**Załącznik Nr 9 do SWZ**

Parametry techniczne oferowanych sprzętów/oprogramowania komputerowego/urządzeń peryferyjnych

(Znak postępowania: ZP .271.16.2022)

## Dotyczy zamówienia publicznego pn. Dostawa sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem dla Gminy MiastaAugustów w ramach projektu „Cyfrowa Gmina”

## **Część 1****. Dostawa sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem dla urzędu**

## **Laptopy wraz z oprogramowaniem (oprogramowanie biurowe) + min. Windows 10 Pro – 22 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obszar wymagań** | **Wymagania minimalne** | **Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE** |
|  |  | Producent, model, wersja (jeśli dotyczy):: ………………………………………………………… |
| Typ | Komputer przenośny.W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.  Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją, do oferty należy dołączyć katalog producenta zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego. | TAK / NIE |
| Procesor | Procesor min. 4-rdzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej 9900 punktów na podstawie PassMark PerformanceTest w teście PassMark - CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php (wynik testu oceniany według załącznika nr 1B do SWZ). | TAK / NIEProcesor: …………………………………………………………(należy wpisać model procesora) |
| Pamięć operacyjna RAM | Min. 8 GB DDR4 3200 MHzMożliwość rozbudowy pamięci do min. 32 GB. | TAK / NIE |
| Parametry pamięci masowej | SSD M.2 PCIe NVMe min. 256 GBMożliwość rozbudowy do konfiguracji dwudyskowej - dostępny drugi slot M.2 na dysk SSD. | TAK / NIE |
| Karta graficzna | Zintegrowana z procesorem | TAK / NIE |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane w obudowie komputera: głośniki z Dolby Audio, Stereo (2x 2W), port słuchawek i mikrofonu typu COMBO, kamera internetowa 720p z mechaniczną zasłoną obiektywu, dwa mikrofony, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (Mute). | TAK / NIE |
| Obudowa | Wykonana z metali lekkich lub kompozytów (np. aluminium, duraluminium, włókno węglowe, włókno szklane) charakteryzujących się podwyższoną odpornością na uszkodzenia mechaniczne oraz przystosowana do pracy w trudnych warunkach termicznych. Obudowa o podwyższonej odporności spełniająca normy MIL-STD-810H. | TAK / NIE |
| Płyta główna | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego urządzenia.  | TAK / NIE |
| Zgodność z systemami operacyjnymi | Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym  | TAK / NIE System operacyjny: ……………………………………………………………………..(należy wpisać producenta, nazwę i wersję systemu) |
| Bezpieczeństwo | TPM 2.0Slot umożliwiający fizyczne zabezpieczenie komputera np. Kensington | TAK / NIE |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). | TAK / NIE |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera.Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania z zewnętrznych i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:* wersji BIOS
* nr seryjnym komputera
* ilości zainstalowanej pamięci RAM
* typie procesora i jego prędkościinformacja o licencji systemu operacyjnego, która została zaimplementowana w BIOS

Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności: * Możliwość ustawienia hasła Administratora
* Możliwość ustawienia hasła Użytkownika
* Możliwość ustawienia hasła dysku twardego
* Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOS
* Możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej.

Możliwość Wyłączania/Włączania: zintegrowanej karty sieciowej, karty WiFi, czytnika linii papilarnych, mikrofonu, zintegrowanej kamery, portów USB, Bluetooth | TAK / NIE |
| Ekran | Matowy, matryca w technologii IPS/PLS/UWVA, 15.6” z podświetleniem LED, rozdzielczość FHD 1920x1080, jasność min. 300 nits, kontrast min. 800:1 Kąt otwarcia pokrywy ekranu min. 180 stopni. | TAK / NIE |
| Interfejsy | 3x USB 3.2 z czego minimum 1 złącze USB 3.2 Gen. 2 Typu-C wspierające transfer danych, zasilanie notebooka (Power Delivery) i możliwość podłączenia monitora po DisplayPort. 1x Thunderbolt 4 wspierający transfer danych, zasilanie notebooka (Power Delivery) i możliwość podłączenia monitora po DisplayPort. Złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI min. 1.4b, RJ-45. Czytnik kart pamięci SD, SDHC, SDXC, MMC. | TAK / NIE |
| Karta sieciowa WLAN | Karta sieciowa Wi-Fi 6 11ax 2x2 + Bluetooth 5.1 | TAK / NIE |
| Klawiatura | Klawiatura odporna na zachlapanie cieczą, układ US, klawiatura wyposażona w 2 stopniowe podświetlanie przycisków. | TAK / NIE |
| Czytnik linii papilarnych | Wbudowany czytnik linii papilarnych w przycisku zasilania | TAK / NIE |
| Akumulator | Min. 45Wh, pozwalający na nieprzerwaną pracę urządzenia do min. 6 godzin Ponadto komputer ma być wyposażony w system szybkiego ładowania akumulatora, który umożliwia szybkie naładowanie akumulatora notebooka w czasie 30 minut od 0% do 50%. | TAK / NIEAkumulator: …………………………………………………………(należy wpisać model akumulatora) |
| Zasilacz | Zasilacz zewnętrzny min. 65W | TAK / NIE |
| Waga/Wymiary | Waga urządzenia z akumulatorem: 1,8 kg1. Grubość notebooka nie większa niż: 19 mm
 | TAK / NIE |
| System operacyjny  | Microsoft Windows 10 Pro lub nowszy, 64-bit w polskiej wersji językowej lub równoważny system operacyjny klasy PC. Równoważność została opisana w zał. nr 1f do SWZ.  |  |
| Oprogramowanie do aktualizacji sterowników | Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczna weryfikacje i instalację sterowników oraz oprogramowania dołączanego przez producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralna bazą sterowników i oprogramowania producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. | TAK / NIE |
| Gwarancja | Gwarancja producenta 2 lata realizowana na miejscu u Zamawiającego (Onsite). | TAK / NIE |
| Wsparcie techniczne producenta | * Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera.
* Bezpośredni kontakt z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (brak konieczności zgłaszania każdej usterki sprzętowej Producentowi), mający na celu przyśpieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.
* Aktualna lista Autoryzowanych Partnerów Serwisowych dostępna na stronie Producenta komputera
* Infolinia wsparcia technicznego dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00 – możliwość kontaktu ze wsparciem przez telefon, formularz web lub chat online,

Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta. | TAK / NIE |
| Wyposażenie dodatkowe | Torba dedykowana do zaoferowanego komputera z rączką i paskiem na ramię.1. Mysz bezprzewodowa.
 | TAK / NIE |
| **Microsoft Office 2021 – 22 szt.** |
| Oprogramowanie biurowe | Oprogramowanie biurowe Microsoft Office Home & Business 2021 w polskiej wersji językowej z licencją wieczystą lub oprogramowanie równoważne opisane w załączniku nr 1e do SWZ. |  |

**Komputer wraz z oprogramowaniem + monitor, myszka, klawiatura (oprogramowanie biurowe) + min. Windows 10 Pro – 20 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obszar wymagań** | **Wymagania minimalne** | **Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE** |
|  |  | Producent, model, wersja (jeśli dotyczy):: …………………………………………………………… |
| Komputer | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. | TAK / NIE |
| Obudowa | Typu Mini Tower z obsługą kart PCI Express o wysokim (pełnym) profilu.Fabrycznie umożliwiająca montaż min.: 1 szt. napędu optycznego (dopuszcza się stosowanie napędów Slim), 1 szt. standardowego dysku twardego HDD 3,5” i 1 szt. dysku SSD M.2.Wyposażona w czytnik kart SD.Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem katalogowym i numerem seryjnym.Wyposażona w budowany głośnik o mocy min. 2W. | TAK / NIE |
| Zasilacz | Zasilacz maksymalnie 180W o sprawności minimum 85%. | TAK / NIE  |
| Chipset | Dostosowany do zaoferowanego procesora | TAK / NIE  |
| Płyta główna | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera.Wyposażona w złącza min.:* 1 x PCI Express 3.0 x16,
* 1 x PCI Express 3.0 x1,

