

Opis Przedmiotu Zamówienia

- załącznik techniczny

(wypełnia Wykonawca)

Spis treści

WSTĘP	2
1. STACJE ROBOCZE Z SYSTEMEM OPERACYJNYM I MONITOREM TYP 1 – 11 SZT.....	2
2. STACJE ROBOCZE Z SYSTEMEM OPERACYJNYM I MONITOREM TYP 2 – 2 SZT.....	8
3. MOBILNA STACJA ROBOCZA Z SYTEMEM OPERACYJNYM – 3 SZT.....	14
4. STACJE ROBOCZE Z SYSTEMEM OPERACYJNYM I MONITOREM TYP 3 – 9 SZT.....	17
5. STACJE ROBOCZE Z SYSTEMEM OPERACYJNYM I MONITOREM TYP 4 - 5 SZT.....	22
6. STACJA ROBOCZA Z SYSTEMEM OPERACYJNYM TYP 5 – 1 SZT.	27
7. URZĄDZENIE DO BACKUPU – 1 SZT.	32
8. OPROGRAMOWANIE USPRAWNIAJĄCE PRACĘ NA DOKUMENTACH – 5 SZT.	34
9. URZĄDZENIE PODTRZYMUJĄCE ZASILANIE URZĄDZENIA DO BACKUPU - UPS – 1 SZT.	35
10. URZĄDZENIE PODTRZYMUJĄCE ZASILANIE STACJI ROBOCZYCH – UPS – 4 SZT.....	36
11. SZKOLENIE DLA ADMINISTRATORÓW Z ZAKUPIONEGO SPRZĘTU– 1 SZT.....	37
12. URZĄDZENIE KLASY UTM – 1 SZT.	38

WSTĘP

Niniejszy dokument określa minimalne wymagania dla infrastruktury sprzętowej, oprogramowania narzędziowego oraz szkoleń, które powinny zostać dostarczone w ramach realizacji projektu pn.: „Cyfrowa Gmina”. Zakup jest finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020 Osi Priorytetowej V Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia REACT-EU działania 5.1 Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia, dotyczący realizacji projektu grantowego „Cyfrowa Gmina”

Zamawiający w niniejszym postępowaniu dopuszcza składanie ofert częściowych:

- CZĘŚĆ I - Dostawa sprzętu komputerowego,
- CZĘŚĆ II – Szkolenia dla administratorów.
- CZĘŚĆ III – Zakup urządzenia UTM

CZĘŚĆ I – DOSTAWA SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO

1. Stacje robocze z systemem operacyjnym i monitorem Typ 1 – 11 szt..

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry urządzenia	Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ (W celu potwierdzenia spełnienia wymagań SWZ należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)*
1	2	3	
Stacja robocza z systemem operacyjnym i monitorem			
1.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu jednoznacznie określającego wersję oraz producenta. W przypadku gdy element zamówienia opisany za pomocą modelu i producenta występuje w różnych konfiguracjach należy zaoferować model odpowiadający konfiguracji w 100 % spełniającej wymagania SWZ pod rygorem odmowy odbioru przedmiotu zamówienia ze wszelkimi konsekwencjami.	
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych.	
3.	Wydajność obliczeniowa	Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 12 400 punktów na dzień 15 listopada 2022 r.. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php	
4.	Pamięć RAM	Minimum 8GB DDR4 2666MHz. Możliwość rozbudowy do min 64GB. Jeden slot DIMM wolny.	
5.	Pamięć masowa	Dysk M.2 SSD minimum 256GB PCIe NVMe Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5" lub 3.5"	
6.	Wydajność grafiki	Zintegrowana z procesorem	
7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port	

		<p>sluchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out.</p>	
8.	Obudowa	<p>Typu Small Form Factor z obsługą kart wyłącznie o niskim profilu. Umożliwiająca montaż minimum 1 x dysku 3.5" lub 1 x dysku 2.5" wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy.</p> <p>Zasilacz o mocy min. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego.</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). 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 minimum: 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 wnek 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. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>	
9.	Bezpieczeństwo	<p>Urządzenie powinno posiadać zabezpieczony (np. kryty 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 musi doprowadzić do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika musi być 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 musi zapewnić pełną funkcjonalność, a także zachowywać 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.</p>	
10.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS musi być wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji minimum 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</p>	

		<p>procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzna lub zewnętrzna), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła musi być w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB minimum w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo.</p> <p>Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwi 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.</p>	
11.	Wirtualizacja	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).	
12.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z dostarczonym systemem operacyjnym.	
13.	System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny spełniający następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Licencja bezterminowa zapewniająca prawo do wykorzystywania przez jednostki samorządu terytorialnego. 2. Polska wersja językowa. 3. System operacyjny powinien być dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji z możliwością zmiany na wersję równoważną do wersji poprzedniej, w pełni funkcjonalnej. 4. Aktualizacje funkcji dla systemu operacyjnego. 5. Obsługa procesorów wielordzeniowych. 6. Graficzny okienkowy interfejs użytkownika. 7. Obsługa co najmniej 8 GB RAM. 8. Dostęp do aktualizacji w ramach zaoferowanej wersji systemu operacyjnego przez Internet bez dodatkowych opłat. 9. Wbudowana zaporę internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych. 10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 	

		<p>11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</p> <p>12. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● narrator odczytujący zawartość ekranu, ● lupa powiększająca zawartość ekranu, ● regulacja jasności i kontrastu ekranu, ● możliwość odwrócenia kolorów np. biały tekst na czarnym tle, ● poprawa widoczności elementów ekranu np. regulowanie grubości kursora myszy - małej strzałki na ekranie, wskazującej lokalizację myszy i czasu trwania powiadomień systemowych, ● funkcja sterowania myszą z klawiatury numerycznej, ● funkcja klawiszy trwałych, która sprawia, że skrót klawiszowy jest uruchamiany po naciśnięciu jednego klawisza, ● korzystanie z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków, ● funkcja napisów w treściach wideo, ● możliwość skorzystania z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków; <p>16. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki.</p> <p>17. System musi posiadać narzędzia służące do administracji, wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.</p> <p>18. Wsparcie dla min. Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 i 4.5 – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających we wskazanych środowiskach.</p> <p>19. Wsparcie dla min. JScript i VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń.</p> <p>20. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.</p> <p>21. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.</p> <p>22. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów na dysku dla użytkowników.</p> <p>23. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.</p> <p>24. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych, automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</p> <p>25. Możliwość przywracania plików systemowych. Możliwość identyfikacji sieci komputerowych, do których jest podłączony komputer, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</p>	
14.	Certyfikaty i standardy	<p>Deklaracja zgodności CE</p> <p>Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 oraz ISO 9001</p> <p>Urządzenie powinno spełniać kryteria środowiskowe, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci dokumentu (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 (lub normą równoważną) dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram -</p>	

15.	Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty minimum: 1x Display Port 1.4 lub 1x HDMI (w zależności od dostarczanego w zestawie monitora), port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu, port audio-out na tylnym panelu obudowy, 1xRJ-45, 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w tym min 2 porty USB na przednim panelu obudowy i min. 4 porty USB 3.2 gen. 1</p> <p>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.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika).</p> <p>Płyta główna dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona minimum 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.</p> <p>Jedno złącze M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)</p> <p>Wbudowana nagrywarka DVD +/-RW</p>	
16.	Monitor	<p>Przekątna matrycy min. 27"</p> <p>Rozdzielczość natywna minimum: Full HD (1080p) 1920 x 1080 przy 60 Hz</p> <p>Jasność minimum: 300 cd/m²</p> <p>Współczynnik kształtu: 16:9</p> <p>Czas reakcji matrycy minimum: 8 ms (szary-do-szarego, normalny), 5 ms (szary-do-szarego, szybki)</p> <p>Powłoka ekranu: Antyrefleksyjna</p> <p>Złącza wejściowe minimum: 1 x Display Port 1.2 lub HDMI (w zależności od wyjść umieszczonych w karcie graficznej zastosowanej w stacji roboczej.)</p> <p>Regulacja pozycji ekranu: Odchylenie i wysokość</p> <p>Kabel dostosowany do rodzaju złącz między kartą graficzną a monitorem.</p>	
17.	Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 (lub normą równoważną) oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 (lub normą równoważną) w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB.</p>	
18.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany portal techniczny, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (minimum: automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p>	
19.	Warunki gwarancji	<p>36-miesięczna gwarancja na miejscu u klienta.</p>	

		<p>(uwaga: kryterium oceny ofert o wadze 40 %: Zamawiający wymaga minimalnego okresu gwarancji 24 miesiące, wykonawca może zaoferować w ofercie wiążący dla niego 36 miesięczny termin gwarancji)</p> <p>Serwis w języku polskim a świadczone usługi serwisowe nie mogą wpływać na ważność uprawnień gwarancyjnych Zamawiającego.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Wymagane wsparcie (telefoniczne oraz mailowe) w języku polskim odnośnie konfiguracji i rozwiązywania problemów.</p> <p>W przypadku awarii, dyski twarde zostają u Zamawiającego.</p>	
20.	Dodatkowe oprogramowanie	<p>Oprogramowanie zarządzające komputerem, instalowane na etapie produkcji komputera, umożliwiające min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu - powiadomienie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem. <p>Oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - 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: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi, jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja, wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej. - wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) - sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) 	

