**WZP.271.6.2023 Załącznik nr 7 do SWZ**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych dotyczących użytych materiałów tzn. zastosowanie materiałów o cechach technicznych/jakościowych nie gorszych niż podane poniżej. Występujące poniżej ewentualne znaki towarowe i nazwy własne traktowane są jako przykładowe i służą jedynie do określenia parametrów jakościowych użytych materiałów.**

**Zamawiający nie dopuszcza oferowania sprzętu używanego lub po reaktywacji.**

|  |
| --- |
| **Część nr 1** |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Jednostka miary** | **Ilość** | **Minimalne parametry techniczne** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę** |
|  | **Zestaw do wideo konferencji** | sztuka | 1 | **Typ:**Zestaw do wideokonferencji**Zastosowanie:**Zestaw będzie wykorzystywany podczas wideokonferencji oraz szkoleń**Zawartość zestawu:** Zestaw do wideokonferencji składać się powinien z minimum: kamery, dwukierunkowego zestawu głośnomówiącego, dodatkowych dwóch mikrofonów rozszerzających, koncentratora do podłączenia wszystkich elementów, pilota bezprzewodowego.**Wymogi techniczne dla kamery:** min. pole widzenia – 90 stopni; przesuwanie w zakresie minimum 200 stopni, pochylenie w zakresie minimum 100 stopni; min. 5-krotne przybliżenie; rozdzielczość min. Full HD; możliwość przesuwania, pochylania z użyciem pilota lub konsoli, automatyczne ustawiania ostrości; możliwość zabezpieczenia linką antykradzieżową oraz możliwość montażu na statywie.**Wymogi techniczne dla kierunkowego zestawu głośnomówiącego:** wyświetlacz LCD wyświetlający minimum czas trwania rozmowy oraz identyfikator rozmówcy, sterowanie z urządzenia w zakresie minimum odbierz/rozłącz połączenie, głośność połączenia, możliwość całkowitego wyciszenia z panelu urządzenia, włączanie funkcji bluetooth, sterowanie kamerą, co najmniej dwa wbudowane mikrofony o średnicy zasięgu min. 6 metrów; co najmniej jeden głośnik o wyjściowej mocy min. 80 dB, obsługa urządzeń bluetooth oraz NFC, redukcja szumów i echa akustycznego.**Wymogi techniczne dla mikrofonów rozszerzających:** dołączone dwa dodatkowe mikrofony przeznaczone do ustawienia na stole z możliwością podłączenia ich do systemu głośnomówiącego umożliwiające poszerzenie zasięgu zestawu głośnomówiącego.**Wymogi techniczne dla koncentratora:** możliwość podłączenia wszystkich elementów zestawu, możliwość podłączenia komputera przez łącze USB (min. 3 metry), kable do połączenia koncentratora z kamerą/zestawem głośnomówiącym (długość: min. 5 metrów).**Wymogi techniczne dla pilota bezprzewodowego:** zasięg minimum 7 metrów, zdalne sterowanie przesuwania, pochylania kamery oraz w zakresie minimum odbierz/rozłącz połączenie, głośność połączenia.**Gwarancja**: co najmniej 24 miesięczna gwarancja producenta |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Jednostka miary** | **Ilość** | **Minimalne parametry techniczne** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę** |
| **2.** | **Laptop** | sztuka | 5 | **Typ:**Komputer przenośny**Zastosowanie:**Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej**Procesor:** Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką osiągający co najmniej wynik 12 000 punktów w teście wydajności PassMark Performance Test (https://www.cpubenchmark.net). Testy powinny być aktualne w okresie nie dłuższym niż 30 dni przed składaniem ofert.**Pamięć operacyjna RAM:** Zainstalowane min. 16 GB **Dysk twardy:** SSD z interfejsem M2 o pojemności min. 256 GB**Ekran:** Komputer musi być wyposażony w ekran matowy o wielkości w zakresie między 15” a 15,7" o rozdzielczości co najmniej 1920 x 1080 z podświetleniem LED lub OLED. Jasność matrycy nie mniej niż 250 cd/m2.**Karta graficzna:** zintegrowana z procesorem**Wbudowane porty:** min. 1 x HDMI, min. 3 x USB, w tym co najmniej 2 x USB3.2, min. 1 x port audio (dopuszcza się wspólny port słuchawkowo - mikrofonowy), min. 1 x RJ-45. Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Wszystkie wymagane porty mają być w sposób stały zintegrowane z obudową.**Multimedia:** min. 2 kanałowa zintegrowana, wbudowane dwa głośniki. Dodatkowo wbudowany mikrofon. Wbudowana w obudowę kamera cyfrowa o rozdzielczości min. 0,9 Mpix. Bezprzewodowa karta sieci WiFi min. 6, Bluetooth, min 5**Bateria i zasilanie:** Zasilacz dedykowany przez producenta.**Waga:** maksymalnie 2kg**Inne:** bezprzewodowa karta sieci WiFi min. 6, Bluetooth, min 5.0, wbudowany czytnik pamięci kart. Klawiatura w układzie QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną. BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. W zestawie wymagana bezprzewodowa mysz USB i torba.**Zabezpieczenia:** Wlutowany w płycie głównej układ (niemożliwy do usunięcia bez uszkodzenia płyty głównej) dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania; zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego; próba usunięcia dedykowanego układu musi doprowadzać do uszkodzenia całej płyty głównej.**Oprogramowanie:** Oferowany komputer musi zostać dostarczony z licencją bezterminową oprogramowania systemu operacyjnego klasy Microsoft Windows 11 Professional lub równoważny. Oprócz wymaganej instalacji i konfiguracji systemu. Za równoważny system operacyjny Zamawiający uzna system spełniający następujące minimalne parametry: Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet; możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu; Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW; Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IPSec v4 i v6; Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe; Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (np.: drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi); Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników; Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych; Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych; Wbudowany system pomocy w języku polskim; System operacyjny powinien być wyposażony w możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących); Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji; System posiadać powinien narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk; Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem; Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji; Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe; Możliwość przywracania plików systemowych; Możliwość „downgrade” do niższej wersji.Oferowany laptop musi zostać dostarczony z licencją bezterminową oprogramowania pakietu biurowego klasy Microsoft Office 2021 umożliwiające pracę z edytorem tekstów i arkuszem kalkulacyjnym oraz posiadający narzędzie do przygotowania i prowadzenia prezentacji wraz z narzędziem do zarządzania informacją osobistą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) lub równoważny. Za równoważny system pakietu biurowego Zamawiający uzna system spełniający następujące minimalne parametry:1. Dostawa pełnej polskiej wersji językowej interfejsu użytkownika, w tym także systemu interaktywnej pomocy w języku polskim. Pakiet powinien mieć system aktualizacji darmowych poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. Dostępność w Internecie na stronach producenta biuletynów technicznych, w tym opisów poprawek bezpieczeństwa, w języku polskim, a także telefonicznej pomocy technicznej producenta pakietu biurowego świadczonej w języku polskim w dni robocze w godzinach pracy Urzędu – cena połączenia nie większa niż cena połączenia lokalnego. Publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego – w szczególności w zakresie bezpieczeństwa co najmniej trzech lat od daty zakupu. Możliwość dostosowania pakietu aplikacji biurowych do pracy dla osób niepełnosprawnych np. słabo widzących, zgodnie z wymogami Krajowych Ram Interoperacyjności (WCAG 2.0).
2. Zintegrowany pakiet aplikacji biurowych musi zawierać co najmniej:
* edytor tekstów,
* arkusz kalkulacyjny,
* narzędzie do przygotowania i prowadzenia prezentacji,
* narzędzie do zarządzania informacją osobistą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami).
1. Edytor tekstów musi umożliwiać co najmniej:
* Edycję 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.
* Wstawianie oraz formatowanie tabel.
* Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.
* Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).
* Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.
* Automatyczne tworzenie spisów treści.
* Formatowanie nagłówków i stopek stron.
* Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.
* Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.
* Określenie układu strony (pionowa/pozioma).
* Wydruk dokumentów.
* 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.
* Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.
1. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać co najmniej:
* Tworzenie raportów tabelarycznych.
* Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych.
* Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz 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.
* Wyszukiwanie i zamianę danych.
* Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego.
* Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie.
* Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.
* 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.
1. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać co najmniej:
* Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które mogą być 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.
* Umieszczanie 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.
1. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:
* Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego.
* Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych.
* Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców.
* Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną.
* Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule.
* Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy.
* Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów.
* Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie.
* Zarządzanie kalendarzem.
* Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników.
* 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.
* Zarządzanie listą kontaktów.
* Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom.
* Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników.