2 x M.2 z czego min. 1 przeznaczone dla dysku SSD z obsługą PCIe NVMe | TAK / NIE  |
| Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych klasy x86, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej 19600 punktów na podstawie PassMark PerformanceTest w teście PassMark - CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php (wynik testu oceniany według załącznika nr 1d do SWZ) | TAK / NIEProcesor: …………………………………………………………(należy wpisać model procesora) |
| Pamięć operacyjna | Min. 8GB DDR4 3200MHz z możliwością rozszerzenia do 64 GB.Ilość wolnych banków pamięci: min. 1 szt. | TAK / NIE  |
| Dysk twardy | Min. 256GB SSD M.2 PCIe NVMe zawierający Recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.  | TAK / NIE |
| Napęd optyczny | Nagrywarka DVD+/-RW  | TAK / NIE  |
| Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki. | TAK / NIE  |
| Audio | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.  | TAK / NIE  |
| Karta sieciowa | LAN 10/100/1000 Mbit/s z funkcją PXE oraz Wake on LANWi-Fi 802.11ac 2x2 + BT 5.0 | TAK / NIE  |
| Porty/złącza | Wbudowane porty/złącza: - 1 x VGA, - 1 x HDMI,- 8 x USB w tym min. 4 x USB 3.2 z przodu komputera- port sieciowy RJ-45, - porty słuchawek i mikrofonu na przednim panelu obudowy,- czytnik kart pamięci SD (min. SD, SDHC, SDXC)Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. | TAK / NIE  |
| Klawiatura/mysz | Klawiatura przewodowa USB w układzie USMysz przewodowa USB z rolką (Scroll) | TAK / NIE  |
| System operacyjny | System operacyjny Windows 10 Pro lub nowszy 64-bit w polskiej wersji językowej lub równoważny klasy PC. Równoważność została opisana w zał. nr 1f do SWZ.  | TAK / NIE  |
| BIOS  | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: - modelu komputera,- numerze seryjnym,- MAC adres karty sieciowej,- wersja BIOS wraz z datą produkcji,- zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni,- ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem,- stanie pracy wentylatora na procesorze,- napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA oraz M.2 (model dysku i napędu optycznego).Możliwość z poziomu BIOS:- wyłączania/włączania portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy,- wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA,- wyłączenia karty sieciowej, karty audio, portu szeregowego,- możliwość ustawienia portów USB w jednym z dwóch trybów:1. użytkownik może kopiować dane z urządzenia pamięci masowej podłączonego do pamięci USB na komputer ale nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej podłączone do portu USB
2. użytkownik nie może kopiować danych z urządzenia pamięci masowej podłączonego do portu USB na komputer oraz nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej

- ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD,- blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora- załadowania optymalnych ustawień BIOS,- obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy.  | TAK / NIE  |
| Zintegrowany System Diagnostyczny | Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:* wykonanie testu pamięci RAM
* test dysku twardego lub SSD
* test monitora
* test magistrali PCI-e
* test portów USB
* test płyty głównej
* test myszy i klawiatury
* test procesora

Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregokolwiek z powyższych podzespołów komputera.Ponadto system powinien umożliwiać identyfikacje testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:* PC: Producent, model
* BIOS: Wersja oraz data wydania
* Procesor: Nazwa, taktowanie
* Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci
* Dysk: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy

Monitor: producent, model, rozdzielczość | TAK / NIE |
| Waga/rozmiary urządzenia | Wysokość nie może być większa niż 35 cmSzerokość nie może być większa niż 15 cm | TAK / NIE  |
| Bezpieczeństwo | Złącze typu Kensington Lock, TPM 2.0, czujnik otwarcia obudowy | TAK / NIE  |
| Gwarancja | Gwarancja producenta 2 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (Onsite). | TAK / NIE  |
| Wsparcie techniczne producenta | * Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera.
* Bezpośredni kontakt z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (brak konieczności zgłaszania każdej usterki sprzętowej Producentowi), mający na celu przyśpieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.
* Aktualna lista Autoryzowanych Partnerów Serwisowych dostępna na stronie Producenta komputera
* Infolinia wsparcia technicznego dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00
* Możliwość kontaktu ze wsparciem technicznym przez telefon, formularz web lub chat online.

Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta. | TAK / NIE |
| **Dodatkowe wyposażenie multimedialne komputerów PC** |
| Głośniki komputerowe | Głośniki Stereo o mocy min. 6W. Zasilanie z portu USB lub dedykowany zasilacz. | TAK / NIE  |
| Kamera internetowa | Kamera internetowa USB, rozdzielczość Full 1080p (30fps), wbudowany mikrofon stereo. | TAK / NIE  |
| Gwarancja | Min. 2 lata. | TAK / NIE  |

**Monitor – 28 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obszar wymagań** | **Wymagania minimalne** | **Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE** |
|  |  | Producent, model, wersja (jeśli dotyczy):…………………………………………………………… |
| Monitor | Monitor będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obróbki zdjęć lub wideo. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację monitora | TAK / NIE |
| Wielkość ekranu | Przekątna ekranu min. 23,8” | TAK / NIE |
| Matryca | Typu IPS/PLS/UWVA o wykończeniu matowym (nie dopuszcza się naklejek matowiących matrycę) |  |
| Czas reakcji | Maks. 6 ms | TAK / NIE |
| Nominalna rozdzielczość i wielkość piksela | Rozdzielczość nie mniejsza niż: FHD (1920x1080)Piksel nie większy niż – 0.28 mm |  |
| Kąty widzenia | Kąty widzenia min. 178 stopni w pionie i min. 178 stopni w poziomie | TAK / NIE |
| Zakres kolorów | Nie mniejszy niż 72% NTSC | TAK / NIE |
| Kontrast i jasność | Kontrast nie mniejszy niż: 1000:1Jasność nie mniejsza niż 250 cd/m2 | TAK / NIE |
| Porty/złącza | Minimalna ilość dostępnych złącz monitora:* 1x DP
* 1x HDMI

1x VGA | TAK / NIE |
| Głośniki | Minimum 2x 1,5W | TAK / NIE |
| Kable | Kable w zestawie z monitorem minimum:* HDMI

Kabel zasilający | TAK / NIE |
| Stopa/Podstawa monitora | Musi umożliwiać:* przechylenie w pionie
* regulację wysokości
* pivot

obrót wokół osi (swivel) | TAK / NIE |
| Obudowa | * Musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady typu Kensington Lock)
* Możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA (100x100)
* Wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora
* Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczna identyfikacje zaoferowanego monitora

Wbudowany zasilacz w obudowie | TAK / NIE |
| Certyfikaty i standardy | * Certyfikat EPEAT na poziomie co najmniej Silver.
* TCO 8.0
* TCO Edge 2.0
* Energy Star

TÜV Eye Comfort | TAK / NIE |
| Gwarancja | Gwarancja producenta 2 lata | TAK / NIE |
| Wsparcie techniczne producenta | Dedykowany numer telefonu oraz adres email do wsparcia technicznego i informacji produktowej.Możliwość weryfikacji na stronie producenta:* modelu monitora,
* posiadanej/wykupionej gwarancji,

statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego. | TAK / NIE |

**Skaner – 4 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obszar wymagań** | **Wymagania minimalne** | **Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE** |
|  |  | Producent, model, wersja (jeśli dotyczy):: …………………………………………………………… |
| Typ | Skaner mobilny - bezprzewodowy, zasilany z baterii | TAK / NIE |
| Czujnik obrazu | Kolorowy czujnik kontaktowy obrazu A4 | TAK / NIE |
| Szerokość czujnika obrazu | 217 mm |  |
| Rozdzielczość | 300/600/900 dpi | TAK / NIE |
| Szybkośćskanowania do formatu A4 | Wysoka rozdzielczość kolorowego dokumentu: maks.13 sekundWysoka rozdzielczość dokumentu czarno-białego: maks. 10 sekundNiska rozdzielczość kolorowego dokumentu: maks. 3 sekundyNiska rozdzielczość dokumentu czarno-białego: maks. 2 sekundy |  |
| Format pliku | JPEG i PDF | TAK / NIE |
| Port USB | USB 2.0 High Speed | TAK / NIE |
| Pamięć  | Karta microSD / microSDHC, obsługa kart o pojemności min. 32 GB | TAK / NIE |
| Zasilanie | Baterie AAA | TAK / NIE |
| LCD | Kolorowy ekran LCD do podglądu zeskanowanych obrazów | TAK / NIE |
| Funkcje oprogramowanie | Konwersja dowolnego dokumentu papierowego, PDF lub pliku obrazu naedytowalne dokumenty pakietu Office (Word, Excel, Outlook, itp), OCR, tworzenie wysoko skompresowanych plików PDF. | TAK / NIE |
| Waga skanera | Maks. 200 gramów | TAK / NIE |
| Zawartość opakowania | Skaner, oprogramowanie, karta microSD (w tym adapter kart SD), kabel USB, arkusz kalibracyjny, pokrowiec, skrócona instrukcja obsługi. | TAK / NIE |
| Gwarancja | Gwarancja producenta min. 2 lata | TAK / NIE |

**Microsoft Office 2021 – 20 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obszar wymagań** | **Wymagania minimalne** | **Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE** |
|  |  | Producent, wersja (jeśli dotyczy): …………………………………………………………… |
| Oprogramowanie biurowe | Oprogramowanie biurowe Microsoft Office Home & Business 2021 w polskiej wersji językowej z licencją wieczystą lub oprogramowanie równoważne opisane w załączniku nr 1e do SWZ. | TAK / NIE |

