Załącznik nr 1 do SWZ

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Zamawiający w opisie przedmiotu zamówienia wskazuje wyłącznie jako przykładowy wzór konkretnego producenta. Zamawiający dopuszcza zastosowanie sprzętu i oprogramowania równoważnego, poprzez który należy rozumieć sprzęt i oferowane oprogramowanie o parametrach nie gorszych od opisanych jako wymagane, umożliwiające wykorzystanie urządzeń, w takim samym zakresie i stopniu skomplikowania, co sprzęt i oprogramowanie określone w opisie przedmiotu zamówienia. Uwaga nie ma zastosowania do systemu operacyjnego serwera, w przypadku którego Zamawiający wskazuje konkretne rozwiązanie należące do konkretnego producenta oprogramowania.

**Serwer – 1 szt.**

**Specyfikacja:**

|  |
| --- |
| **MINIMALNE WYMAGANIA** |
| **Uwagi ogólne** | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz **numer katalogowy** oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. |
| **Zastosowanie** | Serwer baz danych do systemów dziedzinowych. |
| **Architektura** | Obudowa maksymalnie 2U kompatybilna ze standardem szaf rack 19 cali, montowana na szynach wraz z ramieniem do prowadzenia kabli, umożliwiającymi serwisowanie serwera w szafie bez wyłączania urządzenia. Szyny montażowe ruchome do szafy montażowej oraz organizer kabli muszą być dostarczone wraz z urządzeniem. |
| **Procesor** | minimum 1 procesor 12–rdzeniowy, 24-wątkowy dedykowany do pracy w serwerach osiągający minimum 23,500 pkt CPU Mark w teście PassMark CPU Single CPU Systems zamieszczonym na stronie <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> w dniu zamieszczenia SWZ na stronie internetowej postępowania pod adresem bip.zbiczno.pl. W przypadku, gdy oferowany procesor nie jest zamieszczony na <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> na Wykonawcy spoczywa obowiązek zamieszczenia wyników testów wydajności procesora i opublikowania parametrów wydajności procesora na powyższej stronie jednak nie później niż do dnia otwarcia złożonej oferty.2. Procesor musi posiadać obsługę technologii wirtualizacji. |
| **Płyta główna** | 1. Płyta główna dedykowana do pracy w serwerach, zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta serwera.2. Płyta główna zapewnia możliwość pracy 2 procesorów po minimum 24 rdzeni każdy.3. Płyta główna musi posiadać przynajmniej 16 slotów pamięci RAM typu DDR4 umożliwiających rozszerzenie pamięci RAM do maksymalnie 1TB oraz umożliwić podłączenie do 8 dysków twardych 3.5 cala (HDD/SSD)o łącznej pojemności 128 TB.4. Płyta główna musi posiadać minimum 1 gniazdo PCIe 4 Generacji x16 i minimum 1 gniazdo PCIe 3 Generacji x8 w konfiguracji jednoprocesorowej oraz dodatkowe 2 gniazda PCIe 4 Generacji x16 w konfiguracji dwuprocesorowej.5. Płyta główna wyposażona jest w zainstalowany sprzętowy kontroler dysków SAS | SATA z 4GB cache z podtrzymaniem oraz funkcjonalnością RAID 0,1,10,5,6,50,60. |
| **Pamięć RAM** | - Nie mniej niż 128 GB pamięci DDR4 RDIMM w kościach po 32 GB |
| **Zamontowane dyski twarde** | - minimum 6 szt. jednakowych dysków twardych Hot-Plug SAS o pojemności 600 GB każdy 10 k rpm. |
| **Karta graficzna** | 2D, zintegrowana z płytą główną. |
| **Zewnętrzne porty wejścia / wyjścia** | Przód obudowy co najmniej:1 port USB 2.0;1 port Video VGA;1 port micro USB IPMITył obudowy co najmniej:1 port USB 3.0;1 port USB 2.0;1 port Video VGA;1 port RJ45 IPMI.Serwer posiada wbudowaną kartę sieciową 2-porty 1Gbit/s. |
| **Zdalne zarządzanie** | Serwer wyposażony w dedykowany moduł zdalnego zarządzania, diagnostyki i monitorowania pracy serwera. Dostęp do interfejsu zarządzania musi być zapewniony z przeglądarki internetowej. |
| **Zasilanie** | 2 zasilacze nadmiarowe o mocy co najmniej 600W każdy, technologia Hot-Plug. |
| **System operacyjny** | Microsoft Windows Serwer 2022 Standard 16-Core w wersji umożliwiającej użytkowanie w instytucji publicznej na terenie Rzeczpospolitej Polski, w polskiej wersji językowej (dostępność pobrania języka polskiego) wraz z nośnikiem pozwalającym na ponowną instalację systemu. Zamawiający dopuszcza możliwość pobrania systemu z sieci Internet (z dedykowanej strony producenta systemu) pod warunkiem, że możliwa będzie aktywacja systemu operacyjnego pobranego ze strony producenta.- Liczba licencji CAL dla systemu Microsoft Windows Serwer 2022 Standard 16-Core umożliwiającą użytkowanie przez 40 użytkowników (40 CAL).- Udostępnione licencje systemu operacyjnego mają zapewnić dożywotnie użytkowanie systemu.- Komplet sterowników do poszczególnych podzespołów dla ww. systemu operacyjnego na nośnikach pamięci dedykowanych przez producenta sprzętu / oprogramowania.- W przypadku zaoferowania serwera z liczbą rdzeni procesora przekraczającą standardową licencję Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia dodatkowych licencji dla Microsoft Serwer 2022 (w tym odpowiadających licencji CAL dla 40 użytkowników) w wersji i liczbie zapewniającej zgodność z zasadami licencjonowania Microsoft Windows Serwer 2022.System operacyjny musi być zainstalowany w porozumieniu i po uwzględnieniu uwag i wytycznych Zamawiającego.  |
| **Wspierane systemy operacyjne** | - Canonical® Ubuntu® Server LTS.- Citrix® Hypervisor.- Microsoft Windows Server® z technologią Hyper-V.- Red Hat® Enterprise Linux.- SUSE® Linux Enterprise Server.- VMware® ESXi. |
| **Certyfikaty i standardy** | * Deklaracja zgodności CE.
* Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (jeżeli jest wymagany).
* Inne certyfikaty wymagane dla tego typu sprzętu komputerowego.

