



Fundusze
Europejskie
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Załącznik nr 4 do SWZ

Miasto Oświęcim

ul. Zaborska 2, 32-600 Oświęcim

www.oswiecim.pl

Minimalne wymagania dla sprzętu

**Dostawa i serwis 14 komputerów stacjonarnych wraz z monitorami LCD,
7 laptopów, 4 drukarek atramentowych, 1 projektora laserowego,
2 serwerów plików oraz 1 przełącznika sieciowego**

Znak sprawy: ZP.271.12.2022.II

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Miasto Oświęcim realizuje projekt grantowy „Cyfrowa Gmina” dofinansowany z Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020 Osi Priorytetowej V Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia REACT-EU.

Alternatywny sposób dostępu do dokumentów postępowania zgodnie z ustawą z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz.U. 2019 poz. 848), realizowany jest poprzez kontakt telefoniczny pod nr +48 33 842 93 11

Spis treści

I. CZĘŚĆ I ZAMÓWIENIA: DOSTAWA I SERWIS 14 KOMPUTERÓW STACJONARNYCH WRAZ Z MONITORAMI LCD.....	3
1. Komputer PC z monitorem 21,5": 13 sztuk.....	3
2. Komputer PC z monitorem 23,5": 1 sztuka.....	12
II. CZĘŚĆ II ZAMÓWIENIA: DOSTAWA I SERWIS 1 LAPTOPA.....	22
1. Laptop: 1 sztuka.....	22
III. CZĘŚĆ III ZAMÓWIENIA: DOSTAWA I SERWIS 4 DRUKAREK ATRAMENTOWYCH w ramach projektu grantowego „Cyfrowa Gmina” dofinansowanego z Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020 Osi Priorytetowej V Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia REACT-EU.....	28
1. Drukarka A4: 4 sztuki.....	28
IV. CZĘŚĆ IV ZAMÓWIENIA: DOSTAWA I SERWIS 1 PROJEKTORA LASEROWEGO.....	30
1. Projektor: 1 sztuka.....	30
V. CZĘŚĆ V ZAMÓWIENIA: DOSTAWA I SERWIS 2 SERWERÓW PLIKÓW.....	32
1. Serwer plików nr 1: 1 sztuka.....	32
2. Serwer plików nr 2: 1 sztuka.....	38
VI. CZĘŚĆ VI ZAMÓWIENIA: DOSTAWA I SERWIS 1 PRZEŁĄCZNIKA SIECIOWEGO w ramach projektu grantowego „Cyfrowa Gmina” dofinansowanego z Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020 Osi Priorytetowej V Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia REACT-EU.....	45
1. Przełącznik sieciowy: 1 sztuka.....	45
VII. CZĘŚĆ VII ZAMÓWIENIA: DOSTAWA I SERWIS 6 LAPTOPÓW 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- projekt pn. „Wsparcie dzieci z rodzin pegeerowskich w rozwoju cyfrowym - Granty PPGR”.....	48
1. Laptop: 6 sztuk.....	48

**I. CZĘŚĆ I ZAMÓWIENIA: DOSTAWA I SERWIS 14 KOMPUTERÓW STACJONARNYCH
WRAZ Z MONITORAMI LCD**

1. Komputer PC z monitorem 21,5": 13 sztuk

1) Opis rozwiązania:

Przedmiotem zamówienia jest komputer zintegrowany z monitorem i niewystający poza jego obrys. Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań polegających na podłączeniu komputera w małej obudowie z pomocą uniwersalnych uchwytów do monitora lub jego podstawy. Zestaw powinien umożliwiać elastyczną rekonfigurację w zakresie: RAM, Pamięci masowe (talerzowy/ssd), CPU. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiającą jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. W przypadku rozwiązania składającego się z kilku komponentów należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy wszystkich elementów składowych rozwiązania.

2) Wyświetlacz i porty:

Matryca matowa z podświetleniem LED wykonana w technologii IPS, PLS lub innej spełniającej poniższe parametry. Rozmiar matrycy minimum 21,5". Rozmiar pojedynczego pixela nie większy niż 0,250 mm. Minimalna rozdzielczość 1920x1080. Kąty widzenia pion/poziom co najmniej 178/178 stopni. Jasność minimum 250 cd/m². Czas reakcji matrycy maximum 6ms. Wyświetlanie zakresu barw 72% NTSC. Ergonomiczna regulacja podstawy w zakresie minimum:

- a) Pochylenia przód/tył minimum -5 do 29 stopni
- b) Wysokość minimum 145 mm
- c) Obrót na boki +-45 stopni
- d) Pivot (obróć ekranu z pozycji poziomej do pionowej) 90 stopni

Obudowa musi posiadać złącze VESA w standardzie 100 mm. Demontaż podstawy musi odbywać się beznarzędziowo. Złącza minimum: HDMI, DisplayPort, wyjście Audio, 3xUSB 3.2 (minimum 1 x USB 3.2 typ C). Wymagana ilość i rozmieszczenie

(na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.

3) Wydajność systemu:

Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych klasy x86, Intel® Core™ i3-10105T lub równoważny na poziomie wydajności liczonej w punktach na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników opublikowanych na <http://www.cpubenchmark.net>. Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu.

4) Chipset:

Dostosowany do zaoferowanego procesora.

5) Pamięć operacyjna:

8 GB SoDIMM, minimum 2666MHz DDR4, 2 sloty na pamięć SoDIMM umożliwiające dual-channel oraz instalację RAM MAX do 64 GB.

6) Parametry pamięci masowej:

256GB SSD PCIe wspierający sprzętowe szyfrowanie dysku. Nie dopuszcza się dysków opartych o pamięci QLC. Możliwość rozbudowy o dysk 2,5”.

7) Karta graficzna:

Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access)- z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci.

8) Wyposażenie multimedialne:

Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane głośniki stereo minimum 2x2W. Wbudowana kamera internetowa o minimalnej rozdzielczości 720p z sygnalizacją LED. Kamera wyposażona w mechanizm umożliwiający fizyczne zasłonięcie obiektywu. Wbudowane dwa mikrofony. Możliwość podłączenia dwóch dodatkowych monitorów za pomocą

złączyć DP lub HDMI, tak aby zestawić środowisko zbudowane z 3 wyświetlaczy bez dodatkowych przejściówek. Dopuszcza się kombinację portów DP i HDMI.

9) Połączenia i karty sieciowe:

Port sieci LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowany z płytą główną obsługujący technologię WoL, PXE. WIFI w standardzie AX z antenami minimum 2x2. Bluetooth minimum 5.1.

10) System operacyjny:

Licencja OEM na system operacyjny klasy PC musi posiadać wsparcie producenta do minimum 2026 roku. Wymaga się dostarczenia urządzenia z zainstalowanym system operacyjnym, który jest dostępny na rynku minimum 3 lata. Dostarczona licencja systemu OEM oraz zainstalowany system muszą spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

- a) Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika tj. klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy oraz dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych.
- b) Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika– obsługa języka polskiego.
- c) Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru, w tym polskim i angielskim.
- d) Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.
- e) Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe.
- f) Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,

- g) Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
- h) Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.
- i) Wbudowany system pomocy w języku polskim.
- j) Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
- k) Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
- l) Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
- m) Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
- n) Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
- o) Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
- p) Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji- tryb „kiosk”.
- q) Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.
- r) Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji- możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
- s) Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.

- t) Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
- u) Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
- v) Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
- w) Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
- x) Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor.
- y) Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
- z) Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
- aa) Wbudowana zaporą internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
- ab) Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do minimum 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
- ac) Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niez zarządzanymi.
- ad) Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
- ae) Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.

