

Znak: BR.271.1.16.2021

# Opis Przedmiotu Zamówienia

**w przetargu nieograniczonym tryb podstawowy bez negocjacji pn.**

## **„DOSTAWA Z MONTAŻEM WYPOSAŻENIA BUDYNKU XVIII W. SPICHLERZA W ŁĄCZE”**

Niniejszy dokument określa wymagania minimalne dotyczące zaprojektowania, realizacji i przekazania w użytkowanie wszystkich elementów *części II – Dostawa oraz wdrożenie infrastruktury informatycznej wraz z oprogramowaniem*

### **1. Budowa bezprzewodowej sieci komputerowej**

Zadaniem Wykonawcy jest zaprojektowanie i wykonanie kompletnego systemu okablowania strukturalnego we wskazanych pomieszczeniach piwnicznych oraz pomieszczeniach biurowych na poziomie 0. Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji inwestycji oraz przy uwzględnieniu wszystkich wymagań Zamawiającego opisanych w niniejszym dokumencie. Przyjęte założenia muszą uwzględniać elastyczność systemu oraz wymagania nowoczesnych urządzeń do transmisji danych.

#### **Wymagania dla punktu bezprzewodowego dostępu do Internetu:**

- Gigabitowy port Ethernet (RJ-45) z obsługą PoE;
- Rozgłaszanie sieci w paśmie 2,4GHz oraz w paśmie 5GHz; - Standard pracy: IEEE 802.11ac/n/g/b/a;
- Centralne zarządzanie siecią bezprzewodową z chmury; - Zasilanie poprzez PoE;
- Możliwość montażu urządzenia na ścianie/suficie (w komplecie zestaw montażowy).

#### **Wymagania dla kontrolera sieci bezprzewodowej:**

- Scentralizowane zarządzanie siecią Wi-Fi;

- Zasilanie poprzez PoE lub microUSB;
- Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej: uwierzytelnianie przy pomocy strony powitalnej, kontrola dostępu, filtrowanie adresów MAC, izolacja klientów sieci bezprzewodowej, mapowanie SSID do VLAN, wykrywanie nieautoryzowanych AP.
- Funkcje transmisji bezprzewodowej: funkcje zarządzania warstwy L3, Multi-SSID, równoważenie obciążenia pasma, sterowanie pasmem, Airtime Fairness, kształtowanie wiązki, ograniczenie prędkości transmisji, harmonogram sieci bezprzewodowej, QoS.

#### **Pozostałe informacje:**

- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania dostaw sprzętu, urządzeń oraz materiałów niezbędnych do rozbudowy sieci bezprzewodowej WiFi. Dostawy należy wykonać w takiej ilości, aby poziom pokrycia siecią bezprzewodową WiFi był wystarczający do prawidłowego funkcjonowania połączenia internetowego w pomieszczeniach wskazanych przez Zamawiającego (pracownie, biblioteka, klub dyskusyjny oraz sala widowiskowa).
- W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiającą jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.

#### **Serwis gwarancyjny, wsparcie techniczne producenta:**

- Gwarancja na okres min. 24 miesiące

**Podstawą do zaprojektowania systemu musi być wizja lokalna przeprowadzona przez Wykonawcę.**

## **2. Budowa sieci telefonii VOIP**

Zadaniem wykonawcy jest dostawa, montaż i konfiguracja centrali, licencji oraz 4 telefonów.

### **1. Centrala**

<b>Lp.</b>	<b>Parametr</b>	<b>Minimalne parametry</b>
1	Obudowa	Obudowa rack przeznaczona do montażu w szafach teleinformatycznych o szerokości 19". Porty liniowe zakończone gniazdem w standardzie RJ45, dostępne na panelu przednim obudowy.
2	Funkcje	Centrala telefoniczna z cyfrowym polem komutacyjnym i wbudowaną bramą VOIP, umożliwiającą podłączenie co najmniej 1 linii miejskiej PSTN oraz 6 abonentów analogowych. Centrala musi współpracować z linią miejską VoIP oraz posiadać licencję na realizację co najmniej 2 połączenia miejskie jednocześnie.
3	Rozbudowa	Centrala musi posiadać możliwość łatwej rozbudowy i modernizacji, bez konieczności wymiany jednostki głównej, a jedynie poprzez instalację w niej opcjonalnych modułów wyposażenia: POTS, ISDN, VOIP, GSM oraz odpowiednich licencji.

4	Oprogramowanie	W zestawie z centralą wymagane jest dostarczenie dedykowanego programu: w wersji instalacyjnej, w języku polskim, z licencją wieczystą dla użytkownika i bez dodatkowych opłat. Oprogramowanie powinno umożliwiać administratorowi dowolną zmianę wszystkich ustawień, nadawanie uprawnień dla użytkowników, zmianę haseł, włączanie dostępu do usług centrali itp. Ponadto musi pozwalać na lokalną i zdalną (poprzez sieć Internet) kontrolę bieżących parametrów pracy systemu, m.in. monitorowanie zajętości i poprawność działania wszystkich portów, aktualny stan trwających połączeń, numery dzwoniących linii, realizowane przekierowania, tryby pracy.
5	Dokumentacja	Pełna dokumentacja techniczna centrali (DTR), instrukcje serwisowe oraz instrukcje dla użytkowników w języku polskim.
6	Gwarancja	Min. 24 miesiące

### 3. Telefony – 4 szt.

Telefon bezprzewodowy z możliwością wykonywania połączeń za pośrednictwem tradycyjnej stacjonarnej linii analogowej.

## 4. DOSTAWA, MONTAŻ I KONFIGURACJA SPRZĘTU

### 1. Serwer – 1 szt.

Lp.	Parametr	Minimalne parametry
1	Obudowa	Rack 1U
2	Procesor	Procesor sześciordzeniowy , 12-wątkowy o częstotliwości bazowej taktowania min, 3.40 GHz z pamięcią cache min 12MB
3	Płyta główna	Rekomendowana przez producenta serwera, sygnowana logiem producenta serwera
4	Pamięć RAM	Min. 64GB DDR4 ECC z możliwością rozszerzenia do min. 128GB
5	Dyski twarde	Min. 2 dyski SSD o pojemności 480GB każdy, min. 2 dyski HDD o pojemności min. 4TB każdy
6	Poziomy RAID	1/0/5/10
7	Gniazda rozszerzeń	Min. 2x PCIe 3.0x8, 1x PCIe 3.0x4
8	Złącza	Min 2x USB 3.1 Gen1, min 2x USB 3.1 Gen 1 (na przednim panelu). 1x VGA
9	Kontroler LAN	Wbudowany min 2x 10/100/1000Mbit Ethernet
10	Zarządzanie	Wbudowany kontroler zarządzający IRMC, dedykowane złącze LAN dla IRMC
11	Zabezpieczenia	Trusted Platform Module
12	Zasilacz	Zasilacz nadmiarowy z funkcją hot-swap , 1x min 450W 80Plus Platinum o wydajności min. 94%

13	Oprogramowanie	Microsoft Windows Server 2019 standard z dodatkowymi licencjami USER CAL (5szt)
14	Gwarancja	Min. 24 miesiące