		<p>- dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml</p> <p>- raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiorem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać zestawienie z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.</p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2. Stacje robocze z systemem operacyjnym i monitorem Typ 2 – 2 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry urządzenia	Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)*
1	2	3	4
Stacja robocza z systemem operacyjnym i monitorem			
1.	Typ	<p>Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu jednoznacznie określającego wersję oraz producenta.</p> <p>W przypadku gdy element zamówienia opisany za pomocą modelu i producenta występuje w różnych konfiguracjach należy zaoferować model odpowiadający konfiguracji w 100 % spełniającej wymagania SWZ pod rygorem odmowy odbioru przedmiotu zamówienia ze wszelkimi konsekwencjami.</p>	
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych.	
3.	Wydajność obliczeniowa	Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 12400 punktów w kategorii Average CPU Mark na dzień 15 listopada 2022 r.. Wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php	
4.	Pamięć RAM	Minimum 8GB DDR4. Możliwość rozbudowy do min 64GB. Jeden slot DIMM wolny.	
5.	Pamięć masowa	Dysk M.2 SSD minimum 256GB PCIe NVMe. Obudowa musi umożliwiać montaż 2 dodatkowych dysków 2.5" lub 3.5"	
6.	Wydajność grafiki	<p>Dedykowana zewnętrzna karta graficzna z własną niewspółdzieloną pamięcią minimum 4GB GDDR6 osiągająca w teście PassMark Performance Test co najmniej 2700 punktów w kategorii Average G3D Rating na dzień 15 listopada 2022 r. Wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php Wbudowane porty minimum: 2x Display Port 1.4 i 4x lub 2x HDMI (Dopasowane do wejść monitora ujętego w ofercie). Karta graficzna dedykowana musi jednocześnie pracować z kartą graficzną zintegrowaną z płytą główną.</p>	
7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out.	
8.	Obudowa	Typu Tower. Umożliwiająca montaż minimum 2 dysków 3.5" lub 2 dysków 2.5" wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i lub pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy.	

		<p>Zasilacz o mocy wymaganej dla zainstalowanych podzespołów z 20 procentowym zapasem, pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego.</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). 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 minimum: 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 wnek 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. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>	
9.	Bezpieczeństwo	<p>Zabezpieczony (np. 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 musi doprowadzić do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika musi być 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 musi zapewnić pełną funkcjonalność, a także zachowywać 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.</p>	
10.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS musi być wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji minimum 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 osiąganey prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane</p>	

		<p>rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła musi być w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB minimum w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.</p> <p>Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.</p> <p>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.</p>	
11.	Wirtualizacja	<p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).</p> <p>Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z dostarczonym systemem operacyjnym.</p>	
12.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami		
13.	System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny spełniający następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Licencja bezterminowa zapewniająca prawo do wykorzystywania przez jednostki samorządu terytorialnego. 2. Polska wersja językowa. 3. System operacyjny powinien być dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji z możliwością zmiany na wersję równoważną do wersji poprzedniej, w pełni funkcjonalnej. 4. Aktualizacje funkcji dla systemu operacyjnego. 5. Obsługa procesorów wielordzeniowych. 6. Graficzny okienkowy interfejs użytkownika. 7. Obsługa co najmniej 8 GB RAM. 8. Dostęp do aktualizacji w ramach zaoferowanej wersji systemu operacyjnego przez Internet bez dodatkowych opłat. 9. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych. 10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 12. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych: <ul style="list-style-type: none"> ● narrator odczytujący zawartość ekranu, ● lupa powiększająca zawartość ekranu, ● regulacja jasności i kontrastu ekranu, ● możliwość odwrócenia kolorów np. biały tekst na czarnym tle, 	

		<ul style="list-style-type: none"> ● poprawa widoczności elementów ekranu np. regulowanie grubości kursora myszy - małej strzałki na ekranie, wskazującej lokalizację myszy i czasu trwania powiadomień systemowych, ● funkcja sterowania myszą z klawiatury numerycznej, ● funkcja klawiszy trwałych, która sprawia, że skrót klawiszowy jest uruchamiany po naciśnięciu jednego klawisza, ● korzystanie z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków, ● funkcja napisów w treściach wideo, ● możliwość skorzystania z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków; <p>16. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki.</p> <p>17. System musi posiadać narzędzia służące do administracji, wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.</p> <p>18. Wsparcie dla min. Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 i 4.5 – umożliwiającymi uruchomienie aplikacji działających we wskazanych środowiskach.</p> <p>19. Wsparcie dla min. JScript i VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń.</p> <p>20. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.</p> <p>21. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.</p> <p>22. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów na dysku dla użytkowników.</p> <p>23. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.</p> <p>24. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych, automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</p> <p>25. Możliwość przywracania plików systemowych.</p> <p>Możliwość identyfikacji sieci komputerowych, do których jest podłączony komputer, zapamiętywania ustawień i przypisywania do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</p>	
14.	Certyfikaty i standardy	<p>Deklaracja zgodności CE</p> <p>Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 (lub normą równoważną) oraz ISO 9001 (lub normą równoważną)</p> <p>Urządzenie musi spełniać kryteria środowiskowe, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci dokumentu (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4(lub normą równoważną) dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.</p>	
15.	Wymagania dodatkowe	<p>Port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu, port audio-out na tylnym panelu obudowy, 1xRJ-45, 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w tym min 2 porty USB na przednim panelu obudowy i min. 4 porty USB 3.2 gen. 1</p> <p>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</p>	

		<p>instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika).</p> <p>Płyta główna dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona minimum 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.</p> <p>Jedno złącze M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)</p> <p>Wbudowana nagrywarka DVD +/-RW</p> <p>Karta grafiki zintegrowana z płytą główną posiadająca wyjście minimum 1x HDMI lub minimum 1x DP 1.4 w zależności od wyjść grafiki zastosowanych w karcie graficznej dedykowanej</p> <p>Karta graficzna zintegrowana ma posiadać porty będące uzupełnieniem karty graficznej dedykowanej np.: (minimum 2xDisplay Port 1.4 (karta graficzna dedykowana) + minimum 1xHDMI w karcie graficznej zintegrowanej lub minimum 2x HDMI (Karta graficzna dedykowana) + minimum 1xDisplay Port 1.4 w karcie graficznej zintegrowanej).</p>	
16.	Monitor	<p>Przekątna matrycy min. 27"</p> <p>Rozdzielczość natywna minimum: Full HD (1080p) 1920 x 1080 przy 60 Hz</p> <p>Jasność minimum: 300 cd/m²</p> <p>Współczynnik kształtu: 16:9</p> <p>Czas reakcji matrycy minimum: 8 ms (szary-do-szarego, normalny), 5 ms (szary-do-szarego, szybki)</p> <p>Powłoka ekranu: Antyrefleksyjna</p> <p>Złącza wejściowe minimum: 1x Display Port 1.2 lub 1x HDMI (Dopasowane do wyjścia z oferowanej karty graficznej.)</p> <p>Regulacja pozycji ekranu: Odchylenie i wysokość</p> <p>Kabel dostosowany do rodzaju złącz między kartą graficzną a monitorem.</p>	
17.	Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 (lub normą równoważną) oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 (lub normą równoważną) w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB.</p>	
18.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany portal techniczny, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (minimum: automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p>	
19.	Warunki gwarancji	<p>36 miesięczna gwarancja świadczona na miejscu u klienta</p>	

		<p>Serwis w języku polskim a świadczone usługi serwisowe nie mogą wpływać na ważność uprawnień gwarancyjnych Zamawiającego.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Wymagane wsparcie (telefoniczne oraz mailowe) w języku polskim odnośnie konfiguracji i rozwiązywania problemów.</p> <p>W przypadku awarii, dyski twarde zostają u Zamawiającego.</p>	
20.	Dodatkowe oprogramowanie	<p>Oprogramowanie zarządzające komputera, instalowane na etapie produkcji komputera, umożliwiające min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu - powiadomienie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem. <p>Oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> -upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, -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: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi, jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja, wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej. - wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) - sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) - dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością eksportu do pliku o rozszerzeniu *.xml - raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość eksportu takiego raportu do pliku 	

		*.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać zestawienie z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3. Mobilna stacja robocza z systemem operacyjnym – 3 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry urządzenia	Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)*
1	2	3	4
Mobilna stacja robocza z systemem operacyjnym			
1.	Typ	W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu jednoznacznie określającego wersję oraz producenta. W przypadku gdy element zamówienia opisany za pomocą modelu i producenta występuje w różnych konfiguracjach należy zaoferować model odpowiadający konfiguracji w 100 % spełniającej wymagania SWZ pod rygorem odmowy odbioru przedmiotu zamówienia ze wszelkimi konsekwencjami. Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.	
2.	Matryca	Matryca o przekątnej min. 15.6" z powłoką przeciwodblaskową i rozdzielczością min. 1920 x 1080. Jasność matrycy min. 250 cd/m2, kontrast min. 700:1.	
3.	Procesor	Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 9900 punktów w kategorii Average CPU Mark na dzień 15 listopada 2022 r.. Wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php	
4.	Pamięć RAM	Min. 8GB DDR4 3200MHz możliwość rozbudowy do min 32GB, 2 sloty SODIMM, w tym min. jeden wolny.	
5.	Pamięć masowa	Min. M.2 256GB PCIe NVMe	
6.	Karta graficzna	Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test co najmniej 2700 punktów w kategorii Average G3D Rating na dzień 15 listopada 2022 r. Wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php	
7.	Klawiatura	Klawiatura w układzie US - QWERTY z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12.	
8.	Multimedia	Karta dźwiękowa wbudowane dwa głośniki stereo o mocy min. 2 x 2W. Cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, min. 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy wyposażona w mechaniczną przysłonę. Czytnik kart multimedialnych w formacie microSD, Min. 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)	
9.	Łączność bezprzewodowa	Karta Wireless AX 2x2 + Bluetooth min. 5.2	
10.	Bateria i zasilanie	Min. 4-cell [min. 54Whr]. Umożliwiająca szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin. Zasilacz o mocy min. 60W.	
11.	Waga i wymiary	Waga max 2kg z baterią 4-cell	
12.	Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Komputer spełniający normy MIL-STD-810H lub normę równoważną.	
13.	BIOS	BIOS oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe). Możliwość, bez uruchamiania systemu	