- af) Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
- ag) Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
- ah) Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
- ai) Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
- aj) Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
- ak) Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach- wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
- al) Mechanizmy logowania w oparciu o login i hasło, karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), certyfikat/Klucz i PIN, certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne.
- am) Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5.
- an) Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
- ao) Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x- możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
- ap) Wsparcie dla VBScript- możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
- aq) Wsparcie dla PowerShell 5.x- możliwość uruchamiania interpretera poleceń

11) Dodatkowe oprogramowanie:

Dedykowane oprogramowanie producenta sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację i instalację sterowników oraz oprogramowania użytkowego producenta, w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralną bazą sterowników i oprogramowania użytkowego producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. Oprogramowanie musi być wyposażone w moduł rejestru zdarzeń, w którym znajdują się informacje o tym, kiedy i jakie sterowniki zostały zainstalowane

na danej maszynie. Oprogramowanie musi zapewniać również ustawienie automatycznego uaktualnienia wszystkich sterowników we wskazanym dniu miesiąca.

12) BIOS:

BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI

Możliwość bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o:

- a) modelu komputera,
- b) numerze konfiguracji,
- c) numerze seryjnym,
- d) AssetTag (numerze inwentarzowym),
- e) MAC Adres karty sieciowej,
- f) wersji Biosu wraz z datą produkcji,
- g) zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni,
- h) ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem,
- i) stanie pracy wentylatora na procesorze,
- j) dyskach podłączonych do portów SATA/M.2 (model dysku twardego).

Możliwość z poziomu Bios:

- a) wyłączenia/włączenia portów USB,
- b) wyłączenia karty sieciowej, karty audio, portu szeregowego,
- c) 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 lub (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,
- d) ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD,
- e) blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora,

- f) wglądu w system zbierania logów (między innymi informacja o update Bios, błędzie wentylatora na procesorze, wyczyszczeniu logów) z możliwością czyszczenia logów,
- g) alertowania zmiany konfiguracji sprzętowej komputera
- h) wyboru trybu uruchomienia komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan)
- i) ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego poboru energii
- j) zdefiniowania trzech sekwencji bootujących (podstawowa, WOL, po awarii)
- k) załadowania optymalnych ustawień Bios
- l) obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

13) Zintegrowany System Diagnostyczny:

Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:

- a) test pamięci RAM
- b) test dysku twardego
- c) test monitora
- d) test magistrali PCI-e
- e) test portów USB
- f) test płyty głównej
- g) test procesora

Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregośkolwiek z powyższych podzespołów komputera.

Ponadto system powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:

- a) PC: Producent, model
- b) BIOS: Wersja oraz data wydania Bios

- c) Procesor: Nazwa, taktowanie
- d) Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci
- e) Dysk twardy: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy

System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera.

14) Zabezpieczenia i zarządzanie:

- a) Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona)
- b) TPM sprzętowy 2.0
- c) Czujnik otwarcia obudowy komputera sygnalizujący nieautoryzowany dostęp do takich komponentów jak HDD, RAM, CPU

15) Wirtualizacja:

Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów w BIOS.

16) Certyfikaty i standardy:

- a) Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu
- b) Deklaracja zgodności CE
- c) Certyfikat TCO
- d) EPEAT Gold
- e) TUV Low Noise Certificate dla jednostki centralnej.

Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki.

17) Waga, wymagania dodatkowe:

- a) Maksymalna waga urządzenia to 8 kg
- b) Zasilacz o mocy maksymalnej 100W o sprawności minimum 88%. Dopuszcza się zastosowanie zasilacza zewnętrznego.

- c) Klawiatura USB w układzie polskim programisty rozszerzona o możliwość włączenia komputera za pomocą dedykowanego przycisku lub skrótu klawiszowego.
- d) Mysz optyczna USB z klawiszami oraz rolką (scroll).
- e) Obudowa komputera musi mieć możliwość zainstalowania filtra przeciwpylowego dedykowanego przez producenta komputera zapobiegającego nadmiernemu gromadzeniu się kurzu w środku obudowy. Filtr musi umożliwiać łatwe czyszczenie bez otwierania obudowy. Wymagana możliwość czyszczenia filtra za pomocą wody. Wraz z komputerem należy dostarczyć filtr przeciwpylowy.

2. Komputer PC z monitorem 23,5": 1 sztuka

1) Opis rozwiązania:

Przedmiotem zamówienia jest komputer zintegrowany z monitorem i niewystający poza jego obrys. Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań polegających na podłączeniu komputera w małej obudowie z pomocą uniwersalnych uchwytów do monitora lub jego podstawy. Zestaw powinien umożliwiać elastyczną rekonfigurację w zakresie: RAM, pamięci masowe (talerzowy / ssd), CPU. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiającą jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. W przypadku rozwiązania składającego się z kilku komponentów należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy wszystkich elementów składowych rozwiązania.

2) Wyświetlacz i porty:

Matryca matowa z podświetleniem LED wykonana w technologii IPS, PLS lub innej spełniającej poniższe parametry. Rozmiar matrycy minimum 23,5". Rozmiar pojedynczego pixela nie większy niż 0,280 mm. Minimalna rozdzielczość 1920x1080. Kąty widzenia pion/poziom co najmniej 178/178 stopni. Jasność

minimum 250 cd/m². Czas reakcji matrycy maksymalnie 6ms. Wyświetlanie zakresu barw 72% NTSC.

Ergonomiczna regulacja podstawy w zakresie minimum:

- a) Pochylenia przód/tył min.-5 do 29 stopni
- b) Wysokość min. 145mm
- c) Obrót na boki +-45 stopni
- d) Pivot (obróć ekranu z pozycji poziomej do pionowej) 90 stopni

Obudowa musi posiadać złącze VESA w standardzie 100 mm. Demontaż podstawy musi odbywać się beznarzędziowo. Złącza minimum: HDMI, DisplayPort, wyjście Audio, 3xUSB 3.2 (minimum 1xUSB 3.2 typ C).

Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.

3) Wydajność systemu:

Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych klasy x86, Intel® Core™ i3-10105T lub równoważny na poziomie wydajności liczonej w punktach na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników opublikowanych na <http://www.cpubenchmark.net>. Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu.

4) Chipset:

Dostosowany do zaoferowanego procesora.

5) Pamięć operacyjna:

8 GB SoDIMM, minimum 2666MHz DDR4, 2 sloty na pamięć SoDIMM umożliwiające dual-channel oraz instalację RAM MAX do 64 GB.

6) Parametry pamięci masowej:

256GB SSD PCIe wspierający sprzętowe szyfrowanie dysku. Nie dopuszcza się dysków opartych o pamięci QLC. Możliwość rozbudowy o dysk 2,5"

7) Karta graficzna:

Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access)- z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci.

8) Wyposażenie multimedialne:

Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.

Wbudowane głośniki stereo minimum 2x2W. Wbudowana kamera internetowa o minimalnej rozdzielczości FHD (1920x1080) z sygnalizacją LED. Kamera wyposażona w mechanizm umożliwiający fizyczne zasłonięcie obiektywu.

Wbudowane dwa mikrofony. Możliwość podłączenia dwóch dodatkowych monitorów za pomocą złącz DP lub HDMI, tak aby zestawić środowisko zbudowane z 3 wyświetlaczy bez dodatkowych przejściówek. Dopuszcza się kombinację portów DP i HDMI.

9) Połączenia i karty sieciowe:

Port sieci LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowany z płytą główną obsługujący technologię WoL, PXE. WIFI w standardzie AX z antenami minimum 2x2. Bluetooth minimum 5.1.

