**Załącznik nr 1 do SWZ**

 **8/2021**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Przedmiot zamówienia:** dostawa sprzętu komputerowego oraz oprogramowania niezbędnego do realizacji e-usług wraz z usługą wdrożenia i szkolenia

Zamówienie dotyczy projektu pn. „Usprawnienie organizacji wewnętrznej wraz z uruchomieniem zdalnej dokumentacji obrazowej i dodatkowych e-usług w Szpitalu Powiatowym w Nowym Mieście Lubawskim sp. z o.o.” realizowanego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020, Działanie 3.2 E-zdrowie

**Wstęp**

 Niniejszy dokument stanowi Opis Przedmiotu Zamówienia (dalej OPZ). Wykonawca może zaproponować swoją wersję rozwiązania o ile proponowane rozwiązanie gwarantowało będzie wyższy poziom bezpieczeństwa i lepsze wykorzystanie mocy obliczeniowej serwerów fizycznych, przy czym nie może udostępniać mniejszej szybkości działania. Wszystkie parametry techniczne określone w niniejszym OPZ określają minimalne lub maksymalne (zgodnie z opisem) wymagania stawiane oferowanym urządzeniom i oprogramowaniu.

**Ogólny zarys projektu**

 Celem projektu jest wdrożenie nowoczesnych i bezpiecznych e-usług w Szpitalu. W tym celu wszystkie obecne i nowe systemy oraz usługi muszą zostać uruchomione w trybie wysokiej dostępności (HA). Aby sprostać temu wymogowi w Szpitalu zostaną zainstalowane nowe serwery z usługami wirtualizacji i zabezpieczeniami. Przedmiot zamówienia zostanie wykonany w następujących terminach:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis prac wykonanych w ramach projektu**  | **Maksymalny czas realizacji**  |
| **Zakres 1** | Dostawa sprzętu i oprogramowania systemowego | 50 dni (od daty zawarcia umowy) |
| **Zakres 2** | Konfiguracja i uruchomienie sprzętu oraz oprogramowania | 90 dni (od daty zawarcia umowy) |
| **Zakres 3** | Przygotowanie oraz dostarczenie dokumentacji projektowej i powykonawczej | Maksymalnie na dzień zakończenia realizacji zamówienia Maksymalnie na dzień zakończenia realizacji przedmiotu zamówienia |

**Wymagania ogólne**

 Zamawiający wymaga, by dostarczone oprogramowanie było oprogramowaniem w wersji aktualnej na dzień jego instalacji (tzn. powinno być dostosowane do zmieniających się powszechnie obowiązujących przepisów prawa lub regulacji wewnętrznych Zamawiającego). System musi być zbudowany w architekturze wysokiej dostępności (HA). System musi umożliwiać definiowanie dowolnej ilości użytkowników. System musi gwarantować integralność danych, bieżącą kontrolę poprawności wprowadzanych danych, spójność danych. System musi pracować w środowisku sieciowym i posiadać wielodostępność pozwalającą na równoczesne korzystanie z bazy danych przez wielu użytkowników bez ograniczeń na ich liczbę.

 System musi posiadać mechanizmy ochrony danych przed niepowołanym dostępem, nadawania uprawnień dla użytkowników do korzystania z modułów jak również do korzystania z wybranych funkcji. Dla dostarczonego oprogramowania należy dostarczyć: licencje, nośniki instalacyjne, instrukcje użytkownika i administratora (w formie elektronicznej). Dla dostarczonego oprogramowania należy dostarczyć: bezterminowe licencje użytkowe oraz subskrypcyjne okresowe [np. na aktualizację systemu zabezpieczeń] na min. okres zaoferowanej gwarancji na urządzenie na którym licencje są instalowane; nośniki instalacyjne, instrukcje.

Minimalny okres gwarancji - 36 miesięcy - dotyczy wszystkich elementów systemu – o ile w specyfikacji i/lub ofercie nie wyszczególniono inaczej.

**Zakres 1 - Dostawa sprzętu i oprogramowania systemowego**

 Poniżej przedstawiono parametry minimalne jaki dostarczany sprzęt musi spełniać. W przypadku gdy w wariancie technologicznym wybranym przez Wykonawcę, do realizacji przedmiotu zamówienia wymagany jest sprzęt/oprogramowanie/licencje nieujęte w poniższym zestawieniu Wykonawca musi go dostarczyć i wykazać w wykazie asortymentowo-cenowym.

**SERWERY**

ilość: 2 szt

Minimalne parametry techniczne urządzenia:

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji do 4 dysków 3.5" wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli. |
| **2** | Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |
| **3** | Chipset dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych. |
| **4** | Zainstalowane dwa procesory dziesięciordzeniowe, min. 2.4GHz, klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem, umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 125 punktów w teście SPECrate2017\_fp\_base dostępnym na stronie www.spec.org. |
| **5** | Pamięć RAM: min. 256GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. |
| **6** | Zabezpieczenia pamięci RAM: Memory Rank Sparing, Memory Mirror. |
| **7** | Gniazda PCI: min. jeden slot PCIe Gen 3 o prędkości min. x16. |
| **8** | Interfejsy sieciowe: minimum 2 porty typu Fibre Channel o prędkości minimum 16 GB/s, wbudowane minimum 2 porty typu 1GbE Base-T, minimum 2 dodatkowe porty typu 1GbE Base-T. |
| **9** | Dyski twarde: Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD. |
| **10** | Zainstalowane minimum 2 dyski 480GB SSD SATA RI Hot-Plug. |
| **11** | Kontroler RAID: Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 2GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. |
| **12** | Wbudowane porty: min. 1 port USB 2.0 oraz 3 porty USB 3.0, 2 porty VGA (1 na przednim panelu obudowy, drugi na tylnym), min. 1 port RS232. |
| **13** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200. |
| **14** | Wentylatory: Redundantne typu Hot Plug. |
| **15** | Zasilacze: Redundantne, Hot-Plug maksymalnie 550W wraz z dwoma kablami. |
| **16** | Karta zarządzania: Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca: |
|  | -        zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej, |
|  | -        zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera, |
|  | -        autentykacje i autoryzację użytkownika, |
|  | -         możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów, |
|  | -         wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury, |
|  | -        wsparcie dla IPv6, |
|  | -         wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH, |
|  | -        integracja z Active Directory, |
|  | -         wsparcie dla dynamic DNS. |
| **17** | Minimum trzy lata gwarancji producenta z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. W przypadku awarii dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego. |

**MACIERZ DYSKOWA**

ilość: 1 zestaw

Minimalne parametry techniczne urządzenia:

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | Obudowa przeznaczona do instalacji w standardowej szafie RACK 19”, macierz musi zajmować maksymalnie 2U i pozwalać na instalacje 24 dysków 2.5”. |
| **2** | Dwa kontrolery RAID pracujące w układzie active-active posiadające łącznie minimum osiem portów z możliwością pracy jako porty FC.  |
| **3** | Pamięć cache 8GB na kontroler, pamięć cache zapisu mirrorowana między kontrolerami, podtrzymywana bateryjnie przez min. 72h w razie awarii. |
| **4** | Zainstalowane 6 dysków Hot-Plug o pojemności min. 1,9TB SSD RI interfejs SAS 12Gbps 2,5” i 7 dysków Hot-Plug o pojemności min. 2,4TB SAS 10K RPM 2,5”. Możliwość rozbudowy przez dokładanie kolejnych dysków/półek dyskowych do łącznie minimum 254 dysków. Możliwość mieszania typów dysków w obrębie macierzy oraz pojedynczej półki. |
| **5** | Funkcjonalności: |
|  | -        Zarządzanie macierzą poprzez minimum przeglądarkę internetową, GUI oparte o HTML5. Powiadamianie mailem o awarii. |
|  | -        Możliwość maskowania i mapowania dysków. |
|  | -         Macierz powinna zostać dostarczona z licencją umożliwiającą utworzenie minimum 512 LUN’ów oraz 1024 kopii migawkowych na całą macierz. |
|  | -         Licencja zaoferowanej macierzy powinna umożliwiać podłączanie minimum 8 hostów i musi posiadać funkcjonalność zdalnej replikacji danych do macierzy tej samej rodziny w trybie asynchronicznym bez konieczności zakupu dodatkowych licencji. |
|  | -        Konieczne jest posiadanie automatycznego, bez interwencji człowieka, rozkładania danych między dyskami poszczególnych typów (tzw. auto-tiering). Dane muszą być automatycznie przemieszczane miedzy rożnymi typami dysków. |
|  | -         Możliwość wykorzystania dysków SSD jako cache macierzy, możliwość rozbudowy pamięci cache do min. 4TB poprzez dyski SSD. |
| **6** | Wsparciedlasystemówoperacyjnych Windows Server 2016, Windows Server 2019, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SLES, VmwareESXi. |
| **7** | Bezpieczeństwo: Ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania. Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne. |
| **8** | Komponenty dodatkowe: 8 modułów SFP FC16 16Gb, komplet kabli min. 3m LC-LC MM. |
| **9** | Minimum trzy lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. |
| **10** | Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia, oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji macierzy. |

**SYSTEM BACKUPU (SPRZĘT)**

ilość: 1 zestaw

Minimalne parametry techniczne urządzenia:

