|  |  |
| --- | --- |
| **Komputer przenośny standard** | |
| **Parametr** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **Zastosowanie** | Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. Nie dopuszcza się modyfikacji na drodze Producent-Zamawiający (np. modyfikacji lub wymiany jakiegokolwiek komponentu sprzętowego, wymagany system operacyjny musi być fabrycznie preinstalowany na etapie produkcji komputera. |
| **Matryca** | Min. 15.6” FHD (1920 x 1080), matryca IPS, powłoka przeciwodblaskową, bez dotyku, jasność 250 cd/m2, kontrast 700:1, NTSC 45% |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną kartą graficzną, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający w teście „PassMark - CPU Mark” wynik co najmniej 16 250 pkt (zgodnie z załącznikiem A1). |
| **Pamięć RAM** | Min. 32 DDR4 3200MHz możliwość rozbudowy do min. 64GB, nie dopuszcza się pamięci wlutowanych w płytę główną, min. dwa sloty na pamięć. |
| **Pamięć masowa** | Min. 1TB NVMe SSD M.2 Gen.4x4. Możliwość instalacji dodatkowego dysku M.2 |
| **Karta graficzna** | Zintegrowana z procesorem, osiągająca w teście „PassMark - G3D Mark” wynik co najmniej 2 660 pkt. (zgodnie z załącznikiem A2). |
| **Klawiatura** | Klawiatura w układzie US – QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną, z wbudowanym podświetleniem, min 98 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12.  Dedykowane klawisze do: wyciszenia głośników, wyciszenia mikrofonów, regulacja głośności, regulacja podświetlenia klawiatury, regulacja jasności ekranu |
| **Multimedia** | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2x 2W.  Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy.  Kamera internetowa FHD RGB 2 MPIX z kamerą IR, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzona wbudowaną mechaniczną przysłonę.  czytnik kart micro SD 4.0, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon) |
| **Łączność bezprzewodowa** | Min. Karta Wi-Fi 6E AX z transferem do 2400 Mbps  Min. Bluetooth 5.3 |
| **Bateria i zasilanie** | lithium-ion min. 54Wh. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do 80% w czasie 1 godziny. Zasilacz o mocy min. 60W ze złączem Typu - C |
| **Waga i wymiary** | Waga max. 1,85 kg z baterią.  Suma wymiarów notebooka nie większa niż 620 mm mierzona po krawędziach obudowy. |
| **Obudowa** | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni.  Komputer spełniający normy MIL-STD-810H (dokument potwierdzający spełnienie wymagania należy załączyć do oferty). |
| **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. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągana prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag z możliwością wpisywania min. znaków specjalnych. Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła systemowego/użytkownika, administratora (hasła niezależne), Blokowanie hasłem systemowym/użytkownika rozruch dysku twardego. Funkcja umożliwiająca założenie hasła na dysk, informację o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie 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.  Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu.  Certyfikacja TCO dla oferowanego modelu dostępna na stronie <https://tcocertified.com/product-finder/>  Deklaracja zgodności CE (należy załączyć do oferty).  Spełnianie kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych.  Kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym. |
| **Ergonomia** | 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 23dB. |
| **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:  - procesor  - pamięć RAM  - dysk twardy  - zasilanie/ładowanie  - klawiatury  - test wyświetlacza/matrycy  - audio/głosników  - zintegrowanej karty sieciowej LAN  - układ graficzny/video  - kamera internetowa  - bateria  - wentylator  - porty USB  Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomoca samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zapewniający zachowujący pełną funkcjonalność nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność. |
| **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.  Wbudowany czujnik otwarcia obudowy (dolnej pokrywy)  Wbudowana w obudowę matrycy technologia IR umożliwiająca autentykację na poziomie oferowanego systemu operacyjnego  Czytnik linii papilarnych  Czytnik SmartCard |
| **Zarządzanie zdalne** | Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:  monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej;  zdalną konfigurację ustawień BIOS,  zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego;  zdalne przejecie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie;  zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej.  technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (<http://www.dmtf.org/standards/wsman>) oraz DASH (<http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/>)  nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS.  wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego  sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji  w pełni aktywna konsola zarządzania wyświetlająca informacje i zachowująca pełną funkcjonalność nawet podczas restartów komputera zarządzanego. |
