Załącznik nr 1 do Zapytania ofertowego – Minimalne wymagania sprzętu i oprogramowania

CZĘŚĆ ZAMÓWIENIA FINANSOWANA PRZEZ LEASING

SERWER (1 szt.)	
Cecha	**Minimalne wymaganie, nie gorsze niż:**
Obudowa	Obudowa Rack z możliwością instalacji do 8 dysków 2.5" wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych.
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum czterech 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 cztery procesory szesnasto-rdzeniowe klasy x86 dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem. Osiągające wynik minimum 24,006PKT w teście CPUPASSMARK znajdującym się na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
RAM	Moduły pamięci 8x64GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 48 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 6TB pamięci RAM.
Zabezpieczenia pamięci RAM	Memory Rank Sparing, Memory Mirror
Gniazda PCI	Min. sześć slotów PCIe Gen 3
Interfejsy sieciowe/FC/SAS	Wbudowane minimum 2 porty typu Gigabit Ethernet Base-T. oraz 4 porty typu 10Gb/s SFP+ Dwie karty HBA jednoportowe FC16Gb/s + wkładki.
Dyski twarde	Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD. Zainstalowane 2 dysków o pojemności 380GB SSD SATA z możliwościa wymiany podczas pracy. Możliwość instalacji wewnętrznego modułu dedykowany dla hypervisora wirtualizacyjnego. Zainstalowane 2 dyski 5 TB SATA.
Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 10, 50.
Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200
Wentylatory	Redundantne
Zasilacze	Redundantne, Hot-Plug
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną moduł TPM. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.
System operacyjny	Windows Server 2019 Standard lub nowszy. Dobrany zgodnie z modelem licencjonowania do wymaganych procesorów.
Diagnostyka	Panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.
Karta Zarządzania	Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca m.in.: Zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej

	Zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera Możliwość automatycznego przywracania ustawień serwera ,kart sieciowych, BIOS, wersji firmware w przypadku awarii i wymiany któregoś z komponentów (w tym kontrolera RAID, kart sieciowych, płyty głównej).
Certyfikaty	Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows" dla systemów Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Microsoft Windows 2012, Microsoft Windows 2012 R2, Windows Server 2016.
Warunki gwarancji	Minimum 3 lata gwarancji producenta realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego. Urządzenie musi być fabrycznie nowe i nieużywane przed dniem dostarczenia z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.

MACIERZ „1" (1 szt.)	
Cecha	**Minimalne wymaganie, nie gorsze niż:**
Obudowa	Obudowa do montażu w szafie RACK 19" za pomocą dostarczonych dedykowanych elementów, wyposażona 2 redundantne zasilacze typu Hot-Plug.
Typ dysków	Minimum 12 x 1.92TB SSD
Pamięć podręczna (Cache)	Minimum 8GB pamięci cache na każdy kontroler, pamięć cache musi być zabezpieczona przed utratą danych w przypadku awarii zasilania poprzez funkcję zapisu zawartości pamięci cache na nieulotną pamięć lub posiadać podtrzymywanie bateryjne min. 24 godzin. Możliwość rozbudowy pamięci cache o 400GB z użyciem dysków SSD.
Interfejsy zewnętrzne	Minimum 8 interfejsów 1Gb/s Ethernet RJ45, oraz 8 interfejsów 16Gb/s FC z wkładkami optycznymi.
Dostępność	Możliwość konfiguracji RAID: RAID 0, RAID 1, RAID 3, RAID 10, RAID 5, RAID 50, RAID 6.
Skalowalność	Możliwość rozbudowy macierzy za pomocą nowych dysków o większych pojemnościach oraz dysków typu SSD/Flash – zoptymalizowanych pod kątem zapisu bądź odczytu.
Możliwość migracji danych w obrębie macierzy	Macierz musi umożliwiać migrację danych bez przerywania do nich dostępu pomiędzy różnymi warstwami technologii dyskowych (ang. Tiering) na poziomie całych woluminów logicznych lub jego fragmentów, w szczególności macierz musi zapewniać zmianę poziomu RAID/migrację danych bez konieczności rekonfiguracji po stronie serwerów korzystających z woluminów logicznych. Dostarczenie tej funkcjonalności nie jest wymagane na tym etapie postępowania.
Lokalna replikacja danych	Wymagana funkcjonalność tworzenia i prezentacji dysków logicznych (LUN) o pojemności większej niż zajmowana fizyczna przestrzeń dyskowych (ang. ThinProvisioning). Wymagana funkcjonalność zwrotu skasowanej przestrzeni dyskowej do puli zasobów wspólnych (ang. Space Reclamation). Tworzenie na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (ang. snapshot)
Współpraca z aplikacjami	Oprogramowanie musi zapewniać funkcjonalność zawieszania i ponownej przyrostowej resynchronizacji kopii z oryginałem.
Zarządzanie	Zarządzanie macierzą (wszystkimi kontrolerami) z poziomu pojedynczego interfejsu graficznego.
Certyfikaty	Wymagane oznaczenie produktu znakiem CE.
Gwarancja	Minimum 3 lata gwarancji producenta realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego. Urządzenie musi być fabrycznie nowe i nieużywane przed dniem dostarczenia z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.