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | Procesor czterordzeniowy o taktowaniu co najmniej 2,2GHz np. AMD Ryzen V1500B. |
| **2** | Obudowa Rack 2U o głębokości nie większej niż: 440 mm. |
| **3** | Pamięć RAM: 4GB DDR4, możliwość rozszerzenia pamięci RAM do 64GB. |
| **4** | Pamięć flash min. 4GB. |
| **5** | Obudowa z obsługą 8 dysków 3,5-calowych SATA 6Gb/s. |
| **6** | Interfejsy sieciowe: 2 x 2,5GbE (RJ45). |
| **7** | Minimum 2 gniazda PCIe Gen3 x4. |
| **8** | Wbudowane porty USB: 2 x USB Typu-C 3.2 Gen 2 (10Gb/s), 1 x USB Typu-A 3.2 Gen 2 (10Gb/s), 1 x USB Typu-A 3.2 Gen 1. |
| **9** | Wskaźniki LED: HDD, Stan, LAN, USB, zasilanie. |
| **10** | Obsługa trybów RAID: Pojedynczy dysk, JBOD, RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. |
| **11** | FunkcjaHostSpare: RAID Hot Spare i Global Hot Spare, |
| **12** | Możliwość szyfrowania folderów i wolumenów kluczem AES 256-bit. |
| **13** | Wspierane systemy operacyjne: |
|  | * Apple Mac OS 10.10 or later
 |
|  | * Ubuntu 14.04, CentOS 7, RHEL 6.6, SUSE 12 or later Linux
 |
|  | * IBM AIX 7, Solaris 10 or later UNIX
 |
|  | * Microsoft Windows 7, 8, and 10
 |
|  | * Microsoft Windows Server 2008 R2, 2012, 2012 R2 and 2016, 2019
 |
| **14** | Obsługiwane protokoły: CIFS, SMB, AFP, FTP, WebDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP |
| **15** | Usługi: Stacja monitoringu, Windows ACL, Serwer plików, Manager plików przez WWW, Obsługa plików QPKG, Funkcja Virtual Disk umożliwiająca zwiększenie pojemności serwera przy pomocy inicjatora iSCSI, Montowanie obrazów ISO, Klient LDAP, Serwer Syslog, Server VPN, Obsługa kontenerów (LXC, Docker), Migawki (min. 1024) |
| **16** | Wspierane wirtualizacje: VMwarevSphere: VMwareESXi 6.7 & 7.0 (iSCSI), VMwareESXi 6.7 & 7.0 (NFS), VMwareESXi 6.7 & 7.0 (VAAI iSCSI), VMwareESXi 6.7 & 7.0 (VAAI NFS), VMwareESXi 6.7 & 7.0 (Fibre Channel), Microsoft Hyper-V: Windows Server 2019, CitrixXenServer: CitrixReady 8.x |
| **17** | Skanowanie w poszukiwaniu złych sektorów, odczyt S.M.A.R.T. |
| **18** | Pobór mocy w czasie pracy 65W |
| **19** | Obsługiwane systemy plików: dyski wewnętrzne EXT4, dyski zewnętrzne EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+ . |
| **20** | Zasilanie redundantne (2x 300W). |
| **21** | Zamontowane dyski: 6 dysków kompatybilnych z urządzeniem, 4TB SATA, 7200RPM, 256MB cache, 2 mln hr MTBF, AverageLatency Time: max 5ms, przeznaczony do pracy 24/7, gwarancja producenta minimum 3 lat |
| **22** | Szyny do montażu w szafie rack dołączone do zestawu. |

**SYSTEM BACKUPU (OPROGRAMOWANIE)**

ilość: 1 zestaw

Minimalne parametry techniczne rozwiązania.