| **System operacyjny** | Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |
| **Oprogramowanie dodatkowe** | Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:  - 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:                  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 rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku \*.xml. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. |
| **Porty i złącza** | Wbudowane porty i złącza min.: 1x HDMI 2.0, 2x USB 3.2 typ A, 2x Thunderbolt 4, 1x RJ - 45 [fizyczny port], port audio combo, gniazdo linki zabezpieczającej |
| **Oprogramowanie do wykonywania kopii zapasowej systemu operacyjnego** | Jedna licencja lub subskrypcja z wsparciem na min. 12 miesięcy, spełniająca poniższe wymagania:   * Rozwiązanie musi wykonywać kopię zapasową systemu Windows oraz Linux wykorzystując agenta znajdującego się wewnątrz systemu operacyjnego * Rozwiązanie musi wspierać systemy operacyjne Windows w wersjach klienckich oraz serwerowych * Rozwiązanie musi wspierać co najmniej następujące dystrybucje systemów Linux: Debian, Ubuntu, RHEL, CentOS, Oracle Linux, SLES, Fedora, openSUSE * Rozwiązanie musi wspierać system operacyjny macOS * Oprogramowanie musi wspierać odtwarzanie pojedynczych plików z systemów Windows, Linux, MacOS, Unix * Rozwiązanie musi mieć możliwość instalacji oraz zarządzania wykorzystując tryb niezależny (per agent) jak również zcentralizowany (poprzez centralną konsolę zarządzającą) * Rozwiązanie musi wspierać systemy oparte o Microsoft Failover Cluster * Rozwiązanie musi wspierać zabezpieczanie do oraz odzyskiwanie z urządzeń blokowych pozwalając na odzysk całej maszyny (tzw. bare metal recovery) wybranych wolumenów, oraz wybranych plików i folderów * Rozwiązanie musi wspierać backup podłączonych dysków USB * Kopia zapasowa całej maszyny oraz pojedynczych wolumenów musi być wykonywana na poziomie blokowym * Rozwiązanie musi pozwalać na przechowywanie kopii zapasowych na zasobach lokalnych (wewnętrznych) dyskach zabezpieczanej maszyny, Direct Attached Storage (DAS), takich jak zewnętrzne dyski USB, eSATA lub Firewire, Network Attached Storage (NAS) pozwalającym na wystawienie swoich zasobów poprzez SMB (CIFS) lub NFS, bezpośrednio na zasobach obiektowych (w tym chmury) * Rozwiązanie musi wspierać deduplikacje oraz kompresję na źródle. Dane wysyłane na repozytorium muszą być już odpowiednio przetworzone * Rozwiązanie musi wspierać kontrolę pasma sieciowego * Rozwiązanie musi wspierać ograniczenie wykonywania backupów dla konkretnych sieci bezprzewodowych * Rozwiązanie musi wspierać ograniczenia wykonywania backupów dla połączeń VPN * Rozwiązanie musi wspierać śledzenie zmienionych bloków podczas wykonywania kopii zapasowych. Dla systemów Windows technologia śledzenia bloków dla systemów serwerowych musi być certyfikowana przez Microsoft * Rozwiązanie musi wspierać technologię BitLocker * Rozwiązanie musi wspierać uruchamianie z nośnika odtwarzania * Rozwiązanie musi wspierać odzysk pojedynczych elementów aplikacji z jednoprzebiegowej kopii zapasowej dla Microsoft Exchange 2013SP1 i nowszych, Microsoft Active Directory 2008 i nowszych, Microsoft Sharepoint 2013 i nowszych, Microsoft SQL 2008 i nowszych, Oracle 11g i nowszych oraz PostgreSQL 12 i nowszych * Rozwiązanie musi wspierać odzysk do konkretnego punktu w czasie (point-in-time) dla wspieranych systemów bazodanowych * Rozwiązanie musi umożliwiać natychmiastowe publikowanie baz MS SQL i Oracle poprzez bezpośrednie uruchomienie ich z pliku backupu. * Rozwiązanie musi wspierać odzysk obrazów kopii zapasowych bezpośrednio do vSphere, Hyper-V, Nutanix AHV, Microsoft Azure, Microsoft Azure Stack, Amazon EC2 oraz Google Cloud Platform * Rozwiązanie musi wspierać szyfrowanie * Rozwiązanie musi wspierać możliwość wykonywania kopii zapasowych stacji klienckich, lokalnie do repozytorium tymczasowego (cache) gdy połączenie sieciowe do głównego repozytorium kopii zapasowych jest niedostępne * Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność automatycznego zmniejszenia szybkości przetwarzania danych, aby nie dopuścić do obniżenia wydajności systemu zabezpieczanego * Rozwiązanie musi posiadać ochronę przed ransomware poprzez automatyczne odmontowanie nośnika po wykonanym backupie stacji klienckiej   Rozwiązanie musi wspierać tworzenie wielu zadań backupowych |