**Uwaga: w przypadku wyboru oferty i zawarcia umowy na dostawę sprzętu Wykonawca zobowiązany jest dołączyć wszystkie wymagane certyfikaty do siedziby Zamawiającego przed podpisaniem przez strony umowy protokołu odbioru sprzętu.** |
| **Gwarancja** | 1. Serwis gwarancyjny realizowany przez okres 5 lat od daty zakupu, świadczony w miejscu użytkowania serwera, obejmujący wszystkie komponenty serwera.2. Czas reakcji autoryzowanego serwisu producenta: od dnia zgłoszenia awarii do końca następnego dnia roboczego.3. Uszkodzone dyski twarde pozostają u Zamawiającego. 4. Dostępność części zamiennych przez 5 lat od momentu zakupu serwera.5. Wymagana jest bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera - taka licencja musi być uwzględniona w konfiguracji.**Uwaga: Wykonawca uzyska dodatkową premię punktową na etapie oceny oferty jeżeli dołączy oświadczenie producenta serwera, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, producent przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem w okresie gwarancji.** |
| **Dokumentacja, inne** | 1. Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta.2. Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Polsce.3. Oferent zobowiązany jest dostarczyć wraz z ofertą numer katalogowy oferowanego serwera umożliwiający obiektywną weryfikację parametrów oferowanego sprzętu.4. Strona internetowa producenta serwera musi zawierać informacje w języku polskim, w tym umożliwić po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikację: konfiguracji sprzętowej serwera, model i typ dysków twardych, dane dotyczące procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czas obowiązywania i typ udzielonej gwarancji.5. Producent serwera musi zapewnić możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera. |