10) System operacyjny:

Licencja OEM na system operacyjny klasy PC musi posiadać wsparcie producenta do minimum 2026 roku. Wymaga się dostarczenia urządzenia z zainstalowanym system operacyjnym, który jest dostępny na rynku minimum 3 lata. Dostarczona licencja systemu OEM oraz zainstalowany system muszą spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

- a) Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika, klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy oraz dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych.

- b) Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika- obsługa języka polskiego.
- c) Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru, w tym polskim i angielskim.
- d) Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.
- e) Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe.
- f) Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego, system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
- g) Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
- h) Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.
- i) Wbudowany system pomocy w języku polskim.
- j) Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
- k) Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
- l) Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
- m) Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
- n) Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
- o) Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.

- p) Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji- tryb „kiosk”.
- q) Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.
- r) Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji- możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
- s) Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
- t) Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
- u) Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
- v) Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
- w) Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
- x) Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor.
- y) Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
- z) Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
- aa) Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.

- ab) Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapyry sieciowej, udostępniania plików itp.).
- ac) Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niez zarządzanymi.
- ad) Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
- ae) Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
- af) Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
- ag) Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
- ah) Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
- ai) Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
- aj) Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
- ak) Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach- wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
- al) Mechanizmy logowania w oparciu o login i hasło, karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), certyfikat/Klucz i PIN, certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne.
- am) Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5.
- an) Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
- ao) Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x- możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.

ap) Wsparcie dla VBScript- możliwość uruchamiania interpretera poleceń.

aq) Wsparcie dla PowerShell 5.x- możliwość uruchamiania interpretera poleceń.

11) Dodatkowe oprogramowanie:

Dedykowane oprogramowanie producenta sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację i instalację sterowników oraz oprogramowania użytkowego producenta, w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralną bazą sterowników i oprogramowania użytkowego producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. Oprogramowanie musi być wyposażone w moduł rejestru zdarzeń, w którym znajdują się informacje o tym, kiedy i jakie sterowniki zostały zainstalowane na danej maszynie. Oprogramowanie musi zapewniać również ustawienie automatycznego uaktualnienia wszystkich sterowników we wskazanym dniu miesiąca.

12) BIOS:

BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI

Możliwość bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o:

- a) modelu komputera,
- b) numerze konfiguracji,
- c) numerze seryjnym,
- d) AssetTag (numerze inwentarzowym),
- e) MAC Adres karty sieciowej,
- f) wersja Biosu wraz z datą produkcji,
- g) zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni
- h) ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem,
- i) stanie pracy wentylatora na procesorze
- j) dyskach podłączonych do portów SATA/M.2 (model dysku twardego)

Możliwość z poziomu Bios:

- a) wyłączenia/włączenia portów USB,
- b) wyłączenia karty sieciowej, karty audio, portu szeregowego,
- c) 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,
- d) ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD,
- e) blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora,
- f) wglądu w system zbierania logów (min. Informacja o update Bios, błędzie wentylatora na procesorze, wyczyszczeniu logów) z możliwością czyszczenia logów,
- g) alertowania zmiany konfiguracji sprzętowej komputera,
- h) wyboru trybu uruchomienia komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan)
- i) ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego poboru energii,
- j) zdefiniowania trzech sekwencji bootujących (podstawowa, WOL, po awarii)
- k) załadowania optymalnych ustawień Bios,
- l) obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

13) Zintegrowany System Diagnostyczny:

Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:

- a) test pamięci RAM

- b) test dysku twardego
- c) test monitora
- d) test magistrali PCI-e
- e) test portów USB
- f) test płyty głównej
- g) test procesora

Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregośkolwiek z powyższych podzespołów komputera.

Ponadto system powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:

- a) PC: Producent, model
- b) BIOS: Wersja oraz data wydania Bios
- c) Procesor: Nazwa, taktowanie
- d) Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci
- e) Dysk twardy: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy

System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera.

14) Zabezpieczenia i zarządzanie:

- a) Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona),
- b) TPM sprzętowy 2.0
- c) Czujnik otwarcia obudowy komputera sygnalizujący nieautoryzowany dostęp do takich komponentów jak HDD, RAM, CPU

15) Wirtualizacja:

Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów w BIOS.

16) Certyfikaty i standardy:

- a) Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu
- b) Deklaracja zgodności CE
- c) Certyfikat TCO
- d) EPEAT Gold
- e) TUV Low Noise Certificate dla jednostki centralnej.

Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki.

17) Waga i wymagania dodatkowe:

- a) Waga urządzenia maksimum 8 kg
- b) Zasilacz o mocy maksymalnej 100W o sprawności minimum 88%. Dopuszcza się zastosowanie zasilacza zewnętrznego.
- c) Klawiatura USB w układzie polskim programisty rozszerzona o możliwość włączenia komputera za pomocą dedykowanego przycisku lub skrótu klawiszowego.
- d) Mysz optyczna USB z klawiszami oraz rolką (scroll).
- e) Obudowa komputera musi mieć możliwość zainstalowania filtra przeciwpylowego dedykowanego przez producenta komputera zapobiegającego nadmiernemu gromadzeniu się kurzu w środku obudowy. Filtr musi umożliwiać łatwe czyszczenie bez otwierania obudowy. Wymagana możliwość czyszczenia filtra za pomocą wody. Wraz z komputerem należy dostarczyć filtr przeciwpylowy.

II. CZĘŚĆ II ZAMÓWIENIA: DOSTAWA I SERWIS 1 LAPTOPA.

1. Laptop: 1 sztuka

1) Zastosowanie:

Komputer przenośny, który będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.

2) Przekątna i rozdzielczość ekranu:

Ekran o przekątnej 15,6" o rozdzielczości FHD WLED (1920x1080) i jasności co najmniej 250 cd/m², matryca matowa AG. Metalowe, wzmacniane zawiasy, kąt odchylenia matrycy co najmniej 185 stopni.

3) Wydajność:

Procesor klasy x86 ze zintegrowaną grafiką, zapewniający równoważną wydajność całego oferowanego laptopa (Rating) minimum 7770 pkt w teście Passmark CPU Mark 10 według wyników dostępnych na stronie:

https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html

4) Pamięć RAM:

Pamięć operacyjna: 8 GB z możliwością rozbudowy do minimum 32 GB, możliwość łatwej wymiany pamięci po odkręceniu pojedynczej śruby, bez konieczności demontowania laptopa. Przynajmniej jeden slot do rozbudowy pamięci RAM wolny.

5) Pamięć masowa:

Parametry pamięci masowej: dysk SSD M.2 NVMe o pojemności minimum 256 GB, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii bez dodatkowych nośników.

6) Karta graficzna:

Wydajność grafiki: Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified

Memory Access), z możliwością dynamicznego przydzielenia do 1,5 GB pamięci.

Obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.4, OpenCL 2.0, HLSL shader model 5.1

7) Wirtualizacja:

Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).

8) Bezpieczeństwo:

- a) Sprzętowe wsparcie technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego wykonywanego kodu oprogramowania, oraz sprzętowa izolacja segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O.
- b) Złącze typu Kensington Lock lub równoważne,
- c) Zintegrowany z płytą główną 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. Co najmniej zgodne z TPM 2.0.

9) Multimedia:

Wypożażenie multimedialne: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki; Dwa cyfrowe mikrofony wbudowane w obudowie matrycy. Kamera internetowa co najmniej HD (co najmniej 720p) trwale zainstalowana w obudowie matrycy, wyposażona w diodę LED sygnalizująca działanie kamery. Wbudowany napęd optyczny, co najmniej nagrywarka DVD-RW. Nie dopuszcza się napędu zewnętrznego na USB.

