RJ – 45</p> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika),</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w: 1 x PCIe x16 Gen.3, 1 x PCIe x1, 2 x DIMM z obsługą do 64 GB DDR4 RAM, 2 x SATA w tym min. 1 szt SATA 3.0.</p> <p>Jedno złącze M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.</p> <p>Mysz przewodowa tego samego producenta co oferowany laptop: laserowa, optyczna, min. 1000dpi, minimum 3 przyciski, rolka przewijania, kolor czarny/ciemny.</p> <p>Klawiatura przewodowa tego samego producenta co oferowany laptop –</p>

	<p>pełnowymiarowa z blokiem numerycznym; przewód USB długości minimum 1,5m; kolor czarny; cicha praca klawiszy (quiet); rodzaj przełączników – membranowe; dodatkowe klawisze multimedialne (sterowanie głośnością); dodatkowa podłączana podpórka pod nadgarstki w kolorze klawiatury.</p> <p>Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x</p> <p>Dodatkowy dysk zewnętrzny w obudowie zewnętrznej wraz z przewodem USB – interfejs USB 3.2 Gen2; typ złącza USB-C, pojemność minimum 1000GB, technologia dysku NVMe, prędkość odczytu/zapisu (maksymalna) 1050/1000 MB/s; 256-bitowe szyfrowanie danych AES, odporność na wibracje i upadki; adapter USB-A na USB-C; waga max 60 g; gwarancja na dysk minimum 36 mc.</p>
Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 26 dB (załączyć oświadczenie producenta).</p>
Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p>
Warunki gwarancji	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)</p> <p>Min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta</p> <p>W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego – do oferty załączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu tego warunku</p>
Dodatkowe oprogramowanie	<p>Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi - dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji - sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania)

	<p>- dostęp do wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml</p> <p>- dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml</p> <p>Raport musi zawierać datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku.</p> <p>W ofercie należy podać nazwę oprogramowania</p>
Monitor – 1 sztuka	
Przeznaczenie	<p>Monitor będzie przeznaczony do pracy z aplikacjami biurowymi – tekst, obróbka podstawowej grafiki.</p> <p>W ofercie należy podać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nazwę producenta, • typ, • model, • numer katalogowy oferowanego sprzętu. <p>Producent monitora musi być taki sam jak producent laptopa lub stacji roboczych oferowanych w ramach zadania.</p>
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS min.27" Odwzorowanie kolorów 99% sRGB
Rozmiar plamki (maksymalnie)	0,1554 mm
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Jasność	Nie mniejsza niż 350 cd/m ²
Kontrast	Nie mniejszy niż 1000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	Minimum 178 stopni w pionie i minimum 178 stopni w poziomie
Czas reakcji matrycy	Maksymalnie 4ms (tryb extreme; gray to gray)
Rozdzielczość maksymalna	3840 x 2160 przy 60Hz Proporcje 16:9
PIVOT	Tak
Stopa/podstawa	<p>Dołączona do monitora stopa/podstawa musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obrót w poziomie minimum 60 stopni (-30/+30), • Przechylenie (tilt) w pionie minimalnie od -5 stopni do 20 stopni, • Regulacja wysokości o wartości minimum 110 mm, • Obrót (Pivot) o 90 stopni.
Powłoka powierzchni ekranu	Matowa, antyodblaskowa (Anti-Glare)
Waga bez podstawy	Maksymalnie 4,80kg
Złącza	<p>1 x port USB Type-C upstream port (alternatywny tryb DisplayPort 1.4, Power Delivery do 65 W),</p> <p>1 x port USB 5 Gbps (USB 3.2 Gen 1) z opcją ładowania prądem maksymalnym 2A ,</p> <p>1 x port USB 5 Gbps (USB 3.2 Gen 1) downstream port,</p> <p>2 x HDMI 2.0,</p> <p>1 x Audio line-out</p>
Kable	<p>Do monitora producent dołączy minimum kable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kabel USB Type-C do USB Type-C 3.2 Gen2; • Kabel USB Type-C to HDMI – minimum 1,7m; • Kabel zasilający o długości minimum 1,7 m
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (wbudowane w sprzęt gniazdo pozwalające na montowanie linki

	<p>zabezpieczającej sprzęt np. przed kradzieżą.</p> <ul style="list-style-type: none"> Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA 100mm z możliwością beznarzędziowego demontażu stopy. Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczna identyfikacje zaoferowanego monitora
Bezpieczeństwo	Dostępne w obudowie monitora złącze - wbudowane w sprzęt gniazdo pozwalające na montowanie linki zabezpieczającej sprzęt np. przed kradzieżą.
Zasilacz	Zasilacz wbudowany w obudowie monitora
Zużycie energii	Maksymalne zużycie energii nie może przekraczać 155W. Zużycie energii w trybie uśpienia nie może przekraczać 0,5W.
Gwarancja	<p>Min. 3 lata na miejscu u klienta</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta – dokumenty potwierdzające należy przedłożyć przy dostawie przedmiotu Zamawiającemu.</p> <p>Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p> <p>Gwarancja wymiany w przypadku martwych pikseli</p>
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> Certyfikat EPEAT na poziomie co najmniej GOLD. Certyfikat ważny w dniu składania oferty i potwierdzony wydrukiem ze strony www.epeat.net TCO (należy przedstawić przy dostawie przedmiotu Zamawiającemu)
Inne	Możliwość podłączenia do obudowy dedykowanych głośników producenta monitora lub głośniki wbudowane.

Zestaw nr 5 – Monitor LCD 24” – 30 sztuk

Monitor – 24”	
Przeznaczenie	<p>Monitor będzie przeznaczony do pracy z aplikacjami biurowymi – tekst, obróbka podstawowej grafiki.</p> <p>W ofercie należy podać:</p> <ul style="list-style-type: none"> nazwę producenta, typ, model, numer katalogowy oferowanego sprzętu. <p>Producent monitora musi być taki sam jak producent laptopa (zestaw nr 1) lub stacji roboczych (zestaw nr 4) oferowanych w ramach zadania.</p>
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS min.23,8”
Rozmiar plamki (maksymalnie)	0,275 mm
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Jasność	Nie mniejsza niż 250 cd/m ²
Kontrast	Nie mniejszy niż 1000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	Minimum 178 stopni w pionie i minimum 178 stopni w poziomie
Czas reakcji matrycy	Maksymalnie 8ms (Normalny tryb; gray to gray)
Rozdzielczość maksymalna	1920 x 1080 przy 60Hz Proporcje 16:9