## 2. Zasilacz awaryjny UPS – 1 szt.

Lp.	Parametr	Minimalne parametry
1	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konwertowalna obudowa typu Rack/Tower o wysokości 2U - w zestawie szyny montażowe do szafy Rack oraz stopki montażowe do ustawienia obudowy w pozycji Tower.</li> <li>- Panel kontrolny LCD informujący o trybie pracy, parametrach zasilacza, pozostałej autonomii pracy z baterii, umożliwiającą konfigurację parametrów UPS oraz pozwalający na diagnostykę zasilacza.</li> </ul>
2	Baterie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baterie wewnątrz UPS-a (6 x 9Ah);</li> <li>- Możliwość rozbudowy o dodatkowy moduł bateryjny, dostępne złącze baterii zewnętrznych.</li> </ul>
3	Moc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moc znamionowa: 2000 VA / 1,8 kW;</li> <li>- Wyjściowy współczynnik mocy (PF): 0,9;</li> <li>- Odporność na przeciążenia.</li> </ul>
4	Czas podtrzymania	Czas podtrzymania podczas pracy na bateriach wewnętrznych przy obciążeniu 75% ~ 12 minut
5	Rodzaj i ilość gniazd	- 8x IEC320-C13
6	Funkcje zaawansowane	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorestart gwarantujący bezobsługową pracę urządzenia w przypadku długich zaników zasilania.</li> <li>- Start z baterii (tzw. zimny start) pozwalający uruchomienie zasilacza nawet w przypadku całkowitego braku napięcia zasilającego.</li> </ul>
7	Pozostałe informacje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ilość objęta zamówieniem: 1 zestaw</li> <li>- W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiającą jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji</li> </ul>
8	Gwarancja	Min. 24 miesiące

### 3. Switch – 1 szt.

Lp.	Parametr	Minimalne parametry
1	Obudowa	RACK
2	Typ Switcha	Zarządzalny
3	Ilość portów	<input type="checkbox"/> Min 24 porty RJ45 Gigabit <input type="checkbox"/> Min 4x SFP+ 10G <input type="checkbox"/> Min 1x port konsoli
4	Wydajność przełączania	Min 128Gb/s
5	Tablica MAC	Min 16K
6	Ramki JUMBO	Min 9KB
7	Funkcje i bezpieczeństwo	QOS, Agregacja Łączy, STP, Wykrywanie pętli zwrotnych, kontrola przepływu, mirroring, IGMP Snooping, Filtrowanie transmisji Multicast, VLAN , ACL (MAC, IP, IPv6), ACL do portu /VLAN, Wiązanie adresów IP, MAC i portów (min 512 wpisów), Ochrona DoS, Uwierzytelnianie 802.1x (w oparciu o port, w oparciu o adres MAC), Izolacja portów, zarządzanie web poprzez HTTPS z szyfrowaniem SSL/TLS. Zarządzanie CLI,
8	Zarządzanie	Interfejs graficzny, interfejs CLI, SNMP, Klient DHCP/BOOTP, LLDP, Automatyczna instalacja DHCP, Diagnostyka kabli, EEE, odzyskiwanie haseł, logi systemowe
9	Funkcje zaawansowane	Automatyczne wykrywanie urządzeń, konfiguracje grupowe, monitorowanie stanu sieci, ostrzeżenia o nietypowych zdarzeniach, harmonogram restartu
10	Gwarancja	Min. 24 miesiące

### 4. Firewall – 1 szt.

Lp.	Parametr	Minimalne parametry
1	Obsługa sieci	Urządzenie ma posiadać wsparcie dla protokołu IPv4 oraz IPv6 co najmniej na poziomie konfiguracji adresów dla interfejsów, routingu, firewall, systemu IPS oraz usług sieciowych takich jak np. DHCP
2	Zapora korporacyjna (Firewall)	1. Urządzenie ma być wyposażone w Firewall klasy Stateful Inspection. 2. Urządzenie ma obsługiwać translacje adresów NAT n:1, NAT 1:1 oraz PAT. 3. Urządzenie ma dawać możliwość ustawienia trybu pracy jako router warstwy trzeciej, jako bridge warstwy drugiej oraz hybrydowo (częściowo jako router, a częściowo jako bridge). 4. Interface (GUI) do konfiguracji firewall ma umożliwiać tworzenie odpowiednich reguł przy użyciu prekonfigurowanych obiektów. Przy zastosowaniu takiej technologii osoba administrująca ma mieć możliwość określania parametrów pojedynczej reguły (adres źródłowy, adres docelowy etc.) przy wykorzystaniu obiektów określających ich logiczne przeznaczenie.

		<p>5. Administrator musi mieć możliwość budowania reguł firewall na podstawie: interfejsów wejściowych i wyjściowych ruchu, źródłowego adresu IP, docelowego adresu IP, geolokalizacji hosta źródłowego bądź docelowego, reputacji hosta, użytkownika bądź grupy bazy LDAP, pola DSCP nagłówka pakietu, godziny oraz dnia nawiązywania połączenia.</p> <p>6. Rozwiązanie musi umożliwiać między innymi filtrowanie jedynie na poziomie warstwy 2 modelu OSI tj. na podstawie adresów mac.</p> <p>7. Administrator ma możliwość zdefiniowania minimum 10 różnych, niezależnie konfigurowalnych, zestawów reguł na firewall.</p> <p>8. Edytor reguł na firewallu ma posiadać wbudowany analizator reguł, który eliminuje sprzeczności w konfiguracji reguł lub wskazuje na użycie nieistniejących elementów (obiektów).</p> <p>Firewall ma umożliwiać uwierzytelnienie i autoryzację użytkowników w oparciu o bazę lokalną, zewnętrzny serwer RADIUS, LDAP (wewnętrzny i zewnętrzny) lub przy współpracy z uwierzytelnieniem Windows 2k (Kerberos).</p>
3	Intrusion Prebention System (IPS)	<p>1. System detekcji i prewencji włamań (IPS) ma być zaimplementowany w jądrze systemu i ma wykrywać włamania oraz anomalia w ruchu sieciowym przy pomocy analizy protokołów, analizy heurystycznej oraz analizy w oparciu o sygnatury kontekstowe.</p> <p>2. Moduł IPS musi być opracowany przez producenta urządzenia. Nie dopuszcza się aby moduł IPS pochodził od zewnętrznego dostawcy.</p> <p>3. Moduł IPS musi zabezpieczać przed co najmniej 10 000 ataków i zagrożeń.</p> <p>4. Administrator musi mieć możliwość tworzenia własnych sygnatur dla systemu IPS.</p> <p>5. Moduł IPS ma nie tylko wykrywać ale również usuwać szkodliwą zawartość w kodzie HTML oraz JavaScript żądanej przez użytkownika strony internetowej.</p> <p>6. Urządzenie ma mieć możliwość inspekcji ruchu tunelowanego wewnątrz protokołu SSL, co najmniej w zakresie analizy HTTPS, FTPS, POP3S oraz SMTPS.</p> <p>7. Administrator urządzenia ma mieć możliwość konfiguracji jednego z trybów pracy urządzenia, to jest: IPS, IDS lub Firewall dla wybranych adresów IP (źródłowych i docelowych), użytkowników, portów (źródłowych i docelowych) oraz na podstawie pola DSCP.</p> <p>8. Urządzenie ma mieć możliwość ochrony między innymi przed atakami typu SQL injection, Cross Site Scripting (XSS) oraz złośliwym kodem Web2.0.</p>
4	Kształtowanie pasma (Traffic Shapping)	<p>1. Urządzenie ma mieć możliwość kształtowania pasma w oparciu o priorytetyzację ruchu oraz minimalną i maksymalną wartość pasma.</p> <p>2. Ograniczenie pasma lub priorytetyzacja ma być określana względem reguły na firewallu w odniesieniu do pojedynczego połączenia, adresu IP lub autoryzowanego użytkownika oraz pola DSCP.</p> <p>3. Rozwiązanie ma umożliwiać tworzenie tzw. kolejki nie mającej wpływu na kształtowanie pasma a jedynie na śledzenie konkretnego typu ruchu (monitoring).</p> <p>4. Urządzenie ma umożliwiać kształtowanie pasma na podstawie aplikacji generującej ruch.</p>
5	Ochrona antywirusowa	<p>1. Rozwiązanie ma zezwalać na zastosowanie jednego z co najmniej dwóch skanerów antywirusowych dostarczonych przez firmy trzecie (innych niż producent rozwiązania).</p> <p>2. Co najmniej jeden z dwóch skanerów antywirusowych ma być dostarczany w ramach podstawowej licencji.</p> <p>3. Administrator ma mieć możliwość określenia maksymalnej wielkości pliku jaki będzie poddawany analizie skanerem antywirusowym.</p>