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | Oprogramowanie musi być licencjonowane „per CPU” na minimum 4 procesory fizyczne. |
| **2** | Oprogramowanie musi współpracować z infrastrukturą VMware w wersji 6.0, 6.5 oraz 6.7 oraz Microsoft Hyper-V 2012, 2012 R2 i 2019. Wszystkie funkcjonalności w specyfikacji muszą być dostępne na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych, chyba, że wyszczególniono inaczej |
| **3** | Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez VMwarevCenter oraz pojedynczymi hostami. |
| **4** | Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez System Center Virtual Machine Manger, klastrami hostów oraz pojedynczymi hostami. |
| **5** | Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych wszystkich systemów operacyjnych maszyn wirtualnych wspieranych przez vSphere i Hyper-V |
| **6** | Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych z sieciowych urządzeń plikowych NAS opartych o SMB, CIFS i/lub NFS oraz bezpośrednio z serwerów plikowych opartych o Windows i Linux. |
| **7** | Oprogramowanie musi być niezależne sprzętowo i umożliwiać wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej |
| **8** | Oprogramowanie musi tworzyć “samowystarczalne” archiwa do odzyskania których nie wymagana jest osobna baza danych z metadanymi deduplikowanych bloków |
| **9** | Oprogramowanie musi pozwalać na tworzenie kopii zapasowych w trybach: Pełny, pełny syntetyczny, przyrostowy i odwrotnie przyrostowy (tzw. reverse-inremental) |
| **10** | Oprogramowanie musi mieć mechanizmy deduplikacji i kompresji w celu zmniejszenia wielkości archiwów. Włączenie tych mechanizmów nie może skutkować utratą jakichkolwiek funkcjonalności wymienionych w tej specyfikacji |
| **11** | Oprogramowanie musi zapewniać warstwę abstrakcji nad poszczególnymi urządzeniami pamięci masowej, pozwalając utworzyć jedną wirtualną pulę pamięci na kopie zapasowe. Wymagane jest wsparcie dla co najmniej trzech pamięci masowych w takiej puli. |
| **12** | Oprogramowanie musi pozwalać na rozszerzenie lokalnej przestrzeni backupowej poprzez integrację z Microsoft AzureBlob, Amazon S3 oraz z innymi kompatybilnymi z S3 macierzami obiektowymi. Proces migracji danych powinien być zautomatyzowany. Jedynie unikalne bloki mogą być przesyłane w celu oszczędności pasma oraz przestrzeni na przechowywane dane. Funkcjonalność ta nie może mieć wpływu na możliwości odtwarzania danych. |
| **13** | Oprogramowanie nie może przechowywać danych o deduplikacji w centralnej bazie. Utrata bazy danych używanej przez oprogramowanie nie może prowadzić do utraty możliwości odtworzenia backupu. Metadane deduplikacji muszą być przechowywane w plikach backupu. |
| **14** | Oprogramowanie nie może instalować żadnych stałych agentów wymagających wdrożenia czy upgradowania wewnątrz maszyny wirtualnej dla jakichkolwiek funkcjonalności backupu lub odtwarzania |
| **15** | Oprogramowanie musi mieć możliwość uruchamiania dowolnych skryptów przed i po zadaniu backupowym lub przed i po wykonaniu zadania snapshota. |
| **16** | Oprogramowanie musi oferować portal samoobsługowy, umożliwiający odtwarzanie użytkownikom wirtualnych maszyn, obiektów MS Exchange i baz danych MS SQL oraz Oracle (w tym odtwarzanie point-in-time) |
| **17** | Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy backupu konfiguracji w celu prostego odtworzenia systemu po całkowitej reinstalacji |
| **18** | Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy szyfrowania zarówno plików z backupami jak i transmisji sieciowej. Włączenie szyfrowania nie może skutkować utratą jakiejkolwiek funkcjonalności wymienionej w tej specyfikacji |
| **19** | Oprogramowanie musi posiadać mechanizmy chroniące przed utratą hasła szyfrowania |
| **20** | Oprogramowanie musi wspierać backup maszyn wirtualnych używających współdzielonych dysków VHDX na Hyper-V (shared VHDX) |
| **21** | Oprogramowanie musi posiadać architekturę klient/serwer z możliwością instalacji wielu instancji konsoli administracyjnych. |
| **22** | Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy Change Block Tracking na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych. Mechanizmy muszą być certyfikowane przez dostawcę platformy wirtualizacyjnej |
| **23** | Oprogramowanie musi oferować możliwość sterowania obciążeniem storage'u produkcyjnego tak aby nie przekraczane były skonfigurowane przez administratora backupu poziomy latencji. Funkcjonalność ta musi być dostępna na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych |
| **24** | Oprogramowanie musi automatycznie wykrywać i usuwać snapshoty-sieroty (orphanedsnapshots), które mogą zakłócić poprawne wykonanie backupu. Proces ten nie może wymagać interakcji administratora |
| **25** | Oprogramowanie musi posiadać wsparcie dla VMwarevSAN potwierdzone odpowiednią certyfikacją VMware. |
| **26** | Oprogramowanie musi wspierać kopiowanie backupów na taśmy wraz z pełnym śledzeniem wirtualnych maszyn |
| **27** | Oprogramowanie musi mieć możliwość tworzenia retencji GFS (Grandfather-Father-Son) |
| **28** | Oprogramowanie musi umieć korzystać z protokołu DDBOOST w przypadku, gdy repozytorium backupów jest umiejscowione na Dell EMC DataDomain. Funkcjonalność powinna wspierać łącze sieciowe lub FC. |
| **29** | Oprogramowanie musi umieć korzystać z protokołu Catalyst (w tym CatalystCopy) w przypadku, gdy repozytorium backupów jest umiejscowione na HPE StoreOnce. Funkcjonalność powinna wspierać łącze sieciowe lub FC. |
| **30** | Oprogramowanie musi wspierać BlockClone API w przypadku użycia Windows Server 2016 lub 2019 z systemem pliku ReFS jako repozytorium backupu. Podobna funkcjonalność musi być zapewniona dla repozytoriów opartych o linuxowy system plików XFS. |
| **31** | Oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury VMwarevSphere, pomiędzy hostami ESXi, włączając asynchroniczną replikacją ciągłą. Dodatkowo oprogramowanie musi mieć możliwość użycia plików kopii zapasowych jako źródła replikacji.  |
| **32** | Oprogramowanie musi umożliwiać przechowywanie punktów przywracania dla replik |
| **33** | Oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystanie istniejących w infrastrukturze wirtualnych maszyn jako źródła do dalszej replikacji (replicaseeding) |
| **34** | Oprogramowanie musi posiadać takie same funkcjonalności replikacji dla Hyper-V |
| **35** | Oprogramowanie musi wykorzystywać wszystkie oferowane przez hypervisor tryby transportu (sieć, hot-add, LAN Free-SAN) |
| **36** | Oprogramowanie musi dawać możliwość tworzenia backupów ad-hoc z konsoli jak i z klienta webowego vSphere |
| **37** | Oprogramowanie musi przetwarzać wiele wirtualnych dysków jednocześnie (parallelprocessing)  |
| **38** | Oprogramowanie musi umożliwiać jednoczesne uruchomienie wielu maszyn wirtualnych bezpośrednio ze zdeduplikowanego i skompresowanego pliku backupu, z dowolnego punktu przywracania, bez potrzeby kopiowania jej na storage produkcyjny. Funkcjonalność musi być oferowana dla środowisk VMware oraz Hyper-V niezależnie od rodzaju storage’u użytego do przechowywania kopii zapasowych.  |
| **39** | Dodatkowo dla środowiska vSphere powyższa funkcjonalność powinna umożliwiać uruchomianie backupu z innych platform (inne wirtualizatory, maszyny fizyczne oraz chmura publiczna)  |
| **40** | Oprogramowanie musi pozwalać na migrację on-line tak uruchomionych maszyn na storage produkcyjny. Migracja powinna odbywać się mechanizmami wbudowanymi w hypervisor. Jeżeli licencja na hypervisor nie posiada takich funkcjonalności - oprogramowanie musi realizować taką migrację swoimi mechanizmami |
| **41** | Oprogramowanie musi pozwalać na zaprezentowanie pojedynczego dysku bezpośrednio z kopii zapasowej do wybranej działającej maszyny wirtualnej vSpehre |
| **42** | Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny, plików konfiguracji i dysków |
| **43** | Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny bezpośrednio do Microsoft Azure, Microsoft AzureStack oraz Amazon EC2. |
| **44** | Oprogramowanie musi umożliwić odtworzenie plików na maszynę operatora, lub na serwer produkcyjny bez potrzeby użycia agenta instalowanego wewnątrz wirtualnej maszyny. Funkcjonalność ta nie powinna być ograniczona wielkością i liczbą przywracanych plików |
| **45** | Oprogramowanie musi mieć możliwość odtworzenia plików bezpośrednio do maszyny wirtualnej poprzez sieć, przy pomocy VIX API dla platformy VMware i PowerShell Direct dla platformy Hyper-V. |
| **46** | Oprogramowanie musi wspierać odtwarzanie plików z następujących systemów plików: |
|  | * Linux : ext2, ext3, ext4, ReiserFS, JFS, XFS, Btrfs
 |
|  | * Mac : HFS, HFS+
 |
|  | * Windows : NTFS, FAT, FAT32, ReFS
 |
| **47** | Oprogramowanie musi wspierać przywracanie plików z partycji Linux LVM oraz Windows Storage Spaces. |
| **48** | Oprogramowanie musi umożliwiać szybkie granularne odtwarzanie obiektów aplikacji bez użycia jakiegokolwiek agenta zainstalowanego wewnątrz maszyny wirtualnej. |
| **49** | Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie dowolnych obiektów i dowolnych atrybutów Active Directory włączając hasło, obiekty Group Policy, partycja konfiguracji AD, rekordy DNS zintegrowane z AD, Microsoft System Objects, certyfikaty CA oraz elementy AD Sites. |
| **50** | Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Exchange 2010 i nowszych (dowolny obiekt w tym obiekty w folderze "PermanentlyDeleted Objects"),  |
| **51** | Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft SQL 2005 i nowsze włączając bazy danych z opcją odtwarzania point-in-time, tabele, schemat |
| **52** | Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Sharepoint 2010 i nowsze. Opcja odtworzenia elementów, witryn, uprawnień. |
| **53** | Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie baz danych Oracle z opcją odtwarzanie point-in-time wraz z włączonym Oracle DataGuard. Funkcjonalność ta musi być dostępna dla baz uruchomionych w środowiskach Windows oraz Linux. |
| **54** | Oprogramowanie musi pozwalać na zaprezentowanie baz MS SQL oraz Oracle bezpośrednio z pliku kopii zapasowej do działającego serwera bazodanowego |
| **55** | Oprogramowanie musi wspierać także specyficzne metody odtwarzania w tym "reverse CBT" oraz odtwarzanie z wykorzystaniem sieci SAN |
| **56** | Oprogramowanie musi dawać możliwość stworzenia laboratorium (izolowane środowisko) dla vSphere i Hyper-V używając wirtualnych maszyn uruchamianych bezpośrednio z plików backupu.  |
| **57** | Oprogramowanie musi umożliwiać weryfikację odtwarzalności wielu wirtualnych maszyn jednocześnie z dowolnego backupu według własnego harmonogramu w izolowanym środowisku. Testy powinny uwzględniać możliwość uruchomienia dowolnego skryptu testującego również aplikację uruchomioną na wirtualnej maszynie. Testy muszą być przeprowadzone bez interakcji z administratorem |
| **58** | Oprogramowanie musi mieć podobne mechanizmy dla replik w środowisku vSphere |
| **59** | Oprogramowanie musi umożliwiać integrację z oprogramowaniem antywirusowym w celu wykonania skanu zawartości pliku backupowego przed odtworzeniem jakichkolwiek danych. Integracja musi być zapewniona minimalnie dla Windows Defender, Symantec Protection Engine oraz ESET NOD32. |
| **60** | Oprogramowanie musi umożliwiać dwuetapowe, automatyczne, odtwarzanie maszyn wirtualnych z możliwością wstrzyknięcia dowolnego skryptu przed odtworzeniem danych do środowiska produkcyjnego. |
| **61** | System musi zapewnić możliwość monitorowania środowiska wirtualizacyjnego opartego na VMwarevSphere i Microsoft Hyper-V bez potrzeby korzystania z narzędzi firm trzecich |
| **62** | System musi umożliwiać monitorowanie środowiska wirtualizacyjnegoVMware w wersji 6.x – zarówno w bezpłatnej wersji ESXi jak i w pełnej wersji ESX/ESXi zarządzane przez konsole vCenter Server lub pracujące samodzielnie |
| **63** | System musi umożliwiać monitorowanie środowiska wirtualizacyjnego Microsoft Hyper-V 2012, 2012 R2, 2016 oraz 2019 zarówno w wersji darmowej jak i zawartej w płatnej licencji Microsoft Windows Server zarządzane poprzez System Center Virtual Machine Manager lub pracujące samodzielnie. |
| **64** | System musi mieć status „VMwareReady” i być przetestowany i certyfikowany przez VMware |
| **65** | System musi umożliwiać kategoryzacje obiektów infrastruktury wirtualnej niezależnie od hierarchii stworzonej w vCenter |
| **66** | System musi umożliwiać tworzenie alarmów dla całych grup wirtualnych maszyn jak i pojedynczych wirtualnych maszyn |
| **67** | System musi dawać możliwość układania terminarza raportów i wysyłania tych raportów przy pomocy poczty elektronicznej w formacie HTML oraz Excel |
| **68** | System musi dawać możliwość podłączenia się do kilku instancji vCenter Server i serwerów Hyper-V jednocześnie, w celu centralnego monitorowania wielu środowisk |
| **69** | System musi mieć wbudowane predefiniowane zestawy alarmów wraz z możliwością tworzenia własnych alarmów i zdarzeń przez administratora |
| **70** | System musi mieć wbudowane połączenie z bazą wiedzy opisującą problemy z predefiniowanych alarmów |
| **71** | System musi mieć centralną konsolę z sumarycznym podglądem wszystkich obiektów infrastruktury wirtualnej (ang. Dashboard) |
| **72** | System musi mieć możliwość monitorowania platformy sprzętowej, na której jest zainstalowana infrastruktura wirtualna |
| **73** | System musi mieć możliwość integracji z oprogramowaniem do tworzenia kopii zapasowych tego samego producenta |
| **74** | System musi mieć możliwość monitorowania obciążenia serwerów backupowych, ilości zabezpieczanych danych oraz statusu zadań kopii zapasowych, replikacji oraz weryfikacji odzyskiwalności maszyn wirtualnych. |
| **75** | System raportowania musi umożliwić tworzenie raportów z infrastruktury wirtualnej bazującej na VMware ESX/ESXi 6.x vCenter Server 6.x jak również Microsoft Hyper-V 2012, 2012 R2, 2016 oraz 2019 |
| **76** | System musi wspierać wiele instancji vCenter Server i Microsoft Hyper-V jednocześnie bez konieczności instalowania dodatkowych modułów. |
| **77** | System musi być certyfikowany przez VMware i posiadać status „VMwareReady” |
| **78** | System musi być systemem bezagentowym. Nie dopuszcza się możliwości instalowania przez system agentów na monitorowanych hostach ESXi i Hyper-V |
| **79** | System musi mieć możliwość eksportowania raportów do formatów Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Visio, Adobe PDF |
| **80** | Wsparcie całego systemu na okres 3 lat. |