MACIERZ „2” (1 szt.)	
Cecha	**Minimalne wymaganie, nie gorsze niż:**
Obudowa	Obudowa do montażu w szafie RACK 19” za pomocą dostarczonych dedykowanych elementów, wyposażona 2 redundantne zasilacze typu Hot-Plug.
Kontrolery	Dwa kontrolery RAID pracujące w układzie active-active posiadające łącznie minimum osiem portów FC 16Gb. Należy dostarczyć również min. 2 wkładki FC 16Gb.
Pamięć podręczna (Cache)	Minimum 8GB pamięci cache na każdy kontroler, pamięć cache musi być zabezpieczona przed utratą danych w przypadku awarii zasilania poprzez funkcję zapisu zawartości pamięci cache na nieulotną pamięć lub posiadać podtrzymywanie bateryjne min. 24 godzin.
Dyski	Zainstalowane min. 10 dysków 3,5” Hot-Plug NLSAS 12Gb 7,2k o pojemności min. 12TB każdy
Oprogramowanie	Zarządzanie macierzą poprzez minimum przeglądarkę internetową, GUI oparte o HTML5. Powiadamianie mailem o awarii, umożliwiające maskowanie i mapowanie dysków. Macierz powinna zostać dostarczona z licencją umożliwiającą utworzenie minimum 512 LUN’ów oraz 1024 kopii migawkowych na całą macierz.
Wsparcie dla systemów operacyjnych	Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SLES, Vmware ESXi.
Bezpieczeństwo	Ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania. Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne.
Certyfikaty	Wymagane oznaczenie produktu znakiem CE.
Gwarancja	Minimum 3 lata gwarancji producenta realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego. Urządzenie musi być fabrycznie nowe i nieużywane przed dniem dostarczenia z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.

UPS (1 szt.)	
Cecha	**Minimalne wymaganie, nie gorsze niż:**
Minimalne wymagania techniczne dla jednostki UPS	Moc znamionowa jednostki nie mniej niż 5000VA / 4500W Jednostka do montażu w szafie Rack Technologia Podwójnej konwersji (online) Klasa VFI-SS-111 zgodnie z PN-EN62040-1 Temperatura eksploatacji 0 - 40 °C Hałas słyszalny w odległości 1 m od powierzchni urządzenia 55,0dBA Sprawność ≥ 94,1% przy pełnym obciążeniu Klasa ochrony IP 20 Klasa energetyczna sprzętu przeciwprzepięciowego 480J
Parametry wejściowe	Nominalne napięcie wejściowe 230VAC Częstotliwość wejściowa 40–70 Hz (wykrywanie automatyczne) Typ gniazda wejściowego: - British BS1363A, - IEC-320 C20 - Schuko CEE 7/EU1-16P Zmienny zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym 100 – 275VAC (połowa obciążenia), 160 – 275VAC (pełne obciążenie) Inne napięcia wejściowe 220, 240 (nastawa z wyświetlacza)