**Gwarancja :** min. 24 miesiące gwarancji producenta świadczona na miejscu u użytkownika końcowego. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Serwis urządzeń musi byś realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta. Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze urządzeń, realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej umożliwiającej zgłaszanie awarii lub usterek oraz sprawdzenie okresu gwarancji.**Certyfikaty, oświadczenia i standardy:**Certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny dokument poświadczający, że producent laptopa opracował, wdrożył i certyfikował system zarządzania jakością Certyfikat ISO 50001 lub inny równoważny dokument poświadczający, że producent sprzętu posiada system zarządzania energią, zmniejszający zużycie energii, wpływy na środowisko i zwiększający rentowność.Deklaracja zgodności CE lub inny równoważny dokument poświadczający, ze oferowany produkt spełnia wszystkie zasadnicze wymagania zawarte w poszczególnych dyrektywach nowego podejścia przewidujących oznakowanie CE.Zamawiający żąda załączenia do oferty przedmiotowych środków dowodowych - dokumentów potwierdzających spełnienie przez oferowany laptop i jego producenta wymagań w zakresie określonym powyżej. |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Jednostka miary** | **Ilość** | **Minimalne parametry techniczne** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę** |
| **3.** | **Stacja robocza** | sztuka | 40 | **Typ :**Zestaw komputerowy**Zastosowanie:**Zestaw komputerowy będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej**Procesor :** Procesor wielordzeniowy zintegrowanym z układem graficznym osiągający w teście wydajności CPU PassMark Performance Test (https://www.cpubenchmark.net) z wynikiem aktualnym w okresie 30 dni przed terminem składania ofert co najmniej wynik 12 000 punktów. **Pamięć operacyjna:** min. 16 GB w najnowszej technologii oferowanej przez producenta komputera, przy czym komputer musi posiadać min. 1 niezajęte złącze do rozbudowy i obsługiwać do 32 GB pamięci.**Dysk twardy:** dysk w technologii SSD z interfejsem M2 o pojemności min. 500 GB**Karta graficzna:** karta graficzna zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielania pamięci w obrębie pamięci systemowej.**Multimedia:** zintegrowana karta dźwiękowa musi obsługiwać dźwięk 24bit HD.**BIOS:** zgodny ze specyfikacją UEFI**Obudowa** : Obudowa musi zapewniać bezpośrednie podłączenie co najmniej dwóch urządzeń USB oraz mikrofonu z przodu oraz łączna suma rozmiarów obudowy (szerokość+wysokość+głębokość) nie może przekraczać 80 cm.**Zasilacz**: komputer musi być wyposażony w zasilacz wewnętrzny o mocy maksymalnej nieprzekraczającej 260 W.**Zabezpieczenia:** Komputer musi być wyposażony w moduł TPM2.0**Wyposażenie minimalne:** nieusuwalne 2xDP lub 2xHDMI (lub mieszane, umożliwiające bezpośrednie podłączenie z monitorem bez stosowania adapterów); nieusuwalne co najmniej 6 portów USB, w tym co najmniej 2 x USB na panelu przednim komputera, napęd optyczny DVD-RW; klawiatura USB w układzie polski programisty i mysz USB (dwuprzyciskowa, rolka/scroll jako trzeci przycisk); 1x wyjście słuchawkowe oraz 1x wejście mikrofonowe na panelu przednim obudowy (dopuszcza się jedno wspólne złącze słuchawkowo – mikrofonowe), karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s Ethernet RJ 45 wspierająca obsługę WoL.**Monitor:** Każdy komputer musi zostać wyposażony w monitor o parametrach minimalnych:* Typ ekranu: ekran ciekłokrystaliczny LED IPS z matową matrycą min. 23 cali.
* Jasność: min. 250 cd/m2.
* Kontrast: statyczny min. 1000:1.
* Kąty widzenia (pion/poziom): 178 stopni.
* Czas reakcji matrycy: maks. 5 ms.
* Rozdzielczość ekranu: min. 1920 x 1080 (FullHD).
* Format obrazu: 16:9.
* Częstotliwość odświeżania ekranu: min. 60 Hz.
* Łączność: min. 2 x HDMI (lub 1 x HDMI + 1 x DP umożliwiające bezpośrednie podłączenie z jednostką centralną bez stosowania adapterów), min. 1 x wyjście audio, min. 2 x USB, w tym min. 1 x USB3.0, minimum 1 port USB z boku obudowy.
* Obrotu ekranu; regulacja wysokości, regulacja kąta pochylenia, regulacja kąta obrotu, możliwość montażu na ścianie VESA, możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock).