		4. Administrator ma mieć możliwość zdefiniowania treści komunikatu dla użytkownika o wykryciu infekcji, osobno dla infekcji wykrytych wewnątrz protokołu POP3, SMTP i FTP. W przypadku SMTP i FTP ponadto ma być możliwość zdefiniowania 3-cyfrowego kodu odrzucenia.
6	Ochrona antyspam	<p>1. Producent ma udostępniać mechanizm klasyfikacji poczty elektronicznej określający czy jest poczta niechcianą (SPAM).</p> <p>2. Ochrona antyspam ma działać w oparciu o:</p> <p>a. białe/czarne listy,</p> <p>b. DNS RBL,</p> <p>c. heurystyczny skaner.</p> <p>3. W przypadku ochrony w oparciu o DNS RBL administrator może modyfikować listę serwerów RBL lub skorzystać z domyślnie wprowadzonych przez producenta serwerów. Może także definiować dowolną ilość wykorzystywanych serwerów RBL.</p> <p>4. Wpis w nagłówku wiadomości zaklasyfikowanej jako spam ma być w formacie zgodnym z formatem programu Spamassassin.</p>
7	Wirtualne sieci prywatne (VPN)	<p>1. Urządzenie ma posiadać wbudowany serwer VPN umożliwiający budowanie połączeń VPN typu client-to-site (klient mobilny – lokalizacja) lub site-to-site (lokalizacja-lokalizacja).</p> <p>2. Odpowiednio kanały VPN można budować w oparciu o:</p> <p>a) PPTP VPN,</p> <p>b) IPSec VPN,</p> <p>c) SSL VPN</p> <p>3. SSL VPN musi działać w trybach Tunel i Portal.</p> <p>4. W ramach funkcji SSL VPN producenci powinien dostarczać klienta VPN współpracującego z oferowanym rozwiązaniem.</p> <p>5. Urządzenie ma posiadać funkcjonalność przełączenia tunelu na łącze zapasowe na wypadek awarii łącza dostawcy podstawowego (VPN Failover).</p> <p>6. Urządzenie ma posiadać wsparcie dla technologii XAuth, Hub 'n' Spoke oraz modconf.</p> <p>7. Urządzenie ma umożliwiać tworzenie tuneli w oparciu o technologię Route Based.</p>
8	Filtr dostępu do stron www	<p>1. Urządzenie ma posiadać wbudowany filtr URL.</p> <p>2. Filtr URL ma działać w oparciu o klasyfikację URL zawierającą co najmniej 50 kategorii tematycznych stron internetowych.</p> <p>3. Administrator musi mieć możliwość dodawania własnych kategorii URL.</p> <p>4. Urządzenie nie jest limitowane pod względem kategorii URL dodawanych przez administratora.</p> <p>5. Moduł filtra URL, wspierany przez HTTP PROXY, musi być zgodny z protokołem ICAP co najmniej w trybie REQUEST.</p> <p>6. Administrator posiada możliwość zdefiniowania akcji w przypadku zaklasyfikowania danej strony do konkretnej kategorii. Do wyboru jest jedna z trzech akcji:</p> <p>a. blokowanie dostępu do adresu URL,</p> <p>b. zezwolenie na dostęp do adresu URL,</p> <p>c. blokowanie dostępu do adresu URL oraz wyświetlenie strony HTML zdefiniowanej przez administratora.</p> <p>7. Administrator musi mieć możliwość zdefiniowania co najmniej 4 różnych stron z komunikatem o zablokowaniu strony.</p> <p>8. Strona blokady powinna umożliwiać wykorzystanie zmiennych środowiskowych.</p>

		9. Filtrowanie URL musi uwzględniać także komunikację po protokole HTTPS.
		10. Urządzenie musi pozwalać na identyfikację i blokowanie przesyłanych danych z wykorzystaniem typu MIME.
		11. Urządzenie posiada możliwość stworzenia białej listy stron dostępnych poprzez HTTPS, które nie będą deszyfrowane.
9	Gwarancja	Min. 24 miesiące

## 5. Drukarka A3 – 1 szt.

Lp.	Parametr	Minimalne parametry
1	Typ urządzenia	Kolorowe Urządzenie wielofunkcyjne A3
2	Obciążalność miesięczna	Rekomendowana min 16000 str, maksymalna 130000 str.
3	Pamięć systemowa	Min. 8GB
4	Dysk twardy	Min. 250GB
5	Rozdzielczość druku	Min 1800x600 dpi, 1200x1200dpi
6	Wyświetlacz	Wyświetlacz kolorowy min. 10,1”
7	Prędkość drukowania/kopiowania	Min 25/25 str. min
8	Prędkość drukowania/kopiowania duplex	Min. 25/25 str. Min.
9	Prędkość drukowania/kopiowania A3	Min. 15/15 str. Min
10	Czas nagrzewania	Maksymalnie 11 sekund w mono, maksymalnie 13 sekund w kolorze
11	Rozdzielczość kopiowania	Min. 600x600 dpi
12	Technologia obrazowania	Laser
13	Czas uzyskania pierwszej kopii	Maksymalnie 6,9 sekundy
14	Prędkość skanowania	Min 100 obrazów na minutę jednostronnie w mono i kolorze



