

SPRZĘT KOMPUTEROWY.

W ramach przedmiotowego zadania wykonawca jest zobowiązany do:

1. Zaprojektowania i wykonania okablowania strukturalnego oraz dedykowanej sieci zasilającej w pracowniach komputerowych:

- a. Projekt i wykonanie okablowania strukturalnego w placówkach należy zrealizować zgodnie z „Wymaganiami technicznymi budowy sieci LAN w placówkach edukacyjnych Gminy Wrocław” – załącznik nr 1 do OPZ, jak dla nowych systemów okablowania strukturalnego.
- b. Ustalenia, o którym mowa w punkcie 2.1.a-b „Wymagań technicznych budowy sieci LAN w placówkach edukacyjnych Gminy Wrocław” spisane są w załączniku nr 2 do OPZ, lokalizacja ZPK zaznaczona jest na rysunkach rozmieszczenia ławek – Załącznik nr 3 do OPZ.
- c. Raport, o którym mowa w punkcie 2.1.c „Wymagań technicznych budowy sieci LAN w placówkach edukacyjnych Gminy Wrocław” powinien obrać formę projektu, rysunki powinny zostać wykonane na podkładach budowlanych/planach ewakuacyjnych udostępnionych przez Zamawiającego – załącznik nr 4 do OPZ. Przed rozpoczęciem prac wykonawczych, opracowany przez Wykonawcę projekt, musi zostać zatwierdzony przez Zamawiającego (w terminie 5 dni roboczych). Jeżeli projekt został wykonany niezgodnie z „Wymaganiami technicznymi budowy sieci LAN w placówkach edukacyjnych Gminy Wrocław” oraz ustaleniami wizji lokalnej, o której mowa w punkcie 2.1.c, Zamawiającemu przysługuje prawo wniesienia uwag do otrzymanego projektu, a Wykonawca musi uwagi te uwzględnić i przedstawić do ponownego zatwierdzenia poprawiony projekt.
- d. Należy dostarczyć moduły GBIC SFP (zgodne ze światłowodem wymienionym w „Wymaganiach technicznymi budowy sieci LAN w placówkach edukacyjnych Gminy Wrocław”) + patchcordy, w miejscach wskazanych w załączniku nr 5 do OPZ.
- e. Wykonanie sieci LAN oraz dostawa sprzętu komputerowego odbywać się może tylko zgodnie z harmonogramem realizacji umowy sporządzonym przez wykonawcę i zaakceptowanym przez dyrektora szkoły podstawowej na rzecz, której wykonywane będą prace.
- f. Gwarancja, o której mowa w punkcie 2.2 „Wymagań technicznych budowy sieci LAN w placówkach edukacyjnych Gminy Wrocław” powinna obejmować:
 - na prace montażowe minimum 5 lat,
 - na elementy toru transmisyjnego minimum 20-let gwarancji producenta okablowania potwierdzonej certyfikatem gwarancji systemowej.
- g. Instalację elektryczną zasilania należy zrealizować zgodnie z „Wymaganiami technicznymi budowy sieci LAN w placówkach edukacyjnych Gminy Wrocław” – załącznik nr 1 do OPZ, dodatkowo:
 - obwody odbiorcze wyposażać w zabezpieczenia różnicowo-prądowe;
 - każdy obwód musi być zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym oraz różnicowo-prądowym;
 - na jednym obwodzie nie może być więcej niż 5 gniazd podwójnych 230V;
 - w szafie krosowej zostanie podłączone gniazdo DATA z dedykowanego obwodu elektrycznego tylko dla szafy wraz z zamontowaną listwą zasilającą;
 - należy wykonać pomiary: rezystancji izolacji przewodów, ciągłości przewodów, impedancji pętli zwarcia, sprawdzenia wyłączników różnicowoprądowych.
 - Sporządzić i dostarczyć Zamawiającemu raport wyników pomiarów wykonany zgodnie z wymogami: Polskich Norm (PN-HD 60364-6:2008 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia) lub norm równoważnych zgodnie z art. 30 ust. 4 Ustawy Prawo zamówień publicznych oraz obowiązujących przepisów.
- h. Wykonawca ma sporządzić i dostarczyć Zamawiającemu po wykonaniu prac dokumentację powykonawczą w formie wydruku oraz w wersji elektronicznej, która musi zawierać:
 - 1) Instalacja logiczna:
 - raporty z pomiarów dynamicznych okablowania;
 - rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych;
 - oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych;
 - lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi;
 - karty katalogowe, instrukcje montażu i eksploatacji oraz certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe;