**Oprogramowanie :** Oferowany komputer musi zostać dostarczony z bezterminową licencją oprogramowania systemu operacyjnego klasy Microsoft Windows 11 Professional lub równoważny. Za równoważny system operacyjny Zamawiający uzna system spełniający następujące minimalne parametry: Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet; możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu; Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW; Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IPSec v4 i v6; Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe; Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (np.: drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi); Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników; Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych; Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych; Wbudowany system pomocy w języku polskim; System operacyjny powinien być wyposażony w możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących); Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji; System posiadać powinien narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk; Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem; Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji; Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe; Możliwość przywracania plików systemowych; Możliwość „downgrade” do niższej wersji.Oferowany komputer musi zostać dostarczony z licencją bezterminową oprogramowania pakietu biurowego klasy Microsoft Office 2021 umożliwiające pracę z edytorem tekstów i arkuszem kalkulacyjnym oraz posiadający narzędzie do przygotowania i prowadzenia prezentacji wraz z narzędziem do zarządzania informacją osobistą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) lub równoważny. Za równoważny system pakietu biurowego Zamawiający uzna system spełniający następujące minimalne parametry:1. Dostawa pełnej polskiej wersji językowej interfejsu użytkownika, w tym także systemu interaktywnej pomocy w języku polskim. Pakiet powinien mieć system aktualizacji darmowych poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. Dostępność w Internecie na stronach producenta biuletynów technicznych, w tym opisów poprawek bezpieczeństwa, w języku polskim, a także telefonicznej pomocy technicznej producenta pakietu biurowego świadczonej w języku polskim w dni robocze w godzinach pracy Urzędu – cena połączenia nie większa niż cena połączenia lokalnego. Publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego – w szczególności w zakresie bezpieczeństwa co najmniej trzech lat od daty zakupu. Możliwość dostosowania pakietu aplikacji biurowych do pracy dla osób niepełnosprawnych np. słabo widzących, zgodnie z wymogami Krajowych Ram Interoperacyjności (WCAG 2.0).
2. Zintegrowany pakiet aplikacji biurowych musi zawierać co najmniej:
* edytor tekstów,
* arkusz kalkulacyjny,
* narzędzie do przygotowania i prowadzenia prezentacji,
* narzędzie do zarządzania informacją osobistą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami).
1. Edytor tekstów musi umożliwiać co najmniej:
* Edycję 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.
* Wstawianie oraz formatowanie tabel.
* Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.
* Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).
* Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.
* Automatyczne tworzenie spisów treści.
* Formatowanie nagłówków i stopek stron.
* Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.
* Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.
* Określenie układu strony (pionowa/pozioma).
* Wydruk dokumentów.
* 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.
* Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.
1. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać co najmniej:
* Tworzenie raportów tabelarycznych.
* Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych.
* Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz 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.
* Wyszukiwanie i zamianę danych.
* Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego.
* Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie.
* Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.
* 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.
1. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać co najmniej:
* Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które mogą być 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.
* Umieszczanie 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.
1. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:
* Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego.
* Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych.
* Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców.
* Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną.
* Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule.
* Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy.
* Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów.
* Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie.
* Zarządzanie kalendarzem.
* Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników.
* 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.
* Zarządzanie listą kontaktów.
* Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom.
* Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników.