PIVOT	Tak
Stopa/podstawa	Dołączona do monitora stopa/podstawa musi umożliwiać: <ul style="list-style-type: none"> • Obrót w poziomie minimum 90 stopni (-45/+45), • Przechylenie (tilt) w pionie minimalnie od -5 stopni do 20 stopni, • Regulacja wysokości o wartości minimum 140 mm, • Obrót (Pivot) o 90 stopni.
Powłoka powierzchni ekranu	Matowa, antyodblaskowa (Anti-Glare)
Waga bez podstawy	Maksymalnie 3,50kg
Złącza	1x 15-stykowe złącze D-Sub, 1x HDMI 1.4 (HDCP v1.4), 1x złącze DisplayPort v1.2 (HDCP 1.4) Min. 4 Porty USB 3.2 Gen1 w tym min. 2xUSB 3.0 na bocznej ścianie monitora
Kable	Do monitora producent dołączy minimum kable: <ul style="list-style-type: none"> • DisplayPort o długości minimum 1,7 m, • HDMI 1.4 o długości minimum 1,7 m, • USB 3.2 Gen1 • Kabel zasilający o długości minimum 1,7 m,
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (wbudowane w sprzęt gniazdo pozwalające na montowanie linki zabezpieczającej sprzęt np. przed kradzieżą. • Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA 100mm z możliwością beznarzędziowego demontażu stopy. • Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczna identyfikację zaoferowanego monitora
Bezpieczeństwo	Dostępne w obudowie monitora złącze - wbudowane w sprzęt gniazdo pozwalające na montowanie linki zabezpieczającej sprzęt np. przed kradzieżą.
Zasilacz	Zasilacz wbudowany w obudowie monitora
Zużycie energii	Maksymalne zużycie energii nie może przekraczać 45W. Zużycie energii w trybie uśpienia nie może przekraczać 0,5W.
Gwarancja	Min. 3 lata na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta – dokumenty potwierdzające należy przedłożyć przy dostawie przedmiotu Zamawiającemu. Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. Gwarancja wymiany w przypadku martwych pikseli
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat EPEAT na poziomie co najmniej GOLD. Certyfikat ważny w dniu składania oferty i potwierdzony wydrukiem ze strony www.epeat.net • TCO (należy przedstawić przy dostawie przedmiotu Zamawiającemu)

Zestaw nr 6 – Akcesoria do komputerów – 30 sztuk

Stacja dokująca	
Przeznaczenie	Stacja dokująca przeznaczona będzie do pracy z komputerami przenośnymi, które są użytkowane z monitorem LCD oraz dodatkowymi akcesoriami typu klawiatura i myszka w miejscu pracy pracownika. Dodatkowo zapewni szybkie i bezpieczne

	<p>podłączenie za pomocą sieci kablowej dzięki złączu RJ45.</p> <p>Stacja dokująca zapewni sprawne, szybkie i bezpieczne podłączenie komputera przenośnego w miejscu pracy.</p> <p>Producent stacji dokującej musi być taki sam jak producent laptopa oferowanego w ramach zadania 1.</p>
Typ stacji	Uniwersalna stacja dokująca USB
Sposób podłączenia	Port USB 3.0 (Type-A) lub USB Type-C
Porty Video	<p>2 x DP (DisplayPort)</p> <p>1 x HDMI</p> <p>Maksymalna rozdzielczość podłączonego ekranu – 5120 x 2880 przy 60Hz</p> <p>Maksymalna liczba podłączonych jednocześnie ekranów – 3 szt.</p> <p>Maksymalna liczba podłączonych jednocześnie ekranów 4K – 3 szt.</p>
Pozostałe porty	<p>4 x USB 3.0 (w tym jeden ze stałe dostępnym zasilaniem)</p> <p>1 x USB-C (z tzw. power share)</p> <p>1 x port RJ45 Gigabit Ethernet</p>
Zasilacz	Dołączony do stacji dokującej zasilacz o mocy minimum 130W
Opcje zasilania	Stacja dokująca zapewni zasilanie na porcie USB-C o mocy 65W (Power Delivery (PD))
Kable	Do stacji dokującej dołączony zostanie przewód USB-C do podłączenia do komputera wraz z przejściówką na USB-A.
Waga	Maksymalnie 0,5 kg
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (wbudowane w sprzęt gniazdo pozwalające na montowanie linki zabezpieczającej sprzęt np. przed kradzieżą. • Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczna identyfikację zaoferowanej stacji dokującej
Bezpieczeństwo	Dostępne w obudowie złącze - wbudowane w sprzęt gniazdo pozwalające na montowanie linki zabezpieczającej sprzęt np. przed kradzieżą.
Gwarancja	<p>Min. 3 lata na miejscu u klienta</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta – dokumenty potwierdzające należy przedłożyć przy dostawie przedmiotu Zamawiającemu.</p> <p>Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p> <p>Gwarancja wymiany w przypadku martwych pikseli</p>
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat EPEAT na poziomie co najmniej GOLD. Certyfikat ważny w dniu składania oferty i potwierdzony wydrukiem ze strony www.epeat.net • TCO (należy przedstawić przy dostawie przedmiotu Zamawiającemu) • Deklaracja zgodności CE (należy przedstawić przy dostawie przedmiotu Zamawiającemu)
Mysz i klawiatura komputerowa	
Mysz komputerowa	<p>Producent myszy komputerowej musi być taki sam jak producent laptopa oferowanego w ramach zadania 1 – zestaw 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezprzewodowa • laserowa, • optyczna, • min. 1000dpi, • minimum 3 przyciski, • rolka przewijania, • kolor czarny/ciemny.
Klawiatura	Producent klawiatury komputerowej musi być taki sam jak producent laptopa

komputerowa	oferowanego w ramach zadania 1 – zestaw 1. <ul style="list-style-type: none">• pełnowymiarowa z blokiem numerycznym;• przewód USB długości minimum 1,5m;• kolor czarny;• cicha praca klawiszy (quiet);• rodzaj przełączników – membranowe;• dodatkowe klawisze multimedialne (sterowanie głośnością);• dodatkowa podłączana podpórka pod nadgarstki w kolorze klawiatury
-------------	--

Zadanie nr 2 – dostawa oprogramowania

Zestaw nr 1 – MS Office 2022

Microsoft Office LTSC Standard 2021 Microsoft SKU: DG7GMGF0D7FZ:0002 Typ licencji: Licencja wieczysta	Ilość do dostarczenia: 38 sztuki
---	---