10) Klawiatura:

Klawiatura wyspowa układ US-QWERTY odporna na zachłapanie, minimum 104 klawisze z wydzielonym blokiem klawiatury numerycznej. Touchpad wyposażony w dwa niezależne klawisze funkcyjne.

11) Bateria i zasilanie:

Minimum 3-cell, 45 Wh, 4200 mAh Li-Ion.

Czas pracy na baterii minimum 9 godzin według dokumentacji producenta laptopa.

Możliwość łatwej wymiany baterii po odkręceniu jednej śruby. Zasilacz o mocy minimum 65 W.

12) Waga i wymiary:

Waga nie więcej niż: 2 kg. Grubość laptopa po złożeniu powinna być mniejsza niż 24 mm.

13) Obudowa:

Szkielet i zawiasy notebooka wykonane z wzmocnianego metalu. Możliwość wymiany pamięci RAM, dysku i baterii przez użytkownika, bez konieczności wizyty w serwisie i bez konieczności rozbierania laptopa, dostępna klapa serwisowa wymagająca odkręcenia jedynie pojedynczej śruby.

14) Certyfikaty:

- a) Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 10 Pro 64-bit. Deklaracja zgodności CE lub równoważne. Norma EnergyStar 8.0- komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie www.energystar.gov oraz <http://www.eu-energystar.org> lub inny dokument od producenta sprzętu potwierdzający spełnianie przez oferowany sprzęt wymaganej normy. Oferowane laptopy muszą być wykonane/ wyprodukowane w systemie zapewnienia jakości ISO 9001 i ISO 14001.
- b) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki.

15) BIOS:

Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:

- a) Modelu komputera.
- b) Nr seryjnego komputera.
- c) Wersji BIOS (z datą).
- d) Modelu procesora wraz z informacjami o prędkości taktowania.
- e) Informacji o ilości i typie i obsadzeniu pamięci RAM.
- f) Informacji o dysku twardym: producent i model oraz pojemność
- g) Informacja o napędzie optycznym: producent i model
- h) MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
- i) Numerze matrycy

Możliwość wyłączenia/włączenia bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych min.:

- a) karty sieciowej RJ45
- b) karty sieciowej WLAN z Bluetooth
- c) kamery
- d) portów USB
- e) czytnika kart multimedialnych
- f) kontrolera audio
- g) głośników
- h) mikrofonu
- i) zintegrowanej funkcjonalności TPM
- j) portów USB

Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB. Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego. Możliwość, bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie użytkownika, administratora i dysku twardego.

16) Dodatkowe oprogramowanie:

Oprogramowanie umożliwiające w pełni automatyczną instalację sterowników urządzeń opartą o automatyczną detekcję posiadanego sprzętu.

17) System operacyjny:

Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro 64-bit PL, zainstalowany system operacyjny Windows 10 Pro 64-bit PL niewymagający ręcznej aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft. Dołączony nośnik z oprogramowaniem, sterownikami dla systemów Windows 10 oraz płyta Recovery umożliwiające instalacje systemu w wersji 64 bitowej.

18) Porty i złącza:

- a) RJ-45 (nie dopuszcza się stosowania adapterów)
- b) Minimum 1x USB 3.2 Gen2 typu USB-C z możliwością ładowania baterii laptopa oraz wyprowadzenia sygnału Display Port
- c) Minimum 3x USB 3.2 Gen1 (1 z możliwością ładowania zewnętrznych urządzeń bezpośrednio z portu USB komputera nawet przy wyłączonym laptopie).
- d) HDMI w wersji co najmniej 1.4
- e) Czytnik kart multimedialnych (SD, SDHC i SDXC)
- f) Audio: line-in/mikrofon (combo z Audio line-out)
- g) Audio: line-out/słuchawki (combo z Audio line-in)
- h) Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną.
- i) Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11ac z dwiema antenami.

- j) Zintegrowana karta WLAN musi zapewniać możliwość bezprzewodowego bezpośredniego (tj. bez pośrednictwa punktu dostępowego lub sieci LAN) podłączenia do komputera dodatkowego monitora lub projektora wyposażonego w odpowiedni adapter (lub natywną obsługę takiej funkcji) z wykorzystaniem standardów IEEE 802.11n w paśmie 2,4 GHz lub 5GHz, w trybie ekranu systemowego z obsługą wyświetlania w trybie klonowania ekranów, rozszerzonego desktopu oraz wyświetlania ekranu systemu jedynie na dodatkowym monitorze lub projektorze (Clone, Extended Desktop, Remote Only).
- k) Wymagana jest obsługa przesyłania dowolnej treści ekranu oraz dźwięku systemu operacyjnego z parametrami nie gorszymi niż rozdzielczość 1920x1080-30 fps-kompresja H.264, dźwięk with AC3 5.1 Surround Audio, obsługa szyfrowania WPS/WPA2/WEP
- l) Bluetooth co najmniej w standardzie v 5.0.

III. CZĘŚĆ III ZAMÓWIENIA: DOSTAWA I SERWIS 4 DRUKAREK ATRAMENTOWYCH
w ramach projektu grantowego „Cyfrowa Gmina” dofinansowanego z Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020
Osi Priorytetowej V Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia REACT-EU.

1. Drukarka A4: 4 sztuki

- 1) Typ drukowania: atramentowy z systemem stałego zasilania atramentem
- 2) Funkcje urządzenia: drukowanie, kopiowanie, skanowanie, faksowanie
- 3) Rozdzielczość wydruku: 1200 dpi / 2400 dpi
- 4) Szybkość druku jednostronnego: minimum 39 str./A4/min.
- 5) Szybkość druku dwustronnego: minimum 9 str./A4/min.
- 6) Czas do otrzymania pierwszej strony: maksymalnie 6s
- 7) Miesięczna wydajność urządzenia: minimum 5 000 str. A4
- 8) Obsługiwane formaty dla drukarki/skanera: A4, A5, A6, B5, B6, Legal, Letter, Executive
- 9) Pamięć: minimum 2 MB
- 10) Ilość podajników: minimum 2
- 11) Pojemność uniwersalnego podajnika papieru: minimum 100 arkuszy
- 12) Pojemność kasety na papier: Minimum 250 arkuszy
- 13) Druk dwustronny: automatyczny duplex
- 14) Rozdzielczość skanera: 1200 dpi / 2400 dpi
- 15) Opcje skanowania: skanowanie do chmury, skanowanie do PC
- 16) Prędkość faksu: 33,6 kbps
- 17) Obsługiwana gramatura papieru: 64-256 g/m²
- 18) Urządzenie umożliwia zastosowanie materiałów eksploatacyjnych producenta urządzenia o wydajności minimum 6000 stron A4: TAK
- 19) Interfejs sieciowy: Gigabit Ethernet (10/100/1000)
- 20) Protokoły w komunikacji sieciowej: IP v4
- 21) Obsługiwana emulacja: PCL, Postscript

- 22) Interfejs USB: TAK
- 23) Kabel zasilający: TAK
- 24) Wyświetlacz LCD: Kolorowy ekran dotykowy o przekątnej minimum 6,1 cm
- 25) Zużycie energii elektrycznej: Maksymalnie do 12W
- 26) Jeżeli w urządzeniu występuje separowany bęben/układ światłoczuły/pas transferu/zespół utrwalający/developer będący elementem eksploatacji urządzenia, należy dostarczyć ich odpowiednią ilość pozwalającą na wydrukowanie co najmniej 250 000 stron: TAK

