

Dostawa sprzętu komputerowego

Spis treści

| | |
|---|----|
| <u>Cześć 1: Firewall</u> | 2 |
| <u>Cześć 2: Serwer</u> | 2 |
| <u>Cześć 3: Serwer czasu</u> | 7 |
| <u>Cześć 4: Branch</u> | 9 |
| <u>Cześć 5: Sprzęt dla użytkowników</u> | 9 |
| <u>1 x PC1:</u> | 10 |
| <u>2 x PC2:</u> | 12 |
| <u>5 x PC3:</u> | 17 |
| <u>4 x Laptop1:</u> | 19 |
| <u>8 x Laptop2:</u> | 21 |
| <u>Inne urządzenia:</u> | 23 |
| <u>Drobne:</u> | 25 |

Cześć 1: Firewall

Wymagania Ogólne

1. Dostarczony system bezpieczeństwa musi zapewniać wszystkie wymienione poniżej funkcje sieciowe i bezpieczeństwa niezależnie od dostawcy łącza.
2. Dopuszcza się aby poszczególne elementy wchodzące w skład systemu bezpieczeństwa były zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub komercyjnych aplikacji instalowanych na platformach ogólnego przeznaczenia.
3. W przypadku implementacji programowej dostawca musi zapewnić niezbędne platformy sprzętowe wraz z odpowiednio zabezpieczonym systemem operacyjnym.
4. System realizujący funkcję Firewall musi dawać możliwość pracy w jednym z trzech trybów: Routera z funkcją NAT, transparentnym oraz monitorowania na porcie SPAN.
5. W ramach dostarczonego systemu bezpieczeństwa musi być zapewniona możliwość budowy minimum 2 oddzielnych (fizycznych lub logicznych) instancji systemów w zakresie: Routingu, Firewall'a, IPsec VPN, Antywirus, IPS.
6. Powinna istnieć możliwość dedykowania co najmniej 8 administratorów do poszczególnych instancji systemu.
7. System musi wspierać IPv4 oraz IPv6 w zakresie:
 - Firewall.
 - Ochrony w warstwie aplikacji.
 - Protokołów routingu dynamicznego.

Redundancja, monitoring i wykrywanie awarii

1. W przypadku systemu pełniącego funkcje: Firewall, IPsec, Kontrola Aplikacji oraz IPS – musi istnieć możliwość łączenia w klastry Active-Active lub Active-Passive. W obu trybach powinna istnieć funkcja synchronizacji sesji firewall.
2. Monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łączy sieciowych.
3. Monitoring stanu realizowanych połączeń VPN.
4. System musi umożliwiać agregację linków statyczną oraz w oparciu o protokół LACP. Powinna istnieć możliwość tworzenia interfejsów redundantnych.

Interfejsy, Dysk, Zasilanie:

1. System realizujący funkcję Firewall musi dysponować minimum:
 - 10 portami Gigabit Ethernet RJ-45.
 - 8 gniazdami SFP 1 Gbps.
 - 2 gniazdami SFP+ 10 Gbps.
2. System Firewall musi posiadać wbudowany port konsoli szeregowej oraz gniazdo USB umożliwiające podłączenie modemu 3G/4G oraz instalacji oprogramowania z klucza USB.
3. W ramach systemu Firewall powinna być możliwość zdefiniowania co najmniej 200 interfejsów wirtualnych - definiowanych jako VLAN'y w oparciu o standard 802.1Q.
4. System musi być wyposażony w zasilanie AC.

Parametry wydajnościowe:

1. W zakresie Firewall'a obsługa nie mniej niż 8 mln jednoczesnych połączeń oraz 300.000 nowych połączeń na sekundę.
2. Przepustowość Stateful Firewall: nie mniej niż 36 Gbps dla pakietów 512 B.
3. Przepustowość Stateful Firewall: nie mniej niż 22 Gbps dla pakietów 64 B.
4. Przepustowość Firewall z włączoną funkcją Kontroli Aplikacji: nie mniej niż 14 Gbps.
5. Wydajność szyfrowania VPN IPsec dla pakietów 512 B, przy zastosowaniu algorytmu o mocy nie mniejszej niż AES256 – SHA256: nie mniej niż 20 Gbps.
6. Wydajność skanowania ruchu w celu ochrony przed atakami (zarówno client side jak i server side w ramach modułu IPS) dla ruchu HTTP - minimum 11 Gbps.

7. Wydajność skanowania ruchu typu Enterprise Mix z włączonymi funkcjami: IPS, Application Control, Antywirus - minimum 4.7 Gbps.
8. Wydajność systemu w zakresie inspekcji komunikacji szyfrowanej SSL (TLS v1.2 z algorytmem nie słabszym niż AES128-SHA256) dla ruchu http – minimum 6.8 Gbps.

Funkcje Systemu Bezpieczeństwa:

W ramach dostarczonego systemu ochrony muszą być realizowane wszystkie poniższe funkcje. Mogą one być zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub programowych:

1. Kontrola dostępu - zaporą ogniową klasy Stateful Inspection.
2. Kontrola Aplikacji.
3. Poufność transmisji danych - połączenia szyfrowane IPSec VPN oraz SSL VPN.
4. Ochrona przed malware – co najmniej dla protokołów SMTP, POP3, IMAP, HTTP, FTP, HTTPS.
5. Ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System.
6. Kontrola stron WWW.
7. Kontrola zawartości poczty – Antyspam dla protokołów SMTP, POP3, IMAP.
8. Zarządzanie pasmem (QoS, Traffic shaping).
9. Mechanizmy ochrony przed wyciekiem poufnej informacji (DLP).
10. Dwu-składnikowe uwierzytelnianie z wykorzystaniem tokenów sprzętowych lub programowych. W ramach postępowania powinny zostać dostarczone co najmniej 2 tokeny sprzętowe lub programowe, które będą zastosowane do dwu-składnikowego uwierzytelnienia administratorów lub w ramach połączeń VPN typu client-to-site.
11. Analiza ruchu szyfrowanego protokołem SSL.