Parametry wyjściowe	Napięcie wyjściowe 230VAC Zniekształcenia napięcia wyjściowego ≤2% Częstotliwość na wyjściu (zsynchronizowana z siecią zasilającą) 50/60Hz ±3 Hz Inne napięcia wyjściowe 220, 240 Współczynnik szczytu 3: 1 Złącza/gniazda wyjściowe (6) IEC 320 C13 (Zasilanie gwarantowane) (4) IEC 320 C19 (Zasilanie gwarantowane) Układ obejściowy (bypass) wewnętrzny tor obejściowy (automatyczny lub ręczny)
Akumulatory i czas podtrzymania	Typ akumulatora bezobsługowy szczelny akumulator kwasowo-ołowiowy z elektrolitem w postaci żelu szczelny Czas autonomii: ≥ 20 minut dla pełnego obciążenia ≥ 46 minut dla połowy obciążenia Typowy czas ładowania ≤1,5 godziny Oczekiwana żywotność akumulatora (lata) 3 – 5 Rozszerzalny czas podtrzymania za pomocą dodatkowych modułów Baterie wymieniane na gorąco Opcje przedłużonego podtrzymania zasilania: do 10 zewnętrznych modułów bateryjnych
Komunikacja i zarządzanie	Gniazdo do montażu karty WEB/SNMP- Smart Slot x1 Port uniwersalny do podłączenia np. czujnika temperatury (jeden czujnik temperatury dostarczyć w komplecie z UPS) Porty komunikacyjne: RJ45 Serial, Smart-Slot, USB Panel sterowania: Wielofunkcyjna konsola sterownicza i informacyjna LCD Alarm dźwiękowy Alarmy dźwiękowe i wizualne według priorytetu ważności zdarzenia Darmowe oprogramowanie do zamykania systemów operacyjnych
Certyfikaty, zgodności oraz gwarancja	CE, Znak CE, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, ENERGY STAR (UE), RCM, VDE 3 lata gwarancji naprawy lub wymiany (bez akumulatora) i 2 lata na akumulatory Z możliwością przedłużenia o 3 lata.

UTM/NGFE (1 szt.)
Funkcjonalności:
1. System realizujący funkcję Firewall musi zostać dostarczony w postaci klastra HA pracującego w trybie Active-Passive składającego się z dwóch urządzeń fizycznych tego samego modelu. 2. Każde z urządzeń w klastrze HA musi być wyposażone w 8 portów 1Gb RJ45, 4 porty 10GB SFP+. 3. Każde z urządzeń w klastrze HA musi dysponować co najmniej: 26 Gbps przepustowość Firewall, 5 Gbps przepustowość VPN IPsec, 5 Gbps przepustowość skanowania antywirusowego, 8 Gbps przepustowość IPS, 4 Gbps przepustowość UTM (IPS + Antywirus + Kontrola Aplikacji), 500 tuneli IPSec site-to-site, 500 tuneli client-to-site, 8.000.000 jednoczesnych połączeń, 115.000 nowych połączeń na sekundę. 4. Każde z urządzeń w klastrze HA musi zapewniać: 4.1. Ochronę przed atakami IPS (ochrona sygnaturowa z wykorzystaniem minimum 8000 sygnatur),

