

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

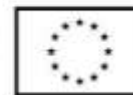
### Część nr 1:

Dostawa wyposażenia i pomocy dydaktycznych dla pracowni, tj.:

- 1) **Komunikacji w języku obcym dla kierunku technik żywienia i usług gastronomicznych, technik logistyk i technik informatyk,**
  - 2) **Urządzeń techniki komputerowej, technik informatyk,**
  - 3) **Urządzeń techniki komputerowej,**
  - 4) **Lokalnych sieci komputerowych i sieciowych systemów operacyjnych,**
  - 5) **Aplikacji internetowych.**
- 
- 1) Sprzęt (*sprzęt – wyspecyfikowany szczegółowo w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia w zakresie Części nr 1*) dostarczony w ramach realizacji umowy musi być fabrycznie nowy, nieużywany, nieregenerowany, kompletny. Sprzęt komputerowy musi być wyprodukowany nie wcześniej niż w 2019 r., wolny od jakichkolwiek wad fizycznych i prawnych, sprawny technicznie – w oryginalnych opakowaniach, pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta oraz że nie może być obciążony prawami na rzecz osób trzecich. Przez stwierdzenie "fabrycznie nowy" należy rozumieć sprzęt opakowany oryginalnie (opakowanie musi posiadać zabezpieczenie zastosowane przez producenta). Zamawiający dopuszcza naruszenie opakowania lub rozpakowanie Urządzeń w siedzibie Wykonawcy w celu wcześniejszego przygotowania Urządzeń do dostawy, instalacji i konfiguracji. Przez "wadę fizyczną" należy rozumieć również jakąkolwiek niezgodność ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. Opakowanie musi gwarantować bezpieczny transport i składowanie. Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania potwierdzenia źródła pochodzenia sprzętu w postaci oświadczenia producenta.
  - 2) W przypadkach, kiedy w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia wskazane zostały znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produktu lub usługi dostarczane przez konkretnego Wykonawcę co prowadziłyby do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych Wykonawców lub produktów, oznacz to, że Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń i jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia. W takich sytuacjach ewentualne wskazania na znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”. Wskazane w opisie parametry należy traktować jako minimalne oczekiwane parametry przez Zamawiającego.
  - 3) W sytuacjach, kiedy Zamawiający opisuje przedmiot zamówienia poprzez odniesienie się do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy Pzp, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym, a wskazane powyżej odniesienia należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”.

- 4) Pod pojęciem rozwiązań równoważnych Zamawiający rozumie taki sprzęt, który posiada parametry techniczne i/lub funkcjonalne spełniające co najmniej warunki określone w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia w zakresie Części nr 1. Zamawiający dopuszcza zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań równoważnych wszystkim rozwiązaniom wskazanym w opisie przedmiotu zamówienia. Wykonawca oferując rozwiązanie równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, równoważność w zakresie parametrów technicznych i/lub funkcjonalnych, które muszą być spełnione na poziomie nie niższym niż parametry wskazane przez Zamawiającego.
  - 5) Dla sprzętu wraz z wyspecyfikowanym oprogramowaniem, Wykonawca zobowiązany jest do udzielenia niewyłącznej licencji Zamawiającemu lub przeniesienia na Zamawiającego niewyłącznego uprawnienia licencyjnego na czas wynikający z zasad licencjonowania określonych przez producenta danego rodzaju oprogramowania, a jeśli ten nie jest ograniczony czasowo – na czas nieoznaczony, tj. nieograniczony w czasie.
  - 6) Dla jednoznacznej identyfikacji oferowanego sprzętu należy podać co najmniej nazwę producenta, a także model oferowanego sprzętu. Zamawiający wymaga podania parametrów sprzętu, by oceniający byli w stanie stwierdzić czy zaoferowany sprzęt spełnia wymagania stawiane przez Zamawiającego. Przedmiotowe informacje są składane na potwierdzenie, iż oferowane urządzenia spełniają wymagania Zamawiającego.
  - 7) Model zaoferowanego przez Wykonawcę sprzętu musi znajdować się na stronie producenta. Do zaoferowanego przez Wykonawcę sprzętu (po wprowadzeniu numeru seryjnego lub modelu) na stronie internetowej producenta muszą znajdować się sterowniki (jeśli dotyczy).
  - 8) Dostarczony sprzęt musi być objęty co najmniej 24-miesięczną gwarancją, Wykonawca zagwarantuje w ramach umowy pełną obsługę serwisową sprzętu (odbiór uszkodzonego sprzętu z siedziby Zamawiającego oraz dostarczenie sprzętu po naprawie bezpośrednio do siedziby Zamawiającego). Okres gwarancji jest jednakowy dla całego sprzętu w każdej z Części chyba, że w specyfikacji szczegółowej wskazany został inny okres gwarancji.
  - 9) Dokumenty gwarancyjne wystawione lub przekazywane przez Wykonawcę powinny być zgodne z SIWZ oraz z zapisami zawartymi w § 9 wzoru umowy.
- 1) Urządzenie wielofunkcyjne – 2 szt.