**Gwarancja:** min. 24 miesiące gwarancji producenta na jednostkę centralną i monitor świadczona na miejscu u użytkownika końcowego. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Serwis urządzeń musi byś realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta. Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze urządzeń, realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej umożliwiającej zgłaszanie awarii lub usterek oraz sprawdzenie okresu gwarancji jednostki centralnej i monitora.**Certyfikaty, oświadczenia i standardy:**Certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny dokument poświadczający, że producent jednostki centralnej i monitora opracował, wdrożył i certyfikował system zarządzania jakością.Certyfikat ISO 50001 lub inny równoważny dokument poświadczający, że producent jednostki centralnej i monitora posiada system zarządzania energią, zmniejszający zużycie energii, wpływy na środowisko i zwiększający rentowność.Deklaracja zgodności CE lub inny równoważny dokument poświadczający, ze oferowana jednostka centralna i monitor spełniają wszystkie zasadnicze wymagania zawarte w poszczególnych dyrektywach nowego podejścia przewidujących oznakowanie CE.Zamawiający żąda załączenia do oferty przedmiotowych środków dowodowych - dokumentów potwierdzających spełnienie przez oferowaną jednostkę centralną i monitor oraz jego/ich producenta/producentów w zakresie określonym powyżej. |  |

|  |
| --- |
| **Część nr 2.** |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Jednostka miary** | **Ilość** | **Minimalne parametry techniczne** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę** |
| **1.** | **Oprogramowanie backup** | sztuka | 1 | **Typ:**Oprogramowanie**Zastosowanie:**Tworzenie kopii zapasowych (backup)**Licencja:** licencja wieczysta na oprogramowanie ma umożliwiać backup 10 (z możliwością rozszerzenia do maksymalnie 50) dowolnych środowisk (VM, Hyper-V, AWS, Azure, GCS, fizyczne maszyny, stacje robocze);**Wymagania ogólne:*** Oprogramowanie musi być produktem przeznaczonym do obsługi środowisk DataCenter;
* Oprogramowanie musi współpracować z infrastrukturą VMware w wersji 6.0, 6.5 oraz 6.7 oraz Microsoft Hyper-V 2012, 2012 R2 i 2019;
* Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez VMware vCenter oraz pojedynczymi hostami;
* Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez System Center Virtual Machine Manager, klastrami hostów oraz pojedynczymi hostami;
* Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych wszystkich systemów operacyjnych maszyn wirtualnych wspieranych przez vSphere i Hyper-V;
* Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych z sieciowych urządzeń plikowych NAS opartych o SMB, CIFS i/lub NFS oraz bezpośrednio z serwerów plikowych opartych o Windows i Linux;
* Oprogramowanie musi posiadać gwarancję producenta na okres 24 miesięcy umożliwiającą aktualizację oprogramowania do najnowszej wersji.

**Całkowite koszty posiadania:*** oprogramowanie musi być niezależne sprzętowo i umożliwiać wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej
* oprogramowanie musi tworzyć „samowystarczalne” archiwa do odzyskania których nie wymagana jest osobna baza danych z metadanymi deduplikowanych bloków;
* oprogramowanie musi pozwalać na tworzenie kopii zapasowych w trybach: Pełny, pełny syntetyczny, przyrostowy i odwrotnie przyrostowy;
* oprogramowanie mu mieć mechanizmy deduplikacji i kompresji w celu zmniejszenia wielkości archiwów;
* oprogramowanie musi zapewniać warstwę abstrakcji nad poszczególnymi urządzeniami pamięci masowej, pozwalając utworzyć jedną wirtualną pulę pamięci na kopie zapasowe. Wymagane jest wsparcie dla nieograniczonej liczby pamięci masowych to takiej puli;
* oprogramowanie nie może przechowywać danych o deduplikacji w centralnej bazie. Utrata bazy danych używanej przez oprogramowanie nie może prowadzić do utraty możliwości odtworzenia backupu. Metadane deduplikacji muszą być przechowywane w plikach backupu;
* oprogramowanie musi mieć możliwość uruchamiania dowolnych skryptów przed i po zadaniu backupowym lub przed i po wykonaniu zadania snapshota;
* oprogramowanie musi mieć możliwość integracji z innymi systemami poprzez wbudowane RESTful API;
* oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy backupu konfiguracji w celu prostego odtworzenia systemu po całkowitej reinstalacji;
* oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy szyfrowania zarówno plików z backupami jak i transmisji sieciowej;
* oprogramowanie musi posiadać architekturę klient/serwer z możliwością instalacji konsol administracyjnych.