Zestaw nr 2 – Microsoft Visual Studio Professional 2022 + biblioteki jqWidgets

1x Microsoft Visual Studio Professional 2022 1x Biblioteki jqWidgets w opcji Developer License cechującej się następującymi opcjami: <ul style="list-style-type: none">• For 1 developer and unlimited number of projects• Perpetual and royalty free• Source code• Premium Support• Includes all jqWidgets and Smart UI widgets, technical support and updates to newer versions for 1 year• jqWidgets for Angular• jqWidgets for React• jqWidgets for Vue• jqWidgets for ASP .NET• jqWidgets for jQuery• jqWidgets for Blazor• Smart UI	Ilość do dostarczenia: 1 zestaw
---	--

Zadanie nr 3 – sprzęt serwerowy

Zestaw nr 1 – Macierz dyskowa typ1 – 2 sztuki

Nazwa parametru	Minimalna wartość parametru
Obudowa	System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w szafie rack 19". Maksymalna wysokość systemu nie może przekraczać 2U.
Pojemność:	<p>System musi zostać dostarczony w konfiguracji zawierającej minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> 12 dysków 4TB NL-SAS, o prędkości obrotowej minimum 7,2 tyś. Obr/min. <p>Wszystkie oferowane dyski muszą być podłączone interfejsem o prędkości co najmniej 12Gb SAS.</p> <p>System musi ponadto wspierać dyski o wielkościach co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> SSD: od 800GB do 15.3TB SAS 10k od 900GB do 1800GB NL-SAS/SATA od 4TB do 18TB <p>System musi mieć możliwość rozbudowy do minimum 180 dysków oraz musi pozwalać na rozbudowę do wyższych modeli bez potrzeby migracji danych (przez rozbudowę do wyższego modelu zamawiający rozumie do modelu macierzy z większą ilością Cache, większą skalowalnością i mocniejszymi procesorami) . Zamawiający dopuszcza rozwiązanie które nie pozwala na taką rozbudowę w przypadku gdy zostanie zaoferowany najwyższy z modeli macierzy skalowalny min do 500 dysków oraz pamięcią cache min 512GB.</p>
Kontroler	<p>Dwa kontrolery wyposażone w przynajmniej 32GB cache każdy.</p> <p>W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania bateryjnego przez 72 godziny lub jako zrzut na pamięć flash.</p>
Interfejsy	<p>Oferowana macierz musi posiadać minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> 8 portów FC o prędkości 32Gb (8 wkładek o prędkości 32Gb SFP+) 4 porty SAS 12 Gb/s 4 porty 1GbE do zarządzania dostępne dla użytkownika oraz 2 porty konsolowe (RJ45) <p>Macierz musi umożliwiać wymianę portów porty FC o prędkości 32Gb na 8 portów 25Gb iSCSI . Zmiana portów musi się odbywać tylko poprzez dołożenie odpowiednich kart rozszerzeń lub wymianę kart, bez konieczności wymiany kontrolerów macierzy.</p>
RAID	<p>Wsparcie dla RAID: 0, 1, 5, 6, 10</p> <p>Dodatkowo macierz musi posiadać mechanizm tworzenia wirtualnej przestrzeni na minimum 180 dyskach macierzy wraz z wyliczaniem parzystości oraz podwójnej parzystości w celu zabezpieczenia danych. Mechanizm ten musi być przygotowany do optymalizacji procesów odtwarzania dysków pojemnościowych.</p> <p>Obliczanie sum kontrolnych (kodów parzystości) dla grup dyskowych RAID5 i RAID6 musi być realizowane w sposób sprzętowy przez dedykowany układ w macierzy.</p> <p>Zamawiający dopuszcza zastosowanie zewnętrznego narzędzia (software, volume manager, SDS) to zbudowania RAID 0.</p>
Obsługiwane protokoły	<p>FC, iSCSI, SAS,</p> <p>Macierz musi mieć możliwość wystawienia zasobów dyskowych poprzez protokoły CIFS, NFS, S3. Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania typu SDS (Software Defined Storage).</p>
Funkcjonalności	<p>Macierz musi posiadać wsparcie dla wielościeżkowości dla systemów: Microsoft® Windows Server®, Red Hat Enterprise Linux®, Novell SUSE Linux Enterprise Server, VMware® ESX®, Oracle® Solaris, HP HP-UX, IBM AIX,</p>

Macierz musi posiadać funkcjonalność wykonywania snapshotów minimum 128 per wolumen oraz 512 Snapshotów na macierzy
Macierz musi posiadać funkcjonalność klonowania danych.
Macierz musi posiadać funkcjonalność replikacji danych po w trybie synchronicznym i asynchronicznym, system musi pozwalać na wykonanie do 32 jednoczesnych replikacji.
Macierz musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru wolumenów logicznych bez przerywania pracy macierzy i bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na danym wolumenie.

Macierz musi posiadać funkcjonalność partycjonowania macierzy na odseparowane od siebie logicznie systemy na których rezydują osobne dyski logiczne dla heterogenicznych systemów. Licencja na macierzy musi pozwalać na wykonanie do 128 partycji.

Macierz musi posiadać funkcjonalność automatycznego balansowania obciążenia kontrolerów macierzy przez przełączanie w trybie online wolumenów logicznych pomiędzy nimi w zależności od wygenerowanego na nich ruchu. Musi istnieć możliwość wyłączenia tej funkcjonalności z poziomu interfejsu użytkownika.

Macierz musi pozwalać na dynamiczną migrację pomiędzy poziomami RAID, czyli zmianę sposobu zabezpieczenia grupy dyskowej z jednego poziomu RAID na drugi na tych samych dyskach.

Macierz musi posiadać oprogramowanie do monitoringu stanu dysków, które pozwala na identyfikowanie potencjalnie zagrożonych awarią dysków oraz z poziomu graficznego interfejsu do zarządzania musi być możliwość sprawdzenia stanu zużycia dysków SSD.

Wraz z systemem musi zostać dostarczone narzędzie do monitoringu macierzy w kontekście:

- wydajności i opóźnień na wolumenach
- wydajności I/Ops, MB/s
- trafności w cache

Macierz musi posiadać możliwość integracji z Active Directory w zakresie definicji i mapowania grup i użytkowników pod kątem autentykacji.

Macierz musi posiadać oprogramowanie do aplikacji pozwalające na integrację z:

- VMware vCenter – provisioning i monitoring macierzy z widoku vCenter
- VMware VASA
- Microsoft Virtual Disk Service (VDS)
- Microsoft Virtual Shadow Service (VSS)
- Oracle Enterprise Manager – monitoring zasobów macierzowych

Zamawiający dopuszcza zaoferowania zewnętrznego oprogramowania do zapewnienia integracji i monitoring w/w aplikacji.

Macierz musi zapewniać możliwość szyfrowania danych, realizacja procesu szyfrowania i zarządzania kluczem może się odbywać przez kontrolery macierzy lub zewnętrzne urządzenia i oprogramowanie do zarządzania kluczami.