IV. CZĘŚĆ IV ZAMÓWIENIA: DOSTAWA I SERWIS 1 PROJEKTORA LASEROWEGO

1. Projektor: 1 sztuka

- 1) Źródło światła: laserowe o żywotności minimum 20 000h przy pracy w trybie pełnej jasności.
- 2) Rozdzielczość natywna: 1920x1080 (FullHD).
- 3) Jasność: minimum 4500 lm (zarówno dla światła białego jak i barwnego, pomiary zgodnie z normami ISO 21118:2012, ISO IDMS 15.4).
- 4) Złącza wejściowe: minimum 2x HDMI ze wsparciem minimum HDCP2.2, 1x D-Sub HD15-pin VGA, 2x audio, 1x wejście mikrofonowe.
- 5) Złącza wyjściowe: minimum 1x D-Sub HD15-pin VGA, 1x audio z funkcją deembendowania dźwięku ze źródeł cyfrowych.
- 6) Sterowanie/komunikacja: RS-232; LAN 10/100; USB
- 7) Obiektyw: Manualny (Zoom, Focus) o współczynniku rzutu minimum 1,35-2,15:1
- 8) Funkcje użytkowe:
 - a) Miracast/Screen Mirroring (iOS/Android),
 - b) przesyłanie po USB obrazu i dźwięku z komputera,
 - c) praca w dowolnej pozycji w pionie i poziomie,
 - d) montaż na uchwytach zgodnych z VESA 100x100, lub dedykowanym uchwycie producenta,
 - e) korekcja zniekształceń obrazu: trapez pion/poziom; korekcja narożników; projekcji na zakrzywionej powierzchni oraz w narożniku pomieszczenia, korekcja liniowości obrazu pion/poziom, korekcja punktowa na siatce minimum 16x16,
 - f) precyzyjna regulacja barw (odcień, nasycenie, jasność) oraz Gamma,
 - g) jednoczesna projekcja obrazów z kilku źródeł, w tym także bezprzewodowych, możliwy podział na 2 lub 4 źródła prezentowane jednocześnie, możliwość

podłączenia i prezentacji minimum 2 źródeł typu Screen Mirroring

jednocześnie,

h) wbudowany głośnik minimum 16W

i) obraz o przekątnej do 500"

j) sterowanie projektorem z przeglądarki internetowej

9) Gwarancja producenta: o długości minimum 5 lat lub 12000 h

10) Inne wymagania: oprogramowanie producenta nie wymagające opłat licencyjnych do monitorowania stanu projektora

V. CZĘŚĆ V ZAMÓWIENIA: DOSTAWA I SERWIS 2 SERWERÓW PLIKÓW

1. Serwer plików nr 1: 1 sztuka

1) Obudowa:

Maksymalnie 2U RACK 19 cali wraz z szynami montażowymi łożyskowanymi oraz zestawem ułatwiającym wyprowadzenie przewodów z tyłu serwera. Opcjonalny czujnik otwarcia obudowy.

2) Procesor:

Jeden procesory maksymalnie 16-sto rdzeniowy, x86-64 bity, osiągające w testach PassMark CPU Mark wynik minimum 26970 punktów według wyników ze strony http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php. Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 4 do 28 rdzeniowych, mocy do minimum 205W i taktowaniu CPU do minimum 3.6 GHz.

3) Liczba procesorów:

Minimum 1 procesor

4) Pamięć operacyjna:

128 GB RDIMM DDR4 2933 MT/s w modułach o pojemności 32 GB każdy. Płyta główna z minimum 24 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 3TB. Obsługa zabezpieczeń: Advanced ECC i Online Spare. Serwer z obsługą pamięci typu NVDIMM

5) Sloty rozszerzeń:

Serwer musi być wyposażony minimum w 3 aktywne gniazda PCI-Express generacji 3 gotowych do obsadzenia kartami sieciowymi.

Serwer musi mieć możliwość rozbudowy/rekonfiguracji tak aby można było uzyskać 5 aktywnych gniazd PCI-Express generacji 3 gotowych do obsadzenia kartami sieciowymi, każde gniazdo x16 (szybkość slotu-bus width) pełnej wysokości (full height) i pełnej długości (full length).

Serwer musi mieć dodatkowo dedykowane dwa sloty PCI-Express, jeden na kontroler dyskowy, drugi na kartę sieciową 10Gb Ethernet dwuportową. Zamawiający dopuszcza równoważne rozwiązanie, w którym serwer wyposażony jest w 10 aktywnych gniazd PCI-Express generacji 3 gotowych do obsadzenia kartami sieciowymi, każde gniazdo x8 (szybkość slotu-bus width) pełnej wysokości (full height). Serwer musi mieć dodatkowo dwa dedykowane sloty PCI-Express, jeden na kontroler dyskowy, drugi na kartę sieciową 10Gb Ethernet dwuportową/4port Ethernet;

6) Dyski twarde:

Serwer wyposażony w:

- a) 2 dyski 2,5" SAS SFF SSD 12Gb/s o pojemności nie mniejszej niż 800 GB każdy.
- b) 2 dyski 2,5" SAS SFF 12Gb/s- 15K RPM każdy HDD

Serwer wyposażony w zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania dodatkowych 4 dysków SFF typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 2,5" i opcję rozbudowy/rekonfiguracji serwera o dodatkowe 20 dysków typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 2,5" montowane z przodu obudowy oraz możliwość zainstalowania 6 dysków SFF SAS/SATA/SSD, 2,5" z tyłu serwera. W przypadku braku opcji rozbudowy/rekonfiguracji o dodatkowe zatoki dyskowe, serwer standardowo wyposażony w minimum 30 zatok dyskowych SFF gotowych do instalacji dysków SAS/SATA/SSD 2,5" typu Hot Swap.

Serwer umożliwiający instalację pamięci flash w postaci kart microSD/SD zapewniających minimalną pojemność 32GB i redundancję danych RAID-1. Zastosowane rozwiązanie musi posiadać gwarancję producenta serwera.

7) Kontroler:

Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy kontroler RAID zapewniający obsługę RAID 0/1/10/5/50/6/60 z 4GB pamięci cache z podtrzymywaniem bateryjnym. Obsługujący dyski SAS / SATA / SSD. Kontroler umożliwiający pracę z dyskami w trybach RAID i JBOD jednocześnie.

8) Interfejsy sieciowe:

Dwuportowa karta 10Gb Ethernet RJ-45 zainstalowana w slotcie rozszerzeń.

Minimum 4 wbudowane porty Ethernet 100/1000 Mb/s RJ-45 z funkcją Wake-On-LAN, wsparciem dla PXE, które nie zajmują gniazd PCIe opisanych w sekcji „Sloty rozszerzeń”.

9) Karta graficzna:

Zintegrowana karta graficzna

10) Porty:

- a) 5x USB 3.0 (w tym 2 porty wewnętrzne)
- b) 1x VGA
- c) Wewnętrzny slot na kartę micro SD.
- d) 1x port szeregowy typu DB9/DE-9 (9 pinowy), wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45
- e) Możliwość rozbudowy o dodatkowy port typu DisplayPort dostępny z przodu serwera

Powyższe parametry nie mogą być zrealizowane za pomocą przejściówek i rozgałęziaczy.

11) Zasilacz:

2 sztuki, typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy minimum 800W.

12) Chłodzenie:

Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug. Możliwość skonfigurowania serwera do pracy w temperaturze otoczenia równej 45°C, tak, żeby zapewnić zgodność ze standardem ASHRAE Class A4.