**Oprogramowanie do pracy z dokumentami PDF – 4 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obszar wymagań** | **Wymagania minimalne** | **Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE** |
|  |  | Producent, wersja (jeśli dotyczy):…………………………………………………………… |
| Oprogramowanie do pracy z dokumentami PDF | Oprogramowanie do pracy z dokumentami pdf w polskiej wersji językowej z wieczystą licencją komercyjną na platformę Windows i macOS umożliwiające min.:* Edycje skanowanych dokumentów – możliwość zamiany skanowanych dokumentów papierowych w edytowalne dokumenty PDF. Funkcja automatycznego dopasowania czcionek umożliwiająca edycję treści i scalenie zmian z dokumentem.
* Tworzenie chronionych dokumenty PDF – tworzenie wysokiej jakości plików PDF w programie lub w programach pakietu Microsoft Office z możliwością ich odpowiedniego zabezpieczenia, aby uniemożliwić kopiowanie, edycję lub drukowanie poufnych informacji.
* Edycję w dokumencie PDF tekstu i obrazu bezpośrednio w programie.
* Eksport dokumentów PDF do pakietu Microsoft Office – możliwość konwertowania plików PDF do formatów Word, Excel i PowerPoint, z zachowaniem oryginalnych czcionek, formatowania i układ dokumentu.
* Współpracę z serwisami Dropbox i OneDrive – możliwość edycji i zapisu plików na koncie w Dropbox lub Microsoft OneDrive z poziomu programu.
* Wypełnianie, podpisywanie i wysyłanie formularzy dzięki funkcji autouzupełniania.
* Usuwanie informacji poufnych – możliwość wyszukiwania i całkowitego usuwania informacji poufnych - tekstu, obrazów oraz metadanych.
* Wyświetlanie plików PDF chronionych protokołem MIP - możliwość otwierania plików chronionych za pomocą rozwiązań MIP (Microsoft Information Protection), w tym Azure Information Protection (AIP) oraz Information Protection za pomocą Office 365.
* Dostosowanie koloru przy wypełnianiu formularzy PDF – dedykowane narzędzie do wypełniania i podpisywania formularzy PDF z możliwością wybrania żądanego koloru, którym formularz będzie wypełniony.

Inspekcję wstępną i walidację PDF/UA - inspekcja wstępna umożliwia naprawę problemów związanych z popularnymi standardami dostępności i walidację międzynarodowych standardów Powszechnej dostępności (Universal Accessibility) PDF/UA. | TAK / NIE |

**Część 2: Dostawa serwerów i macierzy**

**Serwer**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obszar wymagań** | **Wymagania minimalne** | **Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE** |
|  |  | Producent, model: ………………………………………………………………… |
| Obudowa | Maksymalnie 1U RACK 19 cali (wraz z szynami montażowymi oraz ramieniem do prowadzenia kabli, umożliwiającymi serwisowanie serwera w szafie rack bez wyłączania urządzenia)Serwer wyposażony w zdejmowany panel przedni chroniącym przed nieuprawionym dostępem do dysków oraz czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS/UEFI.  | TAK / NIE |
| Procesor | Zainstalowane dwa procesory min. ośmiordzeniowe, x86 - 64 bity, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej 14950 punktów na podstawie PassMark PerformanceTest w teście PassMark - CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php (wynik testu oceniany według załącznika nr 1B do SWZ). | TAK / NIEProcesor: …………………………………………………………(należy wpisać model procesora) |
| Liczba procesorów | Min. 2 procesory | TAK / NIE |
| Pamięć operacyjna | Min. 128 GB RAM DDR4 3200 MT/s w modułach pamięci o pojemności min. 16 GB każdyPłyta główna z minimum 32 slotami na pamięć i umożliwiająca instalację do minimum 4TB. Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci, min: ECC. | TAK / NIE |
| Sloty rozszerzeń | 2 gniazda PCI-Express generacji 4 dla kart rozszerzeń, w tym min. 1 slot x16. | TAK / NIE |
| Dysk twardy | Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania min. 8 dysków SFF typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD 2,5”.Opcja rozbudowy/rekonfiguracji serwera o dodatkowe 2 dyski typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD 2,5”.Zainstalowane min. 2szt. dysków SAS 10k 300GB 2,5”, typu Hot Swap. | TAK / NIE |
| Kontroler | Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy, obsługujący poziomy: RAID 0/1/10/5.  | TAK / NIE |
| Interfejsy sieciowe | Minimum 4 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT .Minimum 2 interfejsy sieciowe 10Gb SFP+ wraz z wkładkami.Minimum 2 interfejsy zapewniające prędkość połączenia minimum 16Gb/s typu FC16 oraz dwa kable o długości min. 3mb | TAK / NIE |
| Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1920x1200, dedykowana pamięć układu graficznego min. 16MB | TAK / NIE |
| Porty | Minimum 5 portów USB (w tym min. 4 porty w standardzie 3.0); minimum 1 x port graficzny z tyłu obudowy | TAK / NIE |
| Zasilacz | 2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy minimum 500W. | TAK / NIE |
| Chłodzenie | Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug | TAK / NIE |
| Bezpieczeństwo | Zintegrowany panel diagnostyczny LCD lub zestaw diod LED umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o statusie serwera.Zintegrowany z płytą główną moduł TPM2.0 lub nowszy. | TAK / NIE |
| Karta/moduł zarządzający | Serwer musi posiadać moduł zarządzający wyposażony w minimum jeden port 10/100/1000 Base-T Ethernet, pozwalający na zdalny dostęp i zarządzanie serwerem przy użyciu graficznego interfejsu Web. Moduł musi umożliwiać:* monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski(fizyczne i logiczne), karty sieciowe
* dostęp do karty zarządzającej poprzez:
* dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub
* przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera
* dostęp do karty możliwy:
* z poziomu przeglądarki webowej (GUI)
* z poziomu linii komend
* z poziomu skryptu
* poprzez interfejs IPMI 2.0
* wbudowane narzędzia diagnostyczne
* zdalna konfiguracji serwera(BIOS) i instalacji systemu operacyjnego
* obsługa mechanizmu remote support - automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przesyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie
* wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników
* przesyłanie alertów poprzez e-mail
* obsługa zdalnego serwera logowania
* wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i USB i wirtualnych folderów
* mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie
* monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji
* konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping)
* zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware)
* możliwość równoczesnej obsługi przez min. 2 administratorów
* wsparcie dla Microsoft Active Directory
* obsługa TLS i SSH
* wsparcie dla IPv4 oraz iPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)

Całe rozwiązanie z oprogramowaniem do zdalnego zarządzania serwerem musi być produktem pochodzącym od producenta serwera oraz musi być objęte wsparciem producenta serwera | TAK / NIE |
| Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych | Serwer należy dostarczyć wraz z dwoma licencjami na Serwerowy System Operacyjny zgodny z opisem w punkcie dotyczącym SSO (bez licencji CAL).Serwer zapewnia wsparcie dla:Microsoft Windows Server 2016, 2019, 2022Ubuntu, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SUSE Linux Enterprise Server (SLES), VMware ESXi 6.7 U3, 7.0 U2/U3 | TAK / NIE |
| Wsparcie techniczne | Minimum 2-letnia gwarancja producenta na części, robociznę i naprawę w miejscu instalacji typu On-Site z czasem reakcji na następny dzień roboczy. Usługa wsparcia technicznego musi być świadczona przez serwis producenta oferowanych urządzeń. | TAK / NIE |
| Inne | Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanego serwera, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta. |  |