**Komputer – stacje robocze – 20 sztuk.**

**Specyfikacja:**

|  |
| --- |
| **MINIMALNE WYMAGANIA** |
| **Uwagi ogólne** | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz **numer katalogowy** oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. |
| **Zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
| **Obudowa** | Typu mini tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o wysokim (pełnym) profilu.Fabrycznie umożliwiająca montaż minimum 2 kieszeni: 1 szt. na napęd optyczny (dopuszcza się stosowanie napędów slim) zewnętrzna, 1 szt. 3,5”na standardowy dysk twardy. Przygotowana zatoka wraz z śrubami mocowaniami do rozbudowy o dysk 3,5”.Obudowa wyposażona w czytnik kart multimedialnych, trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem seryjnym.- Obudowa wyposażona we wbudowany głośnik o mocy minimum 2W.  |
| **Zasilacz** | Zasilacz o mocy maksymalnie 180W i sprawności minimum 85% |
| **Chipset** | Dostosowany do zaoferowanego procesora |
| **Płyta główna** | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera.Płyta główna wyposażona w złącza minimum:* 1 x PCI Express 3.0 x16,
* 1 x PCI Express 3.0 x1,
* 2 x M.2 z czego minimum 1 przeznaczona dla dysku SSD z obsługą PCIe NVMe
 |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych klasy x86. Punktacja procesora na poziomie wydajności liczonej w punktach równa lub wyższa od uzyskanej przez procesor Intel® Core™ i5-11400 na podstawie testu CPU Benchmark według wyników opublikowanych na https://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php. Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego procesora. |
| **Pamięć operacyjna** | minimum 16GB DDR4 2666MHz z możliwością rozszerzenia do 64 GB Ilość banków pamięci: minimum 2 szt. |
| **Dysk twardy** | Min 512GB SSD M.2 PCIe NVMe zawierający funkcję odzyskiwania (RECOVERY) umożliwiającą np. po awarii odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze.  |
| **Karta graficzna** | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci (lub rozwiązanie równoważne). |
| **Audio** | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (za standard High Definition przyjmuje się zbiór cyfrowych procesów i formatów umożliwiających kodowanie i odtwarzanie muzyki za pomocą częstotliwości próbkowania wyższej niż ta wykorzystywana w standardowych nagraniach jakości CD). |
| **Karta sieciowa / Bluetooth** | - LAN 10/100/1000 Mbit/s z funkją PXE oraz Wake on LAN (lub inne rozwiązanie oferujące równoważną funkcjonalność).- Karta WiFi 802.11ac 2x2 + Bluetooth 5.0. |
| **Porty/złącza** | Wbudowane porty/złącza: Wideo różnego typu umożliwiające elastyczne podłączenie urządzenia bez stosowania przejściówek lub adapterów za pomocą min:- 1 x VGA, - 1 x HDMI 1.4,- 1 x DisplayPort 1.4,Pozostałe porty/złącza:- 8 x USB w tym:- z przodu obudowy minimum 4 x USB3.1- z tyłu obudowy minimum 4 x USB- port sieciowy RJ-45, - porty słuchawek i mikrofonu na przednim lub tylnym panelu obudowy- port szeregowyWymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. |
| **Klawiatura/mysz** | Klawiatura przewodowa w układzie QUERTY, typ US; mysz przewodowa. |
| **System operacyjny** | System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do minimum 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.38. Mechanizmy logowania w oparciu o:a. Login i hasło,b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),d. Certyfikat/Klucz i PINe. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 540. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  |
| **BIOS**  | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI umożliwiający (bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych) uzyskanie informacji nt.: - modelu komputera;- numerze seryjnym;- MAC adresie karty sieciowej;- wersji Biosu wraz z datą produkcji;- zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni;- ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem;- stanie pracy wentylatora umieszczonego na procesorze;- napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA oraz M.2 (model dysku i napędu optycznego).Możliwość z poziomu Bios:- wyłączania/włączania portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy;- wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA;- wyłączenia karty sieciowej, karty audio, portu szeregowego;- możliwość ustawienia portów USB w jednym z dwóch trybów:a) użytkownik może kopiować dane z urządzenia pamięci masowej podłączonego do pamięci USB na komputer ale nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej podłączone do portu USB;b) użytkownik nie może kopiować danych z urządzenia pamięci masowej podłączonego do portu USB na komputer oraz nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej.- ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD;- blokada aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora;- wgląd w system zbierania logów (minimum Informacja o update Bios, błędzie wentylatora na procesorze, wyczyszczeniu logów) z możliwością czyszczenia logów;- informowanie o zmianie konfiguracji sprzętowej komputera;- przywrócenie optymalnych ustawień Bios;- obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy. |
| **Zintegrowany System Diagnostyczny** | Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:- wykonanie testu pamięci RAM;- test dysku twardego lub SSD;- test monitora;- test magistrali PCI-e; - test portów USB;- test płyty głównej;- test myszy i klawiatury;- test procesora;Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregokolwiek z powyższych podzespołów komputera.Ponadto system powinien umożliwiać identyfikacje testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:- PC: Producent, model;- BIOS: Wersja oraz data wydania Bios;- Procesor: Nazwa, taktowanie;- Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci;- Dysk: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy;- Monitor: producent, model, rozdzielczość;System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera. |
| **Certyfikaty i standardy** | * Deklaracja zgodności CE.
* Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (jeżeli jest wymagany).
* Inne certyfikaty wymagane dla tego typu sprzętu komputerowego.