OPROGRAMOWANIE SYSTEMOWE SERWERÓW

Ilość: 1 zestaw

Wirtualizacja

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | Warstwa wirtualizacji musi być zainstalowana bezpośrednio na sprzęcie fizycznym bez dodatkowych pośredniczących systemów operacyjnych. |
| **2** | Rozwiązanie musi zapewnić możliwość obsługi wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym i powinno się charakteryzować maksymalnym możliwym stopniem konsolidacji sprzętowej. |
| **3** | Pojedynczy klaster może się skalować do 3 fizycznych hostów (serwerów) z zainstalowaną warstwą wirtualizacji. |
| **4** | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewniać możliwość stworzenia dysku maszyny wirtualnej o wielkości 62 TB. |
| **5** | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z możliwością przydzielenia 24 TB pamięci operacyjnej RAM. |
| **6** | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych, z których każda może mieć 1-10 wirtualnych kart sieciowych. |
| **7** | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych, z których każda może mieć 32 porty szeregowe. |
| **8** | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych, z których każda może mieć 20 portów USB. |
| **9** | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych, z których każda może mieć 4 GB pamięci graficznej. |
| **10** | Rozwiązanie musi umożliwiać łatwą i szybką rozbudowę infrastruktury o nowe usługi bez spadku wydajności i dostępności pozostałych wybranych usług. |
| **11** | Rozwiązanie powinno w możliwie największym stopniu być niezależne od producenta platformy sprzętowej. |
| **12** | Rozwiązanie musi wspierać następujące systemy operacyjne: Windows 7/8/10, Windows Server, Amazon Linux 2, macOS, OS X, Asianux, Ubuntu, CentOS, NeoKylin, CoreOS, Debian, FreeBSD, Oracle Linux, RHEL, SUSE, Photon OS. |
| **13** | Rozwiązanie musi umożliwiać przydzielenie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby RAM serwera w celu osiągnięcia maksymalnego współczynnika konsolidacji. |
| **14** | Oprogramowanie do wirtualizacji powinno zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych (tzw. snapshot) na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy. |
| **15** | Rozwiązanie musi umożliwiać udostępnienie maszynie wirtualnej większej ilości zasobów dyskowych niż jest fizycznie zarezerwowane na dyskach lokalnych serwera lub na macierzy. |
| **16** | System musi posiadać funkcjonalność wirtualnego przełącznika sieciowego umożliwiającego tworzenie sieci wirtualnej w obszarze hosta i pozwalającego połączyć maszyny wirtualne w obszarze jednego hosta, a także na zewnątrz sieci fizycznej. Pojedynczy przełącznik wirtualny powinien mieć możliwość konfiguracji do 4000 portów. |
| **17** | Pojedynczy wirtualny przełącznik musi posiadać możliwość przyłączania do niego dwóch i więcej fizycznych kart sieciowych, aby zapewnić bezpieczeństwo połączenia ethernetowego w razie awarii karty sieciowej. |
| **18** | Wirtualne przełączniki musza obsługiwać wirtualne sieci lokalne (VLAN). |
| **19** | Polityka licencjonowania musi umożliwiać przenoszenie licencji na oprogramowanie do wirtualizacji pomiędzy serwerami różnych producentów z zachowaniem wsparcia technicznego i zmianą wersji oprogramowania na niższą (downgrade). Wsparcie techniczne musi być świadczone bezpośrednio przez producenta oprogramowania. Licencjonowanie nie może odbywać się w trybie OEM. |
| **20** | Rozwiązanie musi zawierać zintegrowaną funkcjonalność do zarządzania poprawkami i podnoszenia wersji wirtualizatora. |
| **21** | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi. |
| **22** | Oprogramowanie do wirtualizacji musi posiadać możliwość integracji z usługami katalogowymi Microsoft Active Directory. |
| **23** | Rozwiązanie musi posiadać wbudowany interfejs programistyczny (API) zapewniający pełną integrację zewnętrznych rozwiązań wykonywania kopii zapasowych z istniejącymi mechanizmami warstwy wirtualizacyjnej. |
| **24** | Rozwiązanie musi posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi i do konfigurowania innych funkcjonalności. Centralna konsola graficzna dostarczana jest w postaci gotowej, wstępnie skonfigurowanej maszyny wirtualnej tzw. virtualappliance. Dostęp do konsoli może być realizowany z poziomu przeglądarki internetowej z wykorzystaniem protokołu HTML5. |
| **25** | Rozwiązanie musi zapewnić możliwość bieżącego monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej (np. wykorzystanie procesorów, pamięci RAM, wykorzystanie przestrzeni na dyskach/wolumenach) oraz przechowywać i wyświetlać dane historyczne. |
| **26** | Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm replikacji wskazanych maszyn wirtualnych pomiędzy różnymi systemami pamięci masowych. |
| **27** | Rozwiązanie musi zawierać funkcjonalność pozwalającą na ominięcie testów inicjalizacyjnych sprzętu fizycznego w celu szybkiego startu wirtualizatora. |
| **28** | Rozwiązanie musi zawierać możliwość zabezpieczania maszyn wirtualnych przez rozwiązania antywirusowe firm trzecich bez konieczności instalacji agenta wewnątrz maszyny wirtualnej. |
| **29** | Rozwiązanie musi mieć możliwość przenoszenia maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi. Mechanizm powinien umożliwiać 8 takich procesów przenoszenia jednocześnie. |
| **30** | Musi zostać zapewniona odpowiednia redundancja i taki mechanizm (wysokiej dostępności HA), aby w przypadku awarii lub niedostępności serwera fizycznego wybrane przez administratora i uruchomione nim wirtualne maszyny zostały uruchomione na innych serwerach z zainstalowanym oprogramowaniem wirtualizacyjnym. Rozwiązanie musi posiadać co najmniej 2 niezależne mechanizmy wzajemnej komunikacji między serwerami oraz z serwerem zarządzającym, gwarantujące właściwe działanie mechanizmów wysokiej dostępności na wypadek izolacji sieciowej serwerów fizycznych lub partycjonowania sieci. |
| **31** | Wsparcie na oprogramowanie min 3 lat. |

System Operacyjny do wirtualizacji

Oprogramowanie zarządzające pozwalające na uruchomienie 4 systemów wirtualnych w klastrze HA – Windows Serwer Standard 2019 wraz z 40 licencjami dostępowymi Microsoft Windows Server 2019 CAL Device lub równoważne zgodnie z poniżej określonymi warunkami równoważności.

Serwer musi zostać dostarczony z 2 licencjami na system operacyjny w najnowszej wersji producenta oprogramowania. Zamawiający wymaga dostarczenia 40 licencji dostępowych dla użytkowników właściwych dla oprogramowania zarządzającego serwerem oferowanym przez Wykonawcę. System operacyjny musi spełniać następujące wymogi: licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji; Możliwość wykorzystania, co najmniej 120 logicznych procesorów oraz co najmniej 2 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym; Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny; Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci; Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy; Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy; Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego; Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading; Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji; Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET; Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów; Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych; Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe; Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 2 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji; Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play); Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet; Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath); Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego; Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.

ZESTAWY KOMPUTEROWE

Ilość: 25 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. |
| **2.** | Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 13000 pkt. według wyników opublikowanych na stronie: <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> |
| **3.** | Pamięć RAM 8GB DDR4 2666MHz. Możliwość rozbudowy do min 64GB. Jeden slot DIMM wolny. |
| **4.** | Dysk SSD M.2 PCIeNVMe min. 256GB |
| **5.** | Zintegrowana karta graficzna osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 1100 pkt. według wyników opublikowanychna stronie: <https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php> |
| **6.** | Karta dźwiękowa min. czterokanałowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera.  |
| **7.** | Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out. |
| **8.** | Obudowa typu Small Form Factor z obsługą kart wyłącznie o niskim profilu. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5” lub 1 x dysku 2.5” wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce zewnętrznej 5.25” typu slim.  |
| **9.** | Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy.  |
| **10** | Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 700 mm. |
| **11** | Zasilacz o mocy min. 200W 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%. Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie: <https://www.clearesult.com/80plus>.  |
| **12** | Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych).  |
| **13** | Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. |
| **14** | Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). |
| **15** | Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS’u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, 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. |
| **16** | Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. |
| **17** | Ukryty w laminacie płyty głównej 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.  |
| **18** | System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci Flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego Menu Boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do Internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność. |
| **19** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera.  |
| **20** | Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. |
| **21** | BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. |
| **22** | 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: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie. |
| **23** | Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. |
| **24** | Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.  |
| **25** | Możliwość dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym. |
| **26** | Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot’owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS. |
| **27** | 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). |
| **28** | 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, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera). |
| **29** | Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Pro 64-bitowy w wersji polskiej , klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |
| **30** | Certyfikaty i standardy:* Certyfikat ISO 9001:2015 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)
* Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)
* Urządzenia wyprodukowane są przez producenta zgodnie z normą ISO 50001:2018
* Potwierdzenie zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki.
 |
| **31** | Wbudowane porty: * 1 x HDMI 1.4
* 1 x DisplayPort 1.4
* 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie:
	+ Panel przedni: 2 x USB 3.2 gen 1 Typu A oraz 2 x USB 2.0
	+ Panel tylny: 2 x USB 3.2 gen 1 Typu A oraz 2 x USB 2.0
* 1 x port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu
* 1 x port audio-out na tylnym panelu obudowy
* 1 x RJ – 45

Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej. |
| **32** | Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługęWoL (funkcja włączana przez użytkownika) |
| **33** | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w: 1 x PCIe x16 Gen.3, 1 x PCIe x1, 2 x DIMM z obsługą do 64 GB DDR4 RAM, 2 x SATA w tym min. 1 szt SATA 3.0.Jedno złącze M.2 dla dysków SSD PCIe oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej. |
| **34** | Klawiatura USB w układzie polski programisty  |
| **35** | Mysz USB z rolką (scroll)  |
| **36** | Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x  |
| **37** | Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu. |
| **38** | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy IDLE wynosząca maksymalnie 25 dB (załączyć oświadczenie producenta). |
| **39** | Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego). |
| **40** | Warunki gwarancji: firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń. |
| **41** | Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. |
| **42** | Gwarancji producenta minimum 3 lata od daty dostawy. |
| **43** | Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. |
| **44** | Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:1. Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.
2. Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.
3. Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online.
 |
| **45** | Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego. |
| **46** | Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta. |
| **47** | Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.  |
| **48** | Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:1. upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,
2. możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS’u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji o:
	1. poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji
	2. dacie wydania ostatniej aktualizacji
	3. priorytecie aktualizacji
	4. zgodności z systemami operacyjnymi
	5. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja
	6. wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej.
3. wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne
4. możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga.
5. rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr)
6. sprawdzenia historii upgrade’u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania)
7. dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS’u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu
8. raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu.
 |
| **49** | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą min. 23,8” (16:9)  |
| **50** | Technologia wykonania matrycy: IPS  |
| **51** | Rozmiar plamki: maksymalnie 0,275mm  |
| **52** | Jasność: min. 250 cd/m2  |
| **53** | Kontrast: typowy min. 1000:1  |
| **54** | 6. Kąty widzenia (pion/poziom): 178/178 stopni  |
| **55** | Czas reakcji matrycy: max. 8 ms  |
| **56** | Rozdzielczość maksymalna: 1920 x 1080 przy 60Hz  |
| **57** | Paleta kolorów: 83% (CIE 1976)  |
| **58** | Głębia kolorów: 16,7 miliona kolorów  |
| **59** | Zużycie energii: maks. 22W, w trybie uśpienia <0,3W  |
| **60** | Powłoka powierzchni ekranu: antyodblaskowa utwardzona  |
| **61** | System podświetlenia LED  |
| **62** | Monitor musi być wyposażony w tzw. gniazdo zabezpieczenia przed kradzieżą.  |
| **63** | Wbudowane w monitor narzędzie diagnostyczne umożliwiające zdiagnozowanie problemu wyświetlania obrazu na ekranie.  |
| **64** | Waga bez podstawy: maksymalnie 3,3 kg  |
| **65** | Pochylenie monitora w zakresie min. 26 stopni  |
| **66** | Kolor obudowy: czarny  |
| **67** | Złącza min.: 1x D-Sub, 1x Display Port 1.2  |
| **68** | Certyfikaty: TCO, Energy Star, EPEAT Gold dla Polski  |
| **69** | Zdejmowana podstawa oraz otwory montażowe w obudowie VESA 100mm  |
| **70** | Możliwość montażu dedykowanych głośników producenta monitora lub głośniki wbudowane  |
| **71** | Gwarancja minimum 3 lata na miejscu u klienta, możliwość zgłaszania awarii przez ogólnopolską linię telefoniczną i stronę internetową producenta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta monitora, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. |

SZAFA RACK

Ilość: 1 szt.

Minimalne parametry:

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | Wysokość: 42U |
| **2** | Szerokość całkowita: 800 mm |
| **3** | Głębokość całkowita: 1000 mm |
| **4** | Szerokość szyn montażowych: 482,6 mm (19 cali) |
| **5** | Dwie pary belek nośnych 19 cali o płynnej regulacji położenia |
| **6** | Drzwi przednie blaszane, jednoskrzydłowe, perforowane (prześwit 80%) z zamkiem trzypunktowym z klamką, możliwość zmiany kierunku otwierania drzwi |
| **7** | Kąt otwarcia drzwi przednich: min. 180° |
| **8** | Drzwi tylne blaszane, dwuskrzydłowe, perforowane (prześwit 80%) z zamkiem trzypunktowym z klamką |
| **9** | Ściągane panele boczne, dwie osłony, pełne z zamkami jednopunktowymi |
| **10** | Możliwość łączenia szaf w układy szeregowe oraz zabudowy typu Data Box |
| **11** | Otwory kablowe w płycie dolnej i górnej o szerokości min. 71 mm, wszystkie otwory zamknięte wyłamywanymi zaślepkami |
| **12** | Stopki poziomujące |
| **13** | Zestaw przewodów uziemiających |
| **14** | Numeracja jednostek U na wszystkich belkach nośnych |
| **15** | Obciążenie dopuszczalne: min. 1350 kg |
| **16** | Szkielet, osłony, drzwi - malowane farbą proszkową o grubej strukturze, kolor RAL 9005 |
| **17** | Belki nośne, ceowniki - alucynk |
| **18** | Klasa ochrony IP 20 zgodnie z normą PN-EN 60529 |
| **19** | Gwarancja minimum 3 lata |

PRZEŁĄCZNIKI

Ilość: 2 szt.

Minimalne parametry techniczne urządzenia:

|  |  |
| --- | --- |
| Atrybut | Minimalne parametry |
| **Obudowa** | Obudowa nie modularna, przystosowana do montażu w standardowej szafie teletechnicznej 19". Maksymalna wysokość 1U |
| **Ilość portów** | 48 x 10/100/1000 (PoE) + 4 x 1 Gigabit / 10 Gigabit SFP+ |
| **Przepustowość matrycy przełączającej:** | Min. 170Gbps |
| **Zasilanie przez Ethernet:** | Budżet poE: min. 350 W |
| **Średnie opóźnienia przełączania pakietów (LIFO – pakiety 64b)** | dla portów 1 Gb/s: <= 2.5 µs |
| dla portów 10 Gb/s: <= 1.2 µs |
| **Protokół zdalnego zarządzania:**  | SNMP 1, RMON, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, HTTPS, TFTP, RADIUS |
| **Wielkość tablicy adresów MAC:** | Min. 15000 wpisów |
| **Cechy:** | obsługa DHCP, obsługa ARP, obsługa VLAN, auto-uplink (auto MDI/MDI-X), nasłuchiwanie IGMP, obsługa IPv6, tryb półdupleksu, tryb pełnego dupleksu, obsługa protokołu SpanningTree (STP), obsługa protokołu MultipleSpanningTreeProtocol (MSTP), obsługa list dostępu (ACL), Quality of Service (QoS) |
| **Pojemność:** | Link aggregation ports: 8Trasy IPv4 (statyczne): 32Obsługuje VLANs: 256Access Control Entries (ACEs) per ACL: 480Rozmiarbuforapakietu: 1,5 MB |
| **Pozostałe funkcjonalności** | IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3at, IEEE 802.3az, IEEE 802.2af |
| **Zasilanie** | 200 - 240 VAC |
| **Wymagania ogólne** | Wszystkie wymagane funkcjonalności muszą być dostępne w chwili składania oferty. |
| Jeżeli wymagane funkcjonalności wymagają odrębnych licencji to licencje te powinny być zawarte w ofercie. |
| Wszystkie wymagane funkcje muszą być dostępne bezterminowo. |
| Zamawiający wymaga by dostarczone urządzenia były nowe (tzn. wyprodukowane nie dawniej, niż na 9 miesięcy przed ich dostarczeniem) oraz nie były używane. Oferowane urządzenia w dniu składania ofert nie mogą być przeznaczone przez producenta do wycofania z produkcji lub sprzedaży. |
| Zamawiający wymaga, aby sprzęt zakupiony przez zamawiającego był zarejestrowany w systemach producenta na zamawiającego jako klient końcowy. |
| **Serwis** | Przełącznik musi być nowy oraz pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta |
| Gwarancja na sprzęt minimum 3 lata, obejmująca wszystkie elementy przełącznika (również zasilacze i wentylatory) |
| Wysyłka NBD w przypadku awarii |
| Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta |
| Dostęp do aktualizacji firmware przełącznika przynajmniej 5 lat po ogłoszeniu zakończenia produkcji |