15	Rodzaje skanowania	Skanowanie do email, folderu sieciowego, FTP, USB, skanowanie TWAIN
16	Typy skanowanych plików	JPEG, TIFF, PDF, szyfrowany PDF, XPS, szyfrowany PDF
17	Interfejsy	10/100/1000 Base-T Ethernet, USB 2.0
18	Automatyczny podajnik dokumentów	O pojemności min 90 oryginałów (A6-A3)
19	Podajniki papieru	Min 2 podajniki papieru o pojemności min 500 arkuszy każdy. Możliwość rozszerzenia o kolejne podajniki papieru (kasety)
20	Podajnik ręczny	Min 150 arkuszy
21	Pojemność tacy odbiorczej	Min. 250 arkuszy z możliwością rozszerzenia podajników do maksymalnie 3300 arkuszy
22	Funkcje drukarki	Bezpośredni druk plików PCL, PS, TIFF, XPS, PDF, proste programowanie prac, znaki wodne, nakładki, ochrona kopii
23	Języki opisu strony	PCL 6/5, PostScript 3, XPS
24	Automatyczny duplex	W standardzie A5-SRA3
25	Obsługiwana gramatura papieru	52-256g/m <sup>2</sup>
26	Obsługiwane typy papieru	A5-A3
27	Funkcje bezpieczeństwa	Autoryzacja użytkowników, logi autoryzacji, wydruk bezpieczny, automatyczne usuwanie danych pamięci, szyfrowanie danych użytkowników
28	Konta dostępu	Min 950 kont użytkowników ze wsparciem ActiveDirectory, Definiowanie dostępu użytkowników do funkcji
29	Dodatkowe informacje	Zamawiający wymaga dostarczenia urządzenia wraz z podstawą jezdnią, oraz kompletem tonerów na min. 21000 stron.

30	Gwarancja	Min. 24 miesiące
----	-----------	------------------

## 6. Drukarka A4 – 2 szt.

Lp.	Parametr	Minimalne parametry
1	Technologia	Elektrofotograficzna drukarka laserowa
	Funkcje urządzenia	Druk, skan, kopia, faks
2	Procesor	Min. 800Mhz
3	Łączność i komunikacja	USB 2.0 i USB Host, Ethernet 10/100/1000, WiFi IEE 802.11b/g/n, WiFi Direct
4	Pamięć	Min 512MB
5	Wyświetlacz	Kolorowy ekran dotykowy o przekątnej min 12,5cm
6	Prędkość druku	Min 30 stron na minutę (mono i kolor) A4 , min, 12 stron na minutę w trybie Duplex (mono i kolor) A4
7	Rozdzielczość druku	2400x600dpi, 600x600 dpi
8	Czas wydruku pierwszej strony	Max. 15 sekund z trybu gotowości
9	Czas nagrzewania	Maksymalnie 31 sekund z trybu uśpienia
10	Języki druku	PCL6, PDF 1.7, XPS 1.0
11	Skaner	Skaner kolorowy podwójny CIS z funkcją automatycznego drukowania dwustronnego. Możliwość skanowania w trybie mono i kolor. Prędkość skanowania min 27 obrazów na minutę (kolor i mono). Rozdzielczość skanowania z szyby skanera : 1200x2400dpi. Skala szarości : 8 bit (256 odcieni szarości). Głębina kolorów : 24bit (16,7mln kolorów). Funkcje skanowania : do pamięci USB, do wiadomości e-mail, OCR, Skanowanie do folderu sieciowego, FTP,SFTP; skanowanie do chmury
12	Funkcje drukarki	Drukowanie znaków wodnych, drukowanie ID, Automatyczny druk dwustronny, ręczny druk dwustronny, drukowanie broszur, profile drukowania, drukowanie plakatów
13	Podajniki papieru	Podajnik na min 250 arkuszy. Podajnik uniwersalny na min 50 arkuszy. Automatyczny podajnik dokumentów na min 70 arkuszy
14	Taca wyjściowa	Min 150 arkuszy
15	Gramatura papieru	Podajnik standardowy : 60-105g/m2, automatyczny podajnik dokumentów : 64-90 g/m2
16	Rozmiary nośników	A4, Letter, A5, A6, Legal, Folio
17	Prędkość kopiowania	Min 30 kopii na minutę (mono i kolor)
18	Rozdzielczość kopiowania	Min. 1200x600
19	Funkcje kopiowania	Do 999 kopii każdej strony, układanie lub sortowanie. Powiększanie i zmniejszanie od 25% do 400% z krokiem co 1%.
20	Czas wydruku pierwszej kopii	Maksymalnie 17 sekund w kolorze z trybu gotowości

21	Faks	Super G3 z automatycznym faksowaniem dwustronnym. Możliwość przesyłania faksów do serwera. Wysyłanie faksów bezpośrednio z komputera. Możliwość odbierania faksów bezpośrednio na komputer.
22	Maksymalne obciążenie miesięczne	Min 55000 stron
23	Materiały eksploatacyjne	Toner czarny o wydajności ok 3000 stron (dostarczany fabrycznie z urządzeniem), tonery kolorowe na ok 1800 stron (dostarczane fabrycznie z urządzeniem). Zamawiający wymaga aby urządzenie było dostarczone w komplet dodatkowych tonerów : Czarny na min. 3000 stron oraz kolorowe (C/M/Y) na min. 1800 stron
24	Gwarancja	Min. 24 miesiące

### 7. Komputery stacjonarne – 3 szt.

Lp	Parametr	Minimalne parametry
1	Obudowa	mATX z min. 4 portami USB 2.0 na froncie
2	Procesor	Procesor min. 6 rdzeniowy, 12 wątkowy o bazowej częstotliwości taktowania min. 2,6GHz, osiągający wynik co najmniej 17000 punktów w teście PassMark Cpu Mark
3	Złącza na tylnym panelu	1x LAN 1Gb, 1x VGA, 1x DVI, 1x HDMI, 1x DisplayPort, min. 2x USB 3.2 Gen1, min. 4x USB 2.0
4	Pamięć RAM	Min. 8GB DDR4 o taktowaniu min. 2666Mhz z możliwością rozbudowy do 64GB
5	Dysk	SSD NVME o pojemności min 250GB
6	Karta graficzna	Zintegrowana
7	Zasilacz	Min 350W z wentylatorem 120mm
8	System operacyjny	Windows 10 Professional w polskiej wersji językowej
9	Dodatkowe oprogramowanie	Komplet sterowników do zainstalowanych podzespołów
10	Certyfikaty	Certyfikat PN-EN ISO 9001:2015 na procesy projektowania, produkcję, sprzedaż i serwis, PN-EN ISO14001:2015
11	Dołączone akcesoria	Kabel zasilający, klawiatura oraz mysz przewodowa USB
12	Gwarancja	Min. 36 miesięcy
13	Monitor	Przekątna min 24", rozdzielczość min. 1920x1080. Typ matrycy: VA z powłoką antyrefleksyjną. Kontrast min. 3000:1, jasność min. 200cd/m2. Czas reakcji matrycy max. 9ms. Kat widzenia (pion/poziom): 178/178, Złącza: min. 1xHDMI, 1x VGA. Możliwość pochylecia panelu.
14	Oprogramowanie biurowe	Licencja wieczysta do użytku komercyjnego w pełnej polskiej wersji językowej. W skład pakietu oprogramowanie biurowego musi wchodzić min. - Program do tworzenia i edytowania dokumentów tekstowych - Program do tworzenia i edytowania arkuszy kalkulacyjnych