Wraz z macierzą musi zostać dostarczone narzędzie (w formie dedykowanej aplikacji, portalu www lub innej) do monitoringu macierzy w tym przechowywania danych historycznych z min 6 mcy o:

- wydajności macierzy
- zajętości przestrzeni
- błędach/awariach, które wystąpiły na macierzy

Narzędzie może pochodzić od innego dostawcy niż producent macierzy.

	<p>Wszystkie licencje na funkcjonalności muszą być dostarczone na maksymalną pojemność macierzy.</p> <p>Macierz musi umożliwiać asynchroniczną i synchroniczną replikację na poziomie sprzętowym z posiadanymi przez Zamawiającego macierzami NetApp serii E2800. Replikacja musi być oparta na natywnej funkcjonalności macierzy, niedopuszczalne jest używanie produktów innych producentów</p>
Gwarancja i serwis	<p>Min. 3 lata serwisu producenta macierzy z czasem dostawy części zamiennych na następny dzień roboczy</p> <p>Dostęp do centrum serwisowego 24/7</p> <p>Możliwość zgłaszania awarii 24/7</p> <p>Min. 3 lata aktualizacji do oprogramowania oraz dostęp do portalu serwisowego producenta, dostęp do wiedzy i informacji technicznych dotyczących oferowanego urządzenia.</p> <p>W czasie trwania serwisu uszkodzone nośniki pozostają własnością zamawiającego.</p>

Zestaw nr 2 – Macierz dyskowa typ2 – 1 sztuka

Nazwa parametru	Minimalna wartość parametru
Obudowa	System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w szafie rack 19".
Pojemność:	<p>System musi zostać dostarczony w konfiguracji zawierającej minimum: 10 dysków 1,92TB NVMe, (Nośniki SED – Self Encryption Drives)</p> <p>System musi ponadto wspierać dyski:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NVME: od 1900GB do 15TB • SSD: od 800GB do 7,6TB • NL-SAS: od 4TB do 18TB <p>System musi mieć możliwość rozbudowy do minimum 500TB przestrzeni RAW oraz musi pozwalać na rozbudowę do wyższych modeli bez potrzeby migracji danych (przez rozbudowę do wyższego modelu zamawiający rozumie do modelu macierzy z większą ilością Cache, większą skalowalnością i mocniejszymi procesorami) jeżeli istnieje model wyższy.</p> <p>Macierz musi mieć możliwość rozbudowy o dyski HDD tj. NL-SAS oraz dyski flash łączone po 12Gb SAS (SSD). Obsługa dysków HDD może się odbywać poprzez dołożenie dodatkowej półki dyskowej, zarządzanie całą przestrzenią dyskową (NVMe, SAS oraz NL-SAS) musi się odbywać przez te same dwa kontrolery macierzy.</p>
Kontroler	<p>Dwa kontrolery wyposażone w przynajmniej 16GB cache każdy.</p> <p>W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania baterijnego przez 72 godziny lub jako zrzut na pamięć flash.</p>
Interfejsy	<p>Oferowana macierz musi mieć minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 portów 32Gb FC z wkładkami SFP+ z możliwością obsługi protokołu FC oraz NVMe over FC • 4 porty 1Gb do zarządzania (w tym co najmniej 2 porty konsolowe) <p>System musi pozwalać na wymianę ww. portów na porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100Gb NVMe over InfiniBand lub NVMe over RoCE
RAID	<p>Wsparcie dla RAID: 0, 1, 5, 6, 10</p> <p>Dodatkowo macierz musi posiadać mechanizm tworzenia wirtualnej przestrzeni na macierzy wraz z wyliczaniem parzystości oraz podwójnej parzystości w celu zabezpieczenia danych. Mechanizm ten musi być</p>

	<p>przygotowany do optymalizacji procesów odtwarzania dysków pojemnościowych w tym 15TB SSD i NVMe.</p> <p>Obliczanie sum kontrolnych (kodów parzystości) dla grup dyskowych RAID5 i RAID6 musi być realizowane w sposób sprzętowy przez dedykowany układ w macierzy.</p>
Obsługiwane protokoły	FC, iSCSI, NVMe Over FC, RoCE, Infiniband,
Wydajność	<p>Macierz musi docelowo pozwalać na osiągnięcie nie mniej niż 600 000 IOps przy ruchu random dla bloku 4KB 100% odczytów.</p> <p>Zamawiający wymaga dostarczenia oficjalnego dokumentu od producenta potwierdzającego spełnienie w/w wymogu.</p>
Inne wymagania	<p>Macierz musi posiadać wsparcie dla wielościeżkowych dla systemów: Microsoft® Windows Server®, Red Hat Enterprise Linux®, Novell SUSE Linux Enterprise Server, VMware® ESX®, Oracle® Solaris, HP HP-UX, IBM AIX.</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność wykonywania snapshotów minimum 128 per wolumen.</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność klonowania danych</p> <p>Macierz musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru wolumenów logicznych bez przerywania pracy macierzy i bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na danym wolumenie</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność partycjonowania macierzy na odseparowane od siebie logicznie systemy na których rezydują osobne dyski logiczne dla heterogenicznych systemów. Licencja na macierzy musi pozwalać na wykonanie do 128 partycji.</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność automatycznego balansowania obciążenia kontrolerów macierzy przez przełączanie w trybie online wolumenów logicznych pomiędzy nimi w zależności od wygenerowanego na nich ruchu. Musi istnieć możliwość wyłączenia tej funkcjonalności z poziomu interfejsu użytkownika.</p> <p>Macierz musi pozwalać na dynamiczną migrację pomiędzy poziomami RAID Z poziomu graficznego interfejsu do zarządzania istnieje możliwość sprawdzenia stanu zużycia dysków flash.</p> <p>Macierz musi posiadać oprogramowanie do monitoringu stanu dysków, które pozwala na identyfikowanie potencjalnie zagrożonych awarią dysków</p> <p>Wraz z systemem musi zostać dostarczone narzędzie do monitoringu macierzy w kontekście:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wydajności i opóźnień na wolumenach - wydajności I/Ops, MB/s - trafności w cache <p>Macierz musi posiadać możliwość integracji z Active Directory w zakresie definicji i mapowania grup i użytkowników pod kątem uwierzytelniania i dostępu dla użytkowników/administratorów.</p> <p>Macierz musi posiadać oprogramowanie do aplikacji pozwalające na integrację z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - VMware vCenter – provisioning i monitoring macierzy z widoku vCenter - VMware VASA - Microsoft Virtual Disk Service (VDS) - Microsoft Virtual Shadow Service (VSS) - Oracle Enterprise Manager – monitoring zasobów macierzowych <p>Macierz musi zapewniać możliwość szyfrowania danych, realizacja procesu szyfrowania i zarządzania kluczem może się odbywać przez kontrolery macierzy lub zewnętrzne urządzenia i oprogramowanie do zarządzania kluczami.</p> <p>Wszystkie licencje na funkcjonalności muszą być dostarczone na maksymalną pojemność macierzy.</p>