**E-USŁUGA E-KOLEJKI**

|  |
| --- |
| ADMINISTRACJA |
| Dostęp do modułu możliwy jest tylko dla uprawnionych użytkowników.Moduł umożliwia zarządzanie użytkownikami wspólne z zarządzaniem użytkownikami systemu medycznego.Moduł umożliwia konfigurację kolejek: przypisanie kodu, opisu, dodanie informacji, która będzie drukowana na bilecie.Moduł umożliwia definiowanie kolejek związanych z punktem rejestracji wizyt.Moduł umożliwia wybór widoku kolejki dla wskazanego monitora. Istnieje możliwość wyboru z co najmniej czterech widoków: tabelaryczny z listą kolejkową / pojedyncza kolejka / układ tabelaryczny / tylko wezwany numer.Moduł umożliwia wskazanie liczby prezentowanych pozycji w kolejce dla wskazanego monitora.Moduł umożliwia wskazanie jednostki przywołującej dla wskazanego monitora.Moduł umożliwia konfigurację szablonów komunikatów wypowiadanych przez lektora oddzielnie dla każdego monitora.Moduł umożliwia wskazanie gabinetów i stanowisk rejestracyjnych, do których kolejki mają być prezentowane na wskazanym monitorze.Moduł umożliwia konfigurację prefixów nadawanych numerów biletów dla poszczególnych kolejek.Moduł umożliwia konfigurację ekranu startowego infokiosku, poprzez określenie jakie czynności będą dostępne dla danego infokiosku. Istnieje możliwość wskazania czy na danym infokiosku dostępne będą: pobranie biletu do stanowiska rejestracji, potwierdzenie przybycia na umówioną wcześniej wizytę. Moduł umożliwia określenie list kolejkowych, do których można pobrać bilet na wskazanym infokiosku.Moduł posiada interfejs w języku polskim.Moduł obsługi kolejek działa w oparciu o architekturę klient – serwer i jest uruchamiany automatycznie podczas włączania serwera. |
| INFOKIOSK |
| Moduł umożliwia wygenerowanie i udostępnienie pacjentowi biletu z numerem za pomocą, którego zostanie przywołany do stanowiska w rejestracji.Moduł umożliwia weryfikację zapisanych w systemie medycznym danych pacjenta umówionego na wizytę: terminu wizyty; weryfikacji czy umówiona wizyta posiada uzupełnione skierowanie oraz weryfikacji uprawnień pacjenta (czy pacjent posiada uzupełnione aktualne ubezpieczenie).Moduł umożliwia potwierdzenie wizyty w umówionym dniu poprzez aktywację usługi na infokiosku. Potwierdzenie może nastąpić po wpisaniu danych pacjenta uzupełnionych w systemie medycznym: numeru PESEL, numeru ID  lub numeru telefonu pacjenta.Potwierdzenie wizyty skutkuje zmianą statusu wizyt w module medycznym na wizytę potwierdzoną (zarejestrowaną).Moduł umożliwia pacjentowi pobranie biletu z numerem do stanowiska rejestracji wizyt (numer nie powiązany z danymi pacjenta).W przypadku potwierdzania przybycia na wizytę przez pacjenta, moduł umożliwia wydrukowanie biletu z numerem identyfikacyjnym dla zarejestrowanej wizyty oraz dodatkowymi informacjami (imię i nazwisko lekarza, numer gabinetu).Moduł umożliwia potwierdzenie wizyty pacjenta przez personel przychodni bezpośrednio w module rejestracji wizyt. Wprowadzenie pacjenta do kolejki po weryfikacji lub uzupełnieniu brakujących danych w systemie medycznym (dane skierowania, informacje o ubezpieczeniu). Personel przychodni może wygenerować bilet z numerem identyfikacyjnym dla wizyty. Numer identyfikacyjny wizyty może być umieszczony na wydruku generowanym z systemu medycznego.**Moduł umożliwia wyświetlanie kolejki pacjentów oczekujących na wyświetlaczach zbiorczych w poczekalni (zgodnie z przepisami – ukrywając dane osobowe, prezentując numer wygenerowany przez system).** |
| OBSŁUGA KOLEJKI DO REJESTRACJI |
| Moduł dostępny jest dla użytkownika w module rejestracji wizyt pacjentów w systemie HIS zamawiającego.Moduł umożliwia użytkownikowi wybór zdefiniowanej wcześniej kolejki, z którą będzie pracował.Moduł umożliwia przywołanie pacjenta do stanowiska rejestracji.Moduł posiada możliwość konfiguracji ekranów dedykowanych poszczególnym stanowiskom rejestracji, na których prezentowany jest aktualnie przywołany pacjent (nadany przez system numer biletu).Moduł posiada ekran prezentujący listę wszystkich numerów biletów pacjentów oczekujących na obsługę w rejestracji. W momencie przywołania numeru do stanowiska rejestracji - informacja o tym pojawia się na tym ekranie.Moduł umożliwia połączenie numeru pobranego przez pacjenta w infokiosku z zarejestrowaną wizytą - tak aby nie było konieczności nadawania kolejnego numeru dla pacjenta.Moduł umożliwia awaryjne nadanie numeru biletu dla pacjenta po rejestracji na wizytę.Moduł umożliwia użytkownikowi w module rejestracja wydruk biletu dla pacjenta.Moduł gabinetowy na liście wizyt pacjenta prezentuje informację o nadanym numerze biletu.Moduł umożliwia ponowne przywołanie pacjenta do stanowiska rejestracji. |
| OBSŁUGA KOLEJKI DO GABINETU LEKARSKIEGO |
| Moduł dostępny jest dla użytkowników w module gabinetowym, systemu HIS Zamawiającego.Moduł umożliwia użytkownikowi wybór zdefiniowanej wcześniej kolejki, z którą będzie pracował.Moduł weryfikuje uprawnienia użytkownika do gabinetów nie pozwalając mu na wybór kolejki zdefiniowanej w gabinecie, do którego nie ma dostępu.Moduł umożliwia przywołanie do gabinetu lekarskiego pacjenta, który potwierdził swoje przybycie na wizytę na infokiosku lub w rejestracji.Użytkownik modułu gabinetowego ma dostęp do listy pacjentów, którzy potwierdzili przybycie na wizytę.Moduł umożliwia pracę tylko z listą pacjentów zarejestrowanych do zalogowanego użytkownika, lub z listą wszystkich pacjentów zarejestrowanych do wybranego gabinetu.Przywołanie pacjenta do gabinetu lekarskiego automatycznie otwiera ekran wizyty pacjenta w module gabinetowym.Przywołanie pacjenta do gabinetu lekarskiego przez użytkownika powoduje wyświetlenie informacji na skonfigurowanym wcześniej monitorze w poczekalni.Moduł prezentuje listę osób aktualnie oczekujących na wizytę.Moduł prezentuje użytkownikowi modułu gabinetowego imię i nazwisko osoby aktualnie wezwanej do gabinetu.Moduł umożliwia ponowne przywołanie pacjenta do gabinetu.Moduł umożliwia ponowne wstawienie pacjenta do kolejki przez użytkownika.Moduł umożliwia użytkownikowi przesunięcie pacjenta na koniec kolejki.Moduł umożliwia użytkownikowi wyświetlenie i ponowne przywołanie do gabinetu pacjenta obsłużonego wcześniej w danym dniu.Moduł umożliwia użytkownikowi usunięcie pacjenta z kolejki.Moduł umożliwia dodanie pacjenta do kolejki przez użytkownika modułu w rejestracji.Moduł w dowolnym momencie umożliwia użytkownikowi modułu gabinetowego przywołanie pacjenta poza kolejnością.Moduł umożliwia generowanie komunikatów dźwiękowych na wskazanych monitorach w poczekalni w momencie kiedy kolejny pacjent jest przywoływany do gabinetu.Moduł umożliwia wprowadzenie przez użytkownika w gabinecie informacji o rozpoczęciu /zakończeniu przerw - informacja o przerwie prezentowana jest na monitorach w poczekalni.Moduł  powiadamia o kolejce pacjentów oczekujących, na monitorach w poczekalni lub innych wskazanych miejscach instalacji monitorów objętych systemem kolejkowym. Prezentacja listy numerów oczekujących. Prezentacja numerów aktualnie przebywających w poszczególnych gabinetach. |

**E-USŁUGA E-SAMOKONTROLA**

|  |
| --- |
| Moduł eSamokontrola dostępny jest dla pacjenta w ePortalu pacjenta, który już jest uruchomiony u Zamawiającego.Moduł umożliwia administratorom systemu dowolne tworzenie badań, które dostępne będą do zlecania w ramach samokontroli dla pacjenta.Moduł umożliwia administratorom systemu tworzenie formularzy, które udostępniane będą do uzupełnienia dla pacjenta, w ramach realizacji badań samokontroli. Moduł zintegrowany jest z systemem medycznym i umożliwia lekarzom zlecanie badań samokontroli za pomocą modułu zleceń dostępnego w ramach obsługi pacjenta w gabinecie lekarskim i szpitalu.Moduł umożliwia lekarzowi zlecenie badań samokontroli na określony okres (od dnia do dnia) i w określonych częstotliwościach (np. 3x dziennie o 8:00, 12:00, 16:00).Zlecone badania samokontroli prezentowane są pacjentowi w module pod datą i godziną, na które zostały zlecone.Wprowadzone przez pacjenta wyniki badań samokontroli, dostępne są w systemie medycznym w sposób analogiczny na wyniki innych badań.Wprowadzone przez pacjenta wyniki badań samokontroli, dostępne są w module eSamkontrola dla pacjenta.Moduł umożliwia lekarzowi przekazanie zaleceń dotyczących realizacji badań (np. na czczo, tuż po jedzeniu itd.). Zalecenia widoczne są dla pacjenta w module eSamokontrola.Moduł umożliwia prezentację norm, w których powinny zawierać się wyniki badań. Normy mogą być widoczne dla pacjenta.Wyniki wprowadzonych badań samokontroli mogą być dostępne dla lekarza zlecającego z ekranu głównego systemu medycznego. |