**Wymagania RPO:****•** oprogramowanie musi oferować możliwość sterowania obciążeniem storage'u produkcyjnego tak aby nie przekraczane były skonfigurowane przez administratora backupu poziomy latencji;• oprogramowanie musi automatycznie wykrywać i usuwać snapshoty-sieroty, które mogą zakłócić poprawne wykonanie backupu bez konieczności interakcji administratora;• oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych z bezpośrednim wykorzystaniem snapshotów macierzowych. Musi też zapewniać odtwarzanie maszyn wirtualnych z takich snapshotów. Proces wykonania kopii zapasowej nie może wymagać użycia jakichkolwiek hostów tymczasowych. Opisana funkcjonalność powinna działać w środowisku VMware i być dostępna dla oferowanej macierzy oraz wybranych 3 z następujących macierzy: HPE, Dell EMC, NetApp, Cisco, IBM, Lenovo, Fujitsu, Huawei, INFINIDAT, Pure Storage;• oprogramowanie musi posiadać wsparcie dla VMware vSAN;• oprogramowanie musi wspierać kopiowanie backupów na taśmy wraz z pełnym śledzeniem wirtualnych maszyn;• oprogramowanie musi mieć możliwość kopiowania backupów oraz replikacji wirtualnych maszyn z wykorzystaniem wbudowanej akceleracji WAN;• oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury VMware vSphere, pomiędzy hostami ESXi, włączając asynchroniczną replikacją ciągłą. Dodatkowo oprogramowanie musi mieć możliwość użycia plików kopii zapasowych jako źródła replikacji.**Wymagania RTO:**• oprogramowanie musi umożliwiać jednoczesne uruchomienie wielu maszyn wirtualnych bezpośrednio ze zdeduplikowanego i skompresowanego pliku backupu, z dowolnego punktu przywracania, bez potrzeby kopiowania jej na storage produkcyjny. Funkcjonalność musi być oferowana dla środowisk VMware oraz Hyper-V niezależnie od rodzaju storage’u użytego do przechowywania kopii zapasowych.• dodatkowo dla środowiska vSphere powyższa funkcjonalność powinna umożliwiać uruchomianie backupu z innych platform (inne wirtualizatory, maszyny fizyczne oraz chmura publiczna);• oprogramowanie musi pozwalać na migrację on-line tak uruchomionych maszyn na storage produkcyjny;• oprogramowanie musi pozwalać na zaprezentowanie pojedynczego dysku bezpośrednio z kopii zapasowej do wybranej działającej maszyny wirtualnej vSpehre;• oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny, plików konfiguracji i dysków;• oprogramowanie musi umożliwić odtworzenie plików na maszynę operatora lub na serwer produkcyjny bez potrzeby użycia agenta instalowanego wewnątrz wirtualnej maszyny;• oprogramowanie musi umożliwiać szybkie granularne odtwarzanie obiektów aplikacji bez użycia jakiegokolwiek agenta zainstalowanego wewnątrz maszyny wirtualnej;• oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie dowolnych obiektów i dowolnych atrybutów Active Directory włączając hasło, obiekty Group Policy, partycja konfiguracji AD, rekordy DNS zintegrowane z AD, Microsoft System Objects, certyfikaty CA oraz elementy AD Sites.**Monitoring:****•** system musi zapewnić możliwość monitorowania środowiska wirtualizacyjnego opartego na VMware vSphere i Microsoft Hyper-V bez potrzeby korzystania z narzędzi firm trzecich;• system musi umożliwiać tworzenie alarmów dla całych grup wirtualnych maszyn jak i pojedynczych wirtualnych maszyn;• system musi dawać możliwość układania terminarza raportów i wysyłania tych raportów przy pomocy poczty elektronicznej;• system musi mieć wbudowane predefiniowane zestawy alarmów wraz z możliwością tworzenia własnych alarmów i zdarzeń przez administratora;• system musi mieć centralną konsolę z sumarycznym podglądem wszystkich obiektów infrastruktury wirtualnej;• system musi zapewnić możliwość podłączenia się do wirtualnej maszyny (tryb konsoli) bezpośrednio z narzędzia monitorującego;• system musi mieć możliwość monitorowania obciążenia serwerów backupowych, ilości zabezpieczanych danych oraz statusu zadań kopii zapasowych, replikacji oraz weryfikacji odzyskiwalności maszyn wirtualnych.**Raportowanie:****•** system raportowania musi umożliwić tworzenie raportów z infrastruktury wirtualnej;• system musi mieć możliwość ustawienia harmonogramu kolekcji danych z monitorowanych systemów jak również możliwość tworzenia zadań kolekcjonowania danych ad-hoc;• system musi mieć możliwość ustawienia harmonogramu generowania raportów;• system musi mieć możliwość generowania raportów z dowolnego punktu w czasie;• system musi mieć możliwość generowania raportu dotyczącego zabezpieczanych maszyn, zdefiniowanych zadań tworzenia kopii zapasowych oraz replikacji jak również wykorzystania zasobów serwerów backupowych. |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Jednostka miary** | **Ilość** | **Minimalne parametry techniczne** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę** |
|  | **Przełączniki sieciowe** | sztuka | 6 | **Typ :**Zamawiający przewiduje dostawę dwóch typów przełączników TYP A (1 szt.) oraz TYP B (5 szt.)**Zastosowanie:**Łączenie elementów pracujących w sieci wewnętrznej**Minimalne parametry techniczne przełącznika TYP A (1 szt.):*** Typ urządzenia: Przełącznik warstwy głównej, zarządzalny działający w warstwie L3.
* Dostępne porty: min. 20 x 10 Gigabit SFP+; min. 4 x 10 Gigabit Base-T RJ45.
* Wydajność magistrali przełącznika: min. 480 Gbps.
* Wydajność przełączania: min. 350 Mbps.
* Rozmiar tablicy MAC: min. 48 000.
* Pamięć bufora pakietów: min. 4 MB.
* Możliwość łączenia w stos min. 4 urządzeń. Przepustowość magistrali stosu co najmniej 40 Gb/s.
* Obsługa min. 2000 sieci VLAN.
* Obsługa protokołów: 802.1Q, 802.3x, 802.1D, 802.1w, 802.1s, 802.1p, 802.3ab, 802.3ac, 802.3ad, 802.3ae, 802.3AX.
* Obsługa IGMP v1/v2/v3 Snooping.
* Obsługa IPv4 i IPv6 dla routingu statycznego.
* Policy-based routing.
* Możliwość definiowania tablic protokołu ARP.
* Obsługa protokołu RIP v1/v2
* Filtrowanie ruchu ACL.
* Autentykacja użytkownika RADIUS.
* Graficzny interfejs zarządzania.
* Zdalne zarządzanie urządzeniem z uwierzytelnieniem dostępu administracyjnego protokołem RADIUS lub TACACS+.
* Możliwość zarządzania stosem poprzez pojedynczy adres IP.