	<p>Producent macierzy musi znajdować się w śród liderów „Leader” w raporcie Gartnera dla rozwiązań Storage przynajmniej dwóch poprzednich latach. Macierz musi posiadać możliwość rozbudowy o elementy umożliwiające połączenie posiadanych przez Zamawiającego dysków w macierzach dyskowych NetApp E2800 poprzez ich ewentualną konwersję do półki dyskowej podłączonej do zaoferowanej macierzy bezpośrednio łączami SAS. Elementy te nie są wymagane w obecnym postępowaniu.</p>
Gwarancja i serwis	<p>Min. 3 lata serwisu producenta z gwarantowanym czasem odpowiedzi na awarie krytyczne do 2 godzin i dostawą elementów zastępczych na następny dzień roboczy od diagnozy problemu.</p> <p>Dostarczony system musi posiadać również min. 3 lata subskrypcji dla dostarczonego wraz z macierzą oprogramowania, dostęp do portalu serwisowego producenta, dostęp do wiedzy i informacji technicznych dotyczących oferowanego urządzenia.</p> <p>W czasie trwania serwisu uszkodzone nośniki pozostają własnością zamawiającego.</p>

Zestaw nr 3 – serwer wraz z oprogramowaniem – 1 sztuka

Oczekuje się dostawy serwera zgodnego z poniższą specyfikacją:

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Obudowa	Obudowa Rack o wysokości max. 2U z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych.
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
Procesor	Zainstalowane dwa procesory, min. osiem rdzeni na procesor klasy x86 o taktowaniu min. 3,6GHz, do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 180 punktów w teście SPECrate2017_int_base dostępnym na stronie www.spec.org dla dwóch procesorów.
RAM	Min. 512GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 32 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 8TB pamięci RAM.
Zabezpieczenia pamięci RAM	Memory Health Check, Memory Page Retire
Gniazda PCIe	minimum sześć slotów PCIe x8 generacji 4 oraz dwa sloty PCIe x16 generacji 4.

Interfejsy sieciowe/FC/SAS	<p>Wbudowane dwa interfejsy sieciowe 10/25GbE w standardzie SFP28</p> <p>Możliwość instalacji wymiennie modułów udostępniających:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dwa interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet ze złączami SFP28 - dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+ - dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT - cztery interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+ - cztery interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT - dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet - cztery interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet ze złączami SFP28 <p>Wbudowane dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT.</p> <p>Dodatkowo zainstalowane dwa interfejsy 32Gb Fibre Channel wyprowadzonymi na zewnątrz obudowy.</p>
Dyski twarde	Zainstalowane dwa dyski hot-swap M.2 SATA o pojemności min. 480GB skonfigurowane w RAID 1.
Wbudowane porty	min. port USB 2.0 oraz port USB 3.1, port VGA,
Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1600x900
Wentylatory	Redundantne Hot-Plug
Zasilacze	Min. dwa zasilacze Hot-Plug maksymalnie 1100W
Bezpieczeństwo	<p>Zatrask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardech.</p> <p>Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania.</p> <p>BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła</p> <p>Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą</p> <p>TPM 2.0</p> <p>Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera</p> <p>Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem</p>
Karta Zarządzania	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej • szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika • możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów • wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury • wsparcie dla IPv6 • wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH • możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz. • możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer • integracja z Active Directory • możliwość obsługi przez ośmiu administratorów jednocześnie • Wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS • wsparcie dla LLDP • wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej

	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232. • możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy. • Monitorowanie zużycia dysków SSD • możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami fizycznymi, • Automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta • Automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera • Możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware • Możliwość eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON • Możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych • Automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w oparciu o harmonogram. • Możliwość wykrywania odchyleń konfiguracji na poziomie konfiguracji UEFI oraz wersji firmware serwera • Serwer musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności umożliwiającej dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE lub WIFI.
<p>Oprogramowanie do zarządzania</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych • integracja z Active Directory • Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta • Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish • Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram • Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów • Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF • Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu. • Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika • Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji • Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach • Szybki podgląd stanu środowiska • Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia • Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu • Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia. • Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń • Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej • Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu • Możliwość podmontowania wirtualnego napędu • Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów • Możliwość importu plików MIB • Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich • Możliwość definiowania ról administratorów • Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów • Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)

	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta • Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów • Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących aletrów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera. • Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności. • Wdrażanie serwerów, rozwiązań modułarnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile • Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciovymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami. • Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta. • Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera. • Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym. • Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V.
System Operacyjny	<p>Zamawiający wymaga ze względu na konieczność kompatybilności z aktualnie posiadanym środowiskiem aby zaoferowany serwer został dostarczony z następującym oprogramowaniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows Server 2022 Datacenter z licencją pokrywającą wszystkie rdzenie procesorów w zaoferowanym serwerze. • VMware vSphere 7 Essentials Plus Kit for 3 hosts z okresem wsparcia producenta oprogramowania równym zaoferowanej gwarancji na serwer.
Certyfikaty	<p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001.</p> <p>Serwer musi posiadać deklaracja CE.</p> <p>Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 lub oświadczenie producenta o stosowaniu w fabrykach polityki zarządzania energią, która jest zgodna z obowiązującymi przepisami na terenie Unii Europejskiej.</p> <p>Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019 x64, Microsoft Windows 2022 x64.</p>
Normy Środowiskowe	<p>Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć.</p> <p>Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne.</p> <p>Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu.</p> <p>We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej www.epeat.net potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Bronze</p>

	<p>według normy wprowadzonej w 2019 roku - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu.</p> <p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta serwera (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006 r.), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gr - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu.</p>
Warunki gwarancji	<p>Min. 3 lata gwarancji producenta czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.</p> <p>Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>Oświadczenie producenta serwera, potwierdzające, że sprzęt pochodzi z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.</p> <p>Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia, oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji systemu.</p>
Szkolenie	<p>W ramach dostawy Zamawiający wymaga przeprowadzenia szkolenia specjalistycznego przeprowadzonego w autoryzowanym centrum szkoleniowym producenta przez prowadzącego posiadającego odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami producentów oprogramowania, którego dotyczy szkolenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oprogramowania Vmware – dla dwóch pracowników Zamawiającego szkolenie VMware vSphere: Install, Configure, Manage [V7] (VV7ICM / PL AA 5d) wraz z opłaceniem egzaminu/certyfikatu; - oprogramowanie Windows Server – dla dwóch pracowników Zamawiającego szkolenie Microsoft Administering Windows Server Hybrid Core Infrastructure AZ-800 wraz z opłaceniem egzaminu/certyfikatu.2
Dokumentacja użytkownika	<p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</p> <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p>

Zestaw nr 4 – biblioteka taśmowa– 1 sztuka

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Opis minimalnych wymagań
Ogólne	Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie urządzenia taśmowego umożliwiającego przechowywanie danych na nośnikach taśmowych typu LTO.
Obudowa	Urządzenie nie może przekraczać rozmiaru 4U w podstawowej konfiguracji.