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru <i>(podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)</i>
1.	technologia druku	laserowa
2.	rodzaj	monochromatyczna
3.	format papieru	A4
4.	pojemność podajnika głównego	250 arkuszy
5.	funkcje	drukowanie, skanowanie, kopiowanie
6.	interfejsy komunikacyjne	LAN (RJ45), USB
7.	protokoły sieciowe	10BASE-T/100BASE-TX
8.	drukowanie	
8.1.	obciążenie	4000 stron/m-c



8.2.	automatyczne drukowanie dwustronne	tak
8.3.	rozdzielczość druku (czern)	1200x1200 dpi
8.4.	prędkość druku (czern)	34 str./min
9.	skanowanie	
9.1.	podajnik automatyczny (ADF)	tak
9.2.	rozdzielczość optyczna	600x600 dpi

2) Projektor multimedialny – 3 szt.

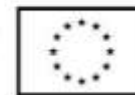
Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	rozdzielczość podstawowa	1920x1080
2.	jasność ANSI	3000 lumen
3.	proporcje obrazu	16:9
4.	współczynnik projekcji	0.49:1
5.	kontrast	25 000:1
6.	odległość projekcji	min 0,5 m, max 3.35 m
7.	krótkoogniskowy	ST
8.	funkcje obrazu	
8.1.	-	regulacja jasności
8.2.	-	regulacja ostrości
8.3.	technologia obrazu	DLP
8.4.	przetwornik obrazu	0.65 cala
8.5.	przekątna ekranu	min 1.15 m, max 7.6 m
8.6.	dźwięk	wbudowane głośniki, moc 10 W

3) Ekran projekcyjny – 1 szt.

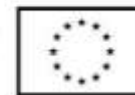
Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	typ	statywowy (statyw 97"), ręczny
2.	powierzchnia projekcyjna	biała, matowa
3.	obramowanie	czarne
4.	wysokość	175 cm
5.	szerokość	175 cm
6.	format	1:1
7.	sterowanie	ręczne
8.	mocowanie	na trójnogu
9.	inne	automatyczny system blokujący ekran

4) Zestawy komputerów różnej klasy i marki przeznaczone do konfigurowania, testowania, demontażu, ponownego montażu – 15 zestawów

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	płyta główna	standard płyty: Micro ATX
2.	pamięć	
2.1.	typ	DDR4
2.2.	częstotliwość pracy	2400 MHz



2.3.	ilość slotów	min 2
2.4.	architektura wielokanałowa	dual-channel
3.	grafika	
3.1	obsługa zintegrowanych kart graficznych	tak
4.	karta sieciowa	
4.1.	zintegrowana karta sieciowa	tak (standard: Ethernet 10/100/1000 Mbps)
5.	dźwięk	układ zintegrowany
6.	złącza i wyjścia	PCI Express x 1 (min 1 szt.), PCI Express x 16 (min 1 szt), SATA 3 (min 4 złącza), USB 2.0 (min 5 szt.), USB 3.2 Gen 1 (3.0/3.1 Gen1) (min 2 szt.), ATX 24-pin 12V (1 szt.), ATX 4-pin 12V (1 szt.), złącze audio panelu przedniego (AAFP) (1 szt.), złącze CPU FAN (1 szt.), złącze SYS FAN (1 szt.), D-Sub (VGA) (1 szt.), DVI-D (1 szt.), złącza audio: wejście liniowe, wyjście na głośniki/słuchawki, wejście mikrofonowe
7.	wyposażenie	plyta z oprogramowaniem, przewód SATA III (2 szt.)
8.	procesor	
8.1.	bazowa częstotliwość taktowania	min 3.0 GHz
8.2.	liczba rdzeni fizycznych	co najmniej 2
8.3.	pamięć podręczna	6 MB
8.4.	zintegrowany układ graficzny	tak
8.5.	rodzaj obsługiwanej pamięci	DDR4-2400 (PC-4-17000)
9.	dysk	
9.1.	typ	półprzewodnikowy SSD
9.2.	pojemność	min 250 GB
9.3.	Interfejs	SATA III
10.	klawiatura	
10.1.	blok numeryczny	wbudowany
10.2.	komunikacja z komputerem	przewodowa (USB)
10.3.	układ klawiatury	US
11.	mysz	
11.1.	rodzaj	optyczna
11.2.	komunikacja z komputerem	przewodowa (USB)
12.	monitor	
12.1.	przekątna	min 19"
12.2.	rozdzielczość	1600 x 900 (HD+)
12.3.	format	16:9
12.4.	ekran	płaski
12.5.	powłoka matrycy	matowa
12.6.	typ matrycy	TN
12.7.	rodzaj podświetlenia	WLED
12.8.	czas reakcji	5 ms
12.9.	częstotliwość odświeżania	60 Hz
12.10.	jasność	200 cd/m2
12.11.	kontrast statyczny	600:1
12.12.	kąt widzenia	50 stopni (pion), 90 stopni (poziom)
12.13.	rozmiar plamki	0.271
12.14.	liczba wyświetlanych kolorów	16.7 mln
12.15.	złącza	D-Sub (VGA) (1 szt.)
13.	obudowa	typu ATX
14.	zasilacz komputerowy	
14.1.	typ	ATX