**Serwer backupu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obszar wymagań** | **Wymagania minimalne** | **Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE** |
|  |  | Producent, model, wersja (jeśli dotyczy):: ………………………………………………………………… |
| Obudowa | Maksymalnie 1U RACK 19 cali (wraz z szynami montażowymi oraz ramieniem do prowadzenia kabli, umożliwiającymi serwisowanie serwera w szafie rack bez wyłączania urządzenia)Serwer wyposażony w zdejmowany panel przedni chroniącym przed nieuprawionym dostępem do dysków oraz czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS/UEFI.  | TAK / NIE |
| Procesor | Zainstalowane dwa procesory min. ośmiordzeniowe, x86 - 64 bity, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej 14950 punktów na podstawie PassMark PerformanceTest w teście PassMark - CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php (wynik testu oceniany według załącznika nr 1B do SWZ). | TAK / NIEProcesor: …………………………………………………………(należy wpisać model procesora) |
| Liczba procesorów | Min. 2 procesory | TAK / NIE |
| Pamięć operacyjna | Min. 128 GB RAM DDR4 3200 MT/s w modułach pamięci o pojemności min. 16 GB każdyPłyta główna z minimum 32 slotami na pamięć i umożliwiająca instalację do minimum 4TB. Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci, min: ECC. | TAK / NIE |
| Sloty rozszerzeń | 2 gniazda PCI-Express generacji 4 dla kart rozszerzeń, w tym min. 1 slot x16. | TAK / NIE |
| Dysk twardy | Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania min. 8 dysków SFF typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD 2,5”.Opcja rozbudowy/rekonfiguracji serwera o dodatkowe 2 dyski typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD 2,5”.Zainstalowane min. 2szt. dysków SAS 10k 300GB 2,5”, typu Hot Swap. | TAK / NIE |
| Kontroler | Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy, obsługujący poziomy: RAID 0/1/10/5.  | TAK / NIE |
| Interfejsy sieciowe | Minimum 4 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT .Minimum 2 interfejsy sieciowe 10Gb SFP+ wraz z wkładkami.Minimum 2 interfejsy zapewniające prędkość połączenia minimum 16Gb/s typu FC16 oraz dwa kable o długości min. 3mb | TAK / NIE |
| Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1920x1200, dedykowana pamięć układu graficznego min. 16MB | TAK / NIE |
| Porty | Minimum 5 portów USB (w tym min. 4 porty w standardzie 3.0); minimum 1 x port graficzny z tyłu obudowy | TAK / NIE |
| Zasilacz | 2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy minimum 500W. | TAK / NIE |
| Chłodzenie | Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug | TAK / NIE |
| Bezpieczeństwo | Zintegrowany panel diagnostyczny LCD lub zestaw diod LED umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o statusie serwera.Zintegrowany z płytą główną moduł TPM2.0 lub nowszy. | TAK / NIE |
| Karta/moduł zarządzający | Serwer musi posiadać moduł zarządzający wyposażony w minimum jeden port 10/100/1000 Base-T Ethernet, pozwalający na zdalny dostęp i zarządzanie serwerem przy użyciu graficznego interfejsu Web. Moduł musi umożliwiać:* monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski(fizyczne i logiczne), karty sieciowe
* dostęp do karty zarządzającej poprzez:
* dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub
* przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera
* dostęp do karty możliwy:
* z poziomu przeglądarki webowej (GUI)
* z poziomu linii komend
* z poziomu skryptu
* poprzez interfejs IPMI 2.0
* wbudowane narzędzia diagnostyczne
* zdalna konfiguracji serwera(BIOS) i instalacji systemu operacyjnego
* obsługa mechanizmu remote support - automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przesyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie
* wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników
* przesyłanie alertów poprzez e-mail
* obsługa zdalnego serwera logowania
* wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i USB i wirtualnych folderów
* mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie
* monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji
* konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping)
* zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware)
* możliwość równoczesnej obsługi przez min. 2 administratorów
* wsparcie dla Microsoft Active Directory
* obsługa TLS i SSH
* wsparcie dla IPv4 oraz iPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)

Całe rozwiązanie z oprogramowaniem do zdalnego zarządzania serwerem musi być produktem pochodzącym od producenta serwera oraz musi być objęte wsparciem producenta serwera | TAK / NIE |
| Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych | Serwer należy dostarczyć wraz z dwoma licencjami na Serwerowy System Operacyjny zgodny z opisem w punkcie dotyczącym SSO (bez licencji CAL).Serwer zapewnia wsparcie dla:Microsoft Windows Server 2016, 2019, 2022Ubuntu, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SUSE Linux Enterprise Server (SLES), VMware ESXi 6.7 U3, 7.0 U2/U3 | TAK / NIE |
| Wsparcie techniczne | Minimum 2-letnia gwarancja producenta na części, robociznę i naprawę w miejscu instalacji typu On-Site z czasem reakcji na następny dzień roboczy. Usługa wsparcia technicznego musi być świadczona przez serwis producenta oferowanych urządzeń. | TAK / NIE |
| Inne | Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanego serwera, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta. | TAK / NIE |

**Macierz do backupu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obszar wymagań** | **Wymagania minimalne** | **Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE** |
|  |  | Producent, model, wersja (jeśli dotyczy): ………………………………………………………………… |
| Typ obudowy | Macierz musi być przystosowana do montażu w szafie rack 19”, o wysokość maksymalnie 2U. | TAK / NIE |
| Przestrzeń dyskowa | Macierz musi posiadać minimum 21 TB przestrzeni RAW zbudowanej w oparciu o minimum 12 dysków w technologii SAS 10k. Macierz musi posiadać minimum 3.8TB przestrzeni RAW zbudowanej w oparciu o minimum 2 dysków w technologii SAS SSD. | TAK / NIE |
| Możliwość rozbudowy | Macierz musi umożliwiać rozbudowę (bez wymiany kontrolerów macierzy), do co najmniej 240 dysków twardych.  | TAK / NIE |
| Obsługa dysków | Macierz musi obsługiwać dyski SSD, SAS i Nearline SAS. Macierz musi obsługiwać dyski 2,5” jak również 3,5”.  | TAK / NIE |
| Sposób zabezpieczenia danych | Macierz musi obsługiwać mechanizmy RAID zgodne z RAID1, RAID10, RAID5, RAID6 realizowane sprzętowo za pomocą dedykowanego układu, z możliwością dowolnej ich kombinacji w obrębie oferowanej macierzy i z wykorzystaniem wszystkich dysków twardych (tzw. wide-striping).Macierz musi umożliwiać utworzenie pojedynczej grupy RAID zabezpieczonej podwójną parzystością stworzonej ze 120 dysków. | TAK / NIE |
| Tryb pracy kontrolerów macierzowych | Macierz musi posiadać minimum 2 kontrolery macierzowe pracujące w trybie active-active i udostępniające jednocześnie dane blokowe. Wszystkie kontrolery muszą komunikować się między sobą bez stosowania dodatkowych przełączników lub koncentratorów. **Pojemność pamięci CACHE w kontrolerach macierzy 6 GB (pojemność jest jednym z kryteriów oceny ofert)** | TAK / NIEPojemność pamięci CACHE w kontrolerach macierzy: ……………………………………………………………(podać pojemność) |
| Pamięć cache | Macierz musi posiadać minimum sumarycznie 24 GB pamięci cache. Pamięć cache musi być zbudowana w oparciu o wydajną pamięć typu RAM.Pamięć zapisu musi być mirrorowana (kopie lustrzane) pomiędzy kontrolerami dyskowymi.Dane niezapisane na dyskach (np. zawartość pamięci kontrolera) muszą zostać zabezpieczone w przypadku awarii zasilania za pomocą podtrzymania bateryjnego lub z zastosowaniem innej technologii przez okres minimum 5 lat. | TAK / NIE |
| Rozbudowa pamięci cache | Macierz musi umożliwiać zwiększenie pojemności pamięci cache dla odczytów do minimum 8 TB z wykorzystaniem dysków SSD lub kart pamięci flash. Jeżeli do obsługi powyższej funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć wraz z rozwiązaniem. | TAK / NIE |
| Interfejsy  | Macierz musi posiadać, co najmniej 8 portów FC 16Gb z czego 4 porty muszą być wyposażone we wkładki 16Gb/s SW | TAK / NIE |
| Zarządzanie | Zarządzanie macierzą musi być możliwe z poziomu interfejsu graficznego i interfejsu znakowego. Zarządzanie macierzą musi odbywać się bezpośrednio na kontrolerach macierzy z poziomu przeglądarki internetowej.  | TAK / NIE |
| Zarządzanie grupami dyskowymi oraz dyskami logicznymi | Macierz musi umożliwiać zdefiniowanie, co najmniej 500 wolumenów logicznych w ramach oferowanej macierzy dyskowej. Musi istnieć możliwość rozłożenia pojedynczego wolumenu logicznego na wszystkie dyski fizyczne macierzy (tzw. wide-striping), bez konieczności łączenia wielu różnych dysków logicznych w jeden większy.Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia. | TAK / NIE |
| Thin Provisioning | Macierz musi umożliwiać udostępnianie zasobów dyskowych do serwerów w trybie tradycyjnym, jak i w trybie typu Thin Provisioning.Macierz musi umożliwiać odzyskiwanie przestrzeni dyskowych po usuniętych danych w ramach wolumenów typu Thin. Proces odzyskiwania danych musi być automatyczny bez konieczności uruchamiania dodatkowych procesów na kontrolerach macierzowych (wymagana obsługa standardu T10 SCSI UNMAP).Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia. | TAK / NIE |
| Tiering | Macierz musi posiadać funkcjonalność Tiering między dyskami SSD i SAS i między dyskami SAS i NL SAS.Tiering musi obejmować wszystkie woluminy w danej puli dyskowej.Dyski SSD mogą być wykorzystane zarówno do uzyskania pojemności w warstwie wydajności lub na potrzeby zwiększenia pamięci podręcznej odczytu w celu przyspieszenia operacji losowego odczytu z jednej lub wielu warstw napędów mechanicznych. | TAK / NIE |
| Wewnętrzne kopie migawkowe | Macierz musi umożliwiać dokonywania na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (snapshot, point-in-time) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Kopia migawkowa wykonuje się bez alokowania dodatkowej przestrzeni dyskowej na potrzeby kopii. Zajmowanie dodatkowej przestrzeni dyskowej następuje w momencie zmiany danych na dysku źródłowym lub na jego kopii. Macierz musi wspierać minimum 512 kopii migawkowych.Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia.  | TAK / NIE |
| Wewnętrzne kopie pełne | Macierz musi umożliwiać dokonywanie na żądanie pełnej fizycznej kopii danych (clone) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia. | TAK / NIE |
| Migracja danych w obrębie macierzy | Macierz dyskowa musi umożliwiać migrację danych bez przerywania do nich dostępu pomiędzy różnymi warstwami technologii dyskowych na poziomie części wolumenów logicznych (ang. Sub-LUN). Zmiany te muszą się odbywać wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Funkcjonalność musi umożliwiać zdefiniowanie zasobu LUN, który fizycznie będzie znajdował się na min. 3 typach dysków obsługiwanych przez macierz, a jego części będą realokowane na podstawie analizy ruchu w sposób automatyczny i transparentny (bez przerywania dostępu do danych) dla korzystających z tego wolumenu hostów. Zmiany te muszą się odbywać wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności dostarczanego urządzenia. | TAK / NIE |
| Zdalna replikacja danych | Macierz musi umożliwiać asynchroniczną replikację danych do innej macierzy z tej samej rodziny. Replikacja musi być wykonywana na poziomie kontrolerów, bez użycia dodatkowych serwerów lub innych urządzeń i bez obciążania serwerów podłączonych do macierzy. Jeżeli do obsługi powyższej funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć wraz z urządzeniem. | TAK / NIE |
| Podłączanie zewnętrznych systemów operacyjnych | Macierz musi umożliwiać jednoczesne podłączenie wielu serwerów w trybie wysokiej dostępności (co najmniej dwoma ścieżkami). Macierz musi wspierać podłączenie następujących systemów operacyjnych: Windows, Linux, VMware. Dla wymienionych systemów operacyjnych należy dostarczyć oprogramowanie do przełączania ścieżek i równoważenia obciążenia poszczególnych ścieżek. Wymagane jest oprogramowanie dla nielimitowanej liczby serwerów. Dopuszcza się rozwiązania bazujące na natywnych możliwościach systemów operacyjnych.Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla maksymalnej liczby serwerów obsługiwanych przez oferowane urządzenie. | TAK / NIE |
| Redundancja | Macierz nie może posiadać pojedynczego punktu awarii, który powodowałby brak dostępu do danych. Musi być zapewniona pełna redundancja komponentów, w szczególności zdublowanie kontrolerów, zasilaczy i wentylatorów.Macierz musi umożliwiać wymianę elementów systemu w trybie „hot-swap”, a w szczególności takich, jak: dyski, kontrolery, zasilacze, wentylatory.Macierz musi mieć możliwość zasilania z dwu niezależnych źródeł zasilania – odporność na zanik zasilania jednej fazy lub awarię jednego z zasilaczy macierzy.  | TAK / NIE |
| Dodatkowe wymagania | Oferowany system dyskowy musi się składać z pojedynczej macierzy dyskowej. Niedopuszczalna jest realizacja zamówienia poprzez dostarczenie wielu macierzy dyskowych. Za pojedynczą macierz nie uznaje się rozwiązania opartego o wiele macierzy dyskowych (par kontrolerów macierzowych) połączonych przełącznikami SAN lub tzw. wirtualizatorem sieci SAN czy wirtualizatorem macierzy dyskowych.Możliwość ograniczania poboru zasilania przez dyski, które nie obsługują operacji we/wy, poprzez ich zatrzymanie. | TAK / NIE |
| Gwarancja | Minimum 2-letnia gwarancja producenta w miejscu instalacji z czasem reakcji na następny dzień roboczy.W okresie gwarancji Zamawiający ma prawo do otrzymywania poprawek oraz aktualizacji wersji oprogramowania dostarczonego wraz z macierzą oraz oprogramowania wewnętrznego macierzy. | TAK / NIE |