	<p>Po rozbudowie pomiędzy poszczególnymi modułami biblioteki musi być możliwość automatycznego przemieszczania nośników z wykorzystaniem jednego robota, który musi mieć dostęp do wszystkich kieszeni na nośniki.</p> <p>Biblioteka musi być wyposażona w zestaw umożliwiający jej zamontowanie w szafie Rack 19”.</p>
Napędy i obsługiwane nośniki	<p>Biblioteka musi być wyposażona minimum jeden napęd taśmowy w technologii LTO8. Musi umożliwiać wymianę napędów bez przerwania pracy biblioteki.</p> <p>Minimalna pojemność taśmy bez kompresji 12TB.</p> <p>Każdy z napędów taśmowych musi posiadać interfejs SAS o prędkości minimum 6Gb/s.</p>
Kieszenie na nośniki (sloty)	<p>Biblioteka musi mieć minimum 50 kieszeni na nośniki, jeśli ich obsługa wymaga dodatkowych licencji wymagane jest dostarczenie takiej licencji.</p> <p>Biblioteka musi mieć możliwość zdefiniowania co najmniej 1 kieszeni typu „mail slot”.</p>
Rozbudowa	<p>Ze względu na przyszłościowe zastosowanie wymaga się, aby biblioteka miała możliwość rozbudowy do 24 napędów taśmowych i była w stanie obsłużyć co najmniej 400 slotów wspólnie zarządzanych przez jeden moduł kontrolny.</p>
Zarządzanie	<p>Biblioteka musi być wyposażona w moduł zdalnego zarządzania.</p> <p>Biblioteka musi udostępniać funkcję monitorowania napędów.</p> <p>Biblioteka powinna mieć również możliwość zdalnego monitorowania urządzenia i wychwytywania błędów bezpośrednio przez inżynierów producenta za pomocą odpowiedniego oprogramowania.</p>
Pozostałe wymagania	<p>Biblioteka musi posiadać czytnik kodów kreskowych do identyfikacji taśm.</p> <p>Biblioteka musi zostać dostarczona z redundantnym zasilaniem.</p> <p>Biblioteka musi mieć w przyszłości możliwość wsparcia technologii szyfrowania danych kluczem o sile AES-256.</p> <p>Biblioteka powinna być wykonana w technologii umożliwiającej sprzętowy podział na mniejsze biblioteki „logiczne”, a następnie podłączanie do różnych serwerów, korzystając z różnego oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych i archiwizacji.</p> <p>Biblioteka powinna posiadać możliwość montażu mechanizmu fizycznej blokady przed możliwością załadowania taśmy przez robot do napędu.</p> <p>Fizyczna blokada powinna być możliwa do uruchomienia przez operatora.</p> <p>Blokada powinna umożliwiać odczytanie kodu kreskowego znajdującego się na taśmie. Ta funkcjonalność nie jest przedmiotem obecnego postępowania, musi być możliwość dodania funkcji w przyszłości.</p>
Serwis	<p>Biblioteka powinna być objęta minimum 3 letnią gwarancją i wsparciem producenta biblioteki z możliwością zgłaszania awarii w trybie 5x9 z czasem dostawy części w trybie następnego dnia roboczego z usługą wymiany części na miejscu.</p> <p>W okresie serwisu zamawiający musi mieć dostęp do zdalnej pomocy technicznej, poprawek i nowych wersji oprogramowania i sterowników oferowanej biblioteki.</p>

Zadanie nr 4 – sprzęt sieciowy

Zestaw nr 1 – Przełączniki sieciowe typ 1 – 2 sztuki

Element składowy	Ilość i cechy techniczne
Ilość portów FC	<p>Łączna ilość portów Fibre Channel – 24;</p> <p>Łączna ilość aktywnych portów FC – 24 portów min. 32 Gb/s Fibre Channel.</p>

	W pełni rozbudowany przełącznik nie może zajmować w szafie RACK więcej niż 1U.
Opis portów	<p>Porty uniwersalne o przepustowości min. 32Gb/s, z obsługą przepustowości 4Gb/s, 8Gb/s i 16Gb/s z automatycznym wyborem przepustowości (auto-sensing), obsługa trybu full-duplex dla wszystkich wspieranych przepustowości.</p> <p>Wszystkie zaoferowane porty przełącznika FC muszą umożliwiać działanie bez tzw. oversubskrypcji gdzie wszystkie porty w maksymalnie rozbudowanej konfiguracji przełącznika mogą pracować równocześnie z pełną prędkością 8Gb/s, 16Gb/s lub 32Gb/s w zależności do zastosowanych wkładek FC.</p>
Interfejsy optyczne	<p>Moduły do transmisji światłowodowej z prędkością min. 32Gb/s poprzez kabel światłowodowy wielomodowy (Short-Wavelength), złącze LC.</p> <p>Wszystkie 24 porty obsadzone modułami 32Gb/s.</p>
Inne funkcje i wyposażenie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obsługa trybów pracy portów FC: D_Port, E_port, F_port, N-Port. 2. Obsługa funkcji PoD (Ports on Demand) przydziału licencji dla aktywnych portów FC. 3. Aktywne licencje: <ol style="list-style-type: none"> a) Webtools, b) Full Fabric (z obsługą do min. 239 przełączników FC), c) Zoning, d) Ports on Demand. 4. Możliwość zdalnej aktualizacji firmware'u switcha. 5. Możliwość rozbudowy o funkcjonalności: <ol style="list-style-type: none"> a) FabricVision, b) Extended Fabric, c) Inter Switch Link (ISL) z przepustowością maks. 256 Gb/s /ISL. 6. Dedykowany interfejs RJ-45 min 10/100/1000 Mb/s do zarządzania poprzez sieć Ethernet, 7. Możliwość zarządzania typu in-band poprzez Fibre Channel, 8. Dedykowany interfejs RJ-45 lub DB9 do zarządzania poprzez interfejs szeregowy, dedykowany port USB umożliwiający upgrade FW i zapis logów, 9. Przełącznik musi mieć możliwość agregacji połączeń ISL między dwoma przełącznikami i tworzenia w ten sposób logicznych połączeń typu trunk o przepustowości minimum 256 Gb/s half duplex dla każdego logicznego połączenia. Load balancing ruchu między fizycznymi połączeniami ISL w ramach połączenia logicznego typu trunk musi być realizowany na poziomie pojedynczych ramek FC a połączenie logiczne musi zachowywać kolejność przesyłanych ramek. 10. Sygnalizacja aktywnych i podłączonych portów na panelu przednim urządzenia, 11. Zarządzanie poprzez przeglądarkę WWW z obsługą połączeń szyfrowanych min. 128-bit SSL oraz poprzez usługę SSH, 12. Zarządzanie poprzez konsolę znakową tzw. CLI, 13. Wsparcie dla protokołu SNMP v.3. <p>Wymagane licencje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fabric Vision • Fabric Performance Impact MonitoringExtended Fabric • ISL Trunking • wszystkie porty aktywne w każdym przełączniku <p>Licencje muszą być zainstalowane na przełączniku. komenda "licenseshow" musi wyświetlić wszystkie zainstalowane na przełączniku licencje.</p>