14.2.	moc	min 400 W
14.3.	wejście	230-240 V 5A 50-60 Hz
14.4.	rodzaj PFC	aktywne

5) Mata antystatyczna stołowa – 30 szt.

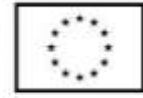
Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	powierzchnia	odporna na krótkotrwałe dotknięcie rozgrzanym grotem lutownicy
2.	materiał	dwustronny
3.	grubość materiału	2 mm
4.	warstwa górna	rozpraszająca ładunki, 108 ohm
5.	warstwa dolna	elektrycznie przewodząca koloru czarnego, 105 ohm
6.	czas odprowadzenia ładunku	≈ 0,01 s
7.	wymiary	60x90 cm
8.	inne	dwa zatrzaski mocujące
		opaska antystatyczna na nadgarstek z przewodem uziemiającym (ECWS61M-1)
		przewód uziemiający z rezystorem 1 Mohm

6) Zestaw narzędzi monterskich – 30 zestawów (1 zestaw: precyzyjny chwytak pomiarowy 10 szt., chwytak pomiarowy pazurkowy 1 szt., sondy igłowe do pomiarów 5 szt., wkrętaki elektryczne 1 szt.)

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	precyzyjne chwytaki pomiarowe	długość całkowita: 155 mm, napięcie: 1000V/max 10A, rozwarcie max: 4 mm, do współpracy z wtykiem banan 4 mm
2.	chwytak pomiarowy pazurkowy	długość całkowita: 48-50 mm
3.	sondy igłowe do pomiarów	zakończenie igła pomiarowa z gniazdem banan 4 mm
4.	wkrętaki elektryczne	elektryczna na baterie, obroty: lewo/prawo, prędkość obrotowa biegu jałowego: 100 obr./min, napięcie zasilania: 3V, czas pracy do 8 h

7) Płyta główna ze sterownikami – 20 zestawów w tym: Socket 1151 – 10 szt. i Socket AM4 – 10 szt.

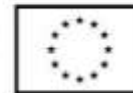
Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
Socket 1151		
1.1.	standard płyty	micro ATX
1.2.	gniazdo procesora	Socket 1151
1.3.	pamięć	typ: DDR4, częstotliwość pracy: 2133 MHz, 2400 MHz, 2666 MHz, ilość slotów: min 2, architektura wielokanałowa: dual-channel
1.4.	grafika	obsługa zintegrowanych kart graficznych
1.5.	karta sieciowa	zintegrowana – standard Ethernet 10/100/1000 Mbps
1.6.	dźwięk	układ zintegrowany



1.7.	złącza i wyjścia	PCI Express x 1 (min 1 szt.), PCI Express x 16 (min 1 szt.), SATA 3 (min 4 złącza), USB 2.0 (min 4 szt.), USB 3.2 Gen (3.0/3.1 Gen1) (min 1 szt.), ATX 24-pin 12V (1 szt.), ATX 4-pin 12V (1 szt.), złącze audio panelu przedniego (AAFP) (1 szt.), złącze CPU FAN (1 szt.), złącze SYS FAN (1 szt.), D-Sub (1 szt.), DVI-D (1 szt.), złącza audio: wejście liniowe, wejście na głośniki/słuchawki, wejście mikrofonowe
Socket AM4		
2.1.	standard płyty	micro ATX
2.2.	gniazdo procesora	Socket AM4
2.3.	pamięć	Typ: DDR4, częstotliwość pracy: 2133 MHz, 2400 MHz, 2667 MHz, 2933 MHz, 3200 MHz, ilość slotów: min 2, architektura wielokanałowa: dual-channel
2.4.	grafika	obsługa zintegrowanych kart graficznych
2.5.	karta sieciowa	zintegrowana – standard Ethernet 10/100/1000 Mbps
2.6.	dźwięk	układ zintegrowany
2.7.	złącza i wyjścia	PCI Express x 1 (min 1 szt.), PCI Express x 16 (min 1 szt.), SATA3 (min 4 złącza), M.2 (min 1 złącze), USB 2.0 (min 4 szt.), USB 3.2 Gen 1 (3.0/3.1 Gen 1) (min 1 szt.), ATX 24-pin 12V (1 szt.), ATX 4-pin 12V (1 szt.), złącze audio panelu przedniego (AAFP) (1 szt.), złącze CPU FAN (1 szt.), złącze SYS FAN (1 szt.), D-Sub (VGA) (1 szt.), DVI-D (1 szt.), złącza audio: wejście liniowe, wyjście na głośniki/słuchawki, wejście mikrofonowe