**Uwaga: w przypadku wyboru oferty i zawarcia umowy na dostawę sprzętu Wykonawca zobowiązany jest dołączyć wszystkie wymagane certyfikaty do siedziby Zamawiającego przed podpisaniem przez strony umowy protokołu odbioru sprzętu.** |
| **Waga/rozmiary urządzenia** | Waga urządzenia poniżej 5 kgWysokość nie może być większa niż 37cmSzerokość nie może być większa niż 18cm |
| **Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie** | * Złącze typu Kensington Lock (lub rozwiązanie równoważne)
* Oczko na kłódkę
* TPM 2.0
 |
| **Gwarancja** | 3 lata gwarancji świadczonej w miejscu użytkowania sprzętu (on-site).**Uwaga: Wykonawca uzyska dodatkową premię punktową na etapie oceny oferty jeżeli dołączy oświadczenie producenta komputera, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, producent przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem w okresie gwarancji.** |
| **Wsparcie techniczne producenta** | Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.- możliwość weryfikacji u producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu - naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. |

**Monitory – 10 sztuk.**

**Specyfikacja:**

|  |
| --- |
| **MINIMALNE WYMAGANIA** |
| **Uwagi ogólne** | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ oraz model oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację monitora (bez konieczności podawania numeru katalogowego) |
| **Zastosowanie** | Monitor będzie wykorzystywany na potrzeby stacji roboczych i serwerów w jednostce organizacyjnej. |
| **Wielkość ekranu** | Przekątna ekranu minimum 23” |
| **Matryca** | Powłoka matrycy o wykończeniu matowym |
| **Czas reakcji**  | Max 4ms |
| **Nominalna rozdzielczość** | rozdzielczość nie mniejsza niż: FHD (1920x1080) |
| **Kąty widzenia** | Kąty widzenia minimum 178 stopni w pionie i minimum 178 stopni w poziomie |
| **Plamka** | Wielkość plamki (pojedynczego piksela) nie większa niż – 0.28 mm |
| **Zakres kolorów** | Nie mniejszy niż 72% NTSC |
| **Kontrast** | Kontrast wyświetlacza nie mniejszy niż: 3000:1 |
| **Porty/złącza** | Minimalna ilość dostępnych złącz: 1 x HDMI 1.4; 1 x VGA; 1 x złącze audio out (3,5mm). |
| **Kable/przejściówki** | Do monitora producent dołącza przewody: HDMI; przewód zasilający. |
| **Stopa/Podstawa monitora** | Musi umożliwiać przechylenie w pionie minimum 27 stopni |
| **Obudowa** | * Musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub rozwiązanie równoważne)
* Możliwość zainstalowania monitora na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA (100x100) lub przy wykorzystaniu alternatywnego, równoważnego systemu montażowego.
* Wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora.
 |
| **Bezpieczeństwo** | Złącze typu Kensington Lock lub rozwiązanie równoważne. |
| **Certyfikaty i standardy** | * Deklaracja zgodności CE.
* Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (jeżeli jest wymagany).
* Inne certyfikaty wymagane dla tego typu sprzętu komputerowego.
* **Uwaga: w przypadku wyboru oferty i zawarcia umowy na dostawę sprzętu Wykonawca zobowiązany jest dołączyć wszystkie wymagane certyfikaty do siedziby Zamawiającego przed podpisaniem przez strony umowy protokołu odbioru sprzętu.**
 |
| **Pobór mocy** | Max 24W |
| **Gwarancja** | Minimum 3 lata gwarancji |
| **Wsparcie techniczne producenta** | Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.Producent monitora powinien zapewnić na własnej stronie internetowej:- możliwość weryfikacji na stronie producenta modelu monitora;- możliwość weryfikacji na stronie producenta posiadanej/wykupionej gwarancji;- możliwość weryfikacji statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego. |