4.2. Ochronę Antywirusową (ochrona sygnaturowa oraz ochrona z wykorzystaniem mechanizmów sztucznej inteligencji),
4.3. Kontrolę Aplikacji (minimum 1800 sygnatur, rozpoznawanie aplikacji w oparciu o analizę ruchu, nie przez porty i protokoły, możliwość ograniczania wykorzystywanej przepustowości aplikacji),
4.4. Ochronę przed nieznanymi zagrożeniami (analiza behawioralna w oparciu o platformę Sandbox działającą w chmurze (w granicach Unii Europejskiej), możliwość analizy plików o rozmiarze co najmniej 10 MB, brak ograniczeń co do ilości analizowanych plików),
4.5. Ochronę przed Phishingiem (możliwość blokowania dostępu do spreparowanych stron, kontrola zapytań DNS, ochrona niezależnie od typu połączenia, protokołu, portu),
4.6. Ochronę przed niechcianą pocztą (analiza wiadomości pocztowych w oparciu o technologię Recurrent Pattern Detection, możliwość kwarantanny wiadomości e-mail określonych jako SPAM),
4.7. Filtrowanie URL (filtrowanie URL z wykorzystaniem baz i kategorii stron, co najmniej 130 kategorii stron , w tym kategorie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa: C&C, Proxy Avoidance, Bot Networks, Malicious sites, Phishing, Spyware),
4.8. Poszczególne elementy funkcji ochrony punktów końcowych mają być dostarczone od tego samego producenta co oferowany system realizujący funkcję Firewall,
4.9. Agent końcowy powinien mieć wsparcie dla systemów operacyjnych co najmniej Microsoft Windows 7, 8, 8.1, 10, Windows Server 2012, 2016, 2019, Linux RedHat/CentOS, macOS. Licencjonowanie per urządzenie, powinno zostać dostarczone minimum 250 licencji urządzeń (stacji roboczych, serwerów, maszyn itp.)
4.10. Wyniki analiz przesyłane z końcówek do centralnego systemu zarządzania w celu korelacji i przeprowadzenia oceny zagrożeń. System zarządzania może wykorzystywać mechanizmy chmury.
4.11. Ochronę punktów końcowych wspierającą analizę systemu Firewall (ochrona przed zaawansowanymi zagrożeniami typu Malware oraz Ransomware w oparciu o analizę heurystyczną oraz nauczanie maszynowe (ang. machine learning) bezpośrednio na punktach końcowych, możliwość analizy zagrożeń w oparciu o analizę behawioralną w platformie typu sandbox z wykorzystaniem mechanizmów chmury, mechanizm automatycznej odpowiedzi na wykryte zagrożenia poprzez działania takie jak kwarantanna punktu końcowego, kwarantanna plików, zabijanie procesów, usuwanie wpisów w rejestrze systemu.
5. Centralny system logowania i raportowania (system musi umożliwiać zbieranie i przechowywanie logów, brak ograniczeń co do ilości czasu i miejsca na przechowywanie logów, przeglądanie logów w czasie rzeczywistym, możliwość generowania raportów w formie pdf).
6. Centralny system zarządzania (możliwość zarządzania wieloma elementami systemu jednocześnie przez wielu administratorów, edytowanie konfiguracji urządzeń w trybie online oraz offline i aktualizację konfiguracji według zdefiniowanego harmonogramu).
7. Certyfikaty (system realizujący funkcję Firewall musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO 9001 oraz ISO 14001, ICSA lub EAL4 dla funkcji Firewall).
8. Licencje upoważniające do korzystania z aktualnych baz funkcji ochronnych i serwisów określonych w punkcie (4.) na okres 3 lat.
9. System musi być objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres 3 lat, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. Wsparcie techniczne w trybie 24x7.
10. Wykonawca powinien posiadać minimum 3 certyfikowanych inżynierów na poziomie Professional w zakresie instalacji i konfiguracji systemu bezpieczeństwa oferowanego producenta.

OPROGRAMOWANIE	
Cecha	**Funkcjonalności:**
Microsoft SQLSvrStdCore 2019 SNGL OLP – 1 lic.	SQL Server licencjonowany na CORE w ilości nie mniej niż 32 sztuk licencji, bez ograniczenia na ilość użytkowników. Oprogramowanie bazodanowe powinno być kompatybilne z oprogramowaniem serwera, zawartego w zapytaniu. - możliwość realizacji klastrów Big Data - kompatybilność z UTF-8 - wsparcie dla SQL Server Java extansion - transparentne szyfrowanie bazy danych - klasyfikacja i audyt danych