- 8) Karta graficzna ze sterownikami – 20 zestawów w tym: NVIDIA – 10 szt. i AMD – 10 szt.

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
NVIDIA		
1.1.	taktowanie rdzenia	460 MHz
1.2.	jednostki przetwarzania	procesory strumieniowe: 16, jednostki ROP: 4, jednostki teksturujące: 8
1.3.	typ złącza	PCI Express 2.0x16
1.4.	długość karty	150 mm
1.5.	łączenie kart	nie
1.6.	rozdzielczość	2560x1600
1.7.	rekomendowana moc zasilacza	300 W
1.8.	podświetlenie LED	nie
1.9.	pamięć RAM	ilość: 1 GB, rodzaj: DDR3, szyna danych: 64 bit
1.10.	taktowanie pamięci	1200 MHz
1.11.	chłodzenie	wentylator, ilość: 1
1.12.	złącza	D-Sub: 1, DVI: 1, HDMI: 1, złącza zasilania: brak
AMD		
2.1.	taktowanie rdzenia	650 MHz
2.2.	jednostki przetwarzania	ROP: 4, teksturujące: 8
2.3.	typ złącza	PCI Express 2.1x16
2.4.	długość karty	168 mm
2.5.	łączenie kart	nie



2.6.	rozdzielczość	2560x1600
2.7.	rekomendowana moc zasilacza	350 W
2.8.	podświetlenie LED	Nie
2.9.	pamięć RAM	ilość: 1 GB, rodzaj: DDR3, szyna danych: 64 bit
2.10.	taktowanie pamięci	4000 MHz
2.11.	chłodzenie	wentylator, ilość: 1
2.12.	złącza	D-Sub:1, DVI: 1, HDMI: 1

9) Karta sieciowa ze sterownikami – 20 zestawów

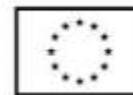
Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	ethernet	10/100/1000 Mbps
2.	rodzaj	wewnętrzne
3.	interfejs	PCI Express
4.	prędkość transferu danych	1000 Mbps
5.	temperatura pracy	0-70oC
8.	wilgotność pracy	10-90%
9.	wysokość	18 mm
10.	szerokość	120.3 mm
11.	głębokość	67.9 mm
12.	funkcje	Wake On Lane, transmisja dwukierunkowa Full Duplex
13.	protokoły i standardy	IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x

10) Dysk twardy SSD – 20 szt.

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	format dysku	2.5"
2.	grubość	7 mm
3.	pojemność dysku	min 240 GB
4.	interfejs	SATA III
5.	rodzaj kości pamięci	TLC
6.	szybkość odczytu	~ 560 MB/s
7.	szybkość zapisu	~ 510 MB/s
8.	nominalny czas pracy	1.8 mln godzin
9.	TBW (Total Bytes Written)	100 TB

11) Procesor – 20 szt. w tym: Socket 1151 – 10 szt. i Socket AM4 – 10 szt.

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
Socket 1151		
1.1.	typ gniazda	Socket 1151 (Coffee Lake)
1.2.	liczba rdzeni	6
1.3.	liczba wątków	6
1.4.	bazowa częstotliwość taktowania	min. 2.90 GHz
1.5.	zintegrowany układ graficzny	Intel UHD Graphics 630
1.6.	architektura	64 bit



1.7.	proces technologiczny	14 mm
1.8.	mikroarchitektura procesora	Coffee Lake
1.9.	TDP	95 W
1.10.	temperatura pracy	max 100°C
1.11.	rodzaje obsługiwanej pamięci	DDR4-2666
1.12.	pamięć podręczna (cache)	9MB
Socket AM4		
2.1.	typ gniazda	Socket AM4
2.2.	liczba rdzeni	4
2.3.	liczba wątków	4
2.4.	bazowa częstotliwość taktowania	min. 3.6 GHz
2.5.	zintegrowany układ graficzny	AMD Radeon Vega 8
2.6.	architektura	64 bit
2.7.	proces technologiczny	12 nm
2.8.	TDP	65 W
2.9.	temperatura pracy	max. 95° C
2.10.	rodzaj obsługiwanej pamięci	DDR4-2933
2.11.	pamięć podręczna	L1:384KB, L2: 2 MB, L3: 4 MB

12) Moduł pamięci RAM DDR4 – 20 szt.