		<p>operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji minimum o: dacie produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i maks osiąganęj prędkości, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag, nie podlegające skasowaniu nawet po aktualizacji BIOS.</p> <p>Funkcja logowania się do BIOS na podstawie hasła użytkownika i administratora (hasła niezależne), możliwość ustawienia haseł administratora oraz użytkownika składających się z małych liter, dużych liter, cyfr, znaków specjalnych.</p> <p>BIOS musi zawierać informację minimum o stanie naładowania baterii, mocy podpiętego zasilacza, ponadto możliwość zarządzania trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania).</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.</p>	
14.	Diagnostyka	<p>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 i dodatkowych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej.</p>	
15.	Bezpieczeństwo	<p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu musi powodować 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.</p>	
16.	System operacyjny	<p>Preinstalowany system operacyjny. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS. Oferowany system przy reinstalacji nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu i Internetu. System musi spełniać poniższe wymagania minimalne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. licencja bezterminowa, 2. polska wersja językowa, 3. posiadający wsparcie w zakresie udostępnienia przez producenta oprogramowania poprawek dotyczących bezpieczeństwa oraz błędów krytycznych w systemie poprzez min. 5 lat od daty zakupu, 4. obsługa procesorów wielordzeniowych, 5. system operacyjny musi posiadać możliwość wpięcia i konfiguracji komputera w domenę Zamawiającego, 6. system umożliwia rejestrację konta komputera w domenę z poziomu stacji roboczej przy użyciu konta administratora domeny – wymóg podyktowany jest wykorzystaniem w sieci LAN zamawiającego domeny, 7. graficzny okienkowy interfejs użytkownika, 8. obsługa co najmniej 4 GB RAM, 9. pełna obsługa sprzętu będącego przedmiotem zamówienia w tym kompatybilność sterowników np. sterowników do urządzeń peryferyjnych, 10. możliwość pracy sieciowej, 11. możliwość darmowej aktualizacji poprzez sieć, 12. możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek, 13. możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet, 14. darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat), 15. internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim, 	

		<p>16. wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6,</p> <p>17. zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe.</p> <p>18. wsparcie dla powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi),</p> <p>19. funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,</p> <p>20. interfejs użytkownika działający w trybie graficznym, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta,</p> <p>21. możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu,</p> <p>22. zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,</p> <p>23. zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z co najmniej: poziomu menu, poziomu otwartego okna systemu operacyjnego,</p> <p>24. system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,</p> <p>25. zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi,</p> <p>26. wbudowany system pomocy w języku polskim,</p> <p>27. możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących),</p> <p>28. możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,</p> <p>29. automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów minimum PKI X.509,</p> <p>30. wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard,</p> <p>31. rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,</p> <p>32. system musi posiadać narzędzia służące do administracji, wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk,</p> <p>33. wsparcie minimum dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0</p>	
17.	Oprogramowanie dodatkowe	<p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - 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 : <ul style="list-style-type: none"> a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e. - wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) - sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) 	

18.	Porty i złącza	Wbudowane porty i złącza minimum: 1x HDMI 1.4, 1x RJ-45, 2x USB 3.2 (w tym jeden zasilaniem), 1x USB 3.2 TYP-C z obsługą DP 1.2 i zasilaniem, 1x USB 2.0, port zasilania (nie zajmujący portów USB typ C), złącze linki zabezpieczającej.	
19.	Wsparcie techniczne	Dedykowany portal techniczny, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (minimum: automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).	
20.	Warunki gwarancyjne	<p>Minimalny czas trwania gwarancji musi wynosić 12 miesięcy.</p> <p>Serwis w języku polskim a świadczone usługi serwisowe nie mogą wpływać na ważność uprawnień gwarancyjnych Zamawiającego.</p> <p>Wymagane wsparcie (telefoniczne oraz mailowe) w języku polskim odnośnie konfiguracji i rozwiązywania problemów: Wymagany sposób realizacji usług wsparcia technicznego :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17). - Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego, który umożliwi zamawianie części zamiennych lub wizyt serwisu, mający na celu przyśpieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki. <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy lub serwis przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następnym dniu roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń. za pośrednictwem strony internetowej.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p>	

4. Stacje robocze z systemem operacyjnym i monitorem Typ 3 – 9 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry urządzenia	Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)*
1	2	3	4
Stacja robocza z systemem operacyjnym i monitorem			
1.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu jednoznacznie określającego wersję oraz producenta. W przypadku gdy element zamówienia opisany za pomocą modelu i producenta występuje w różnych konfiguracjach należy zaoferować model odpowiadający konfiguracji w 100 % spełniającej wymagania SWZ pod rygorem odmowy odbioru przedmiotu zamówienia ze wszelkimi konsekwencjami.	
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych.	
3.	Wydajność obliczeniowa	Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 12 400 punktów na dzień 15 listopada 2022 r. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php	

4.	Pamięć RAM	Minimum 8GB DDR4 2666MHz. Możliwość rozbudowy do min 64GB. Jeden slot DIMM wolny.	
5.	Pamięć masowa	Dysk M.2 SSD minimum 256GB PCIe NVMe Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5" lub 3.5"	
6.	Wydajność grafiki	Zintegrowana z procesorem	
7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out.	
8.	Obudowa	<p>Typu Small Form Factor z obsługą kart wyłącznie o niskim profilu. Umożliwiająca montaż minimum 1 x dysku 3.5" lub 1 x dysku 2.5" wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy.</p> <p>Zasilacz o mocy min. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego.</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczeko w obudowie do założenia kłódki). 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 minimum: 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 wewnątrz 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. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>	
9.	Bezpieczeństwo	Urządzenie powinno posiadać zabezpieczony (np. 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 musi doprowadzić do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika musi być 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 musi zapewnić pełną funkcjonalność, a także zachowywać 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.	
10.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS musi być wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji minimum 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 osiągniętej 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.</p> <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem</p>	

		<p>BIOS narzędzia, p.. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła musi być w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB minimum w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo.</p> <p>Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwip.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.</p>	
11.	Wirtualizacja	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).	
12.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z dostarczonym systemem operacyjnym.	
13.	System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny spełniający następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Licencja bezterminowa zapewniająca prawo do wykorzystywania przez jednostki samorządu terytorialnego. 14. Polska wersja językowa. 15. System operacyjny powinien być dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji z możliwością zmiany na wersję równoważną do wersji poprzedniej, w pełni funkcjonalnej. 16. Aktualizacje funkcji dla systemu operacyjnego. 17. Obsługa procesorów wielordzeniowych. 18. Graficzny okienkowy interfejs użytkownika. 19. Obsługa co najmniej 8 GB RAM. 20. Dostęp do aktualizacji w ramach zaoferowanej wersji systemu operacyjnego przez Internet bez dodatkowych opłat. 21. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych. 22. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 23. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 24. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych: <ul style="list-style-type: none"> ● narrator odczytujący zawartość ekranu, ● regulacja jasności i kontrastu ekranu, ● możliwość odwrócenia kp.orów np. biały tekst na czarnym tle, ● poprawa widoczności elementóp.ekranu np. regulowanie grubości kur–ora myszy - małej strzałki na ekranie, wskazującej lokalizację myszy i czasu trwania powiadomień systemowych, ● funkcja sterowania myszą z klawiatury numerycznej, ● funkcja klawiszy trwałych, która sprawia, że skrót klawiszowy jest uruchamiany po naciśnięciu jednego klawisza, ● korzystanie z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków, ● funkcja napisów w treściach wideo, ● możliwość skorzystania z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków; ● lupa powiększająca zawartość ekranu, 26. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki. 27. System musi posiadać narzędzia służące do administracji, wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 	

		<p>28. Wsparcie dla min. Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 i 4.5 – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających we wskazanych środowiskach.</p> <p>29. Wsparcie dla min. JScript – VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń.</p> <p>30. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.</p> <p>31. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.</p> <p>32. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów na dysku dla użytkowników.</p> <p>33. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.</p> <p>34. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych, automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</p> <p>35. Możliwość przywracania plików systemowych.</p> <p>Możliwość identyfikacji sieci komputerowych, do których jest podłączony komputer, zapamiętywania ustawień i przypisywania do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępnianp. plików itp.).</p>	
14.	Certyfikaty i standardy	<p>Deklaracja zgodności CE</p> <p>Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 (lub normą równoważną) oraz ISO 9001 (lub normą równoważną)</p> <p>Urządzenie musi spełniać kryteria środowiskowe, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci dokumentu (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4(lub normą równoważną) dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.</p>	
15.	Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty minimum: 1x Display Port 1.4 lub 1x HDMI (w zależności od dostarczanego w zestawie monitora), port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu, port audio-out na tylnym panelu obudowy, 1xRJ-45, 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w tym min. 2 porty USB na przednim panelu obudowy i min. 4 porty USB 3.2 gen. 1</p> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów np. ączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika).</p> <p>Płyta główna dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona minimum 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.</p> <p>Jedno złącze M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)</p> <p>Wbudowana nagrywarka DVD +/-RW</p>	
16.	Monitor	<p>Przekątna matrycy min. 27"</p> <p>Rozdzielczość natywna minimum: Full HD (1080p) 1920 x 1080 przy 60 Hz</p> <p>Jasność minimum: 300 cd/m²</p> <p>Współczynnik kształtu: 16:9</p>	