CZĘŚĆ ZAMÓWIENIA FINANSOWANA ZE ŚRODKÓW WŁASNYCH ZAMAWIAJĄCEGO

LAPTOP (9 szt.)	
Cecha	**Minimalne wymaganie, nie gorsze niż:**
Przekątna Ekranu	14” FHD (1920 x 1080), powłoką matową , jasność 400 nits, szeroki kąt widzenia.
Procesor	Procesor klasy i7 o maksymalnym poborze mocy 28W. Wynik procesor osiąga w teście PassMark Performance Test co najmniej 11,472punktów w Passmark CPU Mark. Dostępny na stronie : http://www.passmark.com/products/pt.htm
Pamięć RAM	32GB DDR4 2666MHz
Pamięć masowa	2TB SSD
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, trwale zainstalowana w obudowie matrycy wyposażona w mechaniczną przysłonę. Czytnik kart micro SD, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)
Łączność bezprzewodowa	Karta Wi-Fi 6 AC + Bluetooth 5.1 , Karta WWAN
Bateria i zasilanie	4-ogniwowa bateria 63 Wh z obsługą funkcją szybkiego ładowania
Obudowa	Obudowa powinna w głównej mierze być wykonana z włókna węglowego
BIOS	Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.
Certyfikaty	Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki EnergyStar – załączyć do oferty certyfikat lub wydruk z strony. Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie : http://tco.brightly.se/pls/nvp/!tco_search – załączyć do oferty wydruk z strony.
Diagnostyka	System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych.
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.

System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional lub nowszy, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
Porty i złącza	Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 2 porty Thunderbolt 4 z obsługą DisplayPort/USB-c /zasilania w trybie naprzemiennym, 1 x USB 3.2 ,w przypadku braku wbudowanej karty RJ45 – przejściówka USB-C – RJ45 . 1x port zabezpieczający na linkę typu Wedge Lock, 1x gniazdo kart microSD
Gwarancja	Minimum 3 lata gwarancji producenta realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego. Urządzenie musi być fabrycznie nowe i nieużywane przed dniem dostarczenia z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.
Dodatki	Monitor min 24” FHD z możliwością regulacji wysokości oraz obrotu o 90 stopni. Licencja Windows serwer CAL per User 2019 bądź nowsza. Torba na laptopa 14”

OPROGRAMOWANIE	
Cecha	**Funkcjonalności:**
DevExpress WinForms – 3 lic.	Komercyjna biblioteka programistyczna dla .Net (C#) zawierające kontrolki WinForms, WPF i ASP.NET (do weryfikacji technologie). Kontrolki powinny zapewnić obsługę większości akcji po stronie klienta takich jak przyjmowanie czy prezentacja danych. Powinny zawierać kontrolki typu: wykresy, tabele, tabele przestawne, arkusze kalkulacyjne, schedulery, wykresy Ganta, panele kontrolne, raporty, diagramy oraz wydruk i export widoku do Excela i PDF. Potrafi również usprawnić pracę w kwestii przyjmowania danych, czyli zaawansowane pola tekstowe, pola wyboru, listy wybierania itd., oraz dbać o walidację danych. W przypadku technologii desktopowych powinny mieć możliwość łatwej zmiany wyglądu aplikacji (np. poprzez system skórek znany z pakietu Visual Studio). Powinno być zapewnione wsparcie techniczne oraz aktualizacje (wersja/rok). Pakiet powinien zawierać ponad 190 kontrolek
Microsoft VSPro 2019 SNGL OLP NL – 1 lic.	Komercyjna wersja środowiska IDE do kodowania, debugowania, testowania i wdrażania aplikacji .Net (C#). Powinna zawierać designer do tworzenia aplikacji, w tym: Windows Forms, WPF oraz zintegrowany debugger. Edytor kodu powinien wspierać IntelliSense. Umożliwiona powinna być integracja z systemem kontroli wersji (np. GIT). Narzędzie do tworzenia klas, projektowania baz danych