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Program do przygotowywania i prowadzenia prezentacji</li> <li>- Program do obsługi poczty email (z wbudowanym kalendarzem, kontaktami, zadaniami)</li> </ul> <p>Oprogramowanie musi być w pełni kompatybilne z plikami docx, xlsx, pptx w tym obsługa formatowania, makr i formuł.</p>
15	Oprogramowanie antywirusowe	<p>Licencja na min. 12 miesięcy.</p> <p>Ochrona antywirusowa oraz przed wszystkimi rodzajami złośliwego oprogramowania. Ochrona danych przed zaszyfrowaniem (Ransomware), Ochrona komputera przez nieuprawnionym dostępem, ochrona przed atakami hakerskimi. Ochrona transakcji bankowych. Ochrona urządzeń podłączonych do sieci WiFi.</p> <p>Możliwość monitorowania użycia kamery internetowej podłączonej do urządzenia.</p> <p>Regularne aktualizacje baz sygnatur wirusów oraz komponentów programu.</p>

## 8. Laptop TYP 1 – 1 szt.

Lp.	Parametr	Minimalne parametry
1	Procesor	Min 4 rdzeniowy, wielowątkowy z pamięcią podręczną min 6MB cache, o bazowej częstotliwości taktowania min. 1.0 GHz, osiągający średni wynik Passmark CPU Mark min. 7870 pkt
2	Pamięć operacyjna	Min. 8192MB DDR4 2666MHz, z możliwością rozszerzenia pamięci do 12288 MB
3	Pamięć masowa	Dysk SSD o pojemności min. 256GB M.2 NVME
4	Ekran	Wielkość matrycy min. 15,6" o rozdzielczości 1920x1080, jasności 220n z powłoką matową
5	Karta graficzna	Zintegrowana z dynamicznie przydzielaną pamięcią,
6	Czytnik kart pamięci	Wbudowany SD,SDHC,SDXC,MMC
7	Multimedia	Karta dźwiękowa High Definitnion, głośniki 2x min. 1.5W każdy, Wbudowany mikrofon, kamera internetowa min. 0.3MPx
8	Klawiatura	Pełnowymiarowa z blokiem numerycznym w układzie US, odporna na zachłapania
9	Urządzenie wskazujące	Touchpad z obsługą multi-gesture
10	Złącza	1x HDMI 1.4, złącze audio combo jack 3.5mm, min. 1x USB 2.0, 2x USB 3.1

11	System operacyjny	Microsoft Windows 10 Professional PL
12	Oprogramowanie biurowe	<p>Licencja wieczysta do użytku komercyjnego w pełnej polskiej wersji językowej. W skład pakietu oprogramowanie biurowego musi wchodzić min.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Program do tworzenia i edytowania dokumentów tekstowych</li> <li>- Program do tworzenia i edytowania arkuszy kalkulacyjnych</li> <li>- Program do przygotowywania i prowadzenia prezentacji</li> <li>- Program do obsługi poczty email (z wbudowanym kalendarzem, kontaktami, zadaniami)</li> </ul> <p>Oprogramowanie musi być w pełni kompatybilne z plikami docx, xlsx, pptx w tym obsługa formatowania, makr i formuł.</p>
13	Oprogramowanie antywirusowe	<p>Licencja na min. 12 miesięcy.</p> <p>Ochrona antywirusowa oraz przed wszystkimi rodzajami złośliwego oprogramowania. Ochrona danych przed zaszyfrowaniem (Ransomware), Ochrona komputera przez nieuprawnionym dostępem, ochrona przed atakami hakerskimi. Ochrona transakcji bankowych. Ochrona urządzeń podłączonych do sieci WiFi.</p> <p>Możliwość monitorowania użycia kamery internetowej podłączonej do urządzenia.</p> <p>Regularne aktualizacje baz sygnatur wirusów oraz komponentów programu.</p>
14	Bateria	Wbudowana litowo-polimimerowa o pojemności min. 35Wh
15	Łączność i komunikacja	Łączność bezprzewodowa WiFi AC, Bluetooth min. 4.2
16	Gwarancja	Min. 24 miesiące
17	Dodatkowy monitor	Monitor o przekątnej min. 24". Rozdzielczość 1920x1080, jasność min. 200cd/m2, kontrast 3000:1 (typowy). Czas reakcji matrycy maksymalnie 9ms GTG. Liczba wyświetlanych kolorów 16,7 Mln. Kąt widzenia : 178/178 (pion/poziom). Złącza: min. 1x HDMI, VGA. Zużycie energii w trybie pracy maksymalnie 25W

## 9. Laptop TYP 2 – 1 szt.

Lp.	Parametr	Minimalne parametry
1	Procesor	Min 4 rdzeniowy, wielowątkowy z pamięcią podręczną min 8MB cache, o bazowej częstotliwości taktowania min. 2.4 GHz, osiągający średni wynik Passmark CPU Mark min. 10050 pkt

2	Pamięć operacyjna	Min. 16384MB DDR4 3200MHz, z możliwością rozszerzenia pamięci do 40960 MB
3	Pamięć masowa	Dysk SSD o pojemności min. 512GB M.2 NVME
4	Ekran	Wielkość matrycy min. 15,6" o rozdzielczości 1920x1080, jasności 250n z powłoką matową
5	Karta graficzna	Zintegrowana z dynamicznie przydzielaną pamięcią,
6	Czytnik kart pamięci	Wbudowany SD,SDHC,SDXC,MMC
7	Multimedia	Karta dźwiękowa High Definitnion, głośniki 2x min. 2W każdy, Dwa wbudowane mikrofony, kamera internetowa min. 720p z przesłoną prywatyzującą
8	Klawiatura	Pełnowymiarowa z blokiem numerycznym w układzie US, odporna na zachlapania, z podświetleniem
9	Urządzenie wskazujące	Touchpad z obsługą multi-gesture
10	Złącza	1x HDMI 1.4, złącze audio combo jack 3.5mm, min. 2x USB 3.1, RJ45, 1x USB-C 3.2 , 1x Thunderbolt 4
11	System operacyjny	Windows 10 PRO PL zainstalowany na komputerze z partycją do odzyskiwania systemu
12	Oprogramowanie biurowe	Licencja wieczysta do użytku komercyjnego w pełnej polskiej wersji językowej. W skład pakietu oprogramowanie biurowego musi wchodzić min. - Program do tworzenia i edytowania dokumentów tekstowych - Program do tworzenia i edytowania arkuszy kalkulacyjnych - Program do przygotowywania i prowadzenia prezentacji - Program do obsługi poczty email (z wbudowanym kalendarzem, kontaktami, zadaniami)  Oprogramowanie musi być w pełni kompatybilne z plikami docx, xlsx, pptx w tym obsługa formatowania, makr i formuł.
13	Oprogramowanie antywirusowe	Licencja na min. 12 miesięcy. Ochrona antywirusowa oraz przed wszystkimi rodzajami złośliwego oprogramowania. Ochrona danych przed zaszyfrowaniem (Ransomware), Ochrona komputera przez nieuprawnionym dostępem, ochrona przed atakami hakerskimi. Ochrona transakcji bankowych. Ochrona urządzeń podłączonych do sieci WiFi. Możliwość monitorowania użycia kamery internetowej podłączonej do urządzenia. Regularne aktualizacje baz sygnatur wirusów oraz komponentów programu.
14	Bateria	Wbudowana litowo-polimimerowa o pojemności min. 45Wh
15	Łączność i komunikacja	Łączność bezprzewodowa WiFi 6 , Bluetooth min. 5.1, karta sieciowa LAN RJ45 10/100/1000
16	Obudowa	Spełniająca standardy MIL-STD-810H