| **Moduł rozszerzenia programu antywirusowego EDR (Endpoint Detection and Response)** | Zamawiający posiada oprogramowanie antywirusowe firmy ESET. Wymagane jest dostarczenie licencji bezterminowej z wsparciem technicznym przez okres min. 12 miesięcy na moduł EDR dla oprogramowania firmy ESET lub licencję systemu EDR dowolnego producenta, spełniającą poniższe wymagania:   * Rozwiązanie musi posiadać moduł EDR dla systemów Windows oraz MacOS pracujący równocześnie z systemem antywirusowym ESET do ochrony stacji roboczych * Rozwiązanie musi zawierać centralną konsolę administracyjną umożliwiającą monitorowanie oraz wizualizację zebranych danych z zarządzanych urządzeń. * Rozwiązanie musi posiadać serwer administracyjny z możliwością wysyłania zdarzeń do konsoli administracyjnej. * Rozwiązanie musi posiadać serwer administracyjny z możliwością wprowadzania wykluczeń, po których nie zostanie wyzwolony alarm bezpieczeństwa. * Rozwiązanie musi umożliwiać utworzenie wykluczenia automatycznie rozwiązujące alarmy, pasujące do utworzonego wykluczenia. * Rozwiązanie musi zapewniać kryteria wykluczeń konfigurowane w oparciu o przynajmniej: nazwę procesu, ścieżkę procesu, wiersz polecenia, nazwę komputera, grupę, użytkownika. * Rozwiązanie musi umożliwić administratorowi weryfikację uruchomionych plików wykonywalnych na stacji roboczej z możliwością podglądu szczegółów wybranego procesu przynajmniej o: SHA-1, rozmiar pliku. * Rozwiązanie musi umożliwiać administratorowi, w ramach plików wykonywalnych oraz plików DLL, możliwość oznaczenia ich jako bezpieczne lub niebezpieczne. * Rozwiązanie musi posiadać konsolę administracyjną z możliwością audytowania innych administratorów konsoli. * Rozwiązanie musi posiadać konsolę administracyjną z możliwością połączenia się do stacji roboczej i wykonywania komend zdalnych. * Rozwiązanie musi zapewniać dostęp do konsoli centralnego zarządzania z poziomu interfejsu WWW zabezpieczony za pośrednictwem protokołu SSL. * Rozwiązanie musi zapewniać zabezpieczoną komunikację pomiędzy poszczególnymi modułami serwera za pomocą certyfikatów. * Rozwiązanie musi umożliwiać utworzenia własnego CA (Certification Authority) oraz dowolnej liczby certyfikatów z podziałem na typ elementu: agent, serwer zarządzający, serwer proxy. * Rozwiązanie musi zapewniać integrację z przynajmniej takimi systemami jak: konsola programu antywirusowego, moduł EDR. * Rozwiązanie musi zapewniać weryfikację podzespołów zarządzanego komputera (w tym przynajmniej: numer seryjny, informacje o systemie, procesor, pamięć RAM, karty sieciowe. * Serwer administracyjny musi posiadać możliwość tworzenia grup komputerów. * Rozwiązanie musi zapewniać korzystanie z min. 100 szablonów raportów, przygotowanych przez producenta lub własnych raportów tworzonych przez administratora. * Rozwiązanie musi zapewniać wysłanie powiadomienia przynajmniej za pośrednictwem wiadomości email oraz do dziennika syslog. * Rozwiązanie musi zapewniać podział uprawnień administratorów w taki sposób, aby każdy z nich miał możliwość zarządzania konkretnymi grupami komputerów, politykami.   Rozwiązanie musi informować administratora o niezainstalowanych aktualizacjach systemowych. |
| **Dodatkowe wyposażenie** | * Mysz bezprzewodowa 2,4Ghz, optyczna, rozdzielność pracy min. 3800 dpi, min. 3 przyciski + rolka, wymiary max. 118 x 65 x 40 mm, waga max. 70 g * Torba na notebook 15.6”, wymiary max. 43 x 9 x 39 cm, Polyester, rączka, pasek na ramię, kieszeń zewnętrzna na zamek |
| **Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne, wymagania minimalne** | 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)  3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta.  Firma serwisująca musi posiadać certyfikat ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokument potwierdzający należy załączyć do oferty.  Serwis urządzeń musi być realizowany bezpośrednio przez Producenta lub przez serwis autoryzowany przez Producenta. Do oferty należy dołączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu w/w wymogu.  Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym gwarancją, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Gwarancja musi oferować przez cały okres:  - usługi serwisowe świadczone w miejscu instalacji urządzenia  oraz możliwość szybkiego zgłaszania usterek przez portal internetowy  - opiekę kierownika technicznego ds. Eskalacji  - dostępność wsparcia technicznego przez 24 godziny 7 dni w tygodniu przez cały rok (w języku polskim w dni robocze)  - dostęp do portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyśpieszenie i procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki  - szybkie wsparcie telefoniczne świadczone przez wykwalifikowanych konsultantów, a nie przez call center bazujące na skryptach rozmów telefonicznych  - opiekę kierownika technicznego ds. Eskalacji  - wsparcie techniczne dla problemów z fabrycznie zainstalowanym oprogramowaniem OEM |