**Gwarancja producenta (dla przełącznika TYP A)**: minimum 24 miesiące gwarancji producenta.**Minimalne parametry techniczne przełącznika TYP B (5 szt.):*** Rodzaj urządzenia: przełącznik - 48 portów + 4 porty SFP+, zarządzany.
* Rodzaj obudowy: umożliwiający montaż w szafie RACK (wraz z kompletem szyn/wieszaków do montażu w szafie RACK).
* Dostępne interfejsy: 48 x 1000Base-T- RJ-45, 4 SFP+.
* 4 x wkładki SFP+ 10GbE.
* Standardy komunikacyjne: IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u, 802.3ae, IEEE 802.3x.
* Przepustowość routowania/przełączania min. 170 Gbps
* Rozmiar tablicy MAC min. 16 000.
* Bufor pamięci dla pakietów min. 3MB.
* 4xkabel DAC/AOC SFP+ 10GbE min. 3 m (kable muszą być dedykowane do dostarczonego urządzenia).
* Możliwość łączenia urządzeń w stos min. 4.

**Gwarancja producenta (dla przełącznika TYP B)**: minimum 24 miesiące gwarancji producenta. |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Jednostka miary** | **Ilość** | **Minimalne parametry techniczne** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę** |
|  | **UPS** | sztuka | 5 | **Typ :**Urządzenie UPS**Zastosowanie:**Zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed utratą zasilania**Obudowa:** Typ obudowy RACK o rozmiarze maksymalnym 2 U.**Moc pozorna:** minimum 2200 VA. **Moc rzeczywista:** minimum 1900 Wat. **Architektura zasilacza awaryjnego:** on-line podwójnej konwersji, UPS trójfazowy.**Liczba i rodzaj gniazdek z utrzymaniem zasilania**: min. 8 szt. C13. **Czas podtrzymania:*** Czas podtrzymania dla obciążenia 100%: min. 3 min.
* Czas podtrzymania przy obciążeniu 50%: min. 10 min.

**Interfejsy:** 1 x USB, 1 x RJ45.**Funkcje:** zimny start, awaryjne wyłączanie zasilania, ochrona przed nagłym wzrostem napięcia, automatyczny lub manualny test baterii.**Inne:** wyświetlacz LCD, alarmy dźwiękowe i wizualne.**Gwarancja producenta**: min. 24 miesiące (w tym na baterię). |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Jednostka miary** | **Ilość** | **Minimalne parametry techniczne** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę** |
|  | **Serwer** | sztuka | 1 | **Typ :**Serwer**Zastosowanie:**Dostarczony serwer ma utworzyć klaster wysokiej wydajności (HA) pracy awaryjnej „failover cluster” z istniejącym serwerem Dell PowerEdge R540 o parametrach podstawowych: 2 x Intel Xeon Silver 4210, 32 GB RAM, 2 x 960GB SSD SATA, 4 x 4TB SATA z systemem operacyjnym Windows Server 2019 w wersji Standard, na którym zainstalowane są dwie maszyny wirtualne. Wykonawca jest zobligowany do dostarczenia wszelkich niezbędnych elementów oraz prac konfiguracyjnych mających na celu uruchomienie klastra pracy awaryjnej „failover cluster”. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć kartę do połączenia z macierzą do istniejącego serwera Dell R540 obsługującą co najmniej dwa porty 10Gb w Standardzie BaseT.**Procesor:** Zainstalowane dwa procesory klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 200 punktów w teście SPECrate®2017\_fp\_base organizacji Standard Performance Evaluation Corporation (www.spec.org) w konfiguracji dwuprocesorowej. Zamawiający żąda załączenia do oferty przedmiotowego środka dowodowego określonego w SWZ potwierdzającego spełnienie dla procesora dedykowanego do pracy z zaoferowanym serwerem żądanej przez Zamawiającego wydajności.**Płyta główna:** płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów**Pamięć operacyjna RAM :** min. 64 GB, minimum 14 wolnych slotów pamięci.**Zabezpieczenia pamięci RAM:** co najmniej dwa z określonych - Memory Rank Sparing i/lub Memory Mirror i/lub Single Device Data Correction i/lub Memory Lockstep i/lub Chipkill i/lub Extended ECC i/lub Advanced Memory Device Correction.**Gniazda PCI:** min. trzy sloty PCIe Gen 4.**Interfejsy sieciowe**: łącznie minimum 4 porty typu 1 Gb Ethernet Base-T. Dodatkowo karta do połączenia z macierzą obsługująca co najmniej dwa porty 10 Gb w Standardzie BaseT.**Dysk twardy:** Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD Zainstalowane 4 dyski twarde SAS o pojemności min. 1,2 TB. Dyski w konstrukcji Hot Plug z prędkością min. 12 Gb/s każdy. W przypadku uszkodzenia dysków w okresie gwarancji Zamawiający wymaga by uszkodzone dyski pozostały jego własnością.**Kontroler RAID**: Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 4GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0/1/5/6/10/50/60.**Wbudowane porty:** min. 3 porty USB, 1 port VGA.**Karta graficzna:** zintegrowana z procesorem**Wentylatory:** Redundantne typu Hot Plug.**Zasilacze:** Redundantne typu Hot Plug.**Karta zarządzania**: Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca:* zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej,
* zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera,
* szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika,
* możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów,
* wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury,
* wsparcie dla IPv6,
* wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH,
* integracja z Active Directory,
* wsparcie dla dynamic DNS.