	<p>Dostarczone urządzenie musi mieć zainstalowane wszystkie najnowsze zestawy poprawek dotyczących dostarczanego sprzętu (w tym najnowsza wersja firmware na dzień dostawy).</p> <p>Diagnostyka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwość diagnozowania z poziomu przełącznika połączeń światłowodowych; • możliwość pomiaru połączenia (prędkość, opóźnienia, dystans), wbudowany generator przepływu danych; • możliwość wykonywania poleceń FC ping, Pathinfo (FCtraceroute); • możliwość podglądu ramek, monitorowanie stanu łącz, monitorowanie stanu urządzenia.
Bezpieczeństwo	<p>Mechanizmy bezpieczeństwa:</p> <p>Przełącznik Fibre Channel musi wspierać następujące mechanizmy zwiększające poziom bezpieczeństwa:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. mechanizm tzw. Switch Binding, który umożliwia zdefiniowanie listy kontroli dostępu regulującej prawa urządzeń FC do podłączenia do przełącznika fabric b. mechanizm tzw. Port Binding, który umożliwia zdefiniowanie listy kontroli dostępu regulującej prawa hostów i urządzeń storage FC do podłączenia do portu przełącznika c. uwierzytelnianie (autentykacja) przełączników w sieci Fabric za pomocą protokołów FCAP d. uwierzytelnianie (autentykacja) urządzeń końcowych w sieci Fabric za pomocą protokołu DH-CHAP e. szyfrowanie połączenia z konsolą administracyjną. Wsparcie dla SSHv2. f. definiowanie wielu kont administratorów z możliwością ograniczenia ich uprawnień za pomocą mechanizmu tzw. RBAC (Role Based Access Control) g. definiowane kont administratorów w środowisku RADIUS, LDAP w MS Active Directory, Open LDAP, TACACS+ h. szyfrowanie komunikacji narzędzi administracyjnych za pomocą SSL/HTTPS i. obsługa SNMP v1 oraz v3 j. IP Filter dla portu administracyjnego przełącznika k. wgrywanie nowych wersji firmware przełącznika FC z wykorzystaniem bezpiecznych protokołów SCP oraz SFTP l. wykonywanie kopii bezpieczeństwa konfiguracji przełącznika FC z wykorzystaniem bezpiecznych protokołów SCP oraz SFTP <p>Oferowane produkty (urządzenia, sprzęt) muszą spełniać wymagania norm CE, tj. muszą spełniać wymogi niezbędne do oznaczenia produktów znakiem CE</p>
Typ obudowy	<p>Wysokość przełącznika 1U w systemie montażu w szafie typu rack 19".</p> <p>Sposób montażu i kierunek przepływu chłodnego powietrza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaż w szafie rack; • porty z wkładkami FC muszą znajdować się w tylnej części szafy rack; • zasilacz przełącznika musi znajdować się z tylnej części szafy rack;

	<ul style="list-style-type: none"> • przepływ chłodnego powietrza: od tyłu do przodu (wlot powietrza nie od strony portów) <p>Wraz z przełącznikiem wymagane jest dostarczenie wszelkich elementów i akcesoriów niezbędnych do prawidłowego zamontowania przełącznika w szafie RACK oraz prawidłowej cyrkulacji powietrza (np. szyny montażowe, śruby, kabel zasilający itp.)</p>
Zasilanie/chłodzenie	Zasilanie z sieci prądu przemiennego o napięciu w zakresie 90-264V/50-60Hz.
Zgodność z posiadaną infrastrukturą	<p>Zamawiający wymaga pełnej zgodności z posiadaną infrastrukturą SAN. Infrastruktura SAN, którą obecnie posiada Zamawiający działa w oparciu o rozwiązania Brocade, w szczególności są to przełączniki: Brocade 6505; serwery Dell z kartami FC 16 i 32 Gb/s, macierze NetApp z portami 16 i 32 Gb/s.</p> <p>Zgodność z posiadaną infrastrukturą polega na możliwości podłączenia przełączników do infrastruktury SAN i współpracy z pozostałymi przełącznikami w trybie native (natywnym).</p> <p>Po prawidłowym podłączeniu przełączników do infrastruktury SAN każdy przełącznik musi ściągnąć konfigurację sieci fabric, musi być możliwość wprowadzania zmian w konfiguracji sieci z poziomu nowego przełącznika (tworzenie/modyfikowanie/wyświetlanie/kasowanie aliasów, zon, konfiguracji). Musi być możliwość promowania dostarczanych przełączników do roli "principal" w sieci SAN, musi być możliwość wyświetlania przełączników w całej sieci fabric.</p> <p>Przełącznik musi mieć możliwość komunikacji w trybie E-PORT.</p> <p>Przełącznik musi posiadać podłączenie do fabric (dostarczenie odpowiednich licencji jest wymagane).</p>
Gwarancja/dostawa	<p>Wymagana jest gwarancja na wszystkie elementy przełącznika sieci SAN (sprzęt oraz oprogramowanie) na okres min. 36 miesięcy</p> <p>W ramach dostawy Wykonawca zamontuje sprzęt w siedzibie zamawiającego i dokona uruchomienia sprzętu.</p>