13) Napęd:

Możliwość instalacji wewnętrznego napędu DVD-ROM lub DVD-RW

14) Diagnostyka:

Możliwość instalacji elektronicznego panelu diagnostycznego dostępnego z przodu serwera pozwalającego uzyskać informacje o stanie: procesora, pamięci, wentylatorów, kary sieciowej, zasilaczy, kartach rozszerzeń, temperaturze. Dyski SFF wyposażone w indywidualny panel informujący o jego stanie oraz informacja o jego logicznym przypisaniu i statusie.

15) Karta/moduł zarządzający:

Niezależna od systemu operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotcie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność:

- a) monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski (fizyczne i logiczne), karty sieciowe,
- b) wsparcie dla pracy w trybie bezagentowym- bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP,
- c) 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 zgodnie z DMTF System Management Architecture for Server Hardware, Server Management Command Line Protocol (SM CLP), z poziomu skryptu (XML/Perl), poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface),
- d) wbudowane narzędzia diagnostyczne,
- e) zdalna konfiguracji serwera(BIOS) i instalacji systemu operacyjnego
- f) obsługa mechanizmu remote support- automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przysyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie,

- g) wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników,
- h) przesyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough)
- i) obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog)
- j) wirtualna zadalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i USB i wirtualnych folderów,
- k) mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie,
- l) funkcja zdalnej konsoli szeregowej- Textcons przez SSH (wirtualny port szeregowy) z funkcją nagrywania i odtwarzania sekwencji zdarzeń i aktywności,
- m) monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji,
- n) konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping)
- o) zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware)
- p) zarządzanie grupami serwerów, w tym tworzenie i konfiguracja grup serwerów, sterowanie zasilaniem (wł/wył), ograniczenie poboru mocy dla grupy (power capping), aktualizacja oprogramowania (firmware), wspólne wirtualne media dla grupy,
- q) możliwość równoczesnej obsługi przez 6 administratorów
- r) autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos)
- s) wsparcie dla Microsoft Active Directory
- t) obsługa SSL i SSH
- u) enkrypcja AES/3DES oraz RC4 dla zdalnej konsoli
- v) wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API
- w) wsparcie dla Integrated Remote Console for Windows clients
- x) możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)

16) System monitorowania i analizowania konfiguracji serwerów:

Dostęp do systemu wymagany jest dla każdego oferowanego serwera. Jeżeli wymaga to dodatkowych licencji, to należy takie licencje dostarczyć. System musi być w postaci platformy uruchomionej w chmurze i dostępnej jako usługa webowa (z przeglądarki internetowej), system niezależny od infrastruktury IT Zamawiającego. Platforma wspierana uczeniem maszynowym i analizą predykcyjną, zapewniająca automatyczne zbieranie i analizę danych z modułów zarządzania serwerami w celu monitorowania, analizy ich pracy i porównania zachowania serwerów z danymi z referencyjnej bazy danych wszystkich podłączonych do tego systemu serwerów.

System musi zapewniać:

- a) scentralizowany widok parametrów monitorowanych serwerów, co najmniej: numer seryjny, stan zdrowia (Ok, Ostrzeżenie, itp), stan zasilania (Wł., Wył.), nazwa produktu (model serwera), status poszczególnych komponentów (zasilacz, pamięć, procesor, dyski, itp.);
- b) informacje na temat stanu gwarancji serwera- co najmniej czy jest aktywna;
- c) prezentację wersji zainstalowanego oprogramowania układowego na poszczególnych komponentach serwera;
- d) rekomendacje odnośnie optymalizacji i poprawy wydajności serwerów, przewidywanie oraz zapobieganie problemom;
- e) analizę danych pod kątem bezpieczeństwa serwerów np. ostrzeganie użytkownika o nieudanych próbach logowania;
- f) prognozy pod kątem awarii poprzez ostrzeganie użytkownika o uszkodzonych komponentach.
- g) zalecenia dotyczące eliminacji źródeł/przyczyn problemów wydajnościowych serwerów.

17) Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych:

Microsoft Windows Server 2012 R2, 2016, 2019

Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.6, 8.0

SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12 SP3, 15
ClearOS 7.6
VMware ESXi 6.0 U3, 6.5 U2,U3, 6.7 U1- U3, 7.0

18) Wsparcie techniczne:

Minimum trzy lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu.

19) 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.
Wymagane są dokumenty poświadczające, że sprzęt jest produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001.
Deklaracja zgodności CE.

2. Serwer plików nr 2: 1 sztuka

1) Obudowa:

Maksymalnie 2U RACK 19 cali wraz z szynami montażowymi łożyskowanymi oraz zestawem ułatwiającym wyprowadzenie przewodów z tyłu serwera. Opcjonalny czujnik otwarcia obudowy.

2) Procesor:

Jeden procesor maksymalnie 16-sto rdzeniowy, x86-64 bity, osiągający w testach PassMark CPU Mark wynik minimum 26970 punktów według wyników ze strony http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php. Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 4 do 28 rdzeniowych, mocy do minimum 205W i taktowaniu CPU do minimum 3.6 GHz.

3) Liczba procesorów:

Minimum 1 procesor

4) Pamięć operacyjna:

128 GB RDIMM DDR4 2933 MT/s w modułach o pojemności 32 GB każdy. Płyta główna z minimum 24 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 3 TB. Obsługa zabezpieczeń: Advanced ECC i Online Spare. Serwer z obsługą pamięci typu NVDIMM

5) Sloty rozszerzeń:

Serwer musi być wyposażony w minimum 3 aktywne gniazda PCI-Express generacji 3 gotowych do obsadzenia kartami sieciowymi.

Serwer musi mieć możliwość rozbudowy/rekonfiguracji tak aby można było uzyskać 5 aktywnych gniazd PCI-Express generacji 3 gotowych do obsadzenia kartami sieciowymi, każde gniazdo x16 (szybkość slotu- bus width) pełnej wysokości (full height) i pełnej długości (full length).

Serwer musi mieć dodatkowo dedykowane dwa sloty PCI-Express, jeden na kontroler dyskowy, drugi na kartę sieciową 10Gb Ethernet dwuportową.

Zamawiający dopuszcza równoważne rozwiązanie, w którym serwer wyposażony jest w 10 aktywnych gniazd PCI-Express generacji 3 gotowych do obsadzenia kartami sieciowymi, każde gniazdo x8 (szybkość slotu- bus width) pełnej wysokości (full height). Serwer musi mieć dodatkowo dwa dedykowane sloty PCI-Express, jeden na kontroler dyskowy, drugi na kartę sieciową 10Gb Ethernet dwuportową/4port Ethernet;

6) Dyski twarde:

Serwer wyposażony w:

- a) 2 dyski 2,5" SAS SFF SSD 12Gb/s o pojemności nie mniejszej niż 800 GB każdy,
- b) 4 dyski 2,5" SAS SFF 12Gb/s- 15K RPM każdy HDD

Serwer wyposażony w zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania dodatkowych 4 dysków SFF typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 2,5" i opcją rozbudowy/rekonfiguracji serwera o dodatkowe 18 dysków typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 2,5" montowanych z przodu obudowy oraz możliwość zainstalowania 6 dysków SFF SAS/SATA/SSD, 2,5" z tyłu serwera.

W przypadku braku opcji rozbudowy/rekonfiguracji o dodatkowe zatoki dyskowe, serwer standardowo wyposażony w minimum 30 zatok dyskowych SFF gotowych do instalacji dysków SAS/SATA/SSD 2,5" typu Hot Swap.

Serwer umożliwiający instalację pamięci flash w postaci kart microSD/SD zapewniających minimalną pojemność 32GB i redundancję danych RAID-1. Zastosowane rozwiązanie musi posiadać gwarancję producenta serwera.