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	typ złącza	DIMM
2.	konfiguracja	pojedyncza kość
3.	typ pamięci	DDR4
4.	pojemność łączna	4 GB
5.	liczba modułów	1
6.	częstotliwość pracy	2400 MHz
7.	opóźnienie	CL17
8.	napięcie	1.2 V

13) Pasta termoprzewodząca – 20 szt.

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	przewodność cieplna	4.63 W/mK
2.	rezystancja termiczna	0.0087oC-in2/W
3.	temperatura pracy	od -30 do 280 oC
4.	waga	4 g

14) Okulary ochronne – 30 szt.

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	wersja	okulary ochronne
2.	materiał wizjera	poliwęglan
3.	kolor wizjera	bezbarwny
4.	właściwość wizjera	odporny na zdrapania
5.	masa	0.04 kg



15) Narzędzia instalatorskie – 30 zestawów

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	narzędzia instalatorskie (wykonywanie i modernizacja sieci lokalnych)	tester sieciowy RJ11, 12 i 45 – narzędzie LSA Punch Down Tool umożliwiające cięcie przewodów, narzędzie do cięcia oraz demontażu
1.1.	wymagania dodatkowe	trwałe opakowanie do przechowywania i przenoszenia

16) Złącze typu RJ45/P8PC – 10 zestawów (1 zestaw 100 szt.)

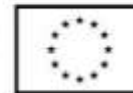
Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	wtyk	RJ45 (standardowy 8P8C)
2.	zastosowanie	wtyk zaciskany RJ45

17) Patch panele – 15 zestawów

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	ilość portów	12 nieekranowych portów RJ-45 kategorii 5e.
2.	wysokość	1U
3.	złącze	uniwersalne IDC/LSA zgodne z T568A/B
4.	inne	
4.1.		oznaczenia portów w postaci ponumerowanych pól
4.2.		przeznaczony do szaf 10"

18) Elementy systemów prowadzenia przewodów sieci strukturalnych, na- i podtynkowych – 1 zestaw (kabel miedziany 305 metrów, światłowód 50 metrów, punkt rozdzielczy – szafa)

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	kabel miedziany	kabel LAN kategorii 6 UTP (nieekranowy) żyły kabla wykonane z żyły kabla miedzianego (CCA) AWG 23 (4*2*0.57 mm) budowa żyły: pojedynczy drut kolor: szary
2.	światłowód	
2.1.	liczba włókien	24
2.2.	typ włókna	G657A2
2.3.	ilość tub kabla	1 szt.
2.4.	ilość tub aktywnych	1 szt.
2.5.	ilość włókien w tubie	24 szt.
2.6.	średnica nominalna	10.5 mm
2.7.	max siła naciągu koła (instalacyjna)	500 N
2.8.	max siła naciągu kabla (długotrwała)	200 N



2.9.	temperatura pracy	-20oC ~ + 70 oC
2.10.	powłoka zewnętrzna	LSZH 1,5/2,0 mm
2.11.	materiał wzmacniający	2 x pręt aramidowy
2.12.	promień zgięcia	min 10 cycles (15xD)
3.	punkt rozdzielczy	
3.1.	standard	19" cale
3.2.	wysokość	12 U (ø635mm)
3.3.	szerokość	600 mm
3.4.	głębokość	600 mm
3.5.	rodzaj	wisząca jednosekcyjna
3.6.	typ	do samodzielnego montażu, skręcona
3.7.	drzwi przednie	szyba, z zamkiem
3.8.	osłony boczne	demontowalne, możliwość montażu zamka, stalowe, zamykane na zatrzask
3.9.	belki rackowe	4 x regulowane
3.10.	przepusty kablowe	góra i dół
3.11.	dopuszczalne obciążenie	do 60 kg
3.12.	wymiary (SxGxW)	600x600x635 mm

19) Elementy montażowe – 30 zestawów (1 zestaw 2 sztuki)

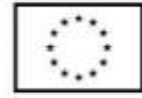
Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	złączki montażowe (łącznik typu keystone RJ45 służący do budowy sieci zarówno w wersji natynkowej jak i podtynkowej poprzez umieszczenie w puszkach keystoneowych)	
1.1.	typ	złącze
1.2.	kategoria	CAT 6
1.3.	skrętka	U/UTP
1.4.	rodzaj gniazda	RJ-45

20) Zarządzalny przełącznik (switch) z obsługą VLA oraz funkcją PoE – 1 szt.