		<p>Czas reakcji matrycy minimum: 8 ms (szary-do-szarego, normalny), 5 ms (szary-do-szarego, szybki)</p> <p>Powłoka ekranu: Antyrefleksyjna</p> <p>Złącza wejściowe minimum: 1 x Display Port 1.2 lub HDMI (w zależności od wyjść umieszczonych w karcie graficznej zastosowanej w stacji roboczej.)</p> <p>Regulacja pozycji ekranu: Odchylenie i wysokość</p> <p>Kabel dostosowany do rodzaju złącz między kartą graficzną a monitorem.</p>	
17.	Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 (lub normą równoważną) oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 (lub normą równoważną) w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB.</p>	
18.	Wsparcie techniczne	<p>Dedykowany portal techniczny, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na witrynie internetowej (minimum: automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p>	
19.	Warunki gwarancji	<p>24/36 miesięczna gwarancja świadczona na miejscu u klienta</p> <p>(uwaga: kryterium oceny ofert o wadze 40 %: Zamawiający wymaga minimalnego okresu gwarancji 24 miesiące, wykonawca może zaoferować w ofercie wiążący dla niego 36 miesięczny termin gwarancji)</p> <p>Cz–s reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 (lub równoważne) na świadczenie usług serwisowych a świadczone usługi serwisowe nie mogą wpływać na ważność uprawnień gwarancyjnych Zamawiającego.</p> <p>W przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p> <p>W przypadku awarii, dyski twarde zostają u Zamawiającego.</p>	
20.	Dodatkowe oprogramowanie	<p>Oprogramowanie zarządzające komputerem, instalowane na etapie produkcji komputera, umożliwiające min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu - powiadomienie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem. <p>Oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> -upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, -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: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi, jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja, wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej. - wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne 	

	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) - sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) - dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml - raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiorem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać zestawienie z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. 	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

5. Stacje robocze z systemem operacyjnym i monitorem Typ 4 - 5 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry urządzenia	Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)*
1	2	3	4
Stacja robocza z systemem operacyjnym i monitorem			
1.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu jednoznacznie określającego wersję oraz producenta . W przypadku gdy element zamówienia opisany za pomocą modelu i producenta występuje w różnych konfiguracjach należy zaoferować model odpowiadający konfiguracji w 100 % spełniającej wymagania SWZ pod rygorem odmowy odbioru przedmiotu zamówienia ze wszelkimi konsekwencjami.	
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych.	
3.	Wydajność obliczeniowa	Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 12 400 punktów na dzień 15 listopada 2022 r.. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php	
4.	Pamięć RAM	Minimum 8GB DDR4 2666MHz. Możliwość rozbudowy do min 64GB. Jeden slot DIMM wolny.	
5.	Pamięć masowa	Dysk M.2 SSD minimum 256GB PCIe NVMe Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5" lub 3.5"	
6.	Wydajność grafiki	Zintegrowana z procesorem	
7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. 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 minimum 1 x dysku 3.5" lub 1 x dysku 2.5" wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy. Zasilacz o mocy min. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego.	

		<p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty p.sygnałizację 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 minimum: 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 wewnątrz 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. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>	
9.	Bezpieczeństwo	<p>Urządzenie powinno posiadać zabezpieczenie (np. kryty 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 musi doprowadzić do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika musi być zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiającą przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System musi zapewnić pełną funkcjonalność, a także zachowywać 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.</p>	
10.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS musi być wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji minimum o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbięciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardego, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora. Użytkownik po wpisaniu</p>	

		<p>swojego hasła musi być w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB minimum w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo.</p> <p>Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwip.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.</p>	
11.	Wirtualizacja	<p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).</p>	
12.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	<p>Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z dostarczonym systemem operacyjnym.</p>	
13.	System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny spełniający następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 25. Licencja bezterminowa zapewniająca prawo do wykorzystywania przez jednostki samorządu terytorialnego. 26. Polska wersja językowa. 27. System operacyjny powinien być dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji z możliwością zmiany na wersję równoważną do wersji poprzedniej, w pełni funkcjonalnej. 28. Aktualizacje funkcji dla systemu operacyjnego. 29. Obsługa procesorów wielordzeniowych. 30. Graficzny okienkowy interfejs użytkownika. 31. Obsługa co najmniej 8 GB RAM. 32. Dostęp do aktualizacji w ramach zaoferowanej wersji systemu operacyjnego przez Internet bez dodatkowych opłat. 33. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych. 34. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 35. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 36. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych: <ul style="list-style-type: none"> ● narrator odczytujący zawartość ekranu, ● regulacja jasności i kontrastu ekranu, ● możliwość odwrócenia kolorów np. biały tekst na czarnym tle, ● lupa powiększająca zawartość ekranu, ● poprawa widoczności elementów ekranu np. regulowanie grubości kursora myszy - małej strzałki na ekranie, wskazującej lokalizację myszy i czasu trwania powiadomień systemowych, ● funkcja sterowania myszą z klawiatury numerycznej, ● funkcja klawiszy trwałych, która sprawia, że skrót klawiszowy jest uruchamiany po naciśnięciu jednego klawisza, ● korzystanie z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków, ● funkcja napisów w treściach wideo, ● możliwość skorzystania z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków; 	

		<p>36. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki.</p> <p>37. System musi posiadać narzędzia służące do administracji, wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.</p> <p>38. Wsparcie dla min. Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 i 4.5 – umożliwiającymi uruchomienie aplikacji działających we wskazanych środowiskach.</p> <p>39. Wsparcie dla min. JScript – VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń.</p> <p>40. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.</p> <p>41. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.</p> <p>42. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów na dysku dla użytkowników.</p> <p>43. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.</p> <p>44. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych, automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</p> <p>45. Możliwość przywracania plików systemowych.</p> <p>Możliwość identyfikacji sieci komputerowych, do których jest podłączony komputer, zapamiętywania ustawień i przypisywania do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępnianp. plików itp.).</p>	
14.	Certyfikaty i standardy	<p>Deklaracja zgodności CE.</p> <p>Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 (lub normą równoważną) oraz ISO 9001 (lub normą równoważną).</p> <p>Urządzenie musi spełniać kryteria środowiskowe , w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci dokumentu (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 (lub normą równoważną) dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.</p>	
15.	Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty minimum: 1x Display Port 1.4 lub 1x HDMI (w zależności od dostarczonego w zestawie monitora), port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu, port audio-out na tylnym panelu obudowy, 1xRJ-45, 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w tym min. 2 porty USB na przednim panelu obudowy i min. 4 porty USB 3.2 gen. 1.</p> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów np. ączeniowych itp.</p> <p>Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika).</p> <p>Płyta główna dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona minimum 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.</p> <p>Jedno złącze M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)</p>	

		Wbudowana nagrywarka DVD +/-RW	
16.	Monitor	<p>Przekątna matrycy min. 27"</p> <p>Rozdzielczość natywna minimum: Full HD (1080p) 1920 x 1080 przy 60 Hz</p> <p>Jasność minimum: 300 cd/m²</p> <p>Współczynnik kształtu: 16:9</p> <p>Czas reakcji matrycy minimum: 8 ms (szary-do-szarego, normalny), 5 ms (szary-do-szarego, szybki)</p> <p>Powłoka ekranu: Antyrefleksyjna</p> <p>Złącza wejściowe minimum: 1 x Display Port 1.2 lub HDMI (w zależności od wyjść umieszczonych w karcie graficznej zastosowanej w stacji roboczej.)</p> <p>Regulacja pozycji ekranu: Odchylenie i wysokość</p> <p>Kabel dostosowany do rodzaju złącz między kartą graficzną a monitorem.</p>	
17.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 (lub normą równoważną) oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 (lub normą równoważną) w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB	
18.	Wsparcie techniczne	Portal techniczny, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej (minimum: automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).	
19.	Warunki gwarancji	<p>36 miesięczna gwarancja świadczona na miejscu u klienta</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 (lub równoważn) na świadczenie usług serwisowych, a świadczone usługi serwisowe nie mogą wpływać na ważność uprawnień gwarancyjnych Zamawiającego. W przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p> <p>W przypadku awarii, dyski twarde zostają u Zamawiającego.</p>	
20.	Dodatkowe oprogramowanie	<p>Oprogramowanie zarządzające komputerem, instalowane na etapie produkcji komputera, umożliwiające min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu - powiadomienie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem. <p>Oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p>	

		<p>-upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,</p> <p>-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: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi, jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja, wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej.</p> <p>- wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne</p> <p>- możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga.</p> <p>- rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr)</p> <p>- sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania)</p> <p>- dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml</p> <p>- raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiorem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać zestawienie z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

6. Stacje robocze z systemem operacyjnym Typ 5 – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry urządzenia	Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)*
1	2	3	4
Stacja robocza z systemem operacyjnym			
1.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu jednoznacznie określającego wersję oraz producenta. W przypadku gdy element zamówienia opisany za pomocą modelu i producenta występuje w różnych konfiguracjach należy zaoferować model odpowiadający konfiguracji w 100 % spełniającej wymagania SWZ pod rygorem odmowy odbioru przedmiotu zamówienia ze wszelkimi konsekwencjami.	
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych.	
3.	Wydajność obliczeniowa	Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 12 400 punktów na dzień 15 listopada 2022 r.. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php	
4.	Pamięć RAM	Minimum 8GB DDR4 2666MHz. Możliwość rozbudowy do min 64GB. Jeden slot DIMM wolny.	

5.	Pamięć masowa	Dysk M.2 SSD minimum 256GB PCIe NVMe Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5" lub 3.5"	
6.	Wydajność grafiki	Zintegrowana z procesorem	
7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out.	
8.	Obudowa	<p>Typu Small Form Factor z obsługą kart wyłącznie o niskim profilu. Umożliwiająca montaż minimum 1 x dysku 3.5" lub 1 x dysku 2.5" wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy.</p> <p>Zasilacz o mocy min. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego.</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczeko w obudowie do założenia kłódki). Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty p.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 minimum: 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 wnek 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. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>	
9.	Bezpieczeństwo	Urządzenie powinno posiadać zabezpieczony (np. 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 musi doprowadzić do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika musi być 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 musi zapewnić pełną funkcjonalność, a także zachowywać 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.	
10.	BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS musi być wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji minimum o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM,	

		<p>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 osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzna lub zewnętrzna), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła musi być w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB minimum w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo.</p> <p>Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardej, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS.</p>	
11.	Wirtualizacja	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).	
12.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z dostarczonym systemem operacyjnym.	
13.	System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny spełniający następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> 37. Licencja bezterminowa zapewniająca prawo do wykorzystywania przez jednostki samorządu terytorialnego. 38. Polska wersja językowa. 39. System operacyjny powinien być dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji z możliwością zmiany na wersję równoważną do wersji poprzedniej, w pełni funkcjonalnej. 40. Aktualizacje funkcji dla systemu operacyjnego. 41. Obsługa procesorów wielordzeniowych. 42. Graficzny okienkowy interfejs użytkownika. 43. Obsługa co najmniej 8 GB RAM. 44. Dostęp do aktualizacji w ramach zaoferowanej wersji systemu operacyjnego przez Internet bez dodatkowych opłat. 45. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych. 46. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 	

		<p>47. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</p> <p>48. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ narrator odczytujący zawartość ekranu, ➤ lupa powiększająca zawartość ekranu, ➤ regulacja jasności i kontrastu ekranu, ➤ możliwość odwrócenia kolorów np. biały tekst na czarnym tle, ➤ poprawa widoczności elementów ekranu np. regulowanie grubości kursora myszy - małej strzałki na ekranie, wskazującej lokalizację myszy i czasu trwania powiadomień systemowych, ➤ funkcja sterowania myszą z klawiatury numerycznej, ➤ funkcja klawiszy trwałych, która sprawia, że skrót klawiszowy jest uruchamiany po naciśnięciu jednego klawisza, ➤ korzystanie z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków, ➤ funkcja napisów w treściach wideo, ➤ możliwość skorzystania z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków; <p>46. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki.</p> <p>47. System musi posiadać narzędzia służące do administracji, wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.</p> <p>48. Wsparcie dla min. Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 i 4.5 – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających we wskazanych środowiskach.</p> <p>49. Wsparcie dla min. JScript i VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń.</p> <p>50. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.</p> <p>51. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.</p> <p>52. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów na dysku dla użytkowników.</p> <p>53. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.</p> <p>54. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych, automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</p> <p>55. Możliwość przywracania plików systemowych.</p> <p>Możliwość identyfikacji sieci komputerowych, do których jest podłączony komputer, zapamiętywania ustawień i przypisywania do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</p>	
14.	Certyfikaty i standardy	<p>Deklaracja zgodności CE</p> <p>Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 oraz ISO 9001</p> <p>Urządzenie musi spełniać kryteria środowiskowe, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci dokumentu (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 (lub normą równoważną) dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.</p>	
15.	Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty minimum: takie jak zastosowano w stacjach roboczych z monitorem TYP - 1, port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu, port audio-out na</p>	

		<p>tylnym panelu obudowy, 1xRJ-45, 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w tym min 2 porty USB na przednim panelu obudowy i min. 4 porty USB 3.2 gen. 1</p> <p>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.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika).</p> <p>Płyta główna dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona minimum 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.</p> <p>Jedno złącze M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)</p> <p>Wbudowana nagrywarka DVD +/-RW</p>	
16.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 (lub normą równoważną) oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 (lub normą równoważną) w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB.	
17.	Wsparcie techniczne	Portal techniczny , umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na witrynie internetowej (minimum: automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).	
18.	Warunki gwarancji	<p>36-miesięczna gwarancja na miejscu u klienta.</p> <p>Serwis w języku polskim a świadczone usługi serwisowe nie mogą wpływać na ważność uprawnień gwarancyjnych Zamawiającego.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Wymagane wsparcie (telefoniczne oraz mailowe) w języku polskim odnośnie konfiguracji i rozwiązywania problemów.</p> <p>W przypadku awarii, dyski twarde zostają u Zamawiającego.</p>	
19.	Dodatkowe oprogramowanie	<p>Oprogramowanie zarządzające komputerem, instalowane na etapie produkcji komputera, umożliwiające min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu - powiadomienie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem. <p>Oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p>	

		<p>-upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,</p> <p>-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: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi, jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja, wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej.</p> <p>- wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne</p> <p>- możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga.</p> <p>- rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr)</p> <p>- sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania)</p> <p>- dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml</p> <p>- raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać zestawienie z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.</p>	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

7. Urządzenie do backupu – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry urządzenia	Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)*
1	2	3	4
Urządzenie do backupu			
1.	Procesor	Procesor powinien posiadać min. 4 rdzenie 64bit x86	
2.	Pamięć RAM	Nie mniej niż 4GB DDR4	
3.	Pamięć RAM liczba slotów	Minimum 2 sloty	
4.	Pamięć RAM - możliwość rozszerzenia	Nie mniej niż do 16GB	
5.	Pamięć Flash	Nie mniej niż 4GB	
6.	Liczba zatok na dyski twarde	Minimum 4	
7.	Obsługiwane dyski twarde	3.5" oraz 2.5" SATA oraz 2.5" SATA SSD	

8.	Pojemność dysków twardech	Możliwość rozbudowy o do łącznej pojemności minimum 18TB	
9.	Możliwość podłączenia modułu rozszerzającego	Tak, co najmniej 2	
10.	Zainstalowane dyski twarde	Minimum 4 dyski o pojemności minimum 8TB	
11.	Porty LAN 2,5 GbE	Minimum 2	
12.	Diody LED	Minimum Status, LAN, HDD,	
13.	Porty USB 3.2 Gen 2	Minimum 2	
14.	Porty USB 2.0	Minimum 2	
15.	Port PCIe	Tak, minimum 1 Gen3	
16.	Przyciski	Reset, Zasilanie	
17.	Typ obudowy	RACK, minimum 1U	
18.	Dopuszczalna temperatura pracy	od 0 do 40°C	
19.	Wilgotność względna podczas pracy	5-95% R.H.	
20.	Zasilanie	Zasilacz max. 250 W, 100-240 V	
21.	Agregacja łączy	Tak	
22.	Obsługiwane systemy plików	Dyski wewnętrzne min.: EXT4 Dyski zewnętrzne min.: EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+	
23.	Możliwość podłączenia karty WLAN na USB	Tak	
24.	Szyfrowanie wolumenów	Tak, min AES 256	
25.	Szyfrowanie dysków zewnętrznych	Tak	
26.	Zarządzanie dyskami	Pojedynczy Dysk, 0, 1, 5, 6, 10, JBOD, Obsługa Hot Spare per grupa RAID oraz global hot spare Rozszerzanie pojemności Online RAID Migracja poziomów Online RAID HDD S.M.A.R.T. Skanowanie uszkodzonych bloków (pliku) Przywracanie macierzy RAID Obsługa map bitowych Pula pamięci masowej Obsługa migawek Obsługa replikacji migawek	
27.	Wbudowana obsługa iSCSI	Multi-LUNs na Target Obsługa LUN Mapping & Masking Obsługa SPC-3 Persistent Reservation Obsługa MPIO & MC/S, Migawka / kopia zapasowa iSCSI LUN	
28.	Zarządzanie prawami dostępu	Ograniczenie dostępnej pojemności dysku dla użytkownika Importowanie listy użytkowników Zarządzanie kontami użytkowników Zarządzanie grupą użytkowników Zarządzanie współdzieleniem w sieci Tworzenie użytkowników za pomocą makr Obsługa zaawansowanych uprawnień dla podfolderów, Windows ACL	
29.	Obsługa AD	Logowanie użytkowników poprzez CIFS/SMB, AFP, FTP oraz menadżera plików sieci Web Funkcja serwera LDAP	
30.	Funkcje backup	Oprogramowanie do tworzenia kopii bezpieczeństwa producenta urządzenia dla systemów Windows posiadanych przez Zamawiającego oraz systemów operacyjnych które zostaną dostarczone z serwerem i stacjami roboczymi o których mowa powyżej: , backup na zewnętrzne dyski twarde,	
31.	Minimum obsługiwane serwery	Serwer plików Serwer FTP Serwer WEB Serwer kopii zapasowych Serwer multimediiów UPnP Serwer pobierania (Bittorrent / HTTP / FTP) Serwer Monitoringu	
32.	VPN	VPN client / VPN server. Obsługa PPTP, OpenVPN	
33.	Administracja systemu	Połączenia HTTP/HTTPS Powiadamianie przez e-mail (uwierzytelnianie SMTP) Powiadamianie przez SMS Ustawienia inteligentnego chłodzenia DDNS oraz zdalny dostęp w chmurze	

		SNMP (v2 & v3) Obsługa UPS z zarządzaniem SNMP (USB) Obsługa sieciowej jednostki UPS Monitor zasobów Kosz sieciowy dla CIFS/SMB oraz AFP Monitor zasobów systemu w czasie rzeczywistym Rejestr zdarzeń System plików dziennika Całkowity rejestr systemowy (poziom pliku) Zarządzanie zdarzeniami systemowymi, rejestr, bieżące połączenie użytkowników on-line Aktualizacja oprogramowania Kopia zapasowa ustawień/przywracanie ustawień/resetowanie ustawień systemu	
34.	Wirtualizacja	Wbudowana aplikacja umożliwiająca tworzenie środowiska wirtualnego wraz z instalacją maszyn wirtualnych min. na systemach Windows, Linux i Android. Dostęp do konsoli maszyn za pośrednictwem przeglądarki internetowej Funkcjonalności importu, eksportu, klonowania i wykonywania migawek maszyn wirtualnych.	
35.	Konteneryzacja	Możliwość uruchomienia wirtualnych kontenerów min. dla LXC i Docker	
36.	Zabezpieczenia	Filtracja IP Ochrona dostępu do sieci z automatycznym blokowaniem Połączenie HTTPS FTP z SSL/TLS (Explicit) Obsługa SFTP Szyfrowanie AES 256-bit Szyfrowana zdalna replikacja (Rsync poprzez SSH) Import certyfikatu SSL Powiadomienia o zdarzeniach min. za pośrednictwem Email i SMS	
37.	Gwarancja	Minimum 36 miesięcy	

8. Oprogramowanie usprawniające pracę na dokumentach – 5 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry sprzętu	Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)*
1	2	3	4
Oprogramowanie usprawniające pracę na dokumentach			
1.	Funkcjonalności	<p>Oprogramowanie powinno posiadać następujące funkcjonalności:</p> <p>Dygitalizacja dokumentów i skanów za pomocą OCR</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwość skanowania i wstępnego przetwarzania obrazów pochodzących ze skanów i zdjęć cyfrowych dokumentów • możliwość przetwarzania na edytowalne formaty cyfrowe • edytor OCR i narzędzia redakcyjne • obsługa min. 190 języków rozpoznawania • możliwość przygotowywania dokumentów dla potrzeb cyfrowej archiwizacji • możliwość konwersji wielostronicowych dokumentów z efektywną obsługą przetwarzania wielordzeniowego <p>Funkcjonalności pracy na dokumentach o rozszerzeniu .PDF</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwość pracy pracy bezpośrednio na zeskanowanych i cyfrowych plikach PDF: edytowanie i komentowanie, przeglądanie i przeszukiwanie, ponowne wykorzystanie tekstu i tabel, udostępnianie, komentowanie ochrona i wypełnianie formularzy; • możliwość tworzenia plików PDF z cyfrowych formatów • możliwość zabezpieczania i podpisywania dokumentów PDF z wyłączeniem ręcznego 	

		<p>podpisywania oraz formatowania układu dokumentów</p> <ul style="list-style-type: none"> • funkcjonalności wymazywania poufnych informacji, usuwania ukrytych danych i kontrolowanie dostępu do dokumentów • dodawanie i usuwanie znaków wodnych • dodawanie i usuwanie stempli • dodawanie nagłówek i stopek • edycja hiperłączy i łączy wewnętrznych • automatyczne wykrywanie adresów URL • dodawanie warstwy tekstowej do plików zawierających wyłącznie obrazy (skanów dokumentów) <p>Licencjonowanie i wdrażanie</p> <ul style="list-style-type: none"> • licencja powinna zawierać możliwość korzystania z narzędzia do scentralizowanego zarządzania licencjami przez sieć LAN dla stacji roboczych i użytkowników • możliwość automatycznego zdalnego wdrażania na wielu stacjach roboczych w sieci LAN za pomocą usługi Active Directory 	
2.	Formaty wejściowe min:	PDF, PDF/A, TIFF, JPEG, JBIG2, PNG, BMP, GIF, DjVu, DOC(X), XLS(X), PPT(X), VSD(X), HTML, RTF, TXT	
3.	Formaty zapisu min:	DOC(X), XLS(X), PDF, PDF/A, RTF, TXT, CSV, ODT, EPUB, FB2, DjVu, PPTX, HTML, TIFF, JPEG, PNG.	

9. Urządzenie podtrzymujące zasilanie urządzenia do backupu - UPS – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry sprzętu	Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)*
1	2	3	4
Urządzenie podtrzymujące zasilanie urządzenia do backupu - UPS			
1.	Moc pozorna	Minimum 1500 VA	
2.	Moc czynna	Minimum 865 W	
3.	Architektura UPS-a	line-interactive	
4.	Liczba faz na wejściu	Minimum 1 (230V)	
5.	Liczba akumulatorów	Minimum 1	
6.	Czas podtrzymania (obciążenie 100%)	Minimum 3 min	
7.	Czas ładowania	Maksymalnie 8 h	
8.	Typ obudowy	Tower	
9.	Zabezpieczenia / filtry	Przeciwprzepięciowe Spadek napięcia Linii danych	
10.	Funkcje specjalne	<ul style="list-style-type: none"> - Graficzny wyświetlacz LCD - Beznarzędziowa wymiana akumulatora - Wyłącznik obwodu z możliwością resetu - Automatyczna regulacja napięcia AVR - Funkcja korekcji niskich i wysokich napięć - Port szeregowy - Tryb ekologiczny - Powiadomienia o rozłączeniu akumulatora- Alarmy dźwiękowe - Automatyczny test - Gniazda wyjściowe z podtrzymaniem akumulatorowym - Możliwość zimnego startu 	

		<ul style="list-style-type: none"> - Akumulatory wymienne "na gorąco" - Powiadomienie o awarii akumulatora - Ochrona (bloki transformatorów wejściowych) - Złącze USB - Akumulatory wymienne przez użytkownika - Gniazda energooszczędne - Inteligentne zarządzanie akumulatorami - Funkcja zarządzania energią - Konfigurowalna czułość na napięcie - Automatyczny test - Wyłącznik obwodu z możliwością resetu - Prosta wymiana akumulatorów 	
11.	Porty zasilania we.	IEC-C14	
12.	Porty zasilania wy.	Minimum 10 x IEC-C13	
13.	Złącza	Minimum 1x RJ-45 Minimum 1 x USB	
14.	Wymagania środowiskowe	<ul style="list-style-type: none"> - Środowisko operacyjne: 0 - 40°C - Wilgotność względna podczas pracy: 0-95% - Temperatura (przechowywanie): od -15 do 45°C - Wilgotność względna (przechowywanie): 0-95% 	
15.	Akcesoria w zestawie	Minimum 2 x odłączalne kable zasilające	
16.	Gwarancja	24 miesiące	

10. Urządzenie podtrzymujące zasilanie stacji roboczych – UPS – 4 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry sprzętu	Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)*
1	2	3	4
Urządzenie podtrzymujące zasilanie stacji roboczych – UPS			
1.	Moc pozorna	Minimum 650 VA	
2.	Moc czynna	Minimum 400 W	
3.	Architektura UPS-a	line-interactive	
4.	Liczba faz na wejściu	Minimum 1 (230V)	
5.	Czas przełączania	Maksymalnie 8ms	
6.	Czas podtrzymania (obciążenie 100%)	Minimum 2 min	
7.	Czas ładowania	Maksymalnie 8 h	
8.	Typ obudowy	Tower	
9.	Zabezpieczenia / filtry	Przeciwzwarciowy	
10.	Porty zasilania we.	IEC-C14	
11.	Porty zasilania wy.	Minimum 4 x IEC-C13	
12.	Złącza	Minimum 1x RJ-45 Minimum 1 x USB	
13.	Wymagania środowiskowe	<ul style="list-style-type: none"> - Środowisko operacyjne: 0 - 40°C - Wilgotność względna podczas pracy: 0-95% - Temperatura (przechowywanie): od -15 do 45°C - Wilgotność względna (przechowywanie): 0-95% 	
14.	Akcesoria w zestawie	Minimum 2 x odłączalne kable zasilające	
15.	Gwarancja	24 miesiące	

CZEŚĆ II – SZKOLENIE DLA ADMINISTRATORÓW Systemu

Windows Serwer 2019

11. Szkolenie dla administratorów.

LP	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry szkolenia	Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)*
1	2	3	4
1	Szkolenie z systemu zarządzanie stacjami roboczymi	<p>Szkolenie powinno obejmować następujący zakres:</p> <p>Moduł 1: Wprowadzenie do administracji systemu</p> <ul style="list-style-type: none">• Wprowadzenie do systemu• Wprowadzenie do zasad i narzędzi administracyjnych systemu <p>Moduł 2: Usługi zarządzania tożsamością w systemie</p> <ul style="list-style-type: none">• Wprowadzenie do systemu domenowego• Wdrażanie kontrolerów domeny• Wdrażanie zasad grupy• Wprowadzenie do usług certyfikatów <p>Moduł 3: Usługi infrastruktury sieciowej w systemie</p> <ul style="list-style-type: none">• Wdrażanie i zarządzanie protokołem DHCP• Wdrażanie i zarządzanie systemem DNS• Wdrażanie i zarządzanie systemem IPAM• Usługi dostępu zdalnego w systemie <p>Moduł 4: Serwery plików i zarządzanie pamięcią masową w systemie</p> <ul style="list-style-type: none">• Woluminy i systemy plików• Wdrażanie udostępniania• Wdrażanie deduplikacji danych• Wdrażanie interfejsu iSCSI• Wdrażanie rozproszonego systemu plików <p>Moduł 5: Wirtualizacja i kontenery w systemie</p> <ul style="list-style-type: none">• Wirtualizator w systemie• Konfiguracja maszyn wirtualnych• Zabezpieczanie wirtualizacji• Kontenery• Wprowadzenie do platformy Kubernetes <p>Moduł 6: Wysoka dostępność w systemie</p> <ul style="list-style-type: none">• Planowanie wdrożenia klastra pracy awaryjnej• Tworzenie i konfiguracja klastra pracy awaryjnej• Wprowadzenie do rozciągniętych klastrów• Planowanie rozwiązań w zakresie wysokiej dostępności i odzyskiwania danych po awarii z wykorzystaniem maszyn wirtualnych <p>Moduł 7: Odzyskiwanie danych po awarii w systemie</p> <ul style="list-style-type: none">• Funkcja replikująca• Tworzenie kopii zapasowych i przywracanie infrastruktury w systemie <p>Moduł 8: Bezpieczeństwo systemu</p> <ul style="list-style-type: none">• Ochrona danych uwierzytelniających i dostępu uprzywilejowanego• Hardening systemu• Zabezpieczanie i analiza ruchu w SMB• Zarządzanie aktualizacjami w systemie <p>Moduł 9: Usługi pulpitu zdalnego w systemie</p> <ul style="list-style-type: none">• Wprowadzenie do usług pulpitu zdalnego• Konfiguracja wdrażania pulpitu opartego na sesji• Wprowadzenie do osobistych i połączonych pulpitów wirtualnych	

		<p>Moduł 10: Dostęp zdalny i usługi internetowe w systemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wdrażanie sieci VPN • Wdrażanie usługi Always On VPN • Wdrażanie systemu NPS • Wdrażanie serwera WWW w systemie <p>Moduł 11: Monitorowanie serwera i wydajności w systemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzenie do narzędzi do monitorowania systemu • Korzystanie z monitora wydajności • Monitorowanie dzienników zdarzeń w celu rozwiązywania problemów <p>Szkolenie dla 2 administratorów.</p>	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

CZEŚĆ III – ZAKUP URZĄDZENIA UTM

12. Urządzenie klasy UTM – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry sprzętu	Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)*
1	2	3	4
Urządzenie klasy UTM			
1.	Wymagania ogólne	<p>Dostarczone urządzenie klasy UTM musi zapewniać wszystkie wymienione poniżej funkcje sieciowe i bezpieczeństwa niezależnie od dostawcy łącza. Dopuszcza się aby poszczególne elementy wchodzące w skład systemu bezpieczeństwa były zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub komercyjnych aplikacji instalowanych na platformach ogólnego przeznaczenia. W przypadku implementacji programowej dostawca musi zapewnić niezbędne platformy sprzętowe wraz z odpowiednio zabezpieczonym systemem operacyjnym.</p> <p>System realizujący funkcję Firewall musi dawać możliwość pracy w jednym z trzech trybów: Routera z funkcją NAT, transparentnym oraz monitorowania na porcie SPAN.</p> <p>W ramach dostarczonego systemu bezpieczeństwa musi być zapewniona możliwość budowy minimum 2 oddzielnych (fizycznych lub logicznych) instancji systemów w zakresie: Routingu, Firewall'a, IPSec VPN, Antywirus, IPS, Kontroli Aplikacji.</p> <p>System musi wspierać IPv4 oraz IPv6 w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Firewall. • Ochrony w warstwie aplikacji. • Protokołów routingu dynamicznego. 	
2.	<u>Redundancja, monitoring i wykrywanie awarii</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. W przypadku systemu pełniącego funkcje: Firewall, IPSec, Kontrola Aplikacji oraz IPS – musi istnieć możliwość łączenia w klaster Active-Active lub Active-Passive. W obu trybach powinna istnieć funkcja synchronizacji sesji firewall. 2. Monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łączy sieciowych. 3. Monitoring stanu realizowanych połączeń VPN. 4. System musi umożliwiać agregację linków statyczną oraz w oparciu o protokół LACP. Powinna istnieć możliwość tworzenia interfejsów redundantnych. 	

3.	<u>Interfejsy, Dysk, Zasilanie</u>	<ol style="list-style-type: none"> System realizujący funkcję Firewall musi dysponować minimum 10 portami Gigabit Ethernet RJ-45 w tym 2 porty WAN i jeden DMZ. System Firewall musi posiadać wbudowany port konsoli szeregowej oraz gniazdo USB umożliwiające podłączenie modemu 3G/4G oraz instalacji oprogramowania z klucza USB. 	
4.	<u>Parametry wydajnościowe:</u>	<ol style="list-style-type: none"> W zakresie Firewall'a obsługa nie mniej niż 1,5 mln jednoczesnych połączeń oraz 35 tys. nowych połączeń na sekundę. Przepustowość Stateful Firewall: nie mniej niż 10 Gbps dla pakietów 512 B. Przepustowość Firewall z włączoną funkcją Kontroli Aplikacji: nie mniej niż 1.7 Gbps. Wydajność szyfrowania IPSec VPN nie mniej niż 6 Gbps. Wydajność skanowania ruchu w celu ochrony przed atakami (zarówno client side jak i server side w ramach modułu IPS) dla ruchu Enterprise Traffic Mix - minimum 1.4 Gbps. Wydajność skanowania ruchu typu Enterprise Mix z włączonymi funkcjami: IPS, Application Control, Antywirus - minimum 800 Mbps. Wydajność systemu w zakresie inspekcji komunikacji szyfrowanej SSL dla ruchu http – minimum 700 Mbps. 	
5	<u>Funkcje Systemu Bezpieczeństwa:</u>	<p>W ramach dostarczonego systemu ochrony muszą być realizowane wszystkie poniższe funkcje. Mogą one być zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub programowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kontrola dostępu - zaporą ogniową klasy Stateful Inspection. Kontrola Aplikacji. Poufność transmisji danych - połączenia szyfrowane IPSec VPN oraz SSL VPN. Ochrona przed malware – co najmniej dla protokołów SMTP, POP3, IMAP, HTTP, FTP, HTTPS. Ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System. Kontrola stron WWW. Kontrola zawartości poczty – Antyspam dla protokołów SMTP, POP3. Zarządzanie pasmem (QoS, Traffic shaping). Mechanizmy ochrony przed wyciekiem poufnej informacji (DLP). Dwu-składnikowe uwierzytelnianie z wykorzystaniem tokenów sprzętowych lub programowych. W ramach postępowania powinny zostać dostarczone co najmniej 2 tokeny sprzętowe lub programowe, które będą zastosowane do dwu-składnikowego uwierzytelnienia administratorów lub w ramach połączeń VPN typu client-to-site. Analiza ruchu szyfrowanego protokołem SSL także dla protokołu HTTP/2. Funkcja lokalnego serwera DNS ze wsparciem dla DNS over TLS (DoT) oraz DNS over HTTPS (DoH) z możliwością filtrowania zapytań DNS na lokalnym serwerze DNS jak i w ruchu przechodzącym przez system 	
6	<u>Polityki, Firewall</u>	<ol style="list-style-type: none"> Polityka Firewall musi uwzględniać adresy IP, użytkowników, protokoły, usługi sieciowe, aplikacje lub zbiory aplikacji, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń. System musi zapewniać translację adresów NAT: źródłowego i docelowego, translację PAT oraz: <ul style="list-style-type: none"> Translację jeden do jeden oraz jeden do wielu. Dedykowany ALG (Application Level Gateway) dla protokołu SIP. W ramach systemu musi istnieć możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa np. DMZ, LAN, WAN. 	

		4. Możliwość wykorzystania w polityce bezpieczeństwa zewnętrznych repozytoriów zawierających: kategorie url, adresy IP, nazwy domenowe, hash'e złośliwych plików.	
7	<u>Połączenia VPN</u>	<ol style="list-style-type: none"> System musi umożliwiać konfigurację połączeń typu IPSec VPN. W zakresie tej funkcji musi zapewniać: <ul style="list-style-type: none"> Wsparcie dla IKE v1 oraz v2. Obsługa szyfrowania protokołem AES z kluczem 128 i 256 bitów w trybie pracy Galois/Counter Mode(GCM). Obsługa protokołu Diffie-Hellman grup 19 i 20. Wsparcie dla Pracy w topologii Hub and Spoke oraz Mesh, w tym wsparcie dla dynamicznego zestawiania tuneli pomiędzy SPOKE w topologii HUB and SPOKE. Tworzenie połączeń typu Site-to-Site oraz Client-to-Site. Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności. Możliwość wyboru tunelu przez protokoły: dynamicznego routingu (np. OSPF) oraz routingu statycznego. Obsługa mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, Xauth. Mechanizm „Split tunneling” dla połączeń Client-to-Site. System musi umożliwiać konfigurację połączeń typu SSL VPN. W zakresie tej funkcji musi zapewniać: <ul style="list-style-type: none"> Pracę w trybie Portal - gdzie dostęp do chronionych zasobów realizowany jest za pośrednictwem przeglądarki. W tym zakresie system musi zapewniać stronę komunikacyjną Pracę w trybie Tunnel z możliwością włączenia funkcji „Split tunneling” przy zastosowaniu dedykowanego klienta. Producent rozwiązania musi dostarczać oprogramowanie klienckie VPN, które umożliwia realizację połączeń IPSec VPN lub SSL VPN. 	
8	<u>Routing i obsługa łączy WAN</u>	<ol style="list-style-type: none"> W zakresie routingu rozwiązanie powinno zapewniać obsługę: <ul style="list-style-type: none"> Routingu statycznego. Policy Based Routingu. Protokołów dynamicznego routingu w oparciu o protokoły: RIPv2, OSPF, BGP oraz PIM. 	
9	<u>Funkcje SD-WAN</u>	<ol style="list-style-type: none"> System powinien umożliwiać wykorzystanie protokołów dynamicznego routingu przy konfiguracji równoważenia obciążenia do łączy WAN. Reguły SD-WAN powinny umożliwiać określenie aplikacji jako argumentu dla kierowania ruchu. 	
10	<u>Zarządzanie pasmem</u>	<ol style="list-style-type: none"> System Firewall musi umożliwiać zarządzanie pasmem poprzez określenie: maksymalnej, gwarantowanej ilości pasma, oznaczanie DSCP oraz wskazanie priorytetu ruchu. Musi istnieć możliwość określania pasma dla poszczególnych aplikacji. System musi zapewniać możliwość zarządzania pasmem dla wybranych kategorii URL. 	
11	<u>Ochrona przed malware</u>	<ol style="list-style-type: none"> Silnik antywirusowy musi umożliwiać skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021). System musi umożliwiać skanowanie archiwów, w tym co najmniej: zip, RAR. System musi dysponować sygnaturami do ochrony urządzeń mobilnych (co najmniej dla systemu operacyjnego Android). System musi współpracować z dedykowaną platformą typu Sandbox lub usługą typu Sandbox realizowaną w chmurze. W ramach postępowania musi zostać 	

		<p>dostarczona platforma typu Sandbox wraz z niezbędnymi serwisami lub licencja upoważniająca do korzystania z usługi typu Sandbox w chmurze.</p> <ol style="list-style-type: none"> System musi umożliwiać usuwanie aktywnej zawartości plików PDF oraz Microsoft Office bez konieczności blokowania transferu całych plików. Możliwość wykorzystania silnika sztucznej inteligencji AI wytrenowanego przez laboratoria producenta. 	
12	<u>Ochrona przed atakami</u>	<ol style="list-style-type: none"> Ochrona IPS powinna opierać się co najmniej na analizie sygnaturowej oraz na analizie anomalii w protokołach sieciowych. System powinien chronić przed atakami na aplikacje pracujące na niestandardowych portach. Administrator systemu musi mieć możliwość definiowania własnych wyjątków oraz własnych sygnatur. System musi zapewniać wykrywanie anomalii protokołów i ruchu sieciowego, realizując tym samym podstawową ochronę przed atakami typu DoS oraz DDoS. Mechanizmy ochrony dla aplikacji Web'owych na poziomie sygnaturowym (co najmniej ochrona przed: CSS, SQL Injecton, Trojany, Exploity, Roboty) oraz możliwość kontrolowania długości nagłówka, ilości parametrów URL, Cookies. Wykrywanie i blokowanie komunikacji C&C do sieci botnet. 	
13	<u>Kontrola aplikacji</u>	<ol style="list-style-type: none"> Funkcja Kontroli Aplikacji powinna umożliwiać kontrolę ruchu na podstawie głębokiej analizy pakietów, nie bazując jedynie na wartościach portów TCP/UDP. Baza powinna zawierać kategorie aplikacji szczególnie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa: proxy, P2P. Administrator systemu musi mieć możliwość definiowania wyjątków oraz własnych sygnatur. 	
14	<u>Kontrola WWW</u>	<ol style="list-style-type: none"> Moduł kontroli WWW musi korzystać z bazy zawierającej co najmniej 40 milionów adresów URL pogrupowanych w kategorie tematyczne. W ramach filtra www powinny być dostępne kategorie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa, jak: malware (lub inne będące źródłem złośliwego oprogramowania), phishing, spam, Dynamic DNS, proxy. Filtr WWW musi dostarczać kategorii stron zabronionych prawem: Hazard. Administrator musi mieć możliwość nadpisywania kategorii oraz tworzenia wyjątków – białe/czarne listy dla adresów URL. Administrator musi mieć możliwość definiowania komunikatów zwracanych użytkownikowi dla różnych akcji podejmowanych przez moduł filtrowania. W ramach systemu musi istnieć możliwość określenia, dla których kategorii url lub wskazanych url - system nie będzie dokonywał inspekcji szyfrowanej komunikacji. 	
15	<u>Uwierzytelnianie użytkowników w ramach sesji</u>	<ol style="list-style-type: none"> System Firewall musi umożliwiać weryfikację tożsamości użytkowników za pomocą: <ul style="list-style-type: none"> Hasel statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu. Hasel statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP. Hasel dynamicznych (RADIUS) w oparciu o zewnętrzne bazy danych. Musi istnieć możliwość zastosowania w tym procesie uwierzytelniania dwu-składnikowego. Uwierzytelnianie w oparciu o protokół SAML w politykach bezpieczeństwa systemu dotyczących ruchu HTTP. 	
16	<u>Zarządzanie</u>	<ol style="list-style-type: none"> Elementy systemu bezpieczeństwa muszą mieć możliwość zarządzania lokalnego z wykorzystaniem protokołów: HTTPS oraz SSH, jak i powinny mieć możliwość współpracy z dedykowanymi platformami centralnego zarządzania i monitorowania. 	

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Komunikacja systemów zabezpieczeń z platformami centralnego zarządzania musi być realizowana z wykorzystaniem szyfrowanych protokołów. 3. Powinna istnieć możliwość włączenia mechanizmów uwierzytelniania dwu-składnikowego dla dostępu administracyjnego. 4. System musi współpracować z rozwiązaniami monitorowania poprzez protokoły SNMP w wersjach 2c, 3 oraz umożliwiać przekazywanie statystyk ruchu za pomocą protokołów netflow lub sflow. 5. System musi mieć możliwość zarządzania przez systemy firm trzecich poprzez API, do którego producent udostępnia dokumentację. 6. Element systemu pełniący funkcję Firewall musi posiadać wbudowane narzędzia diagnostyczne, przynajmniej: ping, traceroute, podglądu pakietów, monitorowanie procesowania sesji oraz stanu sesji firewall. 7. Element systemu realizujący funkcję firewall musi umożliwiać wykonanie szeregu zmian przez administratora w CLI lub GUI, które nie zostaną zaimplementowane zanim nie zostaną zatwierdzone. 	
17	<u>Logowanie</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementy systemu bezpieczeństwa muszą realizować logowanie do aplikacji (logowania i raportowania) udostępnianej w chmurze, lub w ramach postępowania musi zostać dostarczony komercyjny system logowania i raportowania w postaci odpowiednio zabezpieczonej, komercyjnej platformy sprzętowej lub programowej. 2. W ramach logowania system pełniący funkcję Firewall musi zapewniać przekazywanie danych o zaakceptowanym ruchu, ruchu blokowanym, aktywności administratorów, zużyciu zasobów oraz stanie pracy systemu. Musi być zapewniona możliwość jednoczesnego wysyłania logów do wielu serwerów logowania. 3. Logowanie musi obejmować zdarzenia dotyczące wszystkich modułów sieciowych i bezpieczeństwa oferowanego systemu. 4. Musi istnieć możliwość logowania do serwera SYSLOG. 	
18	<u>Serwisy i licencje</u>	<p>W ramach postępowania powinny zostać dostarczone licencje upoważniające do korzystania z aktualnych baz funkcji ochronnych producenta i serwisów. Powinny one obejmować: Kontrola Aplikacji, IPS, Antywirus (z uwzględnieniem sygnatur do ochrony urządzeń mobilnych - co najmniej dla systemu operacyjnego Android), Analiza typu Sandbox, Antyspam, Web Filtering, bazy reputacyjne adresów IP/domen na okres 12 miesięcy.</p>	
19	<u>Gwarancja oraz wsparcie</u>	<p>Gwarancja: System musi być objęty serwisem gwarancyjnym przez okres 8/12* miesięcy (kryterium oceny ofert o wadze 40%), polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne.</p> <p>Wykonawca musi zapewniać podstawowe wsparcie techniczne w języku polskim przez 8 godzin w dni robocze, realizowane przez co najmniej jednego inżyniera z aktualnym certyfikatem producenta oferowanego rozwiązania (jeżeli producent oferowanego rozwiązania stosuje stopniowy system certyfikacji to co najmniej jeden inżynier powinien posiadać najwyższy stopień). Wymagana norma ISO 9001 w zakresie serwisowania urządzeń informatycznych.</p>	

Szkolenie dla administratorów

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry szkolenia	Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)*
1	2	3	4

1	Szkolenie z urządzenia klasy UTM	<p>Szkolenie powinno obejmować następujący zakres:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fizyczna budowa urządzenia 2. Wstępna konfiguracja urządzenia <ul style="list-style-type: none"> • Tryby pracy NAT/Transparent • Konfiguracja sieci i routingu • System Dashboard i moduły systemu • Administracja urządzeniem (WWW, CLI) 3. Polityki zapory sieciowej <ul style="list-style-type: none"> • Koncepcja firewall • Tworzenie obiektów dla reguł firewall • Translacja adresów NAT i Virtual IP • Internet Service Database 4. Inspekcja ruchu SSL i metody dystrybucji certyfikatów 5. Omówienie trybów pracy urządzenia – Proxy i Flow 6. Logowanie i powiadomienia 7. Konfiguracja funkcji ochronnych (profile bezpieczeństwa) <ul style="list-style-type: none"> • Ochrona antywirusowa • Filtrowanie antyspamowe • System IPS / DoS Policy • Kontrola ruchu WWW / blokowanie URL / DNS Filter • Kontrola aplikacji • Reputacja klienta • Web Application Firewall (WAF) 8. Optymalizacja ruchu sieciowego (kształtowanie pasma) 9. Konfiguracja połączeń SSL VPN 10. Konserwacja i bieżąca obsługa systemu <p>Szkolenie dla 2 administratorów</p>	
---	-----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

*-należy podać istotne parametry faktyczne - konkretne, rzeczowe wartości (np. oznaczenie procesora, rozmiar i rodzaj pamięci). W przypadku gdy oferowane podzespoły nie będą spełniały minimalnych wymagań oferta zostanie odrzucona.

Zgodnie z art. 101 ust. 5 i 6 ustawy – PZP, w przypadku gdy opis przedmiotu zamówienia odnosi się do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne, a wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, spełniają wymagania określone przez zamawiającego. W takim przypadku wykonawca jest zobowiązany złożyć dodatkowo opis rozwiązań lub produktów równoważnych.