**E-USŁUGA ZINTEGROWANEGO PROCESU LECZENIA**

|  |
| --- |
| Moduł umożliwia dwustronną wymianę zleceń badań i konsultacji pomiędzy placówką i jej kontrahentami (np. innymi jednostkami medycznymi). Moduł umożliwia kontrahentom również rezerwowanie terminów wizyt dla pacjentów w placówce medycznej. Zlecenia badań i konsultacji oraz rezerwacje terminów wizyt odbywają się za pośrednictwem internetu. Kontrahenci korzystają ze specjalnie przygotowanej witryny internetowej.Usługa posiada wspólny moduł administracyjny z systemem medycznym. System prowadzi dziennik logowań do modułu.Moduł korzysta z tej samej bazy danych (w rozumieniu zbioru danych i modelu danych) co system medyczny w intranecie, ale nie może łączyć się bezpośrednio do tej bazy (podniesienie bezpieczeństwa systemu).Do komunikacji z systemem medycznym w intranecie placówki, moduł wykorzystuje zabezpieczony kanał komunikacji (podniesienie bezpieczeństwa systemu).Moduł umożliwia określenie zakresu usług możliwych do rezerwacji i zlecania przez danego kontrahenta.Moduł umożliwia kontrahentom rezerwacje wizyty, zlecanie badań i konsultacji zarówno dla pacjentów przypisanych do danego kontrahenta jak również dla innych pacjentów zapisanych w bazie systemu medycznego. W przypadku wyszukiwania wśród pacjentów przypisanych do danego kontrahenta, istnieje możliwość wyszukiwania co najmniej według następujących kryteriów: pesel, imię, nazwisko, miasto, ulica, kod pocztowy.W przypadku wyszukiwania wśród wszystkich pacjentów zapisanych w systemie medycznym - kontrahent musi wprowadzić poprawne: pesel lub datę urodzenia, imię, nazwisko. Wyszukanie pacjenta możliwe jest dopiero po wprowadzenia poprawnie łączenie trzech danych pacjenta.Kontrahent ma możliwość dodania nowego pacjenta do bazy systemu medycznego wprowadzając co najmniej: imię, nazwisko, pesel, płeć, datę urodzenia. Możliwe jest również wprowadzenie: telefonu, adresu e-mail oraz pełnego adresu.Moduł umożliwia kontrahentom rezerwacje terminów wizyty  dla swoich pacjentów. Kontrahent ma możliwość wyszukiwanie wolnych terminów dla wizyt co najmniej według: nazwy usługi, typu wizyty, lekarza, specjalności, jednostki organizacyjnej, daty i godziny.Moduł korzysta z tej samej definicji grafików przychodni co system medyczny oraz moduł eRejestracja, dzięki czemu prezentowane są w nim tylko wolne terminy wizyt.Podczas rezerwacji wizyty, kontrahent ma możliwość uzupełnienia danych skierowania co najmniej w zakresie: rodzaju skierowania, daty skierowania, lekarza kierującego, jednostki kierującej, rozpoznania. W celu usprawnienia wprowadzania danych skierowania, moduł powinien automatycznie podpowiadać datę skierowania jako bieżącą, lekarza kierującego jako zalogowanego użytkownika oraz jednostkę kierującą jako jednostkę w której zatrudniony jest zalogowany użytkownik.Moduł umożliwia wydruk potwierdzenia rezerwacji wizyty.Moduł umożliwia przegląd zaplanowanych wizyt dla wybranych pacjentów kontrahenta wraz z informacją o statusie wizyty. |

**E-USŁUGA ZDALNA DIAGNOSTYKA OBRAZOWA**

|  |
| --- |
| Moduł umożliwia kontrahentom zlecenie badań i konsultacji, które zostają przesłane do systemu medycznego.Podczas zlecenia badania lub konsultacji, kontrahent ma możliwość wskazania co najmniej: nazwy usługi, priorytetu zlecenia, preferowanej daty wykonania, jednostki wykonującej, lekarza kierującego.Moduł umożliwia załączenie do zlecenia, obrazów w formie plików DICOM i przesłanie ich do konsultacji w systemie medycznym.Zlecone przez kontrahenta badanie lub konsultacja trafia do systemu medycznego, gdzie może zostać wykonana. Po wykonaniu w systemie medycznym, wynik badania lub konsultacji wraca na listę zleceń wychodzących w module, gdzie możliwy jest przegląd wyniku.Lista zleceń wychodzących w module prezentuje co najmniej: datę zlecenia, nr zlecenia, nazwę usługi, priorytet, datę wykonania, status, pacjenta, pesel, datę urodzenia.Kontrahent ma możliwość wyszukiwania zleceń na liście zleceń wychodzących co najmniej według: daty zlecenia od, daty zlecenia do, pacjenta (nazwisko, imię, pesel), statusu zlecenia, priorytetu, nazwy badania, nr zlecenia.Moduł umożliwia kontrahentom przyjmowanie zleceń badań i konsultacji wychodzących z systemu medycznego.Użytkownik po stronie systemu medycznego, do zlecania badań lub konsultacji kontrahentom, używa tego samego modułu zleceń, za pomocą którego zlecane są badania wewnątrz placówki.Użytkownik zlecający badanie w systemie medycznym ma możliwość zadecydowania czy badanie lub konsultacja powinna być wykonana przez kontrahenta. Użytkownik ma możliwość wyboru konkretnego kontrahenta, do którego zlecenie zostanie przesłane.Użytkownik zlecający badanie lub konsultacje w systemie medycznym ma możliwość załączenia poprzednich wyników badań pacjenta do tworzonego zlecenia. Mogą to być również badania posiadające obrazy w formie plików DICOM.Użytkownik zlecający badanie lub konsultacje w systemie medycznym ma możliwość zanonimizowania danych pacjenta. W takiej sytuacji w module nie będą widoczne: imię, nazwisko i pesel pacjenta.Zlecenie badanie lub konsultacji przekazywane jest do moduł, gdzie pojawia się na liście zleceń przychodzących.Moduł weryfikuje uprawnienia użytkownika. Zalogowany użytkownik widzi na liście zleceń przychodzących tylko zlecenia kierowane do kontrahenta, gdzie jest zatrudniony.Lista zleceń przychodzących w module prezentuje co najmniej: datę zlecenia, nr zlecenia, nazwę usługi, priorytet, datę wykonania, status, imię i nazwisko pacjenta, pesel, datę urodzenia.Kontrahent ma możliwość wyszukiwania zleceń na liście zleceń przychodzących co najmniej według: daty zlecenia od, daty zlecenia do, statusu zlecenia, priorytetu, nazwy badania, nr zlecenia.Kontrahent ma możliwość podejrzenia danych zlecenia - a więc informacji uzupełnionych podczas zlecania badania w systemie medycznym placówki.Kontrahent ma możliwość podglądu załączonych do zlecenia plików DICOM, za pomocą przeglądarki diagnostycznej dostępnej z poziomu modułu. Kontrahent ma możliwość wprowadzenia wyniku badania lub konsultacji, który zostaje przesłany do systemu medycznego. Wynik wprowadzony przez kontrahenta, jest prezentowany w systemie medyczny w taki sam sposób jak wyniki pochodzące z systemów wewnętrznych placówki. |

**Zakres 2 – Konfiguracja i uruchomienie sprzętu oraz oprogramowania**

 Wszystkie dostarczane urządzenia muszą zostać zainstalowane [tj. wypakowane, zmontowane, zamontowane w szafach rack lub na biurkach, uruchomione i skonfigurowane] w docelowym miejscu pracy [wskazanym przez Zamawiającego] w terminie wskazanym przez Zamawiającego [miejsce i termin instalacji należy uzgodnić na min. 2 dni robocze przed planowaną dostawą urządzeń].

Wszystkie urządzenia i systemy operacyjne serwerów muszą być zsynchronizowane z lokalnym serwerem czasu.

Serwery, przełączniki, macierz, UTM oraz wszystkie inne dostarczone w ramach tego postępowania urządzenia przeznaczone do instalacji w szafie RACK, muszą być zainstalowane w szafie RACK.

**Serwery**

Na serwerach należy zainstalować system wirtualizacji i skonfigurować go do korzystania z zasobów dyskowych macierzy. Wykonawca zaplanuje schemat rozmieszczeń, ilości i przydział zasobów dla wszystkich serwerów wirtualnych wymaganych do realizacji Przedmiotu Zamówienia.

**Macierz dyskowa**

Do macierzy należy podłączyć i skonfigurować wszystkie dyski w taki sposób, aby fizyczne i wirtualne

maszyny uruchomione na serwerach fizycznych mogły korzystać z dysków macierzy w możliwie

najszybszy sposób.