Polityki, Firewall

1. Polityka Firewall musi uwzględniać adresy IP, użytkowników, protokoły, usługi sieciowe, aplikacje lub zbiory aplikacji, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń.
2. System musi zapewniać translację adresów NAT: źródłowego i docelowego, translację PAT oraz:
 - Translację jeden do jeden oraz jeden do wielu.
 - Dedykowany ALG (Application Level Gateway) dla protokołu SIP.
3. W ramach systemu musi istnieć możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa np. DMZ, LAN, WAN.

Połączenia VPN

1. System musi umożliwiać konfigurację połączeń typu IPSec VPN. W zakresie tej funkcji musi zapewniać:
 - Wsparcie dla IKE v1 oraz v2.
 - Obsługa szyfrowania protokołem AES z kluczem 128 i 256 bitów w trybie pracy Galois/Counter Mode(GCM).
 - Obsługa protokołu Diffie-Hellman grup 19 i 20.
 - Wsparcie dla Pracy w topologii Hub and Spoke oraz Mesh, w tym wsparcie dla dynamicznego zestawiania tuneli pomiędzy SPOKE w topologii HUB and SPOKE.
 - Tworzenie połączeń typu Site-to-Site oraz Client-to-Site.
 - Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności.
 - Możliwość wyboru tunelu przez protokoły: dynamicznego routingu (np. OSPF) oraz routingu statycznego.
 - Obsługa mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, Xauth.
 - Mechanizm „Split tunneling” dla połączeń Client-to-Site.
2. System musi umożliwiać konfigurację połączeń typu SSL VPN. W zakresie tej funkcji musi zapewniać:

- Pracę w trybie Portal - gdzie dostęp do chronionych zasobów realizowany jest za pośrednictwem przeglądarki. W tym zakresie system musi zapewniać stronę komunikacyjną działającą w oparciu o HTML 5.0.
- Pracę w trybie Tunnel z możliwością włączenia funkcji „Split tunneling” przy zastosowaniu dedykowanego klienta.

Routing i obsługa łączy WAN

1. W zakresie routingu rozwiązanie powinno zapewniać obsługę:
 - Routingu statycznego.
 - Policy Based Routingu.
- Protokołów dynamicznego routingu w oparciu o protokoły: RIPv2, OSPF, BGP oraz PIM.
2. System musi umożliwiać obsługę kilku (co najmniej dwóch) łączy WAN z mechanizmami statycznego lub dynamicznego podziału obciążenia oraz monitorowaniem stanu połączeń WAN.

Zarządzanie pasmem

1. System Firewall musi umożliwiać zarządzanie pasmem poprzez określenie: maksymalnej, gwarantowanej ilości pasma, oznaczanie DSCP oraz wskazanie priorytetu ruchu.
2. Musi istnieć możliwość określania pasma dla poszczególnych aplikacji.
3. System musi zapewniać możliwość zarządzania pasmem dla wybranych kategorii URL.

Kontrola Antywirusowa

1. Silnik antywirusowy musi umożliwiać skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021).
2. System musi umożliwiać skanowanie archiwów, w tym co najmniej: zip, RAR.
3. Moduł kontroli antywirusowej musi mieć możliwość współpracy z dedykowaną, komercyjną platformą (sprzętową lub wirtualną) lub usługą w chmurze typu Sandbox w celu rozpoznawania nieznanymi dotąd zagrożeń.

Ochrona przed atakami

1. Ochrona IPS powinna opierać się co najmniej na analizie sygnaturowej oraz na analizie anomalii w protokołach sieciowych.
2. Baza sygnatur ataków powinna być aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.
3. Administrator systemu musi mieć możliwość definiowania własnych wyjątków oraz własnych sygnatur.
4. System musi zapewniać wykrywanie anomalii protokołów i ruchu sieciowego, realizując tym samym podstawową ochronę przed atakami typu DoS oraz DDoS.
5. Mechanizmy ochrony dla aplikacji Web'owych na poziomie sygnaturowym (co najmniej ochrona przed: CSS, SQL Injecton, Trojany, Exploity, Roboty) oraz możliwość kontrolowania długości nagłówka, ilości parametrów URL, Cookies.
6. Wykrywanie i blokowanie komunikacji C&C do sieci botnet.

Kontrola aplikacji

1. Funkcja Kontroli Aplikacji powinna umożliwiać kontrolę ruchu na podstawie głębokiej analizy pakietów, nie bazując jedynie na wartościach portów TCP/UDP.
2. Baza Kontroli Aplikacji powinna być aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.
3. Aplikacje chmurowe powinny być kontrolowane pod względem wykonywanych czynności, np.: pobieranie, wysyłanie plików.
4. Baza powinna zawierać kategorie aplikacji szczególnie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa: proxy, P2P.

5. Administrator systemu musi mieć możliwość definiowania wyjątków oraz własnych sygnatur.

Kontrola WWW

1. Moduł kontroli WWW musi korzystać z bazy zawierającej co najmniej 40 milionów adresów URL pogrupowanych w kategorii tematyczne.
2. W ramach filtra www powinny być dostępne kategorie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa, jak: malware (lub inne będące źródłem złośliwego oprogramowania), phishing, spam, Dynamic DNS, proxy avoidance.
3. Filtr WWW musi dostarczać kategorii stron zabronionych prawem: Hazard.
4. Administrator musi mieć możliwość nadpisywania kategorii oraz tworzenia wyjątków – białe/czarne listy dla adresów URL.
5. System musi umożliwiać zdefiniowanie czasu, który użytkownicy sieci mogą spędzać na stronach o określonej kategorii. Musi istnieć również możliwość określenia maksymalnej ilości danych, które użytkownik może pobrać ze stron o określonej kategorii.
6. Administrator musi mieć możliwość definiowania komunikatów zwracanych użytkownikowi dla różnych akcji podejmowanych przez moduł filtrowania.