17	Gwarancja	Min. 24 miesiące
----	-----------	------------------

### 10.NAS – 1 szt.

Lp	Parametr	Minimalne parametry
1	Obudowa	RACK
2	Ilość obsługiwanych dysków 3,5"	min 4 szt. Możliwość wymiany dysku podczas pracy urządzenia
3	Procesor	Min. czterordzeniowy o taktowaniu min. 1,7GHz
2	Pamięć RAM	Min 8GB DDR3
3	Pamięć flash	Min 512MB
4	Porty RJ45	min 2 szt. Gigabit Ethernet
5	Port SFP+	min. 1 szt
6	Porty USB	Min. 4 szt USB 3.2 gen1
7	Dodatkowe informacje	Zamawiający wymaga aby urządzenie było wyposażone w min 4 szt. dysków o pojemności min 10TB każdy. Urządzenie musi posiadać wskaźniki LED informujące o stanie urządzenia oraz o stanie pracy zainstalowanych dysków. Zamawiający wymaga dostarczenia do urządzenia szyn montażowych, umożliwiających instalację w szafie rack
8	Obsługa RAID	RAID 0/1/5/6/10, RAID 5+, JBOD
9	Liczba wentylatorów	Min. 3 szt
10	Oprogramowanie	Oprogramowanie zarządzające w języku polskim u umożliwiające: - Zarządzanie energią - Zarządzanie użytkownikami (możliwość tworzenia kont użytkowników, możliwość importu i eksportu danych użytkownika, kontrola dostępu użytkownika) - Autentykacja domenowa (Active directory, LDAP)
11	Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji producenta

### 11.Niszczarka dokumentów – 1 szt.

Lp	Parametr	Minimalne parametry
1	Rodzaj cięcia	Ścinki min. 4x20
2	Szerokość wejścia	Min. 235mm
3	Poziom bezpieczeństwa	DIN3 , P-4
4	Niszczony nośniki	Papier, karty plastikowe, płyty CD, zszywki, spinacze

5	Ilość niszczonech kartek	Min 14 arkuszy (80g)
6	Pojemność kosza	Min. 30L
7	Dodatkowe wymagania	Automatyczny start/stop z autorewersem, zabezpieczenie przed przegrzaniem, praca ciągła do min 11 minut, dioda LED informująca o otwartych dzwiczkach lub przepełnieniu kosza, osobna szczelina do niszczenia płyt CD i kart plastikowych, optyczny wskaźnik napełnienia kosza, obudowa na kółkach z blokadą
8	Moc silnika	Min 320W
9	Gwarancja	Min. 24 miesiące na noże tnące

## 12.Stacja do obróbki audio – 1 szt.

Lp	Parametr	Minimalne parametry
1	Obudowa	Midi ATX z min. dwoma portami 3.1 na froncie, z filtrami przeciwkurzowymi, z wbudowanym czytnikiem kart SD
2	Procesor	Procesor min. 8 rdzeni, 16 wątków o częstotliwości bazowej min 2,5GHz osiągający wynik min. 20000 punktów w teście PassMark CPU Mark
3	Złącza na tylnym panelu	1x LAN 1Gb, 1x VGA, 1x DVI, 1x HDMI, 1x DisplayPort, min. 2x USB 3.2 Gen1, min. 4x USB 2.0
4	Pamięć RAM	Min. 16GB DDR4 o taktowaniu min. 3200MHz z możliwością rozszerzenia do 64GB
5	Dysk	SSD NVME o pojemności min. 512GB + min 1TB HDD 7200rpm
6	Karta graficzna	Zintegrowana
7	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa PCI-e do zastosowań audio wykorzystująca technologię SBX Pro Studio, wyposażona w 24-bitowy konwerter analogowo-cyfrowy 192kHz, z odstępem sygnału od szumu 106dB. Zainstalowany wzmacniacz słuchawkowy 600ohm. Złącza 5x miniJack (mic, przod, tył, subwoofer, wejście ilniowe
8	Zasilacz	Min. 550W z wentylatorem 120mm, posiadający zabezpieczenia przed zwarciami oraz przeciążaniem. Certyfikat 80+ GOLD
9	System operacyjny	Windows 10 Pro w polskiej wersji językowej
10	Dodatkowe oprogramowanie	Komplet sterowników do zainstalowanych podzespołów



11	Certyfikaty	Certyfikat PN-EN ISO 9001:2015 na procesy projektowania, produkcję, sprzedaż i serwis, PN-EN ISO14001:2015
12	Dołączone akcesoria	Kabel zasilający, Klawiatura oraz mysz przewodowa USB
13	Gwarancja	Min. 24 miesiące
14	Monitor	Przekątna min. 24". Matryca AMVA o rozdzielczości min. 1920x1080. Jasność min 250cd/m2, kontrast statyczny min. 3000:1. Czas reakcji matrycy max. 4ms. Kąty widzenia (pion/poziom) : 178/178. Liczba wyświetlanych kolorów: 16,7mln. Rozmiar plamki: max 0.275mm. Złącza: 1x VGA, 1x HDMI, 1x DisplayPort, 2x USB 2.0. Technologia flicker free, redukcja niebieskiego światła. Wbudowane głośniki stereo o mocy min 2x 2W. Regulacja kąta pochylenia, VESA 100x100.
15	Oprogramowanie biurowe	Licencja wieczysta do użytku komercyjnego w pełnej polskiej wersji językowej. W skład pakietu oprogramowanie biurowego musi wchodzić min. - Program do tworzenia i edytowania dokumentów tekstowych - Program do tworzenia i edytowania arkuszy kalkulacyjnych - Program do przygotowywania i prowadzenia prezentacji - Program do obsługi poczty email (z wbudowanym kalendarzem, kontaktami, zadaniami)  Oprogramowanie musi być w pełni kompatybilne z plikami docx, xlsx, pptx w tym obsługa formatowania, makr i formuł.
16	Oprogramowanie antywirusowe	Licencja na min. 12 miesięcy. Ochrona antywirusowa oraz przed wszystkimi rodzajami złośliwego oprogramowania. Ochrona danych przed zaszyfrowaniem (Ransomware), Ochrona komputera przez nieuprawnionym dostępem, ochrona przed atakami hakerskimi. Ochrona transakcji bankowych. Ochrona urządzeń podłączonych do sieci WiFi. Możliwość monitorowania użycia kamery internetowej podłączonej do urządzenia. Regularne aktualizacje baz sygnatur wirusów oraz komponentów programu.