Zestaw nr 2 – punkty dostępne – 10 sztuk

Element składowy	Ilość i cechy techniczne
Opis ogólny	<p>Urządzenie musi być tzw. cienkim punktem dostępowym zarządzanym z poziomu kontrolera sieci bezprzewodowej. W celu zapewnienia spójności zarządzania i uzyskania wymaganego poziomu bezpieczeństwa, kontroler sieci bezprzewodowych ma być uruchomiony w obrębie urządzenia bezpieczeństwa gwarantującego ochronę dla obsługiwanych sieci bezprzewodowych i przewodowych.</p> <p>Oferowane punkty dostępowe muszą współpracować na zasadzie kontrolera sieci bezprzewodowej z routerem posiadanym przez zamawiającego tj. FortiGate 400E.</p> <p>Punkt dostępowy musi być certyfikowanym urządzeniem WiFi Alliance - WiFi certified IEEE Std 802.11a/b/g/n (ac) oraz posiadać certyfikację DFS.</p>
Obudowa	<p>Kompaktowa obudowa z tworzywa sztucznego umożliwiającą montaż na suficie wewnątrz budynku przypominająca kształtem urządzenia monitorujące – np. czujka dymu.</p> <p>Urządzenie musi mieć możliwość pracy w temperaturach: minimum -20°C max 45°C i wilgotności w przedziale od 5 do 90%.</p> <p>Wymagane jest aby anteny były wbudowane i nie wystawały poza obudowę.</p> <p>Urządzenie dostarczone wraz z elementami mocującymi – obudowa musi być fabrycznie wyposażona w złącze umożliwiające zabezpieczenie przed kradzieżą za pomocą linki.</p>

Moduły radiowe	<ul style="list-style-type: none"> • Dwa niezależne moduły radiowe pracujące odpowiednio w pasmach minimum: 5 GHz a/n/ac oraz 2.4 GHz b/g/n. • Urządzenie musi pozwalać na jednoczesne rozgłaszanie co najmniej 16 SSID. • Anteny – minimum 2x2 MIMO • Anteny wbudowane dla nadajników standardu 802.11 o zysku minimum 4dBi dla pasma 2.4GHz, minimum 5dBi dla pasma 5GHz • Wymagane jest aby na każdy moduł przypadało co najmniej dwie anteny (wewnętrzne) • Przepustowość dla radia 2,4GHz – min. 300 Mbps • Przepustowość dla radia 5GHz – min. 800 Mbps • Wymagana moc nadawania minimum 23 dBm dla pasma 2,4GHz oraz 5GHz z możliwością zmiany co 1dBm • Minimalna deklarowana liczba klientów per moduł radiowy – minimum 512
Interfejsy i zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> • jeden interfejs w standardzie 10/100/1000 Base-TX z zasilaniem PoE w standardzie 802.3at • moc nie większa niż 13W
Montaż	<p>W ramach dostawy Zamawiający wymaga montażu urządzeń w siedzibach Zamawiającego. Montaż i konfiguracja urządzeń musi być wykonana przez specjalistę z odpowiednim doświadczeniem (Certyfikat NSE4; certyfikat potwierdzający wiedzę i umiejętności do wykonania zadania) w zakresie konfiguracji urządzeń oferowanych urządzeń.</p> <p>Zamawiający wymaga przeprowadzenia wizji lokalnej pomieszczeń Zamawiającego, w których planowany jest montaż urządzeń przed złożeniem oferty w celu bezpośredniego poznania miejsc montażu urządzeń radiowych.</p>
Wymagania dodatkowe	<p>Zamawiający wymaga, aby Wykonawca załączył do oferty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oświadczenie Producenta lub Autoryzowanego Dystrybutora świadczącego wsparcie techniczne o gotowości świadczenia na rzecz Zamawiającego wymaganego serwisu (zawierające: adres strony internetowej serwisu i numer infolinii telefonicznej); • Certyfikat ISO 9001 podmiotu serwisującego;
Gwarancja i wsparcie	<p>Gwarancja: System musi być objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres min. 36 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7.</p>

Zestaw nr 3 – serwer plików – 1 sztuka

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Obudowa	<p>Obudowa typu Rack o wysokości maksymalnie 4U wraz z kompletem szyn umożliwiających montaż w szafie Rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. W komplecie szyny ruchome.</p> <p>Maksymalna ilość dysków możliwa do zamontowania w obudowie 68 x 3,5” oraz 2x 2,5”.</p> <p>Możliwość wyposażenia obudowy w minimum 4 zasilacze Hot-swap o mocy minimum 1400W.</p>
Płyta główna	<p>Płyta główna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umożliwiająca instalację minimum dwóch fizycznych procesorów; • posiadająca minimum 16 slotów na pamięci z możliwością zainstalowania do minimum 1 TB pamięci RAM, możliwe zabezpieczenia pamięci: ECC, SDDC • posiadająca minimum 5 gniazd PCIe 3.0; • wyposażona w moduł TPM 2.0

Procesor	Zainstalowane dwa procesory, min. osiem rdzeni na procesor klasy x86 o taktowaniu min. 2,6GHz w trybie normalnej pracy oraz minimum 3,4GHz w trybie turbo, do pracy z zaferowanym serwerem osiągające w teście PassMark Performance Test, co najmniej 17000 punktów dla dwóch procesorów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Pamięć RAM	256 GB pamięci RAM (16 modułów pamięci po 16 GB każda), 2133 MHz DDR4, ECC
Kontroler RAID	2x kontroler z minimum 4GB Cache + BBU, RAID level: RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60, 1 ADM, 10 ADM
Dyski twarde	15 x 3,5-calowy dysk twardy o pojemności minimum 8000GB, 7200 tysięcy obrotów; każdy dysk w osobnej ramce serwerowej producenta oferowanego serwera; 2 x 2,5-calowy serwerowy dysk twardy SSD o pojemności minimum 480 GB
Karta sieciowa	1x karta sieciowa minimum 2 x RJ-45, GbE
Dodatkowa karta sieciowa	1 x karta sieciowa minimum 2x 10Gb SFP+
Kable	2 x kabel, SFP+ do SFP+, 10GbE, dwuosiowy kabel miedziany podłączany bezpośrednio, 3m
Zasilacz	2 x 1400W (Hot-swap, dwa redundantne zasilacze) 2 x przewody zasilające C13 do C14, styl PDU, 10 amperów, długość 2m (6,5 stopy)
Zdalne zarządzanie	Dedykowany moduł zdalnego zarządzania, diagnostyki i monitorowania pracy serwera zgodny z ilo Advnace (pełna konsola) (1x RJ45)
Gwarancja	Minimum 2 lata gwarancji na serwer Minimum 3 lata zachowania dysków twardej