Uwierzytelnianie użytkowników w ramach sesji

1. System Firewall musi umożliwiać weryfikację tożsamości użytkowników za pomocą:
 - Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu.
 - Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP.
 - Haseł dynamicznych (RADIUS, RSA SecurID) w oparciu o zewnętrzne bazy danych.
2. Musi istnieć możliwość zastosowania w tym procesie uwierzytelniania dwu-składnikowego.
3. Rozwiązanie powinno umożliwiać budowę architektury uwierzytelniania typu Single Sign On przy integracji ze środowiskiem Active Directory oraz zastosowanie innych mechanizmów: RADIUS lub API.

Zarządzanie

1. Elementy systemu bezpieczeństwa muszą mieć możliwość zarządzania lokalnego z wykorzystaniem protokołów: HTTPS oraz SSH, jak i powinny mieć możliwość współpracy z dedykowanymi platformami centralnego zarządzania i monitorowania.
2. Komunikacja systemów zabezpieczeń z platformami centralnego zarządzania musi być realizowana z wykorzystaniem szyfrowanych protokołów.
3. Powinna istnieć możliwość włączenia mechanizmów uwierzytelniania dwu-składnikowego dla dostępu administracyjnego.
4. System musi współpracować z rozwiązaniami monitorowania poprzez protokoły SNMP w wersjach 2c, 3 oraz umożliwiać przekazywanie statystyk ruchu za pomocą protokołów netflow lub sflow.
5. System musi mieć możliwość zarządzania przez systemy firm trzecich poprzez API, do którego producent udostępnia dokumentację.
6. System musi mieć wbudowane narzędzia diagnostyczne, przynajmniej: ping, traceroute, podglądu pakietów, monitorowanie procesowania sesji oraz stanu sesji firewall.

Logowanie

1. System musi mieć możliwość logowania do aplikacji (logowania i raportowania) udostępnianej w chmurze, lub w ramach postępowania musi zostać dostarczony komercyjny system logowania i raportowania w postaci odpowiednio zabezpieczonej, komercyjnej platformy sprzętowej lub programowej.
2. W ramach logowania system musi zapewniać przekazywanie danych o zaakceptowanym ruchu, ruchu blokowanym, aktywności administratorów, zużyciu zasobów oraz stanie pracy

systemu. Musi być zapewniona możliwość jednoczesnego wysyłania logów do wielu serwerów logowania.

3. Logowanie musi obejmować zdarzenia dotyczące wszystkich modułów sieciowych i bezpieczeństwa oferowanego systemu.
4. Musi istnieć możliwość logowania do serwera SYSLOG.
5. System musi być wyposażony w lokalny dysk o pojemności minimum 2x 240GB

Certyfikaty

Poszczególne elementy oferowanego systemu bezpieczeństwa powinny posiadać następujące certyfikacje:

- ICSA lub EAL4 dla funkcji Firewall.
- ICSA lub NSS Labs dla funkcji IPS.
- ICSA dla funkcji IPsec VPN.
- ICSA dla funkcji SSL VPN.

Serwisy i licencje

W ramach postępowania powinny zostać dostarczone licencje upoważniające do korzystania z aktualnych baz funkcji ochronnych producenta i serwisów. Powinny one obejmować:

- a) Kontrola Aplikacji, IPS, Antywirus, Antyspam, Web Filtering na okres 36 miesięcy.
- b) Kontrola Aplikacji, IPS, Antywirus, Antyspam, Web Filtering, Sandbox, ochrona systemów mobilnych na okres 36 miesięcy.

Gwarancja oraz wsparcie

1. Gwarancja: System musi być objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres 36 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne.
2. Gwarancja: System musi być objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres 36 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne.

Opisy do wymagań ogólnych

1. Opis przedmiotu zamówienia (nie techniczny, tylko ogólny): W przypadku istnienia takiego wymogu w stosunku do technologii objętej przedmiotem niniejszego postępowania (tzw. produkty podwójnego zastosowania), Dostawca winien przedłożyć dokument pochodzący od importera tej technologii stwierdzający, iż przy jej wprowadzeniu na terytorium Polski, zostały dochowane wymogi właściwych przepisów prawa, w tym ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. o obrocie z zagranicą towarami, technologiami i usługami o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa państwa, a także dla utrzymania międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa (Dz.U. z 2004, Nr 229, poz. 2315 z późn zm.) oraz dokument potwierdzający, że importer posiada certyfikowany przez właściwą jednostkę system zarządzania jakością tzw. wewnętrzny system kontroli wymagany dla wspólnotowego systemu kontroli wywozu, transferu, pośrednictwa i tranzytu w odniesieniu do produktów podwójnego zastosowania.
2. Opis przedmiotu zamówienia (nie techniczny, tylko ogólny): Oferent winien przedłożyć oświadczenie producenta lub autoryzowanego dystrybutora producenta na terenie Polski, iż oferent posiada autoryzację producenta w zakresie sprzedaży oferowanych rozwiązań.

Cześć 2: Serwer

| Parametr | Charakterystyka | Wymagania minimalne |
|-----------------------------------|--|---------------------|
| Obudowa | Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji do 4 dysków 3.5" wraz z kompletem szyn umożliwiających montaż w szafie rack. Obudowa musi mieć możliwość wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej przy użyciu jednego z protokołów NFC/ BLE/ WIFI. | |
| Płyta główna | Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. | |
| Chipset | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych | |
| Procesor | Zainstalowane dwa procesory dziesięciordzeniowe, min. 2.2GHz, klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 14200 punktów w teście CPU Benchmarks każdy. | |
| RAM | 128GB DDR4 RDIMM 2667MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 512GB pamięci RAM. | |
| Zabezpieczenia pamięci RAM | Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling | |
| Gniazda PCI | Min. dwa sloty PCIe Gen 3 o prędkości min. x16 niskoprofilowe. | |
| Interfejsy sieciowe/FC/SAS | Wbudowane minimum 2 porty typu Gigabit Ethernet Base-T. Dodatkowo karty: - 2 portowa 1Gb - 2-portowa 10Gb SFP+. | |
| Dyski twarde | Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD. Zainstalowan dysk twarde 200GB SSD SATA 6Gb/s. Możliwość zainstalowania wewnętrznego modułu dedykowanego dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w 2 jednakowe nośniki typu flash o pojemności minimum 32GB z możliwością konfiguracji zabezpieczenia RAID 1 z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde. | |
| Kontroler RAID | Sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 10, 50. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących. | |