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	standardy	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3az, IEEE 802.3z, PoE (802.3af)
2.	protokoły	CSMA/CD
3.	porty LAN	24xRJ45 (22PoE (802.3af/at) + 2 Hi-PoE (802.3af/at)), 2xUplink (port SFP-1000 Base-X/RJ45-10/100/100 Base-T)
4.	szybkość transmisji	Ethernet – 10 Mb/s Full Duplex, Fast Ethernet – 100 Mb/s Full Duplex, Gigabit Ethernet – 1000 Mb/s Full Duplex (Uplink)
5.	moc wyjściowa	max: 30 W/port PoE, 60 W/port Hi-PoE
6.	tablica adresów MAC	4k
7.	typ obudowy	RACK 19", 1U
8.	zasilanie	240 V AC
9.	certyfikaty	FCC Class B, CE
10.	power	50%/80%/100%, Link/Act, PoE
11.	inne	diody LED Switch jest zarządzalny poprzez www automatyczna aktualizacja tablicy MAC adresów

21) Zestaw komputerowy o parametrach pozwalających na pracę z serwerowymi systemami operacyjnymi – 1 szt.

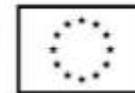
Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	typ sprzętu	serwer
2.	typ obudowy	tower
3.	procesor i chipset	
3.1.	liczba rdzeni	4
3.2.	liczba wątków	4
3.3.	wielkość pamięci cache L2 lub L3	min 8.00 MB
3.4.	liczba zainstalowanych procesorów	1
4.	pamięć	
4.1.	ilość pamięci	16 GB
4.2.	format pamięci	DIMM
4.3.	typ pamięci	DDR4
4.4.	liczba banków pamięci	4
4.5.	obsługa ECC	tak
4.6.	obsługa Advanced ECC	tak
4.7.	obsługa Memory Mirroring	tak
4.8.	obsługa Memory Rank Sparing	nie
4.9.	inne metody zabezpieczenia pamięci	nie
4.10.	dyski twarde	2 x 2 TB
4.11.	liczba zainstalowanych dysków	2
4.12.	max liczba dysków twardej po rozbudowaniu	4
5.	kontroler dysków	
5.1.	liczba kontrolerów dyskowych	1 RAID 0, RAID 1, RAID 10, RAID 5
5.2.	zatoki	liczba zatok 5.25 cala (przód): 1, liczba wolnych zatok 5.25 cala (przód): 1, liczba zatok 3.5 cala (przód): 4, liczba wolnych zatok 3.5 cala (przód): 4
5.3.	napęd	Multi DVD+/-RW/RAM
5.4.	Interfejs sieciowy	liczba portów Ethernet: 2, standard interfejsu sieciowego: 10/100/100 Mbps, liczba portów zarządzających: 1
5.5.	złącza z tyłu obudowy	Liczba portów USB 3.0 z tyłu: 2, liczba portów USB 2.0 z tyłu: 4, liczba portów COM (RS-232) z tyłu: 1, liczba portów VGA z tyłu: 1
5.6.	złącza z przodu	liczba portów USB 3.0 z przodu: 1
5.7.	złącza płyty głównej	liczba złączy PCI Express 16x: 1, liczba złączy PCI Express 4x: 1, liczba złączy PCI Express 1x: 1, liczba złączy USB 3.0: 1
5.8.	oprogramowanie	możliwość zmiany systemu operacyjnego
5.9.	zarządzanie i bezpieczeństwo	liczba kontrolerów zdalnego zarządzania: 1, połączenie szyfrowane, diagnostyka LED, opcja układu szyfrowania TPM
5.10.	wspierane protokoły zarządzania	SNMP, IPMI 2.0, DMTF SMASH CLP
5.11.	zasilanie i chłodzenie	liczba zainstalowanych zasilaczy: 1, moc zasilacza 360 W, sprawność zasilacza 92%
5.12.	typ gwarancji	okres gwarancji: 36 miesięcy, typ gwarancji: on-site