### 13. Stacja graficzna – 1 szt.

Lp	Parametr	Minimalne parametry
1	Obudowa	Midi ATX z min. dwoma portami 3.1 na froncie, z filtrami przeciwkurzowymi, z wbudowanym czytnikiem kart SD
2	Procesor	Procesor min. 8 rdzeni, 16 wątków o częstotliwości bazowej min 2,5GHz osiągający wynik min. 21000 punktów w teście PassMark CPU Mark
3	Złącza na tylnym panelu	1x LAN 1Gb, 1x VGA, 1x DVI, 1x HDMI, 1x DisplayPort, min. 2x USB 3.2 Gen1, min. 4x USB 2.0
4	Pamięć RAM	Min. 16GB DDR4 o taktowaniu min. 3200MHz z możliwością rozszerzenia do 64GB
5	Dysk	SSD NVME o pojemności min. 512GB
6	Karta graficzna	Dedykowana karta do zastosowań graficznych z własną pamięcią min. 2GB DDR5, posiadającą złącza min 4xminiDisplayPort umożliwiające pracę wielomonitоровą.  Przepustowość karty min 80 GB/s
7	Zasilacz	Min. 550W z wentylatorem 120mm, posiadający zabezpieczenia przed zwarciami oraz przeciążaniem. Certyfikat 80+ GOLD
8	System operacyjny	Windows 10 Pro w polskiej wersji językowej
9	Dodatkowe oprogramowanie	Komplet sterowników do zainstalowanych podzespołów
10	Certyfikaty	Certyfikat PN-EN ISO 9001:2015 na procesy projektowania, produkcję, sprzedaż i serwis, PN-EN ISO14001:2015
11	Gwarancja	Min. 24 miesiące

12	Monitor	<p>Przekątna min. 24". Matryca AMVA o rozdzielczości min. 1920x1080. Jasność min 250cd/m2, kontrast statyczny min. 3000:1. Czas reakcji matrycy max. 4ms. Kąty widzenia (pion/poziom) : 178/178. Liczba wyświetlanych kolorów: 16,7mln. Rozmiar plamki: max 0.275mm. Złącza: 1x VGA, 1x HDMI, 1x DisplayPort, 2x USB 2.0. Technologia flicker free, redukcja niebieskiego światła. Wbudowane głośniki stereo o mocy min 2x 2W. Regulacja kąta pochylecia, VESA 100x100.</p>
12	Oprogramowanie graficzne	<p>Pakiet oprogramowania w którego skład wchodzi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oprogramowanie do tworzenia grafiki wektorowej i układu stron</li> <li>- Oprogramowanie do edycji zdjęć i projektowania z dokładnością do pikseli</li> <li>- Oprogramowanie do przeglądania i zarządzania czcionkami</li> <li>- Oprogramowanie do przekształcania map bitowych do postaci wektorowej z wykorzystaniem metod AI</li> <li>- Oprogramowanie do projektowania ilustracji i grafiki online w przeglądarce internetowej</li> <li>- Oprogramowanie do przechwytywania zawartości ekranu</li> </ul> <p>Pakiet oprogramowania musi posiadać min 7000 obrazów clipart, obrazów cyfrowych oraz szablonów grafik , min. 1000 czcionek TrueType oraz OpenType, min 150 szablonów.</p> <p>Licencja do użytku komercyjnego, licencja wieczysta</p>
13	Oprogramowanie biurowe	<p>Licencja wieczysta do użytku komercyjnego w pełnej polskiej wersji językowej. W skład pakietu oprogramowanie biurowego musi wchodzić min.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Program do tworzenia i edytowania dokumentów tekstowych</li> <li>- Program do tworzenia i edytowania arkuszy kalkulacyjnych</li> <li>- Program do przygotowywania i prowadzenia prezentacji</li> <li>- Program do obsługi poczty email (z wbudowanym kalendarzem, kontaktami, zadaniami)</li> </ul> <p>Oprogramowanie musi być w pełni kompatybilne z plikami docx, xlsx, pptx w tym obsługa formatowania, makr i formuł.</p>
14	Oprogramowanie antywirusowe	<p>Licencja na min. 12 miesięcy.</p> <p>Ochrona antywirusowa oraz przed wszystkimi rodzajami złośliwego oprogramowania. Ochrona danych przed zaszyfrowaniem (Ransomware), Ochrona komputera przed nieuprawnionym dostępem, ochrona przed atakami hakerskimi. Ochrona transakcji bankowych. Ochrona urządzeń podłączonych do sieci WiFi.</p> <p>Możliwość monitorowania użycia kamery internetowej podłączonej do urządzenia.</p>

	Regularne aktualizacje baz sygnatur wirusów oraz komponentów programu.
--	--

## 14. Ekran w technologii LED

Lp.	Parametr	Minimalne parametry
1	Rozmiar ekranu (szerokość/wysokość)	4,80 m /2,03 m
2	Max. rozmiar pixela	2.5 mm
3	Typ diody	3 in 1 SMD
4	Parametry kabiny	rozmiar (szer./wysokość/głębokość mm) 600x337.5x33.8; rozdzielczość min. 240x135; odlew aluminium; proporcje 16:9
5	Min. rozdzielczość ekranu	1920 x 810
6	Min. kontrast	5000 : 1
7	Waga wyświetlacza max.	250 kg
8	Jasność min.	800 nit
9	Minimalne kąty widzenia (poziom/pion)	160/160
10	Odświeżanie	3840 Hz
11	Ochrona IP (przód/tył)	IP30/IP30
12	Zużycie energii (max. ; średnie)	740W/m2 ; 250/m2
13	Żywotność (godziny) min.	100 000
14	Bezpieczeństwo	Ekran LED musi zabezpieczać przed działaniem fal elektromagnetycznych potwierdzone certyfikatem min. EMC Class B; wymaga się także by oferent dostarczył wraz z ofertą, dokument z testów w zakresie bezpieczeństwa pożarowego odnoszącego się do klasyfikacji w zakresie reakcji na ogień zgodnie z wymaganiami normy EN 13501-1, test powinien być wykonany na podstawie min. dwóch metod zgodnych z : EN 13823:2020 i EN ISO 11925-2:2020
15	Kontroler	Kontroler tego samego producenta co ekran, zintegrowany video procesor; Min. rozdzielczość wyjściowa 8.2940 mln pixeli; Wbudowane wejścia sygnałowe min.: HDMI, DP; Zarządzenie poprzez RS232C, RJ45; Tryb pracy w HDR 10 oraz HDR 10 Pro; wbudowany system umożliwiający zarządzanie wyświetlanym obrazem na ekranie bez konieczności podłączania zewnętrznego oprogramowania;
16	Serwis	Ekran serwisowany od frontu;
17	Gwarancja	Min. 24 miesiące; wymagany serwis producenta na terenie Polski
18	Konstrukcja	Naścienna konstrukcja nośna