**Serwerowy System Operacyjny**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania minimalne** | **Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE** |
|  | Producent, model, wersja (jeśli dotyczy):: ………………………………………………………………… |
| Posiada możliwość wykorzystania 320 logicznych procesorów oraz 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym  | TAK / NIE |
| Posiada możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.  | TAK / NIE |
| Posiada możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania do 7000 maszyn wirtualnych.  | TAK / NIE |
| Posiada możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.  | TAK / NIE |
| Posiada wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.  | TAK / NIE |
| Posiada wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.  | TAK / NIE |
| Posiada automatyczną weryfikację cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.  | TAK / NIE |
| Posiada możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy.  | TAK / NIE |
| Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które: * pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,
* umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,
* umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,

umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).  | TAK / NIE |
| Posiada wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.  | TAK / NIE |
| Posiada wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.  | TAK / NIE |
| Posiada możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET  | TAK / NIE |
| Posiada możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.  | TAK / NIE |
| Posiada wbudowaną zaporę internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.  | TAK / NIE |
| Graficzny interfejs użytkownika.  | TAK / NIE |
| Zlokalizowane w języku polskim, następujące elementy: * menu,
* przeglądarka internetowa,
* pomoc,

komunikaty systemowe. | TAK / NIE |
| Posiada wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).  | TAK / NIE |
| Posiada możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.  | TAK / NIE |
| Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.  | TAK / NIE |
| Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką konsumpcji informacji w dokumentach (Digital Rights Management).  | TAK / NIE |
| Posiada możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji: * Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,
* Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:
	+ Podłączenie SSO do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,
	+ Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,
	+ Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.
* Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.
* Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej
* Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:
* Dystrybucję certyfikatów poprzez http
* Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,
* Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen.
* Szyfrowanie plików i folderów.
* Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).
* Posiada możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu failover) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.
* Serwis udostępniania stron WWW.
* Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),
* Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,
* Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtulne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji zapewniają wsparcie dla:
* Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,
* Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych,
* Obsługi 4-KB sektorów dysków,
* Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra,
* Posiada możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk model)

Posiada możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.  | TAK / NIE |
| Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath).  | TAK / NIE |
| Posiada możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.  | TAK / NIE |
| Posiada mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.  | TAK / NIE |
| Posiada możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.  | TAK / NIE |
| Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). | TAK / NIE |

**Część 3 Laptopy wraz z oprogramowaniem (oprogramowanie biurowe) + min. Windows 10 Pro – 35 szt. - EDUKACJA**

## **Laptop z systemem operacyjnym**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obszar wymagań** | **Wymagania minimalne** | **Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE** |
|  |  | Producent, model, wersja (jeśli dotyczy):: ………………………………………………………………… |
| Typ | Komputer przenośny.W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.  Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją, do oferty należy dołączyć katalog producenta zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego. | TAK / NIE |
| Procesor | Procesor min. 4-rdzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej 9900 punktów na podstawie PassMark PerformanceTest w teście PassMark - CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php (wynik testu oceniany według załącznika nr 1B do SWZ). | TAK / NIE |
| Pamięć operacyjna RAM | Min. 8 GB DDR4 3200 MHzMożliwość rozbudowy pamięci do min. 32 GB. | TAK / NIEProcesor: ……………………………………………………………(należy wpisać model procesora) |
| Parametry pamięci masowej | SSD M.2 PCIe NVMe min. 256 GBMożliwość rozbudowy do konfiguracji dwudyskowej - dostępny drugi slot M.2 na dysk SSD. | TAK / NIE |
| Karta graficzna | Zintegrowana z procesorem | TAK / NIE |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane w obudowie komputera: głośniki z Dolby Audio, Stereo (2x 2W), port słuchawek i mikrofonu typu COMBO, kamera internetowa 720p z mechaniczną zasłoną obiektywu, dwa mikrofony, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (Mute). | TAK / NIEKarta graficzna: ……………………………………………………………(należy wpisać model karty graficznej) |
| Obudowa | Wykonana z metali lekkich lub kompozytów (np. aluminium, duraluminium, włókno węglowe, włókno szklane) charakteryzujących się podwyższoną odpornością na uszkodzenia mechaniczne oraz przystosowana do pracy w trudnych warunkach termicznych. Obudowa o podwyższonej odporności spełniająca normy MIL-STD-810H. | TAK / NIE |
| Płyta główna | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego urządzenia.  | TAK / NIE |
| Zgodność z systemami operacyjnymi | Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym  | TAK / NIE System operacyjny: ……………………………………………………………(należy wpisać producenta, nazwę i wersję systemu) |
| Bezpieczeństwo | TPM 2.0Slot umożliwiający fizyczne zabezpieczenie komputera np. Kensington | TAK / NIE |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). | TAK / NIE |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera.Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania z zewnętrznych i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:* wersji BIOS
* nr seryjnym komputera
* ilości zainstalowanej pamięci RAM
* typie procesora i jego prędkościinformacja o licencji systemu operacyjnego, która została zaimplementowana w BIOS

Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności: * Możliwość ustawienia hasła Administratora
* Możliwość ustawienia hasła Użytkownika
* Możliwość ustawienia hasła dysku twardego
* Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOS
* Możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej.