**Inne:** Wbudowany moduł TPM 2.0., możliwość migracji konfiguracji systemu Microsoft Windows Serwer 2022.Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022.**Oprogramowanie :** Wykonawca jest zobowiązany do dostawy wraz z serwerem systemu operacyjnego umożliwiającego zarządzenie serwerem oraz stworzenie klastra w oparciu o system klasy Microsoft Windows Serwer Standard 2019 z możliwością użytkowania systemu przez 90 użytkowników lub równoważne zgodnie z poniżej określonymi warunkami równoważności.Warunki równoważności dla dostawy oprogramowania Microsoft Windows Serwer Standard 2019 wraz z 90 licencjami dostępowymi Microsoft Windows Server 2019 CAL Device:* Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowiskach serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.
* Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.
* 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.
* Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.
* Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.
* Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.
* Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy.
* Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading;
* Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.
* Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.
* Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET.
* Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.
* Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.
* Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe.
* Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 2 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.
* Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).
* Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
* Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath).
* Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.
* Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.

**Gwarancja:** min. 24 miesiące gwarancji producenta z czasem reakcji w miejscu instalacji sprzętu w następny dzień roboczy. W okresie gwarancji wymagane jest bezpłatne usuwanie awarii, bezpłatny dostęp do części zamiennych wymienianych w przypadku awarii oraz dostęp do wszystkich nowszych wersji oprogramowania. Serwis musi zawierać usługę pozostawiania u Zamawiającego uszkodzonych dysków w okresie obowiązywania gwarancji bez dodatkowych opłat.**Certyfikaty, oświadczenia i standardy:**1. Certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny dokument poświadczający, że producent serwera opracował, wdrożył i certyfikował system zarządzania jakością
2. Certyfikat ISO 50001 lub inny równoważny dokument poświadczający, że producent serwera posiada system zarządzania energią, zmniejszający zużycie energii, wpływy na środowisko i zwiększający rentowność
3. Deklaracja zgodności CE lub inny równoważny dokument poświadczający, ze oferowany serwer spełnia wszystkie zasadnicze wymagania zawarte w poszczególnych dyrektywach nowego podejścia przewidujących oznakowanie CE
4. Zamawiający żąda załączenia do oferty przedmiotowych środków dowodowych - dokumentów potwierdzających spełnienie przez oferowany serwer i jego/ich producenta/producentów w zakresie określonym powyżej.
 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Jednostka miary** | **Ilość** | **Minimalne parametry techniczne** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę** |
|  | **Macierz** | sztuka | 1 | **Typ :**Macierz dyskowa**Zastosowanie:**Przestrzeń dyskowa dla danych**Obudowa:** do instalacji w szafie RACK, max. 3U z możliwością instalacji minimum 24 dysków 2,5”**Kontroler macierzy:** macierz musi zostać wyposażona w dwa kontrolery iSCSI 10Gb/s w standardzie BaseT.**Pamięć cache fabrycznego kontrolera:** min. 12 GB na kontroler, pamięć cache zapisu mirrorowana między kontrolerami, z opcją zapisu na dysk lub inna pamięć nieulotną lub podtrzymywana bateryjnie przez 72h w razie awarii.**Interfejs sieciowy:** Macierzmusi być wyposażona łącznie minimum osiem portów 10Gb iSCSI w Standardzie BaseT. Każdy kontroler macierzy musi umożliwiać pracę w trybie Active-Active.**Dysk twardy:** Zainstalowane 15 dysków Hot-Plug SAS o pojemności każdy 1,2 TB i prędkości obrotowej min. 10k i wydajności 12 Gb/s. W przypadku uszkodzenia dysków w okresie gwarancji Zamawiający wymaga by uszkodzone dyski pozostały jego własnością.Możliwość rozbudowy przez dokładanie kolejnych dysków/półek dyskowych, możliwość obsługi łącznie minimum 100 dysków, wydajnych dysków SAS, SSD, NearLine SAS, możliwość mieszania typów dysków w obrębie macierzy oraz półki.**Oprogramowanie:*** Macierz musi zostać dostarczona wraz z oprogramowaniem zarządzającym macierzą. Licencja zaoferowanej macierzy musi umożliwiać podłączanie minimum 4 hostów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji.
* Wsparcie dla systemów operacyjnych Windows Server 2022, Windows Server 2019.