## 15. Stacja do obsługi ekranu LED

Lp	Parametr	Minimalne parametry
1	Obudowa	Midi ATX z min. dwoma portami 3.1 na froncie, z filtrami przeciwkurzowymi, z wbudowanym czytnikiem kart SD
2	Procesor	Procesor min. 8 rdzeni, 16 wątków o częstotliwości bazowej min 2,5GHz osiągający wynik min. 21000 punktów w teście PassMark CPU Mark
3	Złącza na tylnym panelu	1x LAN 1Gb, 1x VGA, 1x DVI, 1x HDMI, 1x DisplayPort, min. 2x USB 3.2 Gen1, min. 4x USB 2.0
4	Pamięć RAM	Min. 32GB (2x16GB) DDR4 o taktowaniu min. 3200MHz z możliwością rozszerzenia do 64GB
5	Dysk	SSD NVME o pojemności min. 512GB + HDD 1TB 7200rpm
6	Karta graficzna	Dedykowana karta do zastosowań graficznych z własną pamięcią min. 2GB DDR5, posiadającą złącza min 4xminiDisplayPort umożliwiające pracę wielomonitorową. Przepustowość karty min 80 GB/s
7	Zasilacz	Min. 550W z wentylatorem 120mm, posiadający zabezpieczenia przed zwarciami oraz przeciążaniem. Certyfikat 80+ GOLD
8	System operacyjny	Windows 10 Pro w polskiej wersji językowej
9	Dodatkowe oprogramowanie	Komplet sterowników do zainstalowanych podzespołów
10	Certyfikaty	Certyfikat PN-EN ISO 9001:2015 na procesy projektowania, produkcję, sprzedaż i serwis, PN-EN ISO14001:2015
11	Dołączone akcesoria	Kabel zasilający, Klawiatura oraz mysz przewodowa USB
12	Gwarancja	Min. 24 miesiące
13	Monitor	Przekątna min. 24". Matryca AMVA o rozdzielczości min. 1920x1080. Jasność min 250cd/m2, kontrast statyczny min. 3000:1. Czas reakcji matrycy max. 4ms. Kąty widzenia (pion/poziom) : 178/178. Liczba wyświetlanych kolorów: 16,7mln. Rozmiar plamki: max 0.275mm. Złącza: 1x VGA, 1x HDMI, 1x DisplayPort, 2x USB 2.0. Technologia flicker free, redukcja niebieskiego światła. Wbudowane głośniki stereo o mocy min 2x 2W. Regulacja kąta pochylenia, VESA 100x100.
14	Oprogramowanie antywirusowe	Licencja na min. 12 miesięcy.  Ochrona antywirusowa oraz przed wszystkimi rodzajami złośliwego oprogramowania. Ochrona danych przed zaszyfrowaniem (Ransomware), Ochrona komputera przez nieuprawnionym dostępem, ochrona przed atakami hakerskimi. Ochrona transakcji bankowych. Ochrona urządzeń podłączonych do sieci WiFi.  Możliwość monitorowania użycia kamery internetowej podłączonej do urządzenia.

## 5. INSTALACJA, KONFIGURACJA SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO WRAZ Z OPROGRAMOWANIEM, URUCHOMIENIE INFRASTRUKTURY.

W celu podniesienia bezpieczeństwa informatycznego Zamawiającego zadaniem Wykonawcy jest dostawa oraz wdrożenie infrastruktury informatycznej w następującym zakresie:

1. Uruchomienie platformy sprzętowej polegającej na zainstalowaniu, skonfigurowaniu oraz uruchomieniu: serwera z systemem operacyjnym, wdrożeniu kompletnego systemu backupu, wdrożeniu systemu ochrony firewall, instalacji zasilacza awaryjnego UPS. Zamawiający wymaga, aby usługa instalacji, konfiguracji i uruchomienia platformy sprzętowej została zrealizowana w miejscu eksploatacji wskazanym przez Zamawiającego.
2. Uruchomienie sieci bezprzewodowej w pomieszczeniach wskazanych przez Zamawiającego. Zadaniem Wykonawcy jest dostawa i uruchomienie w miejscu eksploatacji urządzeń aktywnych sieci oraz realizacja prac instalacyjnych wymaganych dla rozbudowy.
3. Wdrożeniu bezpiecznego wydruku na maszynach drukujących znajdujących się na korytarzach budynku spichlerza.
4. Montaż, podłączenie i kalibracja ekranu LED w miejscu wskazanym przez Zamawiającego

### **Szczegółowe zadania stawiane Wykonawcy polegają na:**

1. Instalacji dostarczonego sprzętu w szafie rack znajdującej się w pomieszczeniu serwerowni.
2. Wdrożeniu nowego serwera:
  - aktualizacji oprogramowania układowego w dostarczonym serwerze do najnowszych wersji znajdujących się w bazie wsparcia producenta sprzętu.
  - konfiguracja macierzy dyskowej w serwerze zapewniające nadmiarowość n+1,
  - instalacji i konfiguracja zaferowanego systemu operacyjnego,
  - zaprojektowaniu struktury Jednostek Organizacyjnych Active Drectory w uzgodnieniu z Zamawiającym,
  - wdrożeniu i konfiguracji usług katalogowych AD, DNS, DHCP,
  - wdrożenie 5 polityk GPO (min. wymuszenie zmiany haseł co 30 dni, wyłączenie portów USB)
3. Wdrożeniu i konfiguracja serwera NAS:
  - konfiguracja macierzy dyskowej w serwerze zapewniającej nadmiarowość preferowany RAID 1+0,

- dodaniu serwera NAS do domeny Active Directory,
  - porządkowaniu oraz migracji istniejących udziałów sieciowych,
  - wdrożeniu zabezpieczeń chroniących przed atakami ransomware,
4. Przygotowaniu komputerów PC pod dołączenie do domeny Active Directory, należy zmienić nazwę komputerów w celu zunifikowania nazewnictwa oraz łatwej identyfikacji komputerów.
  5. Dołączeniu komputerów do domeny Active Directory.
  6. Wdrożeniu oprogramowania kopii zapasowej serwera wraz z ustawieniem harmonogramu automatycznych kopii zapasowych wykonywanych w trybie dziennym – 7 wersji.
  7. Wykonaniu synchronizacji profili użytkowników na udziały sieciowe znajdujące się na serwerze NAS.
  8. Wdrożeniu urządzenia sieciowego klasy UTM Firewall oraz aktywacji wymaganych przez Zamawiającego licencji.
    - zaprojektowaniu i wdrożeniu struktury sieci LAN z podziałem na 5 wirtualnych/logicznych sieci lokalnych VLAN (serwerowy, PC, drukarkowy, Gościa, Zarządzający) oraz wdrożeniu odpowiednich polityk dla wszystkich sieci.
    - Wykonaniu 5 szt. bezpiecznych szyfrowanych połączeń - tuneli VPN IPSec.
  9. Wykonaniu sieci WiFi we wszystkich pomieszczeniach na poziomie piwnicy oraz pomieszczeniach biurowych na poziomie „0” wraz z konfiguracją punktów dostępowych oraz konfiguracją kontrolera sprzętowego.
  10. Montażu, podłączeniu i kalibracji ekranu LED w miejscu wskazanym przez Zamawiającego

**Zamawiający wymaga aby kompleksowa usługa wdrożenia została wykonana profesjonalnie, z zachowaniem najwyższej staranności, przy wykorzystaniu całej posiadanej wiedzy i doświadczenia Wykonawcy podejmującego się realizacji zadania.**