7) Kontroler:

Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy kontroler RAID zapewniający obsługę RAID 0/1/10/5/50/6/60 z 4GB pamięci cache z podtrzymywaniem baterijnym. Obsługujący dyski SAS/SATA/SSD. Kontroler umożliwiający pracę z dyskami w trybach RAID i JBOD jednocześnie.

8) Interfejsy sieciowe:

Minimum 4 wbudowane porty Ethernet 100/1000 Mb/s RJ-45 z funkcją Wake-On-LAN, wsparciem dla PXE, które nie zajmują gniazd PCIe opisanych w sekcji „Sloty rozszerzeń”. Dwuportowa karta 10Gb Ethernet RJ-45 zainstalowana w slotcie rozszerzeń.

9) Karta graficzna:

Zintegrowana karta graficzna

10) Porty:

- a) 5x USB 3.0 (w tym 2 porty wewnętrzne)
- b) 1x VGA
- c) Wewnętrzny slot na kartę micro SD.
- d) 1x port szeregowy typu DB9/DE-9 (9 pinowy), wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45
- e) Możliwość rozbudowy o dodatkowy port typu DisplayPort dostępny z przodu serwera

Powyższe parametry nie mogą być zrealizowane za pomocą przejściówek i rozgałęziaczy.

11) Zasilacz:

2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy minimum 800 W.

12) Chłodzenie:

Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug. Możliwość skonfigurowania serwera do pracy w temperaturze otoczenia równej 45°C, tak, żeby zapewnić zgodność ze standardem ASHRAE Class A4

13) Napęd:

Możliwość instalacji wewnętrznego napędu DVD-ROM lub DVD-RW

14) Diagnostyka:

Możliwość instalacji elektronicznego panelu diagnostycznego dostępnego z przodu serwera pozwalającego uzyskać informacje o stanie: procesora, pamięci, wentylatorów, kary sieciowej, zasilaczy, kartach rozszerzeń, temperaturze. Dyski SFF wyposażone w indywidualny panel informujący o jego stanie oraz informacja o jego logicznym przypisaniu i statusie.

15) Karta/moduł zarządzający:

Niezależna od systemu operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotcie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność:

- a) monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski (fizyczne i logiczne), karty sieciowe,
- b) wsparcie dla pracy w trybie bezagentowym, bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP,
- c) 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 zgodnie z DMTF System Management Architecture for Server

Hardware, Server Management Command Line Protocol (SM CLP), z poziomu skryptu (XML/Perl), poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface),

- d) wbudowane narzędzia diagnostyczne,
- e) zdalna konfiguracja serwera(BIOS) i instalacji systemu operacyjnego,
- f) obsługa mechanizmu remote support, automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przysyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie,
- g) wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników,
- h) przysyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough),
- i) obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog),
- j) wirtualna zadalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i USB i wirtualnych folderów,
- k) mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera, a także nagrywanie na żądanie,
- l) funkcja zdalnej konsoli szeregowej- Textcons przez SSH (wirtualny port szeregowy) z funkcją nagrywania i odtwarzania sekwencji zdarzeń i aktywności,
- m) monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji,
- n) konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping),
- o) zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware),
- p) zarządzanie grupami serwerów, w tym tworzenie i konfiguracja grup serwerów, sterowanie zasilaniem (wł/wył), ograniczenie poboru mocy dla grupy (power capping), aktualizacja oprogramowania (firmware), wspólne wirtualne media dla grupy,

- q) możliwość równoczesnej obsługi przez 6 administratorów,
- r) autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos),
- s) wsparcie dla Microsoft Active Directory,
- t) obsługa SSL i SSH
- u) enkrypcja AES/3DES oraz RC4 dla zdalnej konsoli,
- v) wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API,
- w) wsparcie dla Integrated Remote Console for Windows clients,
- x) możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP).

16) System monitorowania i analizowania konfiguracji serwerów:

Dostęp do systemu wymagany jest dla każdego oferowanego serwera. Jeżeli wymaga to dodatkowych licencji, to należy takie licencje dostarczyć. System musi być w postaci platformy uruchomionej w chmurze i dostępnej jako usługa webowa (z przeglądarki internetowej), system niezależny od infrastruktury IT Zamawiającego. Platforma wspierana uczeniem maszynowym i analizą predykcyjną, zapewniająca automatyczne zbieranie i analizę danych z modułów zarządzania serwerami w celu monitorowania, analizy ich pracy i porównania zachowania serwerów z danymi z referencyjnej bazy danych wszystkich podłączonych do tego systemu serwerów.

System musi zapewniać:

- a) scentralizowany widok parametrów monitorowanych serwerów, co najmniej: numer seryjny, stan zdrowia (Ok, Ostrzeżenie, itp), stan zasilania (Wł., Wył.), nazwa produktu (model serwera), status poszczególnych komponentów (zasilacz, pamięć, procesor, dyski, itp.);
- b) informacje na temat stanu gwarancji serwera, co najmniej czy jest aktywna;
- c) prezentację wersji zainstalowanego oprogramowania układowego na poszczególnych komponentach serwera;
- d) rekomendacje odnośnie optymalizacji i poprawy wydajności serwerów, przewidywanie oraz zapobieganie problemom;

- e) analizę danych pod kątem bezpieczeństwa serwerów np. ostrzeganie użytkownika o nieudanych próbach logowania;
- f) prognozy pod kątem awarii poprzez ostrzeganie użytkownika o uszkodzonych komponentach.
- g) zalecenia dotyczące eliminacji źródeł/przyczyn problemów wydajnościowych serwerów.

17) Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych

Microsoft Windows Server 2012 R2, 2016, 2019

Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.6, 8.0

SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12 SP3, 15

ClearOS 7.6

VMware ESXi 6.0 U3, 6.5 U2, U3, 6.7 U1-U3, 7.0

18) Wsparcie techniczne

Minimum trzy lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu.

19) 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.

Wymagane są dokumenty poświadczające, że sprzęt jest produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001. Deklaracja zgodności CE.

VI. CZĘŚĆ VI ZAMÓWIENIA: DOSTAWA I SERWIS 1 PRZEŁĄCZNIKA SIECIOWEGO
w ramach projektu grantowego „Cyfrowa Gmina” dofinansowanego z Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020
Osi Priorytetowej V Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia REACT-EU.

1. Przełącznik sieciowy: 1 sztuka

- 1) Przełącznik: minimum 28 portów.
- 2) Rodzaj obudowy: Montowany w szafie rack maksimum 1U.
- 3) Podtyp: 10 Gigabit Ethernet.
- 4) Porty, interfejsy: minimum 24x 10GBase-T, minimum 4x 10 Gigabit SFP+, minimum 1x USB 2.0 tak.
Urządzenie musi umożliwić jednocześnie wykorzystanie minimum 28 portów. Jeżeli do obsługi wymaganych portów potrzeba licencji to należy ją dostarczyć w ramach niniejszego postępowania.
- 5) Wykonanie: Zmiana szerokości pasma fabrycznego: minimum 560 Gb/s.
- 6) Pojemność: ACL: 164, Interfejsy wirtualne (VLANy): 512, Grupy IGMP: 512, Trasy IPv4: 64, Trasy IPv6: 64, Priorytety kolejek na każdy port: 8, Wpisy ARP: 1024, Wpisy DHCP snooping: 1000.
- 7) Wielkość tablicy adresów MAC: 16K wpisów.
- 8) Obsługiwane ramki Jumbo: 10KB.
- 9) Protokół routingu: IGMPv2, IGMP, IGMPv3, MLDv2, MLD.
- 10) Protokół zdalnego zarządzania: SNMP 1, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, HTTPS.
- 11) Algorytm kodowania: TLS 1.0, TLS 1.2.