| | | |
|--------------------------|---|--|
| Wbudowane porty | min. 1 port USB 2.0, 1 port micro-USB oraz min. 3 porty USB 3.0, 4 porty RJ45, 2 porty VGA (1 na przednim panelu obudowy, drugi na tylnym), min. 1 port RS232. | |
| Video | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200 | |
| Wentylatory | Redundantne | |
| Zasilacze | Redundantne, Hot-Plug maksymalnie 550W.2 przewody zasilające o długości min. 2m. | |
| Bezpieczeństwo | Zintegrowany z płytą główną moduł TPM. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. | |
| System operacyjny | Brak systemu operacyjnego. | |
| Karta Zarządzania | <p>Niezależna od zainstalowanego systemu operacyjnego, zintegrowana z płytą główną lub jako dodatkowa karta rozszerzeń (Zamawiający dopuszcza zastosowanie karty instalowanej w slotcie PCI Express jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej ilości wymaganych slotów w serwerze), posiadająca własny dedykowany port RJ45 oraz minimalną funkcjonalność :</p> <ul style="list-style-type: none"> - komunikacja poprzez interfejs RJ45 - możliwość zarządzania poprzez bezpośrednie podłączenie kablem do dedykowanego złącza USB - podstawowe zarządzanie serwerem poprzez protokół IPMI 2.0, DCMI 1.5, SNMP, VLAN tagging - wbudowana diagnostyka - wbudowane narzędzia do instalacji systemów operacyjnych - dostęp poprzez interfejs graficzny Web karty oraz z linii poleceń - monitorowanie temperatury oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym - lokalna oraz zdalna konfiguracja serwera - wsparcie dla IPv4 i IPv6 - możliwość rozbudowy funkcjonalności karty o automatyczne przywracanie ustawień serwera, kart sieciowych, BIOS, wersji firmware w przypadku awarii i wymiany któregoś z komponentów (w tym kontrolera RAID, kart sieciowych, płyty głównej) zapisanych na dedykowanej pamięci flash wbudowanej na karcie zarządzającej. | |
| Certyfikaty | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklaracja CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2012, Microsoft Windows 2012 R2, Windows Server 2016. | |
| Warunki gwarancji | Trzy lat gwarancji realizowanej w miejscu | |

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| | <p>instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia.</p> <p>Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do siedmiu lat.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta serwera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Oświadczenie producenta serwera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> | |
| Dokumentacja użytkownika | <p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</p> <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> | |

Część 3: Serwer czasu

- Podłączenie dla anteny GPS z przewodem długości do 300 m
- 2 niezależne konfigurowalne interfejsy sieciowe RJ45 (10/100 Base-T)
- Synchronizacja dla klientów NTP i SNTP
- Załącze USB do aktualizacji oprogramowania
- Montaż w szafie RACK 1U
- Przystosowanie anteny gps do pracy w zakresie temperatur od -40 do +50
- 3-letnia gwarancja producenta

Część 4: Branch

1. Brama głosowa ma zapewniać funkcje przetrwania w przypadku awarii lub braku połączenia pomiędzy bramą głosową a centralą telefoniczną Zamawiającego i umożliwiać użytkownikom lokalne wyjście do sieci PSTN za pomocą łącza PRI.
2. Ponadto musi być dostępna funkcja przetrwania i zachowania ciągłości łączności telefonicznej w bramie głosowej na wypadek centrali lub awarii łącza pomiędzy bramą a centralą telefoniczną umożliwiającą obsłużenie 80 użytkowników SIP. W tym celu należy dostarczyć niezbędne oprogramowanie i licencje.
3. Dostarczana brama musi być zarządzana z wykorzystaniem centralnego systemu zarządzania co zapewni dodatkowo proste i bardziej efektywne zarządzanie infrastruktury telefoniczną.
4. Dodatkowo należy dostarczyć pasywny splitter współpracujący z bramami Zamawiającego, który będzie zapewniał podłączenie obydwu bram do sieci PSTN.

5. Wymagania dotyczące splitera:
 - urządzenie pasywne
 - możliwość podłączenia do 4 portów E1/T1 PRI
 - możliwość podłączenia do 2 bram głosowych, każda maksymalnie 4 porty E1
 - urządzenie powinno być kompatybilne z aktualnie posiadanym rozwiązaniem przez Zamawiającego.
6. Splitter zostanie podłączony do sieci telefonicznej operatora jednym łączem ISDN PRA natomiast dwie bramy głosowe zostaną podłączone do splittera.
7. W ramach dostaw wykonawca dostarczy, zainstaluje i uruchomi oczekiwaną przez Zamawiającego funkcjonalność.
8. Wykonawca musi posiadać uprawnienia do wykonywania w/w czynności potwierdzone niezbędnymi certyfikatami dwóch inżynierów producenta dostarczanych bram. Należy dostarczyć certyfikaty oraz karty katalogowe oferowanych produktów.
9. Gwarancja na system 12 miesięcy.

Cześć 5: Sprzęt dla użytkowników

Minimalne wymagania:

1 x PC1:

| Nazwa | Wymagane minimalne |
|---------------------------|---|
| Pamięć operacyjna RAM | 16GB (1x16GB) DDR4 2400MHz możliwość rozbudowy do min 32GB, min. 1 slot wolny |
| Parametry pamięci masowej | Min. 1 TB HDD oraz 256 GB SSD, dyski fabrycznie zainstalowane, objętą gwarancją producenta |
| Wydajność grafiki | Dedykowana karta graficzna, powinna umożliwiać pracę trzymonitorową, 4GB, złącza DP/mDP/mDP |
| Wyposażenie multimedialne | Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition |
| Obudowa | <p>Typu Mini Tower z obsługą kart PCI Express, możliwość instalacji minimum dwóch dysków 2,5", 3,5" lub M.2</p> <p>Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej.</p> <p>Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 80cm .</p> <p>Zasilacz o mocy max. 260W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych).</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).</p> <p>Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED przycisku POWER (tzn. barw i miganie)</p> <p>W szczególności musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, uszkodzenie kontrolera video, awarię CMOS baterii, awarię BIOS'u, awarię procesora.</p> <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji,</p> |