6.	klawiatura	Interfejs USB, kolor czarny, obsługiwane systemy Windows i Linux
7.	mysz	łącność przewodowa, sensor optyczny, rozdzielczość 800 dpi, liczba przycisków 3, rolka przewijania 1, interfejs USB, długość przewodu 1,8 m, kolor czarny
8.	monitor	24" LCD (matowy), rozdzielczość natywna dokładnie FullHD, z wejściem HDMI, DVI, D-SUB, bez głośników, z kablem DVI
9.	karta graficzna	pamięć 8GB, rodzaj chipsetu: Gigabyte RTX 2080
10.	inne	<p>najnowszy system operacyjny w wersji 64 bitowej, polskiej i edukacyjnej mający funkcje: automatyczne aktualizacje z centralnego repozytorium aktualizacji WSUS, obsługujący wszystkie zasady grupy Active Directory w domenie AD bez instalacji i konfiguracji dodatkowego oprogramowania</p> <p>najnowszy pakiet biurowy w licencji edukacyjnej spełniający wymagania: zintegrowany pakiet aplikacji biurowych musi zawierać co najmniej: edytor tekstów, arkusz kalkulacyjny, narzędzie do przygotowania prowadzenia prezentacji narzędzie do zarządzania informacją osobistą (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami), system obsługi relacyjnych baz danych; pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, w tym także systemu interaktywnej pomocy w języku polskim; 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 od 8-19 – 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 5 lat od daty zakupu, możliwość dostosowania pakietu aplikacji biurowych do pracy dla osób z niepełnosprawnościami np. słabo widzących, zgodnie z wymogami Krajowych Ram Interoperacyjności (WCAG 2.0), powinien obsługiwać formaty dokumentów wymienione w Krajowych Ramach Interoperacyjności</p>

22) Serwerowe systemy operacyjne – 1 szt.

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
-----	-----------------	--



1.	system operacyjny	<p>zainstalowany oryginalny Windows Server 2019 Standard. PL 64-bit z licencją „lub równoważny” zgodnie z opisem poniżej:</p> <p>pełna obsługa oraz integracja z domeną Active Directory MS Windows opartą na serwerach Windows Server 2019, możliwość zarządzania komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active MS Windows, WMI</p>
2.	opis równoważności	<p>przez oprogramowanie równoważne Zamawiający rozumie oprogramowanie spełniające następujące warunki poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <p>współpraca z procesorami o architekturze x86-64, Instalacja i użytkowanie aplikacji 32-bit. i 64-bit. na dostarczonym systemie operacyjnym,</p> <p>w ramach dostarczonej licencji zawarta możliwość instalacji oprogramowania na serwerze wyposażonym w 2 rdzenie,</p> <p>praca w roli serwera domeny Microsoft Active Directory,</p> <p>zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DHCP, w tym funkcji klastrowania serwera DHCP (możliwość uruchomienia dwóch serwerów DHCP operujących jednocześnie na tej samej puli oferowanych adresów IP),</p> <p>zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DNS, zawarta możliwość uruchomienia roli klienta i serwera czasu (NTP),</p> <p>zawarta możliwość uruchomienia roli serwera plików z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory,</p> <p>zawarta możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory,</p> <p>zawarta możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW,</p> <p>w ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do użytkowania i dostęp do oprogramowania oferowanego przez producenta systemu operacyjnego umożliwiającego wirtualizowanie zasobów sprzętowych serwera,</p> <p>w ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do instalacji i użytkowania systemu operacyjnego na co najmniej dwóch maszynach wirtualnych,</p> <p>w ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do pobierania poprawek systemu operacyjnego, minimalnie przez okres 4 lat bez dodatkowych kosztów, licząc od dnia zawarcia umowy dostawy, wszystkie wymienione parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte są dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów), programowanie wydane po 2018 roku.</p> <p>Warunki równoważności na dostarczane oprogramowanie Zamawiający uzna, że zaoferowane</p>

	rozwiązanie posiada równoważne cechy z przedmiotem zamówienia, jeżeli będzie ono zawierało funkcjonalności co najmniej tożsame lub lepsze od określonych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia w zakresie posiadanej funkcjonalności. W przypadku zaproponowania wersji równoważnej Wykonawca zobowiązany jest załączyć do oferty opis i dane techniczne zaproponowanego rozwiązania umożliwiające porównanie go z wszystkimi parametrami wymaganymi niniejszym opisem przedmiotu zamówienia w tym zgodność posiadanego oprogramowania z zaproponowanym rozwiązaniem. Dodatkowo Zamawiający zastrzega sobie prawo do zweryfikowania funkcjonalności, wydajności i kompatybilności zaoferowanego rozwiązania równoważnego poprzez analizę jego możliwości. W przypadku skorzystania przez Zamawiającego z ww. uprawnień wykonawca jest zobowiązany w terminie 5 dni od dnia otrzymania od Zamawiającego wezwania do dostarczenia testowej wersji zaproponowanego rozwiązania dostarczyć to rozwiązanie do siedziby Zamawiającego. Za rozwiązanie równoważne Zamawiający uznaje rozwiązanie, które nie spowoduje poniesienia dodatkowych kosztów (np. dodatkowych licencji, dodatkowego sprzętu, kosztów związanych z modyfikacją systemów działających u Zamawiającego, itp.) po stronie Zamawiającego.
--	--

23) Tablica interaktywna – 3 szt.