**Zabezpieczenie e-usług**

Wykonawca dokona instalacji fizycznej wszystkich wymaganych urządzeń dostarczanego sprzętu. Wszystkie urządzenia muszą zostać podłączone i uruchomione.

Wykonawca wdroży [tj. zainstaluje, uruchomi, skonfiguruje i przetestuje] infrastrukturę zapasową serwerów wirtualnych oraz procedurę przełączania usług. Na serwerach fizycznych Wykonawca utworzy infrastrukturę serwerów wirtualnych. Serwery wirtualne należy skonfigurować do korzystania z zasobów sieciowych i dyskowych. Wszystkie maszyny wirtualne muszą zostać skonfigurowane zgodnie z ich przeznaczeniem [np. Active Directory].

**Architektura**

W celu zapewnienia wysokiego poziomu bezpieczeństwa wszystkich usług i danych, należy wdrożyć usługę Domeny – zgodnie z zaleceniami producenta oprogramowania. W ramach wdrożenia należy uruchomić integrację e-usług z systemu HIS. Podłączenie komputerów do domeny jest obowiązkiem Zamawiającego, Wykonawca musi jednak świadczyć usługę asysty w przypadku problemów z podłączeniem do domeny.

**Szkolenia**

Zamawiający w ramach szkolenia, przewiduje:

1. szkolenia grupowe w formie warsztatów (tj. w formie bezpośredniej pracy osoby szkolonej przy komputerze) dla liderów Zamawiającego,
2. szkolenia grupowe w formie prezentacji (pokazu sposobu działania oprogramowania przez osobę szkolącą, pracującą bezpośrednio na oprogramowaniu) dla pozostałego personelu Zamawiającego.

Liczba osób, która zostanie objęta szkoleniami: **57**.

Szkolenia zorganizowane będą w podziale na następujące grupy zawodowe:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Grupa zawodowa** | **Minimalna liczba godzin na 1 szkolenie** |
| 1. | Lekarze | 4 |
| 2. | Pielęgniarki\położne | 4 |
| 3. | Rejestratorki medyczne | 4 |
| 4. | Administratorzy systemu | 16 |

Wykonawca dokona instruktażu wszystkich administratorów Zamawiającego przed rozpoczęciem szkolenia użytkowników.

Szkolenia warsztatowe nie mogą odbywać się w grupach większych niż 10 osób.

Szkolenia prezentacyjne nie mogą odbywać się w grupach większych niż 30 osób.

Instruktaże winny się odbywać w podziale na grupy zawodowe, a tym samym w podziale na poszczególną funkcjonalność modułów/moduły.

Szkolenia dla personelu muszą być zorganizowane i przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego w Nowym Mieście Lubawskim przy ul. Mickiewicza 10.

Podczas szkolenia Wykonawca przekaże użytkownikom pełną wiedzę niezbędną do poprawnego użytkowania modułów lub sprzętu potrzebną do wykonywania obowiązku służbowych na zajmowanym stanowisko oraz prowadzenie dokumentacji medycznej w wersji elektronicznej wymaganej prawem.

W celu przeprowadzenia szkoleń Zamawiający zapewni Wykonawcy pomieszczenie z dostępem do sieci LAN i serwera.

Każde szkolenie grupowe winno zostać udokumentowane podpisami uczestników na liście obecności. Lista powinna zawierać informacje: czas trwania szkolenia, jego tematykę, nazwisko osoby prowadzącej, wykaz uczestników, uwagi. Protokół z taką listą winien być podpisany przez osoby szkolące oraz uczestników szkolenia.

Wykonawca zapewni materiały szkoleniowe dotyczące omawianych zagadnień.

**Zakres 3 – Przygotowanie i dostarczenie dokumentacji projektowej oraz powykonawczej**

 Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dostarczył do każdego przekazanego elementu systemu dokumentację Administratora – zawierająca opis wymaganych czynności i działań związanych z instalacją i konfiguracją danego elementu, a także opis wymagań odnośnie konfiguracji środowiska eksploatacyjnego (platformy sprzętowej, systemowej, bazodanowej i aplikacyjnej). Dokumentacja musi zawierać wszystkie niezbędne loginy, hasła, kody dostępu, itp. pozwalające na odtworzenie pełnego zakresu systemu po awarii, zarządzanie w pełnym zakresem dostarczonym rozwiązaniem oraz pełnienie usługi serwisu przez inny podmiot po okresie trwałości projektu. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dostarczył do każdego przekazanego elementu systemu dokumentację Użytkownika – opis działania danego elementu Systemu w zakresie niezbędnym do jego prawidłowego użytkowania przez personel skierowany do jego użytkowania. Dokumentacja musi być sporządzona w języku polskim i dostarczona w wersji elektronicznej z możliwością przeszukiwania treści.

**Gwarancja i wsparcie**

 Świadczenie usługi gwarancji i wsparcia ma na celu zapewnienie ciągłości sprawnego działania Systemu poprzez realizację działań naprawczych wynikających z analizy ujawnionych problemów, wykrytych dysfunkcji systemów, niewłaściwego działania systemu, spadku wydajności, wykryciu zagrożenia włamania, itp. Zakres i warunki opisane w §10 Umowy. Wykonawca zobowiązuje się do dostarczania wolnych od wad kolejnych wersji Systemu. Wykonawca zobowiązuje się do aktualizacji dokumentacji Użytkownika i/lub Administratora. Wykonawca zobowiązuję się do świadczenia konsultacji dla Administratorów w zakresie niezbędnych zmian w konfiguracji systemu. Wykonawca zapewni usługę wsparcia użytkowników udostępniając:

• usługę typu helpdesk, udostępnioną pod adresem e-mail, numerem telefonu

• portal typu helpdesk – dostępny on-line w trybie 356/7/24, gdzie będą publikowane m.in. statusy zgłoszeń oraz ich treść i historia korespondencji

• przez niniejszy portal będą mogły być dokonywane zgłoszenia dysfunkcji

Wsparcie użytkowników obejmuje świadczenie usługi wsparcia technicznego, merytorycznego oraz konsultacji w celu utrzymania poprawnej pracy systemu zgodnego z wymaganiami zamówienia. W ramach usługi Wykonawca zobowiązany jest do udzielania odpowiedzi na pytania Administratorów związane z bieżącą eksploatacją Systemu. Wykonawca zapewni w godzinach pracy Zamawiającego w dni robocze obecność specjalistów mających niezbędną wiedzę i doświadczenie z zakresu eksploatacji Systemów. Wykonawca zapewni wystarczającą ilość konsultantów do zapewnienia ciągłości usługi gwarancji. Wykonawca będzie świadczył na rzecz Zamawiającego usługi serwisu w zakresie przedmiotu zamówienia (umowy) w zaoferowanym w postępowaniu okresie (licząc od daty podpisania protokołu odbioru) zapewniając jednocześnie odpowiednie wsparcie merytoryczne. W ramach usługi Wykonawca zobowiązany jest do nieodpłatnego usuwania dysfunkcji:

• z przyczyn zawinionych przez Wykonawcę będących konsekwencją wystąpienia: Dysfunkcji w Systemie, błędu lub wady fizycznej pakietu aktualizacyjnego lub instalacyjnego, błędu w dokumentacji administratora lub w dokumentacji użytkownika, błędu w wykonaniu usług przez Wykonawcę;

• związanych z realizacją usługi wdrożenia Systemu;

• spowodowanych aktualizacjami Systemu.

Zgłaszający, w przypadku wystąpienia dysfunkcji przesyła do Wykonawcy przy pomocy środków komunikacji formularz zgłoszenia wystąpienia Dysfunkcji. W Zgłoszeniu powinny być wypełnione wszystkie obligatoryjne pola formularza, a opis sytuacji prowadzącej do wystąpienia błędu lub awarii powinien umożliwiać jej odtworzenie przez zespół serwisowy Wykonawcy. Jeżeli odtworzenie błędu nie będzie możliwe w środowisku Wykonawcy, wówczas zdiagnozuje on błąd w środowisku Zamawiającego, a terminy usunięcia Dysfunkcji ulegają wydłużeniu o czas oczekiwania na dostęp do środowiska Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia w ciągu 1 godziny przyjęcia Zgłoszenia oraz jego klasyfikację. Potwierdzenie zostanie wysłane przez Wykonawcę do zgłaszającego. Wykonawca zapewnia dostosowanie do obowiązujących przepisów nie później niż w dniu ich wejścia w życie. Zgłoszenia będą klasyfikowane zgodne ze słownikiem pojęć, zawartym w Załączniku nr 1 do niniejszego OPZ, przez Zamawiającego w uzgodnieniu z Wykonawcą. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia dysfunkcji w terminach wymienionych w pkt 7 procedury podejmowania prac serwisowych zawartej w Załączniku nr 1 do niniejszego OPZ. W każdym przypadku Zgłaszający i Wykonawca mogą uzgodnić inny czas dostarczenia rozwiązania niż określono w warunkach gwarancji. W takim przypadku niezbędne jest potwierdzenie ustalonego terminu w formie pisemnej, faksem lub e-mailem.

Terminy wymienione w Załączniku nr 1 do niniejszego OPZ obowiązują również w przypadku

dostarczonego sprzętu.