**Laptop (komputer przenośny) – 2 sztuki.**

**Specyfikacja:**

|  |
| --- |
| **MINIMALNE WYMAGANIA** |
| **Uwagi ogólne** | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. |
| **Zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86. Punktacja procesora na poziomie wydajności liczonej w punktach równa lub wyższa od uzyskanej przez procesor, Intel® Core™ i5-1135G7 w teście CPU Benchmark – wyniki testu opublikowane na <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>. Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego procesora. |
| **Pamięć operacyjna RAM** | minimum 16 GB 3200MHz. Nie dopuszcza się pamięci wlutowanych na płycie głównej komputera |
| **Parametry pamięci masowej** | Co najmniej 512 GB SSD PCIe 3.0 NVMe. Przygotowana dodatkowa zatoka M.2 do instalacji drugiego dysku  |
| **Karta graficzna** | Zintegrowana karta graficzna |
| **Wyposażenie multimedialne** | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (za standard High Definition przyjmuje się zbiór cyfrowych procesów i formatów umożliwiających kodowanie i odtwarzanie muzyki za pomocą częstotliwości próbkowania wyższej niż ta wykorzystywana w standardowych nagraniach CD). Wbudowane w obudowie komputera: głośniki stereo (2 głośniki o mocy co najmniej 2W), port słuchawek i mikrofonu typu COMBO (w jednym gnieździe), kamera video o rozdzielczości co najmniej 720p z mechaniczną zasłoną obiektywu, dwa mikrofony, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (mute). |
| **Płyta główna** | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera. Płyta główna wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera oraz numer seryjny płyty głównej.  |
| **Zgodność z systemami operacyjnymi** | Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym. |
| **Bezpieczeństwo** | Dedykowany TPM2.0 (lub rozwiązanie równoważne) – zintegrowany z płytą główną, znajdujący się na oddzielnym dedykowanym chipsecie.Slot umożliwiający zastosowanie linki zabezpieczającej typu Kensington. |
| **System diagnostyczny** | Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia błędów zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. Działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego. System umożliwiający wykonanie minimum następujących czynności diagnostycznych:- wykonanie testu: pamięci ram, procesora, pamięci masowej, matrycy lcd, magistrali pci-e, płyty głównej (chipset, usb), klawiatury, myszy;- identyfikację jednostki i jej komponentów w następującym zakresie: notebook (producent, numer konfiguracji, model, numer seryjny), bios (wersja oraz data wydania bios), procesor (nazwa, taktowanie, obsługiwane instrukcje, ilości pamięci L1, L2, L3, liczba rdzeni oraz liczba obsługiwanych wątków przez procesor), pamięć ram (ilość zainstalowanej pamięci ram, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci wraz z obsadzeniem, taktowanie pamięci), dysk twardy (model, numer seryjny, wersja oprogramowania sprzętowego, pojemność, temperatura), LCD (producent, model, rozdzielczość);- możliwość zapisania wyniku przeprowadzonych testów na nośniku zewnętrznym np. USB.Ponadto zaimplementowany dźwiękowy system diagnostyczny producenta umożliwiający identyfikację co najmniej następujących zdarzeń:- Awaria głównej magistrali systemowej- Awaria wentylatora- Awaria modułu pamięci- Awaria karty rozszerzeń (M.2, PCIe)- Awaria modułu TPM- Awaria dedykowanej karty graficznej (PCIe)- Awaria zintegrowanej karty graficznej (w CPU)- Awaria połączenia pomiędzy jednostką, a wyświetlaczemSystem musi umożliwiać automatyczne rozpoznanie błędu z wykorzystaniem dedykowanego urządzenia wraz z bezpłatnym oprogramowaniem producenta na podstawie dźwięków emitowanych przez uszkodzony komputer. Rozpoznawanie błędów musi być w pełni automatyczne, tak aby operator urządzenia otrzymywał każdorazowo opis błędu wraz z proponowanym rozwiązaniem problemu. Diagnostyka uszkodzonego urządzenia musi odbywać się bezstykowo tzn. wyklucza się używanie jakichkolwiek urządzeń podłączanych do jakichkolwiek portów lub slotów zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz komputera. |
| **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). |
| **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera.Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury). Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania z zewnętrznych i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:- wersji BIOS wraz z datą produkcji BIOS- nr seryjnym komputera- Ilości zainstalowanej pamięci RAM oraz możliwość odczytania informacji o obłożeniu, szybkości i rodzaju z poziomu BIOS lub w zaimplementowanym systemie diagnostycznym- typie procesora i jego prędkości- MAC adres karty sieciowej- nr seryjnym płyty głównej komputera- informacja o licencji systemu operacyjnego, która została zaimplementowana w BIOSAdministrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności: * Możliwość Wyłączania/Włączania technologii antykradzieżowej
* Możliwość zaawansowanego zarządzania dostępem do BIOS poprzez mechanizm wielopozowych haseł umożliwiających co najmniej:
	+ Możliwość ustawienia hasła Administratora
	+ Możliwość ustawienia hasła na zainstalowanym dysku SSD/HDD
	+ Możliwość ustawienia hasła na starcie komputera tzw. POWER-On Password
	+ Możliwość przeglądania ustawień BIOS z poziomu użytkownika bez możliwości zmiany ustawień BIOS
* Możliwość ustawienia minimalnych wymagań dotyczących długości hasła POWER-On oraz hasła dysku twardego.
* Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOS
* Możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej.
* Możliwość Wyłączania/Włączania: zintegrowanej karty sieciowej, karty WiFi, czytnika linii papilarnych, mikrofonu, zintegrowanej kamery, portów USB, bluetooth
* Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji klonowania adresu MAC dla stacji dokującej
* Możliwość niezależnego włączenia/wyłączenia płytki dotykowej oraz manipulatora (joysticka)
* Funkcja bezpiecznego usuwania danych z dysku dostępna z poziomu BIOS
 |
| **Ekran** | Matowy, matryca TFT 15” z podświetleniem w technologii LED, rozdzielczość FHD 1920x1080, 250nits, kontrast 800:1 w technologii IPSKąt otwarcia pokrywy ekranu minimum 180 stopni. |
| **Interfejsy / Komunikacja** | 3x USB, z czego minimum 1xUSB 3.2 Gen. 1 oraz 1 x Thunderbolt 4 . Złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, RJ-45, HDMI minimum 1.4b, złącze umożliwiające podpięcie linki antykradzieżowej. |
| **Dokowanie** | Zaoferowany komputer musi umożliwiać podłączenie dedykowanej przez producenta stacji dokującej za pomocą złącza Thunderbolt lub innego (oferującą równoważną funkcjonalność). |
| **Karta sieciowa LAN** | 10/100/1000 wspierająca WOL oraz PXE Boot |
| **Karta sieciowa WLAN / Bluetooth** | Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie minimum 2x2 AX (lub równoważna).- Bluetooth w standardzie co najmniej 5.2. |
| **Klawiatura** | Klawiatura odporna na zalanie cieczą, układ US-QUERTY z wydzielonym blokiem numerycznym, klawiatura wyposażona w 2 stopniowe podświetlanie przycisków. |
| **Czytnik linii papilarnych** | Wbudowany czytnik linii papilarnych.  |
| **Akumulator** | Pozwalający na nieprzerwaną pracę urządzenia do 10 godzin – załączyć test Mobile Mark 2014 lub kartę katalogową oferowanego komputera potwierdzającą czas pracy na zasilaniu bateryjnym. Ponadto komputer ma być wyposażony w system szybkiego ładowania akumulatora, który umożliwia szybkie naładowanie akumulatora notebooka w czasie 60 minut od 0% do 80%. |
| **Zasilacz** | Zasilacz zewnętrzny o mocy co najmniej 65W  |
| **Waga/Wymiary** | Waga urządzenia z akumulatorem wg dokumentacji technicznej producenta nie przekraczająca 1,75kgGrubość notebooka nie większa niż: 2 cm. |
| **System operacyjny**  | Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do minimum 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot lub rozwiązanie równoważne).37. Mechanizmy logowania w oparciu o:a. Login i hasło,b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),d. Certyfikat/Klucz i PINe. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5 lub uwierzytelniania zapewniającego nie niższy poziom bezpieczeństwa.40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  |
| **Oprogramowanie do aktualizacji sterowników** | Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczna weryfikacje i instalację sterowników oraz oprogramowania dołączanego przez producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralna bazą sterowników i oprogramowania producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. |
| **Certyfikaty i standardy** | * Deklaracja zgodności CE.
* Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (jeżeli jest wymagany).
* Inne certyfikaty wymagane dla tego typu sprzętu komputerowego.