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru ( <i>podane wymagania są wymaganiami minimalnymi</i> )
1.	całkowity rozmiar	1779x1289 mm
2.	całkowita przekątna	86 inch
3.	współczynnik kształtu	4:3
4.	wymiary	1779x1289x40 mm
5.	technologia	podczerwień
6.	punkty dotyku	10 touch
7.	prędkość kursora	180 dot/s
8.	rozdzielczość	32768x32768
9.	dokładność dotyku	± 2 mm
10.	port komunikacyjny	USB 2.0 USB 1.1 USB 3.0
11.	kąt widzenia	poziomy 170o, pionowy 160o
12.	system operacyjny	Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8.1, Windows 1, Linux, Mac, Android
13.	pobór mocy	zasilanie z portu USB DC 4.6 V-5.0 V ± 1 W (100 mA at 5V)
14.	warunki pracy	wewnątrz lub na zewnątrz
15.	działanie	temperatura -10o C ~ 45oC
16.	wilgotność	10%-90%
17.	montaż	ścienny, cabinets, podstawa jezdna (opcjonalnie)

24) Projektor multimedialny – 1 szt.

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	rozdzielczość podstawowa	1920x1080
2.	jasność ANSI	3000 lumen
3.	proporcje obrazu	16:9
4.	współczynnik projekcji	0.49:1
5.	kontrast	25 000:1
6.	odległość projekcji	min 0.5 m, max 3.35 m
7.	wymagania dodatkowe	krótkoogniskowy ST
8.	funkcje obrazu	
8.1.	-	regulacja jasności
8.2.	-	regulacja ostrości
8.3.	technologia obrazu	DLP
8.4.	przetwornik obrazu	0.65 cala
8.5.	przekątna ekranu	min 1.15 m, max 7.6 m
9.	dźwięk	
9.1.	głośniki	wbudowane
9.2.	moc głośników	10 W

25) Ekran projekcyjny – 1 szt.

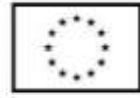
Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	rozmiar	275 cm x 150 cm
2.	format	1:1, 4:3, 16:9 i inne
3.	ekran	Full HD i 3D, 4K
4.	współczynnik wzmocnienia	1.0
5.	tkanina	materiałowa 3-warstwowa ok. 500 g/m <sup>2</sup>
6.	obudowa	metalowa
7.	przekątna obrazu	123 cale
8.	wymagania dodatkowe	odporny na zgniatanie

26) Tablek graficzny – 15 szt.

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
1.	rozdzielczość	5 080 lpi
2.	dokładność	0,3 mm
3.	ilość poziomów nacisku	8 192
4.	szybkość przetwarzanych danych	266 pkt/s
5.	piórko	tak
6.	technologia piórka	rezonans elektromagnetyczny
7.	interfejs	microUSB

27) Niszczarka – 2 szt.

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania dla parametru (podane wymagania są wymaganiami minimalnymi)
-----	-----------------	--



1.	niszczenie jednorazowe	min 10 szt.
2.	sposób niszczenia	ścinki
3.	poziom bezpieczeństwa	P-4, T-3
4.	funkcje:	
4.1.	auto strat/stop	mechaniczny
4.2.	funkcja cofania	tak
4.3.	sygnalizacja	otwartych drzwi, przegrzania, silnika, zacięcia papieru
4.4.	obudowa	na kółkach
4.5.	technologie	Safety Lock
4.6.	rozmiar cięcia	3x10 mm
4.7.	prędkość niszczenia	średnio 2.7 m/min
5.	funkcje bezpieczeństwa	blokada: bezpieczeństwa przed przypadkowym uruchomieniem, pracy przy otwartych drzwiczkach, przy wyjętym koszu/zdjętej głowicy zabezpieczenie przed przegrzaniem

**NA POTWIERDZENIE SPEŁNIENIA POWYŻSZYCH PARAMETRÓW WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST DOŁĄCZYĆ DO OFERTY PRZEDMIOTOWE ŚRODKI DOWODOWE POTWIERDZAJĄCE SPEŁNIENIE WYMAGAŃ W POSTACI:**

- 1. KART KATALOGOWYCH**
- 2. SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**
- 3. DEKLARACJI OŚWIADCZEŃ PRODUCENTA**
- 4. INSTRUKCJI TECHNICZNYCH**
- 5. INNYCH DOKUMENTÓW Z KTÓRYCH WYNIKAĆ BĘDZIE POSIADANIE WSKAZANYCH CECH PRZEZ PRZEDMIOT UMOWY.**