Możliwość Wyłączania/Włączania: zintegrowanej karty sieciowej, karty WiFi, czytnika linii papilarnych, mikrofonu, zintegrowanej kamery, portów USB, Bluetooth | TAK / NIE |
| Ekran | Matowy, matryca w technologii IPS/PLS/UWVA, 15.6” z podświetleniem LED, rozdzielczość FHD 1920x1080, jasność min. 300 nits, kontrast min. 800:1 Kąt otwarcia pokrywy ekranu min. 180 stopni. | TAK / NIE |
| Interfejsy | 3x USB 3.2 z czego minimum 1 złącze USB 3.2 Gen. 2 Typu-C wspierające transfer danych, zasilanie notebooka (Power Delivery) i możliwość podłączenia monitora po DisplayPort. 1x Thunderbolt 4 wspierający transfer danych, zasilanie notebooka (Power Delivery) i możliwość podłączenia monitora po DisplayPort. Złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI min. 1.4b, RJ-45. Czytnik kart pamięci SD, SDHC, SDXC, MMC. | TAK / NIE |
| Karta sieciowa WLAN | Karta sieciowa Wi-Fi 6 11ax 2x2 + Bluetooth 5.1 | TAK / NIE |
| Klawiatura | Klawiatura odporna na zachlapanie cieczą, układ US, klawiatura wyposażona w 2 stopniowe podświetlanie przycisków. | TAK / NIE |
| Czytnik linii papilarnych | Wbudowany czytnik linii papilarnych w przycisku zasilania | TAK / NIE |
| Akumulator | Min. 45Wh, pozwalający na nieprzerwaną pracę urządzenia do min. 6 godzin.Ponadto komputer ma być wyposażony w system szybkiego ładowania akumulatora, który umożliwia szybkie naładowanie akumulatora notebooka w czasie 30 minut od 0% do 50%. | TAK / NIEAkumulator: …………………………………………………………(należy wpisać model akumulatora) |
| Zasilacz | Zasilacz zewnętrzny min. 65W | TAK / NIE |
| Waga/Wymiar | Waga urządzenia z akumulatorem: 1,8 kgGrubość notebooka nie większa niż: 19 mm | TAK / NIE |
| System operacyjny  | Microsoft Windows 10 Pro lub nowszy, 64-bit w polskiej wersji językowej lub równoważny system operacyjny klasy PC. Równoważność została opisana w zał. nr 1f do SWZ.  | TAK / NIE |
| Oprogramowanie do aktualizacji sterowników | Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczna weryfikacje i instalację sterowników oraz oprogramowania dołączanego przez producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralna bazą sterowników i oprogramowania producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. | TAK / NIE |
| Gwarancja | Gwarancja producenta 2 lata realizowana na miejscu u Zamawiającego (Onsite).Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń. | TAK / NIE |
| Wsparcie techniczne producenta | * Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera.
* Bezpośredni kontakt z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (brak konieczności zgłaszania każdej usterki sprzętowej Producentowi), mający na celu przyśpieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.
* Aktualna lista Autoryzowanych Partnerów Serwisowych dostępna na stronie Producenta komputera
* Infolinia wsparcia technicznego dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00 – możliwość kontaktu ze wsparciem przez telefon, formularz web lub chat online,

Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta. | TAK / NIE |
| Wyposażenie dodatkowe | Torba dedykowana do zaoferowanego komputera z rączką i paskiem na ramię.Mysz bezprzewodowa. | TAK / NIE |
| **Microsoft Office 2021 – EDU** |
| Oprogramowanie biurowe | Oprogramowanie biurowe Microsoft Office Home & Business 2021 w polskiej wersji językowej z licencją wieczystą lub oprogramowanie równoważne opisane w załączniku nr 1e do SWZ. | TAK / NIE |

**Komputer wraz z oprogramowaniem + monitor, myszka, klawiatura (oprogramowanie biurowe) + min. Windows 10 Pro – 17 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obszar wymagań** | **Wymagania minimalne** | **Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE** |
|  |  | Producent, model, wersja (jeśli dotyczy): …………………………………………………………… |
| Komputer | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. | TAK / NIE |
| Obudowa | Typu Mini Tower z obsługą kart PCI Express o wysokim (pełnym) profilu.Fabrycznie umożliwiająca montaż min.: 1 szt. napędu optycznego (dopuszcza się stosowanie napędów Slim), 1 szt. standardowego dysku twardego HDD 3,5” i 1 szt. dysku SSD M.2.Wyposażona w czytnik kart SD.Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem katalogowym i numerem seryjnym.Wyposażona w budowany głośnik o mocy min. 2W. | TAK / NIEProcesor: …………………………………………………………(należy wpisać model procesora) |
| Zasilacz | Zasilacz maksymalnie 180W o sprawności minimum 85%. | TAK / NIE |
| Chipset | Dostosowany do zaoferowanego procesora | TAK / NIE |
| Płyta główna | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera.Wyposażona w złącza min.:* 1 x PCI Express 3.0 x16,
* 1 x PCI Express 3.0 x1,

2 x M.2 z czego min. 1 przeznaczone dla dysku SSD z obsługą PCIe NVMe | TAK / NIE |
| Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych klasy x86, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej 19600 punktów na podstawie PassMark PerformanceTest w teście PassMark - CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php (wynik testu oceniany według załącznika nr 1d do SWZ) | TAK / NIE |
| Pamięć operacyjna | Min. 8GB DDR4 3200MHz z możliwością rozszerzenia do 64 GB.Ilość wolnych banków pamięci: min. 1 szt. | TAK / NIE |
| Dysk twardy | Min. 256GB SSD M.2 PCIe NVMe zawierający Recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.  | TAK / NIE |
| Napęd optyczny | Nagrywarka DVD+/-RW  | TAK / NIE  |
| Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki. | TAK / NIE |
| Audio | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.  | TAK / NIE |
| Karta sieciowa | LAN 10/100/1000 Mbit/s z funkcją PXE oraz Wake on LANWi-Fi 802.11ac 2x2 + BT 5.0 | TAK / NIE |
| Porty/złącza | Wbudowane porty/złącza: - 1 x VGA, - 1 x HDMI,- 8 x USB w tym min. 4 x USB 3.2 z przodu komputera- port sieciowy RJ-45, - porty słuchawek i mikrofonu na przednim panelu obudowy,- czytnik kart pamięci SD (min. SD, SDHC, SDXC)Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. | TAK / NIE |
| Klawiatura/mysz | Klawiatura przewodowa USB w układzie USMysz przewodowa USB z rolką (Scroll) | TAK / NIE |
| System operacyjny | System operacyjny Windows 10 Pro lub nowszy 64-bit w polskiej wersji językowej lub równoważny klasy PC. Równoważność została opisana w zał. nr 1f do SWZ.  | TAK / NIE |
| BIOS  | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: - modelu komputera,- numerze seryjnym,- MAC adres karty sieciowej,- wersja BIOS wraz z datą produkcji,- zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni,- ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem,- stanie pracy wentylatora na procesorze,- napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA oraz M.2 (model dysku i napędu optycznego).Możliwość z poziomu BIOS:- wyłączania/włączania portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy,- wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA,- wyłączenia karty sieciowej, karty audio, portu szeregowego,- możliwość ustawienia portów USB w jednym z dwóch trybów:1. użytkownik może kopiować dane z urządzenia pamięci masowej podłączonego do pamięci USB na komputer ale nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej podłączone do portu USB
2. użytkownik nie może kopiować danych z urządzenia pamięci masowej podłączonego do portu USB na komputer oraz nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej

- ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD,- blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora- załadowania optymalnych ustawień BIOS,- obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy.  | TAK / NIE |
| Zintegrowany System Diagnostyczny | Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:* wykonanie testu pamięci RAM
* test dysku twardego lub SSD
* test monitora
* test magistrali PCI-e
* test portów USB
* test płyty głównej
* test myszy i klawiatury
* test procesora

Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregokolwiek z powyższych podzespołów komputera.Ponadto system powinien umożliwiać identyfikacje testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:* PC: Producent, model
* BIOS: Wersja oraz data wydania
* Procesor: Nazwa, taktowanie
* Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci
* Dysk: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy

Monitor: producent, model, rozdzielczość | TAK / NIE |
| Waga/rozmiary urządzenia | Wysokość nie może być większa niż 35 cmSzerokość nie może być większa niż 15 cm | TAK / NIE |
| Bezpieczeństwo | Złącze typu Kensington Lock, TPM 2.0, czujnik otwarcia obudowy | TAK / NIE |
| Gwarancja | Gwarancja producenta 2 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (Onsite).Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń. | TAK / NIE |
| Wsparcie techniczne producenta | * Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera.
* Bezpośredni kontakt z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (brak konieczności zgłaszania każdej usterki sprzętowej Producentowi), mający na celu przyśpieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.
* Aktualna lista Autoryzowanych Partnerów Serwisowych dostępna na stronie Producenta komputera
* Infolinia wsparcia technicznego dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00
* Możliwość kontaktu ze wsparciem technicznym przez telefon, formularz web lub chat online.

Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta. |  |
| **Monitor** |
|  | Monitor będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obróbki zdjęć lub wideo. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację monitora | TAK / NIE |
| Wielkość ekranu | Przekątna ekranu min. 23,8” | TAK / NIE |
| Matryca | Typu IPS/PLS/UWVA o wykończeniu matowym (nie dopuszcza się naklejek matowiących matrycę) | TAK / NIE |
| Czas reakcji | Maks. 6 ms | TAK / NIE |
| Nominalna rozdzielczość i wielkość piksela | Rozdzielczość nie mniejsza niż: FHD (1920x1080)Piksel nie większy niż – 0.28 mm | TAK / NIE |
| Kąty widzenia | Kąty widzenia min. 178 stopni w pionie i min. 178 stopni w poziomie | TAK / NIE |
| Zakres kolorów | Nie mniejszy niż 72% NTSC | TAK / NIE |
| Kontrast i jasność | Kontrast nie mniejszy niż: 1000:1Jasność nie mniejsza niż 250 cd/m2 | TAK / NIE |
| Porty/złącza | Minimalna ilość dostępnych złącz monitora:* 1x DP
* 1x HDMI

1x VGA | TAK / NIE |
| Głośniki | Minimum 2x 1,5W | TAK / NIE |
| Kable | Kable w zestawie z monitorem minimum:* HDMI

Kabel zasilający | TAK / NIE |
| Stopa/Podstawa monitora | Musi umożliwiać:* przechylenie w pionie
* regulację wysokości
* pivot

obrót wokół osi (swivel) | TAK / NIE |
| Obudowa | * Musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady typu Kensington Lock)
* Możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA (100x100)
* Wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora
* Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczna identyfikacje zaoferowanego monitora

Wbudowany zasilacz w obudowie | TAK / NIE |
| Certyfikaty i standardy | * Certyfikat EPEAT na poziomie co najmniej Silver.
* TCO 8.0
* TCO Edge 2.0
* Energy Star

TÜV Eye Comfort | TAK / NIE |
| Gwarancja | Gwarancja producenta 2 lata | TAK / NIE |
| Wsparcie techniczne producenta | Dedykowany numer telefonu oraz adres email do wsparcia technicznego i informacji produktowej.Możliwość weryfikacji na stronie producenta:* modelu monitora,
* posiadanej/wykupionej gwarancji,

statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego. | TAK / NIE |
| **Dodatkowe wyposażenie multimedialne komputerów PC** |
| Głośniki komputerowe | Głośniki Stereo o mocy min. 6W. Zasilanie z portu USB lub dedykowany zasilacz. | TAK / NIE |
| Kamera internetowa | Kamera internetowa USB, rozdzielczość Full 1080p (30fps), wbudowany mikrofon stereo. | TAK / NIE |
| Gwarancja | Min. 2 lata. | TAK / NIE |
| **Pakiet oprogramowania biurowego EDU** |
| Oprogramowanie biurowe | Pakiet oprogramowania biurowego licencja wieczysta edukacyjna (EDU) w polskiej wersji językowej zawierające minimum: * arkusz kalkulacyjny,
* edytor tekstu,
* program do tworzenia prezentacji,
* klienta poczty e-mail.

Programy wchodzące w skład pakietu muszą w 100% odwzorowywać treść i układ dokumentów doc, docx, rtf, xls, xlsx, ppt, pptx wytworzonych w posiadanych przez Zamawiającego pakietach Microsoft Office 2016 lub oprogramowanie równoważne opisane w załączniku nr 1e do SWZ. Edytor tekstu musi poprawnie odwzorowywać wszystkie elementy umieszczone w nagłówkach i stopkach dokumentów DOC oraz DOCX, obsługiwać osadzanie innych dokumentów tekstowych oraz arkuszy kalkulacyjnych. Dla wstawianych obiektów typu „wykres” musi istnieć możliwość osadzenia danych służących do utworzenia tego wykresu z możliwością ich edycji bezpośrednio z edytora tekstu lub poprzez otwarcie danych w dostarczanym arkuszu kalkulacyjnym. Edycja i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty. Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać użycie wszystkich funkcji dostępnych w posiadanym przez Zamawiającego oprogramowaniu Microsoft Excel 2016. Arkusz kalkulacyjny musi zawierać (lub umożliwiać doinstalowanie bezpłatnego dodatku) oprogramowanie umożliwiające zoptymalizować wartość komórek zmienianych w celu uzyskania oczekiwanego rezultatu końcowego, przy jednoczesnym spełnieniu wszystkich zdefiniowanych parametrów oraz ograniczeń. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe ora formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice), obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynność. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.Program do tworzenia prezentacji musi poprawnie obsługiwać wszystkie animacje i przejścia utworzone w posiadanym przez Zamawiającego programie Microsoft Power Point 2016. Program musi umożliwiać prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu, nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji, opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo, tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym, monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera.Klient poczty e-mail musi umożliwiać pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego (min za pomocą protokołów imap, pop3, smtp), filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców. Tworzenie folderów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną, automatyczne grupowanie poczty w wątki. Musi umożliwiać tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, treści, adresie nadawcy i odbiorcy. Musi pozwalać na oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, zarządzanie kalendarzem, udostępnianie kalendarza innym użytkownikom, przeglądanie kalendarza innych użytkowników, zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach, zarządzanie listą zadań, zlecanie zadań innym użytkownikom. Program musi pozwalać na zarządzanie listą kontaktów, udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom, przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników, przesyłanie kontaktów innym użytkownikom. | TAK / NIE |

**Oprogramowanie antywirusowe (na 10 stanowisk) – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne | Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE |
| Oprogramowanie antywirusowe | Oprogramowanie antywirusowe z roczną subskrypcją na 10 stanowisk:* Ochrona stacji roboczych – Windows;
* Ochrona antywirusowa i antyspyware;
* Ochrona przed spamem;
* Zapora osobista (personal firewall);
* Kontrola rodzicielska;
* Ochrona Bankowości elektronicznej;
* Monitor sieci domowej;
* Ochrona kamery internetowej;
* Ochrona antykradzieżowa;
* Menedżer licencji.
 | TAK / NIE |