| | |
|----------------|---|
| | Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS. |
| Bezpieczeństwo | <p>Zintegrowany z płytą główną 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</p> <p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi realizować funkcjonalności: sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego, test procesora, test pamięci, test wentylatora dla procesora, test podłączonego wyświetlacza, test napędu optycznego, test portów USB, test dysku twardego, test podłączonych kabli, test podłączonego głośnika</p> |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemie. |
| BIOS | <p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wersji BIOS, - numerze seryjnym i dacie wyprodukowania komputera, - włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS - ilości i prędkości zainstalowanej pamięci RAM, oraz sposobie obsadzeniu slotów pamięci - typie, prędkości oraz wielkości pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora - pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardech - wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA - rodzajach napędów optycznych - MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, - zintegrowanym układzie graficznym, - kontrolerze audio <p>Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego,</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy i ustawienia go w tryb cichy</p> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.</p> <p>Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach: codziennie lub w wybrane dni tygodnia,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB,</p> <p>Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane</p> <p>Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>Funkcja zbierania i zapisywania logów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę zdarzeń oraz kody wizualnego systemu</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>diagnostycznego LED.</p> <p>Możliwość wyłączenia portów USB w tym: - wszystkich portów USB 2.0 i 3.0, tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu, tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy.</p> |
| Certyfikaty i standardy | <p>Certyfikat ISO9001: 2005 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</p> |
| Warunki gwarancji dla zestawu PC + monitor | <p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu instalacji.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Długość gwarancji musi wynikać bezpośrednio z numeru seryjnego komputera i być weryfikowalna na stronie internetowej producenta sprzętu</p> <p>Oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p> |
| Wsparcie techniczne producenta | <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p> |
| Oprogramowanie | <p>Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional w wersji polskojęzycznej + oryginalny nośnik USB.</p> |
| Wymagania dodatkowe | <p>Wbudowane porty i złącza: HDMI, Display Port, min. 4 porty USB na przednim panelu obudowy (w tym min. 2 porty USB 3.1) i min. 4 porty USB na tylnym panelu obudowy (w tym min. 2 porty USB 3.1) wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.; port słuchawkowo-mikrofonowy na przednim panelu, port Line-out na tylnym panelu</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, dedykowana dla danego urządzenia;</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką</p> <p>Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x</p> |

2 x PC2:

| Nazwa | Wymagane minimalne |
|---------------------------|--|
| Pamięć operacyjna RAM | 16GB DDR4 2400MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 64GB, jeden slot wolne |
| Parametry pamięci masowej | <p>3.5" 1TB SATA3 7200 RPM</p> <p>M.2 256GB SSD PCIe</p> <p>Komputer musi umożliwiać instalację min 3 HDD, dopuszcza się kombinację 1x SSD i 2 x dysk magnetyczny</p> |
| Wydajność grafiki | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.0, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana |
| Wyposażenie multimedialne | <p>Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.</p> <p>Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. audio out.</p> |
| Obudowa | <p>Typu MiniTower z obsługą kart PCI Express i PCI wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 3 kieszenie: 1 szt 5,25" zewnętrzne pełnych wymiarów i 2 szt 2,5" wewnętrzne, Napęd optyczny w dedykowanej wnęcie zewnętrznej slim. Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 2 szt. dysku 3,5" lub dysków 2,5". Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył. Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 81cm i objętości</p> |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | <p>15 litrów, waga max 8 kg, Zasilacz o mocy max. 240W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i 3,5" dysku twardego oraz 2,5" bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych) oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa musi być wyposażona w zamek szybkiego dostępu i musi być usytuowany na tylnym panelu. Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED przycisku POWER [tzn. barw i miganie] W szczególności musi sygnalizować:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uszkodzenie lub brak pamięci RAM - uszkodzenie płyty głównej [w tym również portów I/O, chipset] - uszkodzenie kontrolera Video - awarię CMOS baterii - awarię BIOS'u - awarię procesora <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek zewnętrznych w specyfikacji oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p> |
| Zgodność z systemami operacyjnymi | <p>Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy).</p> |
| Bezpieczeństwo | <p>Wlutowany w płycie głównej układ (nie wykorzystujący złączy jakichkolwiek na płycie) 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 doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System oparty o funkcjonalności :</p> <ul style="list-style-type: none"> • testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym • możliwość powtórzenia testów • podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników • uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu, <p>Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów • wyświetlanie wiadomości o błędach, które informują o problemach napotkanych podczas testów. <p>Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera. Podawać dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w</p> |

| | |
|--------------------|--|
| | <p>konkretnym banku, typ pamięci wraz z taktowanie oraz SN i PN, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz.</p> <p>W przypadku braku możliwości uruchomienia graficznego systemu diagnostycznego komputer musi zawierać w sobie dodatkowo niezależny system diagnostyczny wizualny oparty o sygnalizację świetlną informujący użytkownika o awarii (system opisany przy obudowie)</p> |
| Zdalne zarządzanie | <p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokoły IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; ▪ zdalną konfigurację ustawień BIOS, ▪ zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; ▪ zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. ▪ technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/). |
| Wirtualizacja | <p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).</p> |
| BIOS | <p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,</p> <p>Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności : procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ wersji BIOS, ▪ nr seryjnym komputera, ▪ dacie wyprodukowania komputera, ▪ dacie wysyłki komputera z fabryki, ▪ włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS ▪ ilości zainstalowanej pamięci RAM, ▪ prędkości zainstalowanych pamięci RAM, ▪ aktywnym kanale – dual channel, ▪ technologii wykonania pamięci, ▪ sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki : DIIMM 1, DIMM 2, DIMM 3, DIMM 4 ▪ typie zainstalowanego procesora, ▪ ilości rdzeni zainstalowanego procesora, ▪ typowej prędkości zainstalowanego procesora ▪ minimalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora, ▪ maksymalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora, ▪ pamięci cache L2 zainstalowanego procesora, ▪ pamięci cache L3 zainstalowanego procesora, ▪ obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej |

- pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardech o wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA
 - rodzajach napędów optycznych
 - MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej,
 - zintegrowanym układzie graficznym,
 - kontrolerze audio
- Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
 - możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego.
 - Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE,
 - Możliwość włączenia/wyłączenia portu szeregowego oraz zmianę przerwania IRQ z dokładnym adresem poprzez zmianę portu z COM1 na COM2, COM3, COM4,
 - Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo)
 - Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie : ATA, AHCI, RAID,
 - Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,
 - Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.
 - Możliwość ustawienia czujnika obudowy w tryb cichy - nie informuje użytkownika o otwarciu obudowy (dźwiękiem i komunikatem) ale zapisuje log operacji.
 - Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB,
 - Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane
 - Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM)
 - Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia funkcji VT dla Direct I/O
 - Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia dodatkowych funkcji sprzętowych Virtual Machine Monitor (MVMM)
 - Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.
 - Funkcja zbierania i zapisywania logów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę zdarzeń oraz kody wizualnego systemu diagnostycznego LED.
 - Możliwość wyłączenia portów USB w tym:
 - wszystkich portów USB 2.0 i 3.0,
 - tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy,
 - tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy.
 - tylko tylnych portów USB 2.0, porty USB 3.0 na panelu tylnym aktywne,
 - wszystkich portów USB

| | |
|--------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - pojedynczo • Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia min. : <ul style="list-style-type: none"> - uruchamianie z system zainstalowanego na HDD - uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB - uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej - uruchamianie systemu z karty SD (funkcja aktywna automatycznie po zainstalowaniu karty SD w czytniku [w przypadku zainstalowania czytnika kart w komputerze] - uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego - wejścia do BIOS - upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego - zmiany sposobu boot'owania z Legacy na UEFI lub z UEFI na Legacy bez konieczności wchodzenia do BIOS. - dostęp do konsoli zaimplementowanej konsoli zarządzania zdalnego (funkcja automatycznie aktywna w przypadku zaoferowania komputera z zdalnym zarządzaniem) |
| Certyfikaty standardy | <ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu) • Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) • Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.0 lub dołączony do oferty certyfikat potwierdzony przez producenta <p>Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu http://www.eu-energystar.org lub http://www.energystar.gov – dopuszcza się wydruk ze strony internetowej</p> |
| Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22 dB (załączyć oświadczenie producenta) |
| Warunki gwarancji | 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta |
| Wsparcie techniczne producenta | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional, klucz licencyjny Windows 10 Professional musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |
| Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty: <ul style="list-style-type: none"> • min. 1 x RS232, • min. 2 x PS/2, • min. 1 x HDMI • min. 2 x DisplayPort v1.1a; • min. 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 6 portów USB 3.1; min. 4 porty z przodu obudowy w tym 2 porty USB 3.1 i 6 portów na tylnym panelu w tym min 4 porty USB 3.1, Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku |

| | |
|--|--|
| | <p>stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej. Wszystkie wymagane porty mają być w sposób stały zintegrowane z obudową.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na przednim panelu min 1 port audio tzw. combo (słuchawka/mikrofon) na tylnym panelu min. 1 port Line-out • Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE , umożliwiającą zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem. • Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w <ul style="list-style-type: none"> min 2 złącza PCI Express x16 Gen.3, min. 2 złącze PCI Epress x 1, min. 4 złącza DIMM z obsługą do 64GB DDR4 pamięci RAM, min. 4 złącza SATA w tym 3 szt SATA 3.0; min. 1 złącze M.2 2280/2242 (zamiennie) • Klawiatura USB w układzie polski programisty • Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu. |
|--|--|

5 x PC3:

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|---------------------------|---|
| Pamięć operacyjna RAM | 4GB (1x4GB) DDR4 2400MHz możliwość rozbudowy do min 32GB, min. 1 slot wolny |
| Parametry pamięci masowej | Min. 1 TB HDD, dysk fabrycznie zainstalowany, objęty gwarancją producenta |
| Wydajność grafiki | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.0, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana |
| Wyposażenie multimedialne | Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. |
| Obudowa | <p>Typu Mini Tower z obsługą kart PCI Express tylko o pełnym profilu, możliwość instalacji minimum dwóch dysków 2,5" lub 3,5"</p> <p>Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej.</p> <p>Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 80cm waga max 10 kg,</p> <p>Zasilacz o mocy max. 240W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych).</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złoraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).</p> <p>Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED przycisku POWER (tzn. barw i miganie)</p> <p>W szczególności musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, uszkodzenie kontrolera video, awarię CMOS baterii, awarię BIOS'u, awarię procesora.</p> <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji,</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.</p> |

| | |
|---|--|
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat producenta oferowanego systemu operacyjnego, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z oferowanym systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony producenta oprogramowania) |
| Bezpieczeństwo | <p>Zintegrowany z płytą główną 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</p> <p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi realizować funkcjonalności: sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego, test procesora, test pamięci, test wentylatora dla procesora, test podłączonego wyświetlacza, test napędu optycznego, test portów USB, test dysku twardego, test podłączonych kabli, test podłączonego głośnika</p> |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu. |
| BIOS | <p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wersji BIOS, - numerze seryjnym i dacie wyprodukowania komputera, - włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS - ilości i prędkości zainstalowanej pamięci RAM, oraz sposobie obsadzeniu slotów pamięci - typie, prędkości oraz wielkości pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora - pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardego - wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA - rodzajach napędów optycznych - MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, - zintegrowanym układzie graficznym, - kontrolerze audio <p>Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego,</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy i ustawienia go w tryb cichy</p> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.</p> <p>Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach: codziennie lub w wybrane dni tygodnia,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB,</p> <p>Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane</p> <p>Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> |