- 12) Metoda identyfikacji: RADIUS, TACACS+
- 13) Cechy: Sterowanie przepływem, obsługa ARP, obsługa VLAN, nasłuchiwanie IGMP, obsługa Syslog, zapobieganie atakom typu DoS, dublowanie portów, obsługa DiffServ, ważone cykliczne kolejkowanie (WRR), zapamiętaj i przekaz, Broadcast Storm Control, obsługa IPv6, obsługa protokołu Spanning Tree (STP), obsługa protokołu Rapid Spanning Tree (RSTP), obsługa protokołu Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), nasłuchiwanie DHCP, obsługa list dostępu (ACL), Quality of Service (QoS), snooping MLD, obsługa IPv4, obsługuje LLDP, Port Security, klient DHCP, Energy Efficient Ethernet, routing statyczny, Class of Service (CoS), uwierzytelnianie 802.1x, Type of Service (ToS), obsługuje DiffServ Code Point (DSCP), 4 wentylatory, bufor pakietów 3MB, test kabla, administrator's password, przełączanie w warstwie 2+
- 14) Zgodność z normami: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3i, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3ae, IEEE 802.1s, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3an, IEEE 802.3az
- 15) Procesor: minimum 800 MHz
- 16) RAM: minimum 512 MB
- 17) Pamięć flashowa: minimum 256 MB
- 18) Wskaźniki statusu: Szybkość transmisji portu, zasilanie, łącze/aktywność, wentylator
- 19) Inne:
 - a) Zgodność z normami: cUL, EN 60950, IEC950, UL 1950, EN55024, CSA 22.2 No. 950, EN55022 Klasa A, CISPR 22, CCC, FCC Part 15 A, C-Tick Class A, SCC, VCCI Class A, TLS v1.2, TLS v1.0
 - b) Zestaw do montowania w szafie dołączony

20) Zasilanie:

- a) Zasilacz: Adapter mocy wewnętrznej
- b) Wymagane napięcie: AC 120/230 V
- c) Zużycie energii w trybie aktywności: Maksimum 174 wat

VII. CZĘŚĆ VII ZAMÓWIENIA: DOSTAWA I SERWIS 6 LAPTOPÓW

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- projekt pn. „Wsparcie dzieci z rodzin pegeerowskich w rozwoju cyfrowym - Granty PPGR”.

Zamówienie finansowane z budżetu Unii Europejskiej 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- projekt pn. „Wsparcie dzieci z rodzin pegeerowskich w rozwoju cyfrowym- Granty PPGR”.

Sprzęt wraz z oprogramowaniem będzie służyć głównie do nauki zdalnej, musi być nowy, kompletny, wolny od wad prawnych i fizycznych, dostarczony w oryginalnym opakowaniu bez śladów ingerencji. Zamawiający dopuszcza dostawę różnych modeli, różnych producentów pod warunkiem spełniania minimalnych parametrów technicznych określonych przez Zamawiającego.

1. Laptop: 6 sztuk**1) Przekątna i rozdzielczość ekranu:**

Ekran o przekątnej 15,6” o rozdzielczości FHD WLED (1920x1080), matryca matowa.

2) Wydajność:

Procesor klasy x86 ze zintegrowaną grafiką, zapewniający równoważną wydajność całego oferowanego laptopa (Rating) minimum 7762 pkt w teście Passmark CPU Mark 10 według wyników dostępnych na stronie:

https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html

3) Pamięć RAM:

Pamięć operacyjna: 8 GB

4) Pamięć masowa:

Parametry pamięci masowej: dysk SSD M.2 NVMe o pojemności minimum 512 GB, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii bez dodatkowych nośników.

5) Karta graficzna:

Zintegrowana z CPU

6) Bezpieczeństwo:

Sprzętowe wsparcie technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego wykonywanego kodu oprogramowania, oraz sprzętowa izolacja segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O.

Zintegrowany z płytą główną 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. Co najmniej zgodne z TPM 2.0.

7) Multimedia:

Wyposażenie multimedialne: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki;

Dwa cyfrowe mikrofony wbudowane w obudowie matrycy.

Kamera internetowa co najmniej HD (co najmniej 720p) trwale zainstalowana w obudowie matrycy, wyposażona w diodę LED sygnalizująca działanie kamery.

8) Klawiatura:

Klawiatura wyspowa układ US-QWERTY odporna na zachlapanie, minimum 104 klawisze z wydzielonym blokiem klawiatury numerycznej.

Touchpad wyposażony w dwa niezależne klawisze funkcyjne.

9) Bateria i zasilanie:

Minimum 3-cell, 4140 mAh Li-Ion. Czas pracy na baterii minimum 9 godzin według dokumentacji producenta laptopa.

10) Waga i wymiary:

Waga nie więcej niż: 2 kg

Grubość laptopa po złożeniu powinna być mniejsza niż 20 mm.

11) Certyfikaty:

Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 10 64-bit. Deklaracja zgodności CE lub równoważne.

Norma EnergyStar 8.0- komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie www.energystar.gov oraz <http://www.eu-energystar.org> lub inny dokument od producenta sprzętu potwierdzający spełnianie przez oferowany sprzęt wymaganej normy.

Oferowane laptopy muszą być wykonane/wyprodukowane w systemie zapewnienia jakości ISO 9001 i ISO 14001:-

Zamawiający wymaga dodatkowo:

- a) Certyfikat ISO 9001 lub inne zaświadczenie/dokument wydane przez niezależny podmiot zajmujący się poświadczaniem zgodności działań wykonawcy z normami jakościowymi, odpowiadającej normie ISO 9001
- b) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki

12) BIOS:

Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:

- a) Modelu komputera.
- b) Numeru seryjnego komputera.
- c) Wersji BIOS (z datą).
- d) Modelu procesora wraz z informacjami o prędkości taktowania.

- e) Informacji pamięci RAM.
- f) Informacji o dysku twardym: producent i model oraz pojemność
- g) Numerze matrycy

Możliwość wyłączenia/włączenia bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych minimum:

- a) karty sieciowej WLAN z Bluetooth
- b) kamery
- c) portów USB
- d) czytnika kart multimedialnych
- e) kontrolera audio
- f) głośników
- g) mikrofonu
- h) zintegrowanej funkcjonalności TPM
- i) portów USB

Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB

Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego,

Możliwość, bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie użytkownika, administratora i dysku twardego.

13) Dodatkowe oprogramowanie:

Oprogramowanie umożliwiające w pełni automatyczną instalację sterowników urządzeń opartą o automatyczną detekcję posiadanego sprzętu.

14) System operacyjny:

Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 64-bit PL, zainstalowany system operacyjny Windows 10 64-bit PL niewymagający ręcznej aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft.

15) Porty i złącza:

RJ-45 (dopuszcza się stosowania adapterów)

Minimum 1x USB typu USB-C (z DisplayPort i Power Delivery)

Minimum 2x USB 3.2 Gen1.

HDMI w wersji co najmniej 1.4

Czytnik kart multimedialnych (SD, SDHC i SDXC)

Audio: line-in/mikrofon (combo z Audio line-out)

Audio: line-out/słuchawki (combo z Audio line-in)

Karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11ac z dwiema antenami.

Obsługa szyfrowania WPS/WPA2/WEP

Bluetooth co najmniej w standardzie v5.0,

16) Gwarancja

Gwarancji jakości producenta na okres co najmniej 24 miesięcy.

Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela