



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Załącznik nr 1 do SWZ

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

Dostawa sprzętu i oprogramowania
w ramach realizacji projektu grantowego
„Cyfrowa Gmina”

Spis treści

1.	Zestawienie ilościowe	3
2.	Przedmiot zamówienia dla części nr 1.	3
2.1.	Wymagania ogólne w zakresie dostawy sprzętu.....	3
2.2.	Zasada równoważności rozwiązań i neutralności technologicznej.....	4
2.3.	Dostawa serwera (1 szt.).....	6
2.4.	Dostawa oprogramowania backup (1 szt.).....	9
2.5.	Dostawa oprogramowania do monitoringu sieci (1 szt.).	11
3.	Przedmiot zamówienia dla części nr 2.	14
3.1.	Wymagania ogólne w zakresie dostawy sprzętu.....	14
3.2.	Zasada równoważności rozwiązań i neutralności technologicznej.....	15
3.3.	Dostawa laptopów (35 szt.).	17
3.4.	Dostawa tabletów (15 szt.).	19
3.5.	Dostawa oprogramowania biurowego (25 szt.).	20
3.6.	Dostawa wyposażenia sali telekonferencyjnej – projektor (1 szt.).	22
3.7.	Dostawa wyposażenia sali telekonferencyjnej – tablica interaktywna (1 szt.).....	23
3.8.	Dostawa urządzeń wielofunkcyjnych (15 szt.).	23
3.9.	Dostawa monitorów interaktywnych (4 szt.).	24

1. Zestawienie ilościowe.

Część nr 1 – Wyposażenie serwerowni w sprzęt i oprogramowanie.

Lp.	Nazwa	Ilość
1.	Dostawa serwera	1 szt.
2.	Dostawa oprogramowania backup	1 szt.
3.	Dostawa oprogramowania do monitoringu sieci	1 szt.

Część nr 2 – Wyposażenie stanowisk pracowniczych w sprzęt i oprogramowanie.

Lp.	Nazwa	Ilość
1.	Dostawa laptopów	35 szt.
2.	Dostawa tabletów	15 szt.
3.	Dostawa oprogramowania biurowego	25 szt.
4.	Dostawa wyposażenia sali telekonferencyjnej – projektor	1 szt.
5.	Dostawa wyposażenia sali telekonferencyjnej – tablica interaktywna	1 szt.
6.	Dostawa urządzeń wielofunkcyjnych	15 szt.
7.	Dostawa monitorów interaktywnych	4 szt.

2. Przedmiot zamówienia dla części nr 1.

2.1. Wymagania ogólne w zakresie dostawy sprzętu.

1. Dostarczony sprzęt musi być wolny od wad prawnych i fizycznych oraz nienoszący oznak użytkowania.
2. Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy (tzn. wyprodukowany nie wcześniej, niż na 9 miesięcy przed ich dostarczeniem), musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski, pochodzić z seryjnej produkcji z uwzględnieniem opcji konfiguracyjnych przewidzianych przez producenta dla oferowanego modelu sprzętu.
3. Niedopuszczalne są produkty prototypowe, nie dopuszcza się urządzeń długotrwale magazynowanych oraz pochodzących z programów wyprzedażowych producenta. Urządzenia nie mogą znajdować się na liście „end-of-sale” oraz „end-of-support” producenta.
4. Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy) jakichkolwiek portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, itp., niedopuszczalne jest zastosowanie jakichkolwiek zewnętrznych przejściówek czy konwerterów.
5. Wszystkie urządzenia będą zasilane bezpośrednio z sieci 230V.
6. Wykonawca zapewni dostawę do wskazanej lokalizacji w siedzibie Zamawiającego.
7. Wykonawca jest odpowiedzialny za skonfigurowanie połączeń fizycznych, logicznych, podłączenie i skonfigurowanie urządzeń do działania, pozwalające na rozpoczęcie pracy oraz dostarczenie odpowiedniej ilości kabli zasilających, połączeniowych w celu przygotowania zamawianego sprzętu do działania.

8. Wykonawca zobowiązany jest do skonfigurowania zamawianego sprzętu w uzgodnieniu z Zamawiającym.
9. Prace instalacyjne będzie można realizować wyłącznie w terminach uzgodnionych z Zamawiającym.
10. Wykonawca będzie zobowiązany do złożenia dokumentacji powykonawczej, zawierającej w szczególności wszystkie dane dostępu do urządzeń i oprogramowania, które będą wykorzystywane podczas instalacji i konfiguracji sprzętu i oprogramowania.
11. Dla dostaw sprzętu informatycznego z systemem operacyjnym Zamawiający wymaga fabrycznie nowego systemu operacyjnego (nieużywanego nigdy wcześniej), w wersji z certyfikatem autentyczności dla każdej licencji, o ile producent oferowanego oprogramowania stosuje certyfikaty autentyczności. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia fabrycznie nowego systemu operacyjnego nieużywanego oraz nigdy wcześniej nieaktywowanego na innym urządzeniu oraz pochodzącego z legalnego źródła sprzedaży. W przypadku systemu operacyjnego naklejka hologramowa winna być zabezpieczona przed możliwością odczytania klucza za pomocą zabezpieczeń stosowanych przez producenta, o ile producent oferowanego oprogramowania stosuje takie zabezpieczenia. Zamawiający zastrzega możliwość weryfikacji dostarczonego oprogramowania na etapie oceny ofert jak i na etapie dostawy pod kątem legalności oprogramowania bezpośrednio u producenta oprogramowania. Zamawiający zastrzega możliwość żądania od Wykonawcy na etapie dostawy przedstawienia dokumentów dotyczących zakupu oprogramowania (faktury, rachunki) w autoryzowanym kanale dystrybucyjnym producenta oprogramowania.

2.2. Zasada równoważności rozwiązań i neutralności technologicznej.

1. Za równoważne do wyspecyfikowanego rozwiązania Zamawiający uzna rozwiązanie o tym samym przeznaczeniu, cechach technicznych, jakościowych i funkcjonalnych odpowiadających cechom technicznym, jakościowym i funkcjonalnym wskazanych w opisie przedmiotu zamówienia, lub lepszych, oznaczonych innym znakiem towarowym, patentem lub pochodzeniem.
2. Rozwiązanie równoważne musi pozwalać na zrealizowanie zakładanego przez Zamawiającego celu poprzez parametry wydajnościowe i funkcjonalne, mające wpływ na skuteczność działania, takie same lub lepsze od wskazanych wymagań minimalnych.
3. Użycie w opisie przedmiotu zamówienia nazw rozwiązań, materiałów i urządzeń służy ustaleniu minimalnego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.
4. Wykonawca zobligowany jest do wykazania, że oferowane rozwiązania równoważne spełnią zakładane wymagania minimalne. Wykonawca, który złoży ofertę na produkty równoważne musi do oferty załączyć dokumenty zawierające dokładny opis oferowanych produktów, z którego wynikać będzie zachowanie warunków równoważności. Wykonawca, który posługuje się równoważnymi certyfikatami musi je załączyć do oferty. Przez certyfikat równoważny Zamawiający rozumie certyfikat analogiczny co do zakresu z certyfikatami wskazanymi z nazwy, który potwierdza spełnianie normy charakteryzującej się cechami właściwymi dla normy wymienionej przez Zamawiającego, wystawiony przez niezależny podmiot uprawniony do wystawiania certyfikatów.

5. Brak określenia „minimum” oznacza wymaganie na poziomie minimalnym, a Wykonawca może zaoferować rozwiązanie o lepszych parametrach.
6. W celu zachowania zasad neutralności technologicznej i konkurencyjności dopuszcza się rozwiązania równoważne do wyspecyfikowanych, przy czym za rozwiązanie równoważne uważa się takie rozwiązanie, które pod względem technologii, wydajności i funkcjonalności nie odbiega lub jest lepsze od technologii funkcjonalności i wydajności wyszczególnionych w rozwiązaniu wyspecyfikowanym.
7. Nie podlegają porównaniu cechy rozwiązania właściwe wyłącznie dla rozwiązania wyspecyfikowanego, takie jak: zastrzeżone patenty, własnościowe rozwiązania technologiczne, własnościowe protokoły itp., a jedynie te, które stanowią o istocie całości zakładanych rozwiązań technologicznych i posiadają odniesienie w rozwiązaniu równoważnym. W związku z tym, Wykonawca może zaproponować rozwiązania, które realizują takie same funkcjonalności wyspecyfikowane przez Zamawiającego w inny, niż podany sposób.
8. Przez bardzo zbliżoną (podobną) wartość użytkową rozumie się podobne, z dopuszczeniem nieznacznych różnic nie wpływających w żadnym stopniu na całokształt systemu, zachowanie oraz realizowanie podobnych funkcjonalności w danych warunkach, dla których to warunków rozwiązania te są dedykowane. Rozwiązanie równoważne musi zawierać dokumentację potwierdzającą, że spełnia wymagania funkcjonalne Zamawiającego, w tym wyniki porównań, testów czy możliwości oferowanych przez to rozwiązanie w odniesieniu do rozwiązania wyspecyfikowanego.
9. W przypadku wskazania przez Zamawiającego określonych testów wydajności Zamawiający zastrzega, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych testów może wezwać Wykonawcę do przedstawienia wskazanego przez Zamawiającego oprogramowania testującego wraz z testowanym urządzeniem. Wszystkie testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na komputerze o oferowanej konfiguracji, przy automatycznych ustawieniach konfiguratora oprogramowania testującego i natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowania overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację), jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). Zamawiający dopuszcza prowadzenie testów wydajnościowych w oparciu o dowolny system operacyjny zainstalowany na urządzeniu.
10. W przypadku wskazania przez Zamawiającego określonych testów wydajności Zamawiający dopuszcza równoważne im testy wydajnościowe umożliwiające potwierdzenie zakładanych poziomów wydajności. W przypadku użycia przez Wykonawcę równoważnych testów wydajności Zamawiający zastrzega, iż w celu sprawdzenia równoważności przeprowadzonych testów Wykonawca może zostać wezwany do dostarczenia Zamawiającemu wskazanego przez Zamawiającego oprogramowania testującego i równoważnego do niego oprogramowania testującego wraz z testowanym urządzeniem. Wszystkie testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na komputerze o oferowanej konfiguracji, przy automatycznych ustawieniach konfiguratora oprogramowania testującego i natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowania overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację), jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie

rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). Zamawiający dopuszcza prowadzenie testów wydajnościowych w oparciu o dowolny system operacyjny zainstalowany na urządzeniu.

11. Dodatkowo, wszędzie tam, gdzie zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca itp.) materiałów lub normy, aprobaty, specyfikacje i systemy, o których mowa w ustawie Prawo Zamówień Publicznych (zwana dalej ustawą), Zamawiający dopuszcza oferowanie sprzętu lub rozwiązań równoważnych pod warunkiem, że zapewnią uzyskanie parametrów technicznych takich samych lub lepszych niż wymagane przez Zamawiającego w dokumentacji przetargowej. Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów lub urządzeń równoważnych. Materiały lub urządzenia pochodzące od konkretnych producentów określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, a także jakościowe (m.in.: wymiary, skład, zastosowany materiał, kolor, odcień, przeznaczenie materiałów i urządzeń, estetyka itp.) jakim muszą odpowiadać materiały lub urządzenia oferowane przez Wykonawcę, aby zostały spełnione wymagania stawiane przez Zamawiającego. Operowanie przykładowymi nazwami producenta ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Posługiwanie się nazwami producentów / produktów ma wyłącznie charakter przykładowy. Zamawiający, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy), konkretny produkt lub materiały przy opisie przedmiotu zamówienia, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych lub lepszych parametrach. Zamawiający opisując przedmiot zamówienia przy pomocy określonych norm, aprobat czy specyfikacji technicznych i systemów odniesienia dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywane przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów uwiarygodniających te rozwiązania.

2.3. Dostawa serwera (1 szt.).

Minimalne parametry techniczne urządzenia:

1. Obudowa RACK o wysokości maksymalnie 1U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2.5 cala wraz z kompletem szyn wraz z organizerem okablowania umożliwiającym montaż w szafie RACK.
2. Płyta główna z możliwością instalacji dwóch procesorów.
3. Zainstalowany jeden procesor dedykowany do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiającą osiągnięcie wyniku min. 230 punktów w teście SPECrate®2017_fp_base organizacji Standard Performance Evaluation Corporation (www.spec.org) w konfiguracji dwuprocessorowej. Zamawiający żąda załączenia przedstawienia dokumentu potwierdzającego spełnienie dla procesora dedykowanego do pracy z zaferowanym serwerem żądanej przez Zamawiającego wydajności na etapie procedury odbiorowej.
4. Pamięć RAM: min. 64 GB DDR4 2666MHz, minimum 12 aktywnych wolnych slotów pamięci.
5. Zabezpieczenia pamięci RAM (minimum dwa z wymienionych): Memory Rank Sparing i/lub Memory Mirror i/lub Single Device Data Correction i/lub Memory Lockstep i/lub Chipkill i/lub Extended ECC i/lub Advanced Memory Device Correction i/lub RAM Advanced ECC i/lub Memory Page Retire i/lub Fault Resilient Memory i/lub Memory Self-Healing.

6. Gniazda PCI: min. dwa aktywne sloty PCIe min. Gen 4. Serwer musi mieć dodatkowo dedykowane dwa sloty PCI-Express: na kontroler dyskowy oraz na kartę sieciową niezajmującą slotów PCI-Express, funkcjonalność może być realizowana przez karty OCP.
7. Interfejsy sieciowe: minimum 4 porty typu Gigabit Ethernet Base-T.
8. Dyski twarde: Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD.
9. Zainstalowane 4 dyski twarde SATA SSD RI o pojemności min. 3,8 TB każdy. Dyski w konstrukcji Hot Plug z interfejsem o wydajności min. 6 Gb/s każdy. W przypadku uszkodzenia dysków w okresie gwarancji Zamawiający wymaga by uszkodzone dyski pozostały jego własnością.
10. Kontroler RAID: Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 4 GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0/1/5/6/10/50/60.
11. Wbudowane porty: min. 3 porty USB, 1 port VGA.
12. Dodatkowe karty: zintegrowana karta graficzna.
13. Wbudowany moduł TPM 2.0.
14. Zasilanie: Zasilacze redundantne typu Hot Plug.
15. Chłodzenie: Wentylatory redundantne typu Hot Plug.
16. Karta zarządzania: Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiające:
 - a. zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej,
 - b. zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera w zakresie minimum temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski(fizyczne i logiczne), karty sieciowe,
 - c. szyfrowane połączenie oraz autentykację i autoryzację użytkownika,
 - d. wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników
 - e. wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury,
 - f. wsparcie dla IPv6,
 - g. wsparcie dla SNMP, IPMI2.0, VLAN tagging, SSH,
 - h. integracja z Active Directory.
17. W zestawie UPS dla szafy RACK o parametrach minimalnych:
 - a. Moc wyjściowa: min. 3000 VA.
 - b. Moc skuteczna: min. 2400 W
 - c. Architektura UPS: line interactive lub on-line.
 - d. Maks. czas przełączenia na baterię - 6 ms.
 - e. Ilość gniazd sieciowych: min. 5.
 - f. Porty: 1 x USB, 1x RS232.
 - g. Typ obudowy – RACK, max. 3U (wraz z zestawem szyn/uchwytów do montażu w szafie RACK).
 - h. Czas podtrzymania przy obciążeniu 100 % - min. 4 min.
 - i. Czas podtrzymania przy obciążeniu 50 % - min. 10 min.
18. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022.
19. Jakość produktu i sposobu jego wykonania: Certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny dokument poświadczający, że producent serwera opracował, wdrożył i certyfikował system zarządzania jakością; Certyfikat ISO 50001 lub ISO 14001 lub inny równoważny dokument poświadczający, że

producent serwera posiada system zarządzania energią, zmniejszający zużycie energii, wpływy na środowisko i zwiększający rentowność; Deklaracja zgodności CE lub inny równoważny dokument poświadczający, że oferowany serwer spełnia wszystkie zasadnicze wymagania zawarte w poszczególnych dyrektywach nowego podejścia przewidujących oznakowanie CE; Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta serwera lub innego dokumentu potwierdzającego spełnienie kryteriów środowiskowych w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych. Zamawiający żąda przedłożenia dokumentów potwierdzających spełnienie przez oferowany serwer i jego producenta w zakresie określonym powyżej na etapie procedury odbiorowej.

20. Wykonawca jest zobowiązany do dostawy wraz z serwerem systemu operacyjnego umożliwiającego zarządzenie serwerem klasy Microsoft Windows Server Standard 2022 lub równoważnego zgodnie z poniżej określonymi warunkami równoważności wraz z licencjami umożliwiającymi jednoczesny dostęp do zasobów oprogramowania zarządzającego serwerem dla 70 użytkowników.

Warunki równoważności dla dostawy oprogramowania klasy Microsoft Windows Server Standard 2022:

- a. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowiskach serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.
- b. Możliwość wykorzystania, co najmniej 120 logicznych procesorów oraz co najmniej 2 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym.
- c. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.
- d. Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.
- e. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.
- f. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.
- g. Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.
- h. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy.
- i. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading;
- j. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.
- k. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.
- l. Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET.
- m. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.

- n. Wbudowana zaporę internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.
 - o. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe.
 - p. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 2 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.
 - q. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).
 - r. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
 - s. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath).
 - t. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.
 - u. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.
 - v. O ile to konieczne ze względu na licencjonowanie producenta oferowanego serwerowego systemu operacyjnego Zamawiający wymaga dostarczenia licencji dostępowych dla 30 użytkowników.
21. Gwarancja: min. 36 miesięcy gwarancji producenta z czasem reakcji w miejscu instalacji sprzętu w następny dzień roboczy. Możliwość rozszerzenia pakietu gwarancyjnego na serwis z gwarantowanym czasem naprawy w ciągu 6 godz. W okresie gwarancji wymagane jest bezpłatne usuwanie awarii, bezpłatny dostęp do części zamiennych wymienianych w przypadku awarii oraz dostęp do wszystkich nowszych wersji oprogramowania. Serwis musi zawierać usługę pozostawiania u Zamawiającego uszkodzonych dysków w okresie obowiązywania gwarancji bez dodatkowych opłat.

2.4. Dostawa oprogramowania backup (1 szt.).

Minimalne parametry funkcjonalne oprogramowania backup:

1. Licencja musi zostać udzielona na okres bezterminowy i umożliwiać backup jednego serwera oraz 10 stacji roboczych.
2. Oprogramowanie musi umożliwiać zarządzanie całością działania systemu (backup, przywracanie)z poziomu jednej konsoli webowej.
3. Oprogramowanie musi umożliwiać zarządzanie całym systemem poprzez dashboardy.
4. Oprogramowanie musi umożliwiać gradację uprawnień kont administratorów z poziomu panelu zarządzającego.
5. Oprogramowanie musi posiadać wbudowane predefiniowane zadania backupowe.
6. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie zadań backupowych w oparciu o kalendarz.
7. Oprogramowanie musi umożliwiać automatyczne oraz ręczne uruchamianie kopii zapasowych zgodnie z ustalonym harmonogramem.
8. Oprogramowanie musi umożliwiać automatyczne oraz ręczne uruchamianie procesu przywracania zgodnie z ustalonym harmonogramem.
9. Oprogramowanie musi umożliwiać monitorowanie postępu działania zadania
10. Oprogramowanie musi umożliwiać powiadamianie poprzez e-mail o zdarzeniach w minimum następujących przypadkach: zadanie zostało zakończone pomyślnie, zadanie zostało zakończone z ostrzeżeniami, zadanie zostało zakończone z błędem, zadanie zostało anulowane, zadanie nie zostało uruchomione.

11. Oprogramowanie musi umożliwiać generowanie alertów na konsoli WEB w przypadku zaistnienia określonego zdarzenia systemowego.
12. Oprogramowanie musi umożliwiać zdefiniowanie okna backupowego dla każdego z zadań.
13. Oprogramowanie musi posiadać wbudowany menadżer haseł do przechowywania kluczy szyfrujących oraz poświadczeń do magazynów.
14. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie kont użytkowników nie będących administratorami.
15. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie kont użytkowników poprzez import pliku CSV.
16. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie grup urządzeń.
17. Oprogramowanie musi umożliwiać składowanie danych na zasób lokalny jak i w chmurze.
18. Oprogramowanie musi umożliwiać odtwarzanie backup granularne pojedynczych plików z kopii obrazu dysku.
19. Oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystanie funkcjonalności tzw. Bare Metal Restore (kopii zapasowej całego dysku - łącznie z partycjami i danymi startowymi) dla odtwarzania systemu po awarii.
20. Odtwarzanie Bare metal Restore powinno móc odbywać się na takim samym sprzęcie, jak ten który był backupowany, jak również na zupełnie innym komputerze lub serwerze z automatycznym dopasowaniem sterowników oraz z możliwością dodania sterowników przez użytkownika.
21. Uruchamianie procesu Bare Metal Restore odbywać się powinno z bootowalnej płyty CD lub pendrive'a
22. Oprogramowanie musi umożliwiać odtwarzanie systemu w scenariuszach: P2P, P2V, V2P, V2V.
23. Oprogramowanie musi umożliwiać odtwarzanie kopii obrazu dysku w wybranym formacie(VHD, VHDX, VMDK).
24. Oprogramowanie musi umożliwiać odtwarzanie zasobów plikowych bez praw dostępu (tzw. ACL).
25. Oprogramowanie musi umożliwiać odtwarzanie zasobów plikowych z prawami dostępu.
26. Oprogramowanie musi umożliwiać przywracanie plików pomiędzy systemami operacyjnymi (np. odtwarzanie danych plikowych Linux na systemie Windows).
27. Oprogramowanie musi umożliwiać odtwarzanie danych według harmonogramu.
28. Oprogramowanie musi umożliwiać przywracanie danych z określonego urządzenia/użytkownika.
29. Oprogramowanie musi umożliwiać przywracanie kopii z wybranego magazynu.
30. Oprogramowanie musi umożliwiać wykonywanie pełnych, różnicowych, przyrostowych kopii zapasowych, a także backupu syntetycznego.
31. Oprogramowanie musi umożliwiać szyfrowanie danych wykonywana po stronie stacji roboczej za pomocą algorytmu AES w trybie CBC z kluczem szyfrującym o długości do 256 bit.
32. Oprogramowanie musi umożliwiać wykonywanie kopii zapasowej otwartych plików (VSS).
33. Oprogramowanie musi umożliwiać uruchamianie skryptów przed i po backupie.
34. Oprogramowanie musi umożliwiać uruchamianie skryptów po wykonaniu migawki VSS.
35. Oprogramowanie musi umożliwiać automatyczne ponawianie prób utworzenia kopii zapasowej w przypadku błędów.
36. Oprogramowanie musi umożliwiać Backup jednego oraz wielu dysków/całego systemu operacyjnego(Windows) ze wsparciem dla partycji MBR oraz GPT.
37. Oprogramowanie musi umożliwiać backup plikowy.
38. Oprogramowanie musi umożliwiać konsolidację wersji kopii zapasowych.

39. Oprogramowanie musi zapewniać backup jednorazowy - nawet w przypadku wymagania granularnego odtworzenia.
40. Oprogramowanie musi pozwalać na automatyczne uruchomienie kopii zapasowej podczas zamykania systemu operacyjnego.
41. Oprogramowanie musi pozwalać na backup zaszyfrowanych partycji.
42. Gwarancja oprogramowania musi zostać udzielona na okres 36 miesięcy z gwarancją dostępu do najnowszych wersji oprogramowania.

2.5. Dostawa oprogramowania do monitoringu sieci (1 szt.).

Minimalne wymagania funkcjonalne dla oprogramowania specjalistycznego do monitoringu sieci:

1. Oprogramowanie musi składać się serwera zarządzającego, zdalnych konsoli oraz Agentów.
2. Komunikacja pomiędzy Serwerem a Agentami i Konsolami nawiązywana powinna być przy użyciu szyfrowanego protokołu TLS 1.2.
3. Oprogramowanie musi umożliwiać kompleksowy monitoring sieci, monitoring sprzętu komputerowego na stanowiskach użytkowników pod kątem zmian sprzętowych i programowych.
4. Oprogramowanie musi posiadać funkcjonalność monitorowania infrastruktury serwerowej i sieciowej w zakresie:
 - a. wykrywania urządzeń w sieci poprzez skanowanie ping (oraz arp-ping),
 - b. wizualizacji stanu urządzeń w postaci ikon urządzeń na mapach sieci,
 - c. wizualizacji połączeń pomiędzy urządzeniami a przełącznikami i informacji, do którego portu przełącznika podłączone jest dane urządzenie.
 - d. serwisów TCP/IP, HTTP, POP3, SMTP, FTP i innych wraz z możliwością definiowania własnych serwisów. Program monitoruje czas ich odpowiedzi i procent utraconych pakietów,
 - e. serwerów pocztowych: - monitorowanie serwisu odbierającego, jak i wysyłającego pocztę, - możliwość monitorowania stanu systemów i wysyłania powiadomienia (e-mail, SMS i inne), - możliwość wykonywania operacji testowych, - możliwość wysłania powiadomienia, jeśli serwer pocztowy nie działa,
 - f. monitorowania serwerów WWW i adresów URL,
 - g. obsługi szyfrowania SSL/TLS w powiadomieniach e-mail.
 - h. obsługi komunikatów syslog i pułapek SNMP.
 - i. monitoringu routerów i przełączników wg: - zmian stanu interfejsów sieciowych, - ruchu sieciowego, - podłączonych stacji roboczych- ruchu generowanego przez podłączone stacje robocze,
 - j. kontroli nad monitorem usług Windows,
 - k. monitorowania wydajności systemów Windows: - obciążenie CPU, pamięci, zajętość dysków, transfer sieciowy.
5. Oprogramowanie musi umożliwiać automatyczne gromadzenie danych o sprzęcie i oprogramowaniu na stacjach roboczych w zakresie:
 - a. informacji dotyczących sprzętu: modelu, procesora, pamięci, płyty głównej, napędów, kart itp.;
 - b. zestawienia posiadanych konfiguracji sprzętowych, wolne miejsce na dyskach, średnie wykorzystanie pamięci, informacje pozwalające na wytypowanie systemów, dla których konieczny jest upgrade;

- c. informacji o zainstalowanych aplikacjach oraz aktualizacjach Windows, umożliwiającym audytowanie i weryfikację użytkownika licencji w organizacji;
 - d. informacji o wszystkich zmianach przeprowadzonych na wybranej stacji roboczej: instalacji/deinstalacji aplikacji, zmian adresu IP itd.;
 - e. możliwość wysyłania powiadomienia np. e-mailem w przypadku zainstalowania programu lub jakiegokolwiek zmiany konfiguracji sprzętowej komputera;
 - f. możliwość odczytania numeru seryjnego (klucze licencyjne);
 - g. możliwość automatycznego zarządzania instalacjami i deinstalacjami oprogramowania poprzez określenie paczek aplikacji wymaganych oraz nieautoryzowanych;
 - h. możliwość przeglądu informacji o konfiguracji systemu, np. komend startowych, zmiennych środowiskowych, kontach lokalnych użytkowników, harmonogramie zadań itp.
6. Oprogramowanie musi mieć możliwość prowadzenia bazy ewidencji majątku IT w zakresie:
- a. przechowywania wszystkich informacji dotyczących infrastruktury IT w jednym miejscu oraz automatycznego aktualizowania zgromadzonych informacji;
 - b. definiowania własnych typów (elementów wyposażenia), ich atrybutów oraz wartości - dla danego urządzenia lub oprogramowania istnieje możliwość dodawania dodatkowych informacji, np. numer inwentarzowy, osoba odpowiedzialna, numer i skan faktury zakupu, wartość sprzętu lub oprogramowania, nazwa sprzedawcy, termin upływu i skan gwarancji, termin kolejnego przeglądu (można podać datę, po której administrator otrzyma powiadomienie o zbliżającym się terminie przeglądu lub upływie gwarancji), nazwa firmy serwisującej, inny dowolny załącznik (np. plik .DOCX, .XLSX, .PDF), skan dowolnego dokumentu, czy też własny komentarz, możliwość importu danych z zewnętrznego źródła np. (.CSV);
 - c. generowania zestawienia wszystkich środków trwałych, w tym urządzeń i zainstalowanego na nich oprogramowania;
 - d. archiwizacji i porównywania audytów środków trwałych;
 - e. tworzenia kodów kreskowych w Środkach Trwałych;
 - f. drukowania kodów kreskowych oraz dwuwymiarowych kodów alfanumerycznych (QR Code) dla środków trwałych, które posiadają numer inwentarzowy;
 - g. inwentaryzacji sprzętu posiadającego kody kreskowe za pomocą aplikacji mobilnej co najmniej na system Android;
 - h. inwentaryzacji stacji roboczych niepodłączonych do sieci (bez instalacji dodatkowego oprogramowania poprzez manualne wykonanie skanów inwentaryzacji offline).
7. Oprogramowanie musi zapewniać funkcjonalność w zakresie pozyskiwania informacji o oprogramowaniu i audycie licencji poprzez:
- a. skanowanie plików wykonywalnych i multimedialnych na stacjach roboczych, skanowanie, archiwów ZIP;
 - b. zarządzanie posiadanymi licencjami;
 - c. audyt legalności oprogramowania oraz powiadamianie w razie przekroczenia liczby posiadanych licencji;
 - d. zarządzanie posiadanymi licencjami: raport zgodności licencji;
 - e. możliwość przypisania do programów numerów seryjnych, wartości itp.

8. Oprogramowanie musi zapewniać integrację z Active Directory - zarządzanie prawami dostępu przypisanymi do użytkowników oraz grup domenowych.

Wymagania instalacyjne i wdrożeniowe dla dostarczonego oprogramowania:

1. Instalacja ma odbyć się na wszystkich komputerach oraz serwerach posiadanych przez Zamawiającego – 70 użytkowników.
2. Zamawiający dopuszcza instalację i wdrożenie zdalne.
3. Wykonawca wykona wdrożenie na wybranym serwerze/maszynie wirtualnej wskazanym przez Zamawiającego oraz na stanowiskach wskazanych przez Zamawiającego.
4. Wykonawca będzie udzielał pomocy technicznej Zamawiającemu przez okres gwarancji.
5. Usługa wsparcia wdrożenia obejmuje:
 - a. analizę przedwdrożeniową,
 - b. pomoc przy instalacji silnika bazy danych - jeżeli będzie wymagana instalacja,
 - c. instalację oprogramowania: na stacji roboczej,
 - d. dystrybucję oprogramowania na wybranych stacjach roboczych,
 - e. konfigurację oprogramowania,
 - f. optymalizację ustawień pod wymogi sieciowe i sprzętowe Zamawiającego,
 - g. szkolenie administratorów z zakresu pracy z programem:
 - h. przykładowy audyt oprogramowania i plików na wybranej stacji roboczej,
 - i. generowanie raportów i zestawień dotyczących sprzętu, oprogramowania i użytkowników,
 - j. użytkowanie zdalnego pulpitu.
 - k. w uzgodnionym terminie z Zamawiającym zostanie przeprowadzane kontrolne połączenie zdalne w celu weryfikacji ustawień oraz poprawienia konfiguracji.

Wymagania licencyjne dla dostarczonego oprogramowania:

1. Licencjobiorcą wszystkich licencji będzie Gmina Złocieniec.
2. Licencje muszą zostać wystawione na czas nieoznaczony (bezterminowy).
3. Oferowane licencje muszą pozwalać na użytkowanie oprogramowania zgodnie z przepisami prawa.
4. Licencja na oprogramowanie nie może w żaden sposób ograniczać sposobu pracy użytkowników końcowych (np. praca w sieci LAN, praca zdalna poprzez Internet). Użytkownik może pracować w dowolny dostępny technologicznie sposób.
5. Licencja oprogramowania nie może ograniczać prawa licencjobiorcy do wykonania kopii bezpieczeństwa oprogramowania w ilości, którą uzna za stosowną.
6. Licencja oprogramowania nie może ograniczać prawa licencjobiorcy do instalacji użytkownika oprogramowania na serwerach zapasowych uruchamianych w przypadku awarii serwerów podstawowych.
7. Licencja oprogramowania nie może ograniczać prawa licencjobiorcy do korzystania z oprogramowania na dowolnym komputerze klienckim (licencja nie może być przypisana do komputera/urządzenia).
8. Wykonawca zapewni minimum 24-miesięczną gwarancję producenta oprogramowania, która obejmie gwarancję aktualizacji oprogramowania do najnowszej wersji oprogramowania w okresie objętym gwarancją.

3. Przedmiot zamówienia dla części nr 2.

3.1. Wymagania ogólne w zakresie dostawy sprzętu.

1. Dostarczony sprzęt musi być wolny od wad prawnych i fizycznych oraz nienoszący oznak użytkowania.
2. Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy (tzn. wyprodukowany nie wcześniej, niż na 9 miesięcy przed ich dostarczeniem), musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski, pochodzić z seryjnej produkcji z uwzględnieniem opcji konfiguracyjnych przewidzianych przez producenta dla oferowanego modelu sprzętu.
3. Niedopuszczalne są produkty prototypowe, nie dopuszcza się urządzeń długoterwale magazynowanych oraz pochodzących z programów wyprzedażowych producenta. Urządzenia nie mogą znajdować się na liście „end-of-sale” oraz „end-of-support” producenta.
4. Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy) jakichkolwiek portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, itp., niedopuszczalne jest zastosowanie jakichkolwiek zewnętrznych przejściówek czy konwerterów.
5. Wszystkie urządzenia będą zasilane bezpośrednio z sieci 230V.
6. Wykonawca zapewni dostawę do wskazanej lokalizacji w siedzibie Zamawiającego.
7. Wykonawca jest odpowiedzialny za skonfigurowanie połączeń fizycznych, logicznych, podłączenie i skonfigurowanie urządzeń do działania, pozwalające na rozpoczęcie pracy oraz dostarczenie odpowiedniej ilości kabli zasilających, połączeniowych w celu przygotowania zamawianego sprzętu do działania.
8. Wykonawca zobowiązany jest do skonfigurowania zamawianego sprzętu w uzgodnieniu z Zamawiającym.
9. Prace instalacyjne będzie można realizować wyłącznie w terminach uzgodnionych z Zamawiającym.
10. Wykonawca będzie zobowiązany do złożenia dokumentacji powykonawczej, zawierającej w szczególności wszystkie dane dostępu do urządzeń i oprogramowania, które będą wykorzystywane podczas instalacji i konfiguracji sprzętu i oprogramowania.
11. Dla dostaw sprzętu informatycznego z systemem operacyjnym Zamawiający wymaga fabrycznie nowego systemu operacyjnego (nieużywanego nigdy wcześniej), w wersji z certyfikatem autentyczności dla każdej licencji, o ile producent oferowanego oprogramowania stosuje certyfikaty autentyczności. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia fabrycznie nowego systemu operacyjnego nieużywanego oraz nigdy wcześniej nieaktywowanego na innym urządzeniu oraz pochodzącego z legalnego źródła sprzedaży. W przypadku systemu operacyjnego naklejka hologramowa winna być zabezpieczona przed możliwością odczytania klucza za pomocą zabezpieczeń stosowanych przez producenta, o ile producent oferowanego oprogramowania stosuje takie zabezpieczenia. Zamawiający zastrzega możliwość weryfikacji dostarczonego oprogramowania na etapie oceny ofert jak i na etapie dostawy pod kątem legalności oprogramowania bezpośrednio u producenta oprogramowania. Zamawiający zastrzega możliwość żądania od Wykonawcy na etapie dostawy przedstawienia dokumentów dotyczących zakupu oprogramowania (faktury, rachunki) w autoryzowanym kanale dystrybucyjnym producenta oprogramowania.

3.2. Zasada równoważności rozwiązań i neutralności technologicznej.

1. Za równoważne do wyspecyfikowanego rozwiązania Zamawiający uzna rozwiązanie o tym samym przeznaczeniu, cechach technicznych, jakościowych i funkcjonalnych odpowiadających cechom technicznym, jakościowym i funkcjonalnym wskazanych w opisie przedmiotu zamówienia, lub lepszych, oznaczonych innym znakiem towarowym, patentem lub pochodzeniem.
2. Rozwiązanie równoważne musi pozwalać na zrealizowanie zakładanego przez Zamawiającego celu poprzez parametry wydajnościowe i funkcjonalne, mające wpływ na skuteczność działania, takie same lub lepsze od wskazanych wymagań minimalnych.
3. Użycie w opisie przedmiotu zamówienia nazw rozwiązań, materiałów i urządzeń służy ustaleniu minimalnego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.
4. Wykonawca zobligowany jest do wykazania, że oferowane rozwiązania równoważne spełnią zakładane wymagania minimalne. Wykonawca, który złoży ofertę na produkty równoważne musi do oferty załączyć dokumenty zawierające dokładny opis oferowanych produktów, z którego wynikać będzie zachowanie warunków równoważności. Wykonawca, który posługuje się równoważnymi certyfikatami musi je załączyć do oferty. Przez certyfikat równoważny Zamawiający rozumie certyfikat analogiczny co do zakresu z certyfikatami wskazanymi z nazwy, który potwierdza spełnianie normy charakteryzującej się cechami właściwymi dla normy wymienionej przez Zamawiającego, wystawiony przez niezależny podmiot uprawniony do wystawiania certyfikatów.
5. Brak określenia „minimum” oznacza wymaganie na poziomie minimalnym, a Wykonawca może zaoferować rozwiązanie o lepszych parametrach.
6. W celu zachowania zasad neutralności technologicznej i konkurencyjności dopuszcza się rozwiązania równoważne do wyspecyfikowanych, przy czym za rozwiązanie równoważne uważa się takie rozwiązanie, które pod względem technologii, wydajności i funkcjonalności nie odbiega lub jest lepsze od technologii funkcjonalności i wydajności wyszczególnionych w rozwiązaniu wyspecyfikowanym.
7. Nie podlegają porównaniu cechy rozwiązania właściwe wyłącznie dla rozwiązania wyspecyfikowanego, takie jak: zastrzeżone patenty, własnościowe rozwiązania technologiczne, własnościowe protokoły itp., a jedynie te, które stanowią o istocie całości zakładanych rozwiązań technologicznych i posiadają odniesienie w rozwiązaniu równoważnym. W związku z tym, Wykonawca może zaproponować rozwiązania, które realizują takie same funkcjonalności wyspecyfikowane przez Zamawiającego w inny, niż podany sposób.
8. Przez bardzo zbliżoną (podobną) wartość użytkową rozumie się podobne, z dopuszczeniem nieznacznych różnic nie wpływających w żadnym stopniu na całokształt systemu, zachowanie oraz realizowanie podobnych funkcjonalności w danych warunkach, dla których to warunków rozwiązania te są dedykowane. Rozwiązanie równoważne musi zawierać dokumentację potwierdzającą, że spełnia wymagania funkcjonalne Zamawiającego, w tym wyniki porównań, testów czy możliwości oferowanych przez to rozwiązanie w odniesieniu do rozwiązania wyspecyfikowanego.
9. W przypadku wskazania przez Zamawiającego określonych testów wydajności Zamawiający zastrzega, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych testów może wezwać

Wykonawcę do przedstawienia wskazanego przez Zamawiającego oprogramowania testującego wraz z testowanym urządzeniem. Wszystkie testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na komputerze o oferowanej konfiguracji, przy automatycznych ustawieniach konfiguratora oprogramowania testującego i natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowania overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację), jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). Zamawiający dopuszcza prowadzenie testów wydajnościowych w oparciu o dowolny system operacyjny zainstalowany na urządzeniu.

10. W przypadku wskazania przez Zamawiającego określonych testów wydajności Zamawiający dopuszcza równoważne im testy wydajnościowe umożliwiające potwierdzenie zakładanych poziomów wydajności. W przypadku użycia przez Wykonawcę równoważnych testów wydajności Zamawiający zastrzega, iż w celu sprawdzenia równoważności przeprowadzonych testów Wykonawca może zostać wezwany do dostarczenia Zamawiającemu wskazanego przez Zamawiającego oprogramowania testującego i równoważnego do niego oprogramowania testującego wraz z testowanym urządzeniem. Wszystkie testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na komputerze o oferowanej konfiguracji, przy automatycznych ustawieniach konfiguratora oprogramowania testującego i natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowania overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację), jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). Zamawiający dopuszcza prowadzenie testów wydajnościowych w oparciu o dowolny system operacyjny zainstalowany na urządzeniu.
11. Dodatkowo, wszędzie tam, gdzie zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca itp.) materiałów lub normy, aprobaty, specyfikacje i systemy, o których mowa w ustawie Prawo Zamówień Publicznych (zwana dalej ustawą), Zamawiający dopuszcza oferowanie sprzętu lub rozwiązań równoważnych pod warunkiem, że zapewnią uzyskanie parametrów technicznych takich samych lub lepszych niż wymagane przez Zamawiającego w dokumentacji przetargowej. Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów lub urządzeń równoważnych. Materiały lub urządzenia pochodzące od konkretnych producentów określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, a także jakościowe (m.in.: wymiary, skład, zastosowany materiał, kolor, odcień, przeznaczenie materiałów i urządzeń, estetyka itp.) jakim muszą odpowiadać materiały lub urządzenia oferowane przez Wykonawcę, aby zostały spełnione wymagania stawiane przez Zamawiającego. Operowanie przykładowymi nazwami producenta ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Posługiwanie się nazwami producentów / produktów ma wyłącznie charakter przykładowy. Zamawiający, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy), konkretny produkt lub materiały przy opisie przedmiotu zamówienia, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych lub lepszych parametrach. Zamawiający opisując przedmiot zamówienia przy pomocy określonych norm, aprobat czy specyfikacji technicznych i systemów odniesienia dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne

opisywane przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów uwiarygodniających te rozwiązania.

3.3. Dostawa laptopów (35 szt.).

Minimalne parametry techniczne laptopów:

1. Komputer musi być wyposażony w ekran matowy o wielkości w zakresie między 15" a 15,7" o rozdzielczości co najmniej 1920 x 1080 z podświetleniem LED lub OLED. Jasność matrycy nie mniej niż 250 cd/m².
2. Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką osiągający w teście wydajności PassMark Performance Test dostępnym na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php z wynikiem aktualnym w okresie od dnia ogłoszenia postępowania co najmniej wynik 18 500. Zamawiający żąda przedłożenia dokumentu potwierdzającego spełnienie przez oferowany procesor żądanej przez Zamawiającego wydajności na etapie procedury odbiorowej.
3. Pamięć RAM: Zainstalowane min. 16 GB.
4. Pamięć masowa SSD z interfejsem M2 o pojemności co najmniej 500 GB. Dodatkowo możliwość montażu dysku SATA.
5. Obudowa wzmocniona, laptop wykonany w standardzie MIL-STD-810H.
6. Waga laptopa w oferowanej konfiguracji maksymalnie 2 kg.
7. Karta dźwiękowa min. 2 kanałowa zintegrowana, wbudowane dwa głośniki. Dodatkowo wbudowany mikrofon.
8. Wbudowana w obudowę kamera cyfrowa o rozdzielczości min. 2 Mpix.
9. Zasilacz dedykowany przez producenta.
10. Zabezpieczenia: Włutowany w płytce głównej układ (niemożliwy do usunięcia bez uszkodzenia płyty głównej) dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania; zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego; próba usunięcia dedykowanego układu musi doprowadzać do uszkodzenia całej płyty głównej. Zamawiający nie dopuszcza modułów fTPM.
11. Inne: wbudowany czytnik pamięci kart SD, możliwość zabezpieczenia linką antykradzieżową, kamera z wbudowaną zaślepką, wydzielona klawiatura numeryczna.
12. BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.
13. Wbudowane porty:
 - a. min. 1 x HDMI,
 - b. min. 3 x USB, w tym co najmniej 1 x USB3.2 oraz w tym co najmniej 1 x USB-C,
 - c. min. 1 x port audio (dopuszcza się wspólny port słuchawkowo - mikrofonowy),
 - d. min. 1 x RJ-45.Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Wszystkie wymagane porty mają być w sposób stały zintegrowane z obudową.
14. Bezprzewodowa karta sieci WiFi min. 5, Bluetooth, min 5.0.
15. W zestawie wymagana bezprzewodowa mysz USB i torba.

16. Dokumenty potwierdzające jakość produktu i sposobu jego wykonania: Certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny dokument poświadczający, że producent laptopa opracował, wdrożył i certyfikował system zarządzania jakością; Certyfikat ISO 50001 lub ISO 14001 lub inny równoważny dokument poświadczający, że producent sprzętu posiada system zarządzania energią, zmniejszający zużycie energii, wpływy na środowisko i zwiększający rentowność; Deklaracja zgodności CE lub inny równoważny dokument poświadczający, że oferowany produkt spełnia wszystkie zasadnicze wymagania zawarte w poszczególnych dyrektywach nowego podejścia przewidujących oznakowanie CE; Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych. Zamawiający przedłożenia dokumentów potwierdzających spełnienie przez oferowany laptop i jego producenta wymagań w zakresie określonym powyżej na etapie procedury odbiorowej.
17. Oferowany komputer musi zostać dostarczony z bezterminową licencją oprogramowania systemu operacyjnego w najnowszej oferowanej wersji producenta klasy Microsoft Windows 11 Professional lub równoważny. Zamawiający nie dopuszcza najnowszej wersji systemu operacyjnego instalowanego w efekcie upgrade wersji innej niż najnowsza wersja producenta. Za równoważny system operacyjny Zamawiający uzna system spełniający następujące minimalne parametry: Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet; możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu; Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW; Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IPSec v4 i v6; Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe; Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (np.: drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi); Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników; Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych; Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych; Wbudowany system pomocy w języku polskim; System operacyjny powinien być wyposażony w możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących); Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji; System posiadać powinien narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk; Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem; Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji; Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe; Możliwość przywracania plików systemowych.
18. Gwarancja: min. 36 miesięcy gwarancji producenta świadczona na miejscu u użytkownika końcowego. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Serwis urządzeń musi

być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta. Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze urządzeń, realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej umożliwiającej zgłaszanie awarii lub usterek oraz sprawdzenie okresu gwarancji.

3.4. Dostawa tabletów (15 szt.).

Minimalne parametry techniczne tabletów:

1. Tablety muszą być wyposażone w ekran o przekątnej minimum 10" o rozdzielczości co najmniej 1920 x 1280. Ekran pojemnościowy, dotykowy.
2. Pamięć: RAM min. 4 GB, masowa min. 64 GB.
3. Łączność: Wi-Fi 6, Bluetooth 5.0.
4. Złącza: USB-C, wyjście słuchawkowe, czytnik kart pamięci.
5. Zainstalowany fabrycznie system operacyjny, zawierający co najmniej aplikacje: przeglądarka internetowa, klient poczty elektronicznej, kalendarz, dysk internetowy, mapy, przeglądarka zdjęć, odtwarzacz filmów, odtwarzacz plików dźwiękowych oraz umożliwiający instalację kolejnych, dodatkowych aplikacji poprzez aplikację internetową (sklep).
6. Dwa aparaty, z przodu min. 5 Mpix, z tyłu min. 8 Mpix. Kamera przednia z funkcją rozpoznawania twarzy.
7. Inne: Wbudowane głośnik stereo i dwa mikrofony. Metalowa obudowa, wyświetlacz wykonany z hartowanego szkła. Złącze stacji dokującej. Szyfrowanie TPM.
8. Czujniki: akcelerator, żyroskop, magnetometr, NFC, czujnik światła otoczenia.
9. Bateria o pojemności umożliwiającej co najmniej 10 godzin pracy na tablecie.
10. Waga maks. 550 g.
11. W zestawie wymagana ładowarka z kablem.
12. Oferowany komputer musi zostać dostarczony z bezterminową licencją oprogramowania systemu operacyjnego w najnowszej oferowanej wersji producenta klasy Microsoft Windows 11 lub równoważny. Zamawiający nie dopuszcza najnowszej wersji systemu operacyjnego instalowanego w efekcie upgrade wersji innej niż najnowsza wersja producenta.

Za równoważny system operacyjny Zamawiający uzna system spełniający następujące minimalne parametry: Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet; możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu; Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW; Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe; Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (np.: drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi); Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych; Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych; Wbudowany system

pomocy w języku polskim; System operacyjny powinien być wyposażony w możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących); Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji; Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe; Możliwość przywracania plików systemowych.

13. Gwarancja producenta min. 12 miesiące w serwisie producenta.

3.5. Dostawa oprogramowania biurowego (25 szt.).

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć bezterminowe licencje oprogramowania pakietu biurowego klasy Microsoft Office 2021 lub równoważny umożliwiający pracę z edytorem tekstów i arkuszem kalkulacyjnym oraz posiadający narzędzie do przygotowania i prowadzenia prezentacji wraz z narzędziem do zarządzania informacją osobistą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami). Za równoważny system pakietu biurowego Zamawiający uzna system spełniający następujące minimalne parametry:

- a. Dostawa pełnej polskiej wersji językowej interfejsu użytkownika, w tym także systemu interaktywnej pomocy w języku polskim. Pakiet powinien mieć system aktualizacji darmowych poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. Dostępność w Internecie na stronach producenta biuletynów technicznych, w tym opisów poprawek bezpieczeństwa, w języku polskim, a także telefonicznej pomocy technicznej producenta pakietu biurowego świadczonej w języku polskim w dni robocze w godzinach pracy Urzędu – cena połączenia nie większa niż cena połączenia lokalnego. Publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego – w szczególności w zakresie bezpieczeństwa co najmniej trzy lata od daty zakupu. Możliwość dostosowania pakietu aplikacji biurowych do pracy dla osób niepełnosprawnych np. słabo widzących, zgodnie z wymogami Krajowych Ram Interoperacyjności (WCAG 2.0).
- b. Zintegrowany pakiet aplikacji biurowych musi zawierać co najmniej:
 - edytor tekstów,
 - arkusz kalkulacyjny,
 - narzędzie do przygotowania i prowadzenia prezentacji,
 - narzędzie do zarządzania informacją osobistą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami).
- c. Edytor tekstów musi umożliwiać co najmniej:
 - Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty.
 - Wstawianie oraz formatowanie tabel.
 - Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.
 - Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).
 - Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.
 - Automatyczne tworzenie spisów treści.
 - Formatowanie nagłówków i stopek stron.
 - Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.
 - Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.

- Określenie układu strony (pionowa/pozioma).
 - Wydruk dokumentów.
 - Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.
 - Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.
 - Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.
- d. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać co najmniej:
- Tworzenie raportów tabelarycznych.
 - Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych.
 - Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.
 - Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice).
 - Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych.
 - Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych.
 - Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych.
 - Wyszukiwanie i zamianę danych.
 - Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego.
 - Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie.
 - Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.
 - Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem.
 - Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.
 - Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.
- e. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać co najmniej:
- Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które mogą być prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego.
 - Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek.
 - Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.
 - Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji.
 - Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera.
 - Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo.
 - Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego.
 - Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym.
 - Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów.

- Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera.
- f. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:
- Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego.
 - Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych.
 - Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców.
 - Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną.
 - Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule.
 - Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy.
 - Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów.
 - Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie.
 - Zarządzanie kalendarzem.
 - Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników.
 - Przeglądanie kalendarza innych użytkowników.
 - Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach.
 - Zarządzanie listą zadań.
 - Zlecanie zadań innym użytkownikom.
 - Zarządzanie listą kontaktów.
 - Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom.
 - Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników.

3.6. Dostawa wyposażenia sali telekonferencyjnej – projektor (1 szt.).

Minimalne parametry techniczne projektora:

1. Źródło światła: lampa w technologii LCD.
2. Rozdzielczość natywna: min. 1280 x 800.
3. Proporcje obrazu: co najmniej jeden tryb proporcji 16:10.
4. Natężenie światła barwnego i białego: min. 3 400 lumen.
5. Kontrast: min. 16 000:1.
6. Zakres powiększenia: min. zakres 1 - 1,35.
7. Żywotność lampy: min. 5 000 godzin pracy w trybie podstawowym (Zamawiający nie dopuszcza by żywotność lampy 5 000 godzin była osiągnięta w trybie oszczędnościowym, eco itp.).
8. Zakres rozmiaru ekranu projekcyjnego: min. zakres 55 cali – 115 cali.

9. Interfejsy: min. 2 x USB, min. 1 x RJ45, min. 1 x HDMI wejście, min. 2 x VGA wejście, min. 1 x RS232, min. 1 x VGA wyjście, min. 1 x wejście audio, min. 1 x wyjście audio, min. 1 x wejście S-Video.
10. Podłączenie bezprzewodowe bluetooth lub WiFi.
11. Dodatkowo projektor powinien być wyposażony w: pilot zdalnego sterowania, zasłonę obiektywu, instrukcję obsługi, kabel VGA.
12. Wykonawca musi dostarczyć elementy montażowe projektora do sufitu oraz wykonać montaż projektora w pomieszczeniu wskazanym przez Zamawiającego wraz z wyprowadzeniem kabli umożliwiających działanie projektora na suficie (co najmniej kabel zasilający oraz kabel HDMI).
13. Co najmniej 24 miesięczna gwarancja producenta obejmująca także gwarancję na pracę lampy w okresie co najmniej 1 000 godzin pracy.

3.7. Dostawa wyposażenia sali telekonferencyjnej – tablica interaktywna (1 szt.).

Minimalne parametry techniczne urządzenia:

1. Rozmiar ekranu: min. 75 cali
2. Podświetlenie/źródło światła: LED
3. Rozdzielczość: min. UHD 3840 x 2160
4. Jasność (typowa): min. 350 cd/m²
5. Kontrast statyczny: min. 1000:1
6. Kontrast dynamiczny: 5000:1
7. Żywotność światła: min. 50 000 godz.
8. Szkło: 4mm, hartowane – 7H.
9. Technologia dotykowa: podczerwień.
10. Liczba dotknięć: min. 20 punktów.
11. Głośniki wew.: min. 2x 10W.
12. Moduł WiFi
13. Umożliwiająca montaż na ścianie.
14. Gwarancja: min. 24 miesiące gwarancji producenta.

3.8. Dostawa urządzeń wielofunkcyjnych (15 szt.).

Minimalne parametry techniczne urządzenia:

1. Urządzenie musi zapewniać możliwość drukowania, skanowania i kopiowania.
2. Technologia druku: czarno-biały druk laserowy.
3. Format druku i skanu: min. A4.
4. Druk i skan dwustronny.
5. Automatyczny podajnik dokumentów.
6. Min. dwa podajniki papieru, w tym min. jeden ładowany od przodu urządzenia dla min. 250 arkuszu papieru.
7. Możliwość bezpośredniego wydruku z USB przez port USB.
8. Rozdzielczość druku mono: min. 600x600 dpi.
9. Prędkość druku: min. 40 str./min.
10. Czas wydruku pierwszej strony: maks. 12 sekund.

11. Możliwość skanowania w kolorze.
12. Optyczna rozdzielczość skanowania: min. 600x600 dpi.
13. Skanowanie do e-mail oraz do plików w formacie JPEG, TIFF, PDF.
14. Panel sterujący urządzeniem z wyświetlaczem LCD.
15. Karta sieciowa LAN umożliwiająca wydruk sieciowy.
16. Automatyczne kopiowanie dwustronne.
17. Wydajność tonera czarnego – min. 7 000 stron A4 według danych producenta.
18. Możliwość drukowania kopert.
19. Obsługa rozmiarów papieru: A4, A5, A6, B5, B6.
20. Obsługa papieru o gramaturze do 200 g/m².
21. Gwarancja producenta min. 24 miesiące.

3.9. Dostawa monitorów interaktywnych (4 szt.).

Minimalne parametry techniczne urządzenia:

1. Rozmiar ekranu: min. 75 cali
2. Podświetlenie/źródło światła: LED
3. Rozdzielczość: min. UHD 3840 x 2160
4. Jasność (typowa): min. 350 cd/m²
5. Kontrast statyczny: min. 1000:1
6. Kontrast dynamiczny: 5000:1
7. Żywotność światła: min. 50 000 godz.
8. Szkło: 4mm, hartowane – 7H.
9. Technologia dotykowa: podczerwień.
10. Liczba dotknięć: min. 20 punktów.
11. Głośniki wew.: min. 2x 10W.
12. Moduł WiFi
13. Umożliwiająca montaż na ścianie.
14. Gwarancja: min. 24 miesiące gwarancji producenta.