**Uwaga: w przypadku wyboru oferty i zawarcia umowy na dostawę sprzętu Wykonawca zobowiązany jest dołączyć wszystkie wymagane certyfikaty do siedziby Zamawiającego przed podpisaniem przez strony umowy protokołu odbioru sprzętu.** |
| **Gwarancja** | 3 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site).**Uwaga: Wykonawca uzyska dodatkową premię punktową na etapie oceny oferty jeżeli dołączy oświadczenie producenta komputera, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, producent przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem w okresie gwarancji.** |
| **Wsparcie techniczne producenta** | - Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera - Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.- możliwość weryfikacji u producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu - naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. |

**Zasilacz UPS – 1 sztuka.**

**Specyfikacja:**

|  |
| --- |
| **MINIMALNE WYMAGANIA** |
| **Uwagi ogólne** | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ oraz model oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację. |
| **Zastosowanie** | Zasilacz awaryjny dla serwera.  |
| **Moc pozorna** | minimum 3000VA |
| **Moc** | minimum 2700W |
| **PowerFactor** | minimum 0,9 |
| **Rodzaj** | Jednofazowy Online |
| **Obudowa** | RACK/TOWER max. 2U (uszy bądź szyny do montażu w szafie RACK w zestawie) |
| **Przebieg fal** | Czysta fala sinusoidalna |
| **Zakres napięcia wejściowego** | minimum z przedziału 120V – 270V |
| **Gniazda wyjściowe** | minimum 8 gniazd IEC C13 oraz 1 gniazdo IEC C19 |
| **Porty komunikacyjne** | minimumRS-232,USB |
| **Wbudowany wyświetlacz** | LCD |
| **Dodatkowa funkcjonalność** | Możliwość rozbudowy o dodatkowy moduł bateryjny |
| **Maksymalny czas przełączania** | 0 ms |
| **Czas podtrzymania przy 50% obciążeniu** | minimum 10 minut |
| **Czas podtrzymania przy 100% obciążeniu** | minimum 3 minuty |
| **Certyfikaty i standardy** | * Deklaracja zgodności CE.
* Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (jeżeli jest wymagany).
* Inne certyfikaty wymagane dla tego typu sprzętu komputerowego.

**Uwaga: w przypadku wyboru oferty i zawarcia umowy na dostawę sprzętu Wykonawca zobowiązany jest dołączyć wszystkie wymagane certyfikaty do siedziby Zamawiającego przed podpisaniem przez strony umowy protokołu odbioru sprzętu.** |
| **Baterie** | minimum 6 sztuk baterii 12V 9Ah z możliwością wymiany w czasie pracy |
| **Gwarancja** | minimum 24 miesiące |

Zbiczno, dnia 9 sierpnia 2022 roku