**Inne:*** Macierz musi umożliwiać jednoczesne podłączenie min. 2 serwerów w trybie wysokiej dostępności - co najmniej dwoma ścieżkami.
* Wraz z macierzą należy dostarczyć odpowiednią ilość kabli o długości minimum 2 metry w celu połączenia oferowanej macierzy z dwoma serwerami (jednym oferowanym i jednym istniejącym) podwójnym łączem o maksymalnej możliwej dla kontrolerów prędkości przesyłania. Wykonawca odpowiada za dostarczenie współpracujących i kompatybilnych ze sobą urządzeń macierzy i serwera oraz ich połączenie zgodnie z zaleceniami Zamawiającego. Przez kompatybilność urządzeń Zamawiający rozumie zapewnienie współpracy między urządzeniami umożliwiającej wykorzystanie wszystkich funkcji urządzeń związanych z komunikacją między nimi. Wykonawca odpowiada za prawidłową współpracę urządzeń oraz ich połączenie w okresie udzielonej gwarancji.
* Wymagane poziomy RAID 0, 1, 5, 6, 10, niezależny dostęp do dysku każdego z kontrolerów.
* Macierz musi zapewniać migrację wolumenów logicznych LUN pomiędzy różnymi grupami dyskowymi RAID w obrębie macierzy i migracja musi być wykonywana w trybie on-line bez dodatkowych zakupów.
* Macierz musi zapewniać wykonywanie wszystkich napraw, rekonfigurację, rozbudowę i aktualizację (zarówno sprzętu jak i oprogramowania macierzy) w trybie online (bez przerywania pracy systemu).
* Kompresja danych w oferowanej macierzy musi odbywać się po uprzednim zapisie danych na dyskach macierzy.
* Macierz musi zapewniać tworzenie jednego wolumenu logicznego w obrębie wszystkich produkcyjnych dysków macierzy i musi umożliwiać kopiowanie danych z poziomu macierzy i wewnątrz macierzy bez udziału serwera, bez dodatkowych zakupów.
* Musi zapewniać tworzenie i utrzymywanie lokalnych kopii danych wewnątrz macierzy i wykonanie lokalnej kopii danych na całej zaoferowanej przestrzeni dyskowej; macierz musi zapewniać wykonywanie kopii migawkowych dla maksymalnej ilości i pojemności macierzy, bez dodatkowych zakupów.
* Wymagana ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania. Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne.

**Gwarancja:** min. 24 miesiące gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem naprawy do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia. W przypadku awarii dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego. |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Jednostka miary** | **Ilość** | **Minimalne parametry techniczne** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę** |
|  | **Oprogramowanie do odzyskiwania danych** | sztuka | 1 | **Typ :**Oprogramowanie**Zastosowanie:**Odzyskiwanie danych**Wymagania:*** Możliwość monitorowania stanu dysków HDD/SSD.
* Możliwość odzyskiwania plików VMDK zapisanych w lokalnym systemie plików.
* Możliwość odzyskiwania danych z maszyn wirtualnych.
* Wsparcie dla systemu plików (co najmniej 5 z wymienionych): FAT16, FAT32, NTFS, NTFS 5, ext2, ext3, ext4, HFS+, APFS, JFS, ReiserFS3, ReiserFS4, ReFS, XFS, Linux Swap, exFAT.
* Wsparcie HFS.
* Możliwość odzyskiwania danych z całego komputera.
* Możliwość przywracania danych po formatowaniu.
* Możliwość przywracania utraconych partycji.
* Możliwość odzyskiwania danych z dysków sformatowanych/podzielonych na partycje.
* Możliwość przywracania danych o unikalnych sygnaturach plików pozwalając na odzyskiwanie danych RAW.
* Możliwość przywracania danych ze wszystkich nośników cyfrowych, pamięci typu flash, USB, nośników zewnętrznych i wszelkich pamięci przenośnych.
* Możliwość przeglądu plików przed odzyskiem.
* Wsparcie dla SATA/IDE/SCSI.
* Funkcje umożliwiające odzysk poczty mailowej, podgląd heksadecymalny, analizę SMART i diagnostyka zapisanych oraz uszkodzonych sektorów lub funkcje umożliwiające odzysk poczty mailowej oraz analizę SMART dysków podłączonych do komputera objętych planem kopii zapasowej.
* Funkcje tworzenia i zarządzania obrazami dysku lub tworzenie kopii zapasowych w formie wszystkich sektorów dysku.
* Możliwość odtwarzania danych z macierzy RAID (logicznych i sprzętowych) w tym danych zapisanych w tzw. Stripe Sets oraz na nośnikach pracujących w trybie Mirroringu.
* Wsparcie umożliwiające odzysk danych z komputerów pracujących w sieci.
* Wsparcie systemów Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8, Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Server 2012/2016.

**Gwarancja:** oprogramowanie musi posiadać gwarancję producenta na okres 24 miesięcy umożliwiającą aktualizację oprogramowania do najnowszej wersji. |  |

***Dokument należy podpisać kwalifikowanym podpisem***

***elektronicznym lub podpisem zaufanym, lub podpisem osobistym***

Działanie jest finansowane w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020 Osi Priorytetowej V Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia REACT-EU działania 5.1 Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia dotycząca realizacji projektu grantowego „Cyfrowa Gmina”.