| | |
|--------------------------------|--|
| | <p>Funkcja zbierania i zapisywania logów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę zdarzeń oraz kody wizualnego systemu diagnostycznego LED.</p> <p>Możliwość wyłączenia portów USB w tym: - wszystkich portów USB 2.0 i 3.0, tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu, tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy.</p> |
| Certyfikaty i standardy | <p>Certyfikat ISO9001: 2005 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</p> <p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram</p> |
| Ergonomia | <p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22 dB (załączyć oświadczenie producenta)</p> |
| Warunki gwarancji | <p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu instalacji.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Długość gwarancji musi wynikać bezpośrednio z numeru seryjnego komputera i być weryfikowalna na stronie internetowej producenta sprzętu</p> <p>Oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p> |
| Wsparcie techniczne producenta | <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p> |
| Oprogramowanie | <p>Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional w wersji polskojęzycznej + oryginalny nośnik USB.</p> |
| Wymagania dodatkowe | <p>Wbudowane porty i złącza: HDMI, Display Port, min. 4 porty USB na przednim panelu obudowy (w tym min. 2 porty USB 3.0) i min. 4 porty USB na tylnym panelu obudowy (w tym min. 2 porty USB 3.0) wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.; port słuchawkowo-mikrofonowy na przednim panelu, port Line-out na tylnym panelu</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min 1 złącze PCI Express x16 Gen.3, min. 3 wolne złącza PCI Express x1, min. 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR4 pamięci RAM, min. 3 złącza SATA w tym 2 szt SATA 3.0; min. 1 złącze M.2</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką</p> <p>Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x</p> |

4 x Laptop1:

| Nazwa | Wymagane parametry techniczne |
|-----------------|--|
| Matryca | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości FHD z podświetleniem LED, matryca matowa |
| Pamięć RAM | 8GB DDR4 2400MHz możliwość rozbudowy do min 16GB |
| Pamięć masowa | Min. 256 GB SSD SATA |
| Karta graficzna | Zintegrowana z procesorem |

| | |
|---------------------|---|
| Multimedia | Dwukanałowa(24-bitowa)karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy 2x 1W, cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli trwale zainstalowana w obudowie matrycy, dioda informująca użytkownika o aktywnej kamerze. |
| Bateria i zasilanie | Bateria min. 40 WHr Zasilacz o mocy min. 45W |
| Waga | Waga komputera z baterią i napędem nie większa niż 2,3kg |
| Obudowa | Obudowa notebooka wzmocniona, szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmocnianego metalu. |
| 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 dla poszczególnych komponentów systemu). |
| BIOS | <p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszy.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wersji BIOS, - numerze seryjnym i dacie produkcji komputera, - wielkości, prędkości i sposobie obsadzenia zainstalowanej pamięci RAM, - typie, ilości rdzeni, prędkości oraz wielkości pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora, - zainstalowanym dysku twardym - MAC adresie wbudowanej w płytę główną karty sieciowej - kontrolerze video, kontrolerze audio - typie i natywnej rozdzielczości zainstalowanej matrycy - wersji BIOS karty graficznej, - zainstalowanej karcie sieci bezprzewodowej i zainstalowanym układzie - poziomie naładowania baterii <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego</p> <p>Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanej karty sieciowej LAN</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia portów SATA,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego kontrolera USB, kontrolera audio, czytnika kart multimedialnych</p> <p>Możliwość włączenia funkcji szybkiego ładowania baterii,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego,</p> <p>Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza,</p> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania, które umożliwia min.: uruchamianie systemu z zainstalowanego HDD, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchamianie systemu z karty SD</p> |

| | |
|---------------------|---|
| Certyfikaty | Certyfikat ISO9001: 2000 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) Certyfikat Energy Star min. 6.0 |
| System operacyjny | Zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera system operacyjny Windows 10 Professional, klucz licencyjny Windows 10 Professional musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwić instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Oferowany system przy reinstalacji nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu i Internetu. |
| Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty i złącza: VGA, HDMI, RJ-45 (10/100/1000), min. 3xUSB w tym min. 2 porty USB 3.0, czytnik kart multimedialny wspierający min. karty SD 4.0, złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe (dopuszcza się złącze współdzielone) Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca moduł bluetooth Klawiatura z powłoką antybakteryjną (układ US -QWERTY), touchpad z strefą przewijania w pionie, poziomie wraz z obsługą gestów Wbudowana nagrywarka DVD-RW |
| Warunki gwarancji | 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. Możliwość wykupienia usługi zachowania dysku twardego w przypadku awarii – do oferty należy dołączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu tego warunku |

8 x Laptop2:

| Nazwa | Wymagane parametry techniczne |
|---------------------|--|
| Matryca | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości FHD z podświetleniem LED, matryca matowa |
| Pamięć RAM | 4GB DDR4 2400MHz możliwość rozbudowy do min 16GB |
| Pamięć masowa | Min. 1 TB SATA |
| Karta graficzna | Zintegrowana z procesorem |
| Multimedia | Dwukanałowa(24-bitowa)karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy 2x 1W, cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli trwale zainstalowana w obudowie matrycy, dioda informująca użytkownika o aktywnej kamerze. |
| Bateria i zasilanie | Bateria min. 40 WHr Zasilacz o mocy min. 45W |
| Waga | Waga komputera z baterią i napędem nie większa niż 2,3kg |
| Obudowa | Obudowa notebooka wzmocniona, szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmocnianego metalu. |
| 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 dla poszczególnych komponentów systemu). |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszy. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego |

| | |
|---------------------|--|
| | <p>komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wersji BIOS, - numerze seryjnym i dacie produkcji komputera, - wielkości, prędkości i sposobie obsadzenia zainstalowanej pamięci RAM, - typie, ilości rdzeni, prędkości oraz wielkości pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora, - zainstalowanym dysku twardym - MAC adresie wbudowanej w płytę główną karty sieciowej - kontrolerze video, kontrolerze audio - typie i natywnej rozdzielczości zainstalowanej matrycy - wersji BIOS karty graficznej, - zainstalowanej karcie sieci bezprzewodowej i zainstalowanym układzie - poziomie naładowania baterii <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego</p> <p>Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanej karty sieciowej LAN</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia portów SATA,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego kontrolera USB, kontrolera audio, czytnika kart multimedialnych</p> <p>Możliwość włączenia funkcji szybkiego ładowania baterii,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego,</p> <p>Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza,</p> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania, które umożliwia min.: uruchamianie systemu z zainstalowanego HDD, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchamianie systemu z karty SD</p> |
| Certyfikaty | <p>Certyfikat ISO9001: 2000 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty)</p> <p>Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty)</p> <p>Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</p> <p>Certyfikat Energy Star min. 6.0</p> |
| System operacyjny | <p>Zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera system operacyjny Windows 10 Professional, klucz licencyjny Windows 10 Professional musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Oferowany system przy reinstalacji nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu i Internetu.</p> |
| Wymagania dodatkowe | <p>Wbudowane porty i złącza: VGA, HDMI, RJ-45 (10/100/1000), min. 3xUSB w tym min. 2 porty USB 3.0, czytnik kart multimedialny wspierający min. karty SD 4.0, złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe (dopuszcza się złącze współdzielone)</p> <p>Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca moduł bluetooth</p> <p>Klawiatura z powłoką antybakteryjną (układ US -QWERTY), touchpad z strefą przewijania w pionie, poziomie wraz z obsługą gestów</p> <p>Wbudowana nagrywarka DVD-RW</p> |

| | |
|-------------------|--|
| Warunki gwarancji | <p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. Możliwość wykupienia usługi zachowania dysku twardego w przypadku awarii – do oferty należy dołączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu tego warunku</p> |
|-------------------|--|

Inne urządzenia:

4 x Monitor 21,5'

| Nazwa | Wymagane minimalne |
|-------------------------------------|--|
| Typ ekranu | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą TFT 21,5" |
| Rozmiar plamki | Max. 0,248 mm |
| Jasność | 250 cd/m2 |
| Kontrast | Typowy 3000:1 Dynamiczny: 8 000 000:1 |
| Kąty widzenia (pion/poziom) | 178/178 stopni |
| Rozdzielczość maksymalna | 1920 x 1080 przy 60Hz |
| Częstotliwość odświeżania poziomego | 30 – 83 kHz |
| Częstotliwość odświeżania pionowego | 56 – 75 Hz |
| Pochylenie monitora | TAK. W zakresie od -5 do +21 stopni |
| Podświetlenie | System podświetlenia LED |
| Powierzchnia monitora | Przeciwodblaskowa, utwardzona 3H |
| Złącze | D-Sub, HDMI, |
| Pobór prądu | Maksymalnie 24W Stan uśpienia < 0,3W |
| Gwarancja | <p>3 letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p> |
| Certyfikaty | EPEAT Silver, Energy Star 6.0, CE |

4 x UPS

- 950VA
- 480W
- Napięcie wejściowe i wyjściowe 230V
- Zabezpieczenia przeciwzwarceniowe, przepięciowe i przeciążeniowe

2 x Monitor 32'

| Nazwa | Wymagane minimalne |
|-----------------------------|---|
| przekątna | 32 cali |
| rodzaj podświetlenia | LED |
| rozdzielczość nominalna | 1920 x 1080 (Full HD) piksele |
| głośniki | tak (2 x 5W) |
| porty wejścia/wyjścia | 1 x USB 2.0 |
| | 1 x wejście audio |
| | 2 x HDMI |
| kontrast | 3000:1 (typowy) |
| jasność | 250 cd/m ² |
| czas reakcji plamki | 4 ms (szary do szarego) |
| kąt widzenia pion | 178 ° |
| kąt widzenia poziom | 178 ° |
| ilość wyświetlanych kolorów | 16.7 mln |
| dodatkowe informacje | możliwość montażu na ścianie VESA 75 x 75 |

1 x Monitor 48'

| Nazwa | Wymagane minimalne |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| przekątna | 48 cali |
| rodzaj podświetlenia | LED |
| rozdzielczość nominalna | 1920 x 1080 (Full HD) piksele |
| głośniki | tak (2 x 5W) |
| porty wejścia/wyjścia | 1 x USB 2.0 |
| | 1 x wejście audio |
| | 2 x HDMI |
| kontrast | 3000:1 (typowy) |
| jasność | 250 cd/m ² |
| czas reakcji plamki | 4 ms (szary do szarego) |
| kąt widzenia pion | 178 ° |
| kąt widzenia poziom | 178 ° |
| ilość wyświetlanych kolorów | 16.7 mln |
| dodatkowe informacje | możliwość montażu na ścianie VESA |

2 x Urządzenie wielofunkcyjne A4

- Czarnobiałe wydruk formatu A4
- Szybkość 35 stron na minutę
- Czas pierwszego wydruku do 8 sekund
- Funkcja kopiowania
- Funkcja skanowania z możliwością wysyłania skany na maila, udział sieciowy, FTP i na USB
- Skanowanie do plików PDF, JPG
- Zintegrowana książka adresowa
- Obsługa Active Directory
- Interfejs sieciowy RJ45

- Certyfikaty TÜV/GS, CE
- Wspieranie systemów Windows / Linux / Mac
- Gwarancja 3 lata
- Jeśli zamawiający wyrazi chęć ewentualny odbiór urządzenia poprzedniego z naliczeniem zniżki w kalkulowaną w cenę nowego urządzenia

1 x Urządzenie wielofunkcyjne A3

- Czarnobiałe i kolorowe wydruk A4 i A3
- Szybkość 25 stron A4 na minutę w kolorze
- Szybkość 13 stron A3 na minutę w kolorze
- Czas pierwszego wydruku do 7 sekund
- Funkcja kopiowania
- Certyfikaty TÜV,GS, CE
- Funkcja skanowania z możliwością wysyłania skany na maila, udział sieciowy, FTP i na USB
- Skanowanie do plików PDF, JPG
- Zintegrowana książka adresowa
- Interfejs sieciowy RJ45
- Wspieranie systemów Windows / Linux / Mac
- Gwarancja 3 lata
- Jeśli zamawiający wyrazi chęć ewentualny odbiór urządzenia poprzedniego z naliczeniem zniżki w kalkulowaną w cenę nowego urządzenia

Drobne:

- torba do laptopa 15,6' czarna x 5
- przewody HDMI 1,5m x 5
- mysz bezprzewodowa x 5