**Urządzenie wielofunkcyjne – 2 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obszar wymagań** | **Wymagania minimalne** | **Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE** |
|  |  | Producent, nazwa oprogramowania: ………………………………………………………………… |
| Typ urządzenia | Urządzenie wielofunkcyjne atramentowe A4 | TAK / NIE |
| Konfiguracja dysz | Min. 800 dysz czarnych, min. 800 dysz na każdy kolor | TAK / NIE |
| Funkcje urządzenia | Drukowanie, Skanowanie, Kopia, Fax | TAK / NIE |
| Czas wydruku pierwszej strony | Monochromatyczny maks. 7 sekundKolorowy maks. 7 sekund | TAK / NIE |
| Szybkość druku zgodnie z ISO/IEC 24734 | Monochromatyczny min. 23 str./min.Kolorowy min. 21 str./min.  | TAK / NIE |
| Szybkość druku dwustronnego zgodnie z ISO/IEC 24734 | Monochromatyczny min. 13 str./min.Kolorowy min. 13 str./min. | TAK / NIE |
| Rozdzielczość drukowania | 4800 x 1200 dpi | TAK / NIE |
| Obciążalność miesięczna | Min. 25000 stron | TAK / NIE |
| Skanowanie dwustronne | Tak | TAK / NIE |
| Szybkość skanowania jednostronnego z ADF | A4 monochromatycznie: min. 10 obrazów/min.A4 w kolorze: min. 10 obrazów/min. | TAK / NIE |
| Rozdzielczość optyczna | 1200 x 1200 dpi | TAK / NIE |
| Rozdzielczość optyczna ADF | 600 x 600 dpi | TAK / NIE |
| Rodzaj faksu | Wysłanie faksów z poziomu urządzenia | TAK / NIE |
| Szybkość transmisji faksów | Min. 33,6 kb/sek. | TAK / NIE |
| Pamięć stron | Min. do 99 stron | TAK / NIE |
| Formaty papieru | A4, A5 , A6, B5, C6 (koperta), DL (koperta), Nr 10 (koperta), 10 x 15 cm, 13 x 18 cm | TAK / NIE |
| Automatyczny podajnik dokumentów ADF | Tak, w standardzie. | TAK / NIE |
| Gramatura papieru | 64 - 90 g/m² | TAK / NIE |
| Pojemność podajnika papieru ADF | Min. 50 arkuszy A4 | TAK / NIE |
| Liczba kaset na papier | Min. 2 | TAK / NIE |
| Pojemność podajników papieru | Min. 500 arkuszy (po min. 250 arkuszy każdy) | TAK / NIE |
| Złącza | USB 2.0, Fast Ethernet (100 Base-TX / 10 Base-T), Bezprzewodowa sieć LAN Wi-Fi IEEE 802.11b/g/n, Host USB (bezpośredni wydruk z USB), Komunikacja bliskiego zasięgu (NFC) | TAK / NIE |
| Druk mobilny | Apple AirPrint, Wi-Fi Direct, dedykowana aplikacja producenta wspierająca wydruk z urządzeń mobilnych. | TAK / NIE |
| Zużycie energii | W trakcie kopiowania: maks. 21 W W trybie gotowości: maks. 9 WW trybie uśpienia: maks. 1,5 W | TAK / NIE |
| Kompatybilne systemy operacyjne | Aktualne wersje Mac OS, Microsoft Windows i Microsoft Windows Server.  | TAK / NIE |
| Załączone oprogramowanie | Tak, do skanowania, obróbki i udostępniania treści. | TAK / NIE |
| Zawartość zestawu | Urządzenie, sterowniki i oprogramowanie, wkłady atramentowe, kabel zasilający, instrukcja. | TAK / NIE |
| Panel sterowania | Kolorowy dotykowy wyświetlacz LCD o przekątnej min. 10 cm. | TAK / NIE |
| Funkcje dwustronne | Dwustronny automatyczny podajnik dokumentów do kopiowania, faksowania i skanowania, automatyczny druk dwustronny.  | TAK / NIE |
| Ilość wkładów z atramentem | Min. 4 | TAK / NIE |
| Wydajność tuszy | Czarny na min. 2600 stron A4Kolorowe (C/M/Y) na min. 1900 stron A4 | TAK / NIE |
| Gwarancja | Gwarancja realizowana przez serwis producenta min. 12 miesięcy. | TAK / NIE |

**Tablica interaktywna w zestawie z projektorem – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obszar wymagań** | **Wymagania minimalne** | **Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE** |
| Tablica interaktywna |
|  |  | Producent, nazwa oprogramowania: ………………………………………………………………… |
| Typ | Tablica interaktywna w zestawie z projektorem | TAK / NIE |
| Obszar roboczy  | Min. 162 x 113 cm | TAK / NIE |
| Przekątna  | Min. 80” | TAK / NIE |
| Powierzchnia  | Ceramiczna | TAK / NIE |
| Właściwości powierzchni  | Suchościeralna, magnetyczna | TAK / NIE |
| Technologia  | IR (podczerwień) | TAK / NIE |
| Sposób obsługi  | Za pomocą palca lub dowolnego wskaźnika | TAK / NIE |
| Ilość rozpoznawalnych punktów dotyku  | Min. 10, obsługa multigestów | TAK / NIE |
| Czas reakcji  | Pierwszy punkt: maks. 20 ms, kolejne: maks. 8 ms | TAK / NIE |
| Komunikacja z komputerem | USB | TAK / NIE |
| Oprogramowanie w zestawie | Pozwalające na min.: rysowanie, transformacje, importowanie multimediów, zrzuty ekranowe, rejestrowanie wideo, zapis prezentacji do formatu PDF. | TAK / NIE |
| Akcesoria w zestawie | • 4 pisaki magnetyczne oraz półka• oprogramowanie oraz sterownik na CD• kabel USB min. 5 metrów• instrukcja obsługi• elementy do montażu na ścianie | TAK / NIE |
| Projektor |
|  |  | Producent, model, nazwa projektora: ………………………………………………………………… |
| System projekcyjny | Technologia 3LCD | TAK / NIE |
| Natężenie światła barwnego | Min. 3.500 lumen | TAK / NIE |
| Natężenie światła białego | Min. 3.500 lumen | TAK / NIE |
| Rozdzielczość | WXGA | TAK / NIE |
| High Definition | HD ready | TAK / NIE |
| Współczynnik proporcji obrazu | 16:10 | TAK / NIE |
| Stosunek kontrastu | 14000:1 | TAK / NIE |
| Źródło światła | Lampa | TAK / NIE |
| Żywotność lampy 250W | Min. 5000 h | TAK / NIE |
| Żywotność lampy w trybie oszczędnym | Min. 10000 h  | TAK / NIE |
| Częstotliwość odświeżaniapionowego 2D | 100 Hz - 120 Hz | TAK / NIE |
| Odwzorowanie kolorów | Min. 1,07 mld kolorów | TAK / NIE |
| Stosunek projekcji | 0,28 - 0,37:1 | TAK / NIE |
| Zoom | Cyfrowy, współczynnik 1 - 1,35 | TAK / NIE |
| Obiektyw | Optyczny | TAK / NIE |
| Rozmiar projekcji | 60 - 100 cali | TAK / NIE |
| Odległość ogniskowa | 3,7 mm | TAK / NIE |
| Fokus | Ręczny | TAK / NIE |
| Przyłącza | • USB-A 2.0, • USB-B 2.0, • RS-232C, • 3x Wejście HDMI (w tym jedno MHL), • Wejście sygnału kompozytowego, • Gniazdo audio wyjściowe• 3x Gniazdo audio wejściowe • Wejście mikrofonu, • Wejście VGA• Wyjście VGA• Ethernet (10 Base-T/100 Base-TX), • Opcjonalnie bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11b/g/n  | TAK / NIE |
| Bezpieczeństwo | Ochrona hasłem, otwór na linkę zabezpieczającą, blokada opcjonalnego modułu bezprzewodowej sieci LAN | TAK / NIE |
| Tryby kolorów 2D | Dynamiczny, kino, prezentacja, sRGB, czarna tablica | TAK / NIE |
| Funkcje | Automatyczna regulacja jasności, automatyczny wybór wejścia, wbudowany głośnik o mocy 16 W, powiększenie cyfrowe, funkcja podziału ekranu. | TAK / NIE |
| Zużycie energii | Maks. 360 WW trybie ekonomicznym maks. 310 W W trybie czuwania maks. 0,5 W | TAK / NIE |
| Akcesoria w zestawie | • Kabel zasilający• Pilot z bateriami• Instrukcja na płycie CD• Skrócona instrukcja uruchomienia• Uchwyt naścienny | TAK / NIE |
| Wymagania dodatkowe zestawu |
| Montaż | Zestaw musi zawierać wszystkie elementy potrzebne do montażu. | TAK / NIE |
| Gwarancja | Gwarancja 3 lata. | TAK / NIE |

**Rzutnik multimedialny – 10 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obszar wymagań** | **Wymagania minimalne** | **Oferowane parametry – odpowiednio: uzupełnić wymagane informacje lub zaznaczyć: spełnia – TAK, nie spełnia – NIE** |
|  |  | Producent, model, nazwa rzutnika: ………………………………………………………………… |
|  |  | TAK / NIE |
| Technologia wyświetlania | DLP | TAK / NIE |
| Jasność | Min. 3800 lumenów | TAK / NIE |
| Rozdzielczość | WXGA (1280x800) | TAK / NIE |
| Natywne proporcje obrazu | 16:10 | TAK / NIE |
| Kontrast | 25000:1 | TAK / NIE |
| Źródło światła | Lampa 240W | TAK / NIE |
| Żywotność lampy | Tryb jasny min. 6000 hTryb ekonomiczny min. 10000 hTryb dynamiczny min. 12000 h | TAK / NIE |
| Częstotliwość odświeżaniapionowego 2D | 50 – 85 Hz | TAK / NIE |
| Współczynnik projekcji | 0,52:1 | TAK / NIE |
| Rozmiar projekcji | 36 - 300 cali | TAK / NIE |
| Ogniskowa | 7,51 mm | TAK / NIE |
| Przyłącza | • USB-A,• RS-232,• Wejście HDMI,• Wejście sygnału kompozytowego, • Gniazdo audio wyjściowe,• Gniazdo audio wejściowe, • Wejście VGA,• Wyjście VGA, | TAK / NIE |
| Bezpieczeństwo | Ochrona hasłem, otwór na linkę zabezpieczającą | TAK / NIE |
| Głośnik | Wbudowany głośnik o mocy min. 10 W | TAK / NIE |
| Zużycie energii | Maks. 225 WW trybie czuwania maks. 0,5 W | TAK / NIE |
| Akcesoria w zestawie | • Kabel zasilający• Pilot z bateriami• Instrukcja | TAK / NIE |
| Gwarancja | Gwarancja producenta min. 2 lata. | TAK / NIE |