5. Przetącnik sieciowy	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
6. UPS z kartą zarządzającą oraz oprogramowaniem	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
7. Wyposażenie serwerowe:										
Serwer sieciowy z oprogramowaniem oraz okablowaniem komputerowym i zasilającym	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16
System serwerowy z licencjami dostępowymi	30	20	27	20	27	26	30	25		205
8. Nakładka na stanowisko dla osoby niepełnosprawnej	1	1	1	1	2	4	1	1		12
9. Oprogramowanie dla osoby niepełnosprawnej	1	1	1	1	2	4	1	1		12
10. Laptop dla nauczyciela z oprogramowaniem, klawiaturą, myszą, torbą	9	9	9	9	9	9	10	10		74

2.1 Zestaw tablica interaktywna z projektorem oprogramowaniem i uchwytami do montażu oraz oprogramowanie dydaktyczne: szt. 8

Tablica interaktywna		
Nr	Nazwa parametru	Opis parametru
1.	Przekątna	Max. 82"
2.	Powierzchnia robocza	Min. 79"
3.	Proporcje obrazu	Min. 4:3
4.	Suchościeralna	Tak
5.	Matowa	Tak
6.	Obsługa	Dowolny wskaźnik (palec, pisak)
7.	Technologia wyświetlacza	Optyczna lub podczerwień
8.	Złącza	1 x USB 2.0
9.	Czas reakcji	Max. 6 ms
10.	Dokładność odczytu	1mm
11.	Oprogramowanie	Oprogramowanie umożliwiające prawidłowe podłączenie tablicy z komputerem i wyświetlanie obrazu z pulpitu w języku polskim. Inne funkcje: - dodawanie stron w różnych kolorach - przechwytywanie (zrzuty) ekranu i pulpitu - cofanie i ponawianie zmian - podział ekranu na 2 lub 4 części - opcje pisaka (grubość, kolor, długopis, podkreślacz, długopis teksturowy, rozpoznawanie pisma odręcznego) - wstawianie figur geometrycznych - gumka - wstawianie pola tekstowego - narzędzia linijka, ekierka, cyrkiel, kątomierz - możliwość wyboru tła slajdu (jednolity kolor, kratka, linie poziome lub pionowe, pięciolinia, linie do nauki pisania, szachownica) - wstawianie do projektu obrazów i filmów
12.	Obsługiwane systemy operacyjne	Windows 10
13.	Akcesoria w zestawie	- Instrukcja obsługi (tablicy i oprogramowania) – wersja papierowa w języku polskim - Pisaki (2 szt.) - kompatybilny przewód USB, długość w zależności od miejsca instalacji - Uchwyty do montażu na ścianie
14.	Certyfikat (należy dołączyć do oferty)	Deklaracja zgodności CE
15.	Inne	Montaż na ścianie, przewody poprowadzone w korytkach
16.	Gwarancja	5 lata, naprawa 14 dni od zgłoszenia, naprawa w miejscu instalacji

Projektor do tablicy interaktywnej		
Nr	Nazwa parametru	Opis parametru
1.	Projekcja	Krótkoogniskowa
2.	Technologia wyświetlania	DLP
3.	Rozdzielczość rzeczywista	Min. 1024 x 768 (XGA)
4.	Obsługiwana rozdzielczość	VGA (640 x 480) to UXGA (1600 x 1200)
5.	Jasność	Min. 3000 ANSI Lumenów
6.	Kontrast statyczny	Min. 13 000:1
7.	Obiektyw	Obiektyw F = 2.6 f = 6.9 mm Współczynnik projekcji (przekątna @ odległość) maksymalnie 0.61
8.	Proporcje obrazu	Min. 4:3
9.	Trwałość źródła światła	Min. do 10000 h (w trybie oszczędnym)
10.	Kompatybilność ze standardami wideo	- NTSC - PAL - SECAM
11.	Audio	Głośnik 10W
12.	Gniazda we/wy	Min. 2 x 15-pin D-Sub In Min. 1 x 15-pin D-Sub Out Min. 1 x HDMI Min. 1 x Audio In Min. 1 x Audio Out Min. 1 x mini USB (Type mini B) Min. 1 x RS-232 (COM)
13.	Poziom hałasu	Maksymalnie 32 dB
14.	Pobór mocy	Maksymalnie 270 W
15.	Pozostałe parametry	- zamrożenie ekranu - manualna korekcja efektu trapezowego
16.	Dodatkowe wyposażenie	Regulowany uchwyt do montażu do ściany (nad tablicą interaktywną) Kabel HDMI, długość w zależności od miejsca instalacji Kabel zasilający, długość w zależności od miejsca instalacji
17.	Certyfikaty (należy dołączyć do oferty)	Deklaracja zgodności CE
18.	Inne	Montaż do ściany, przewody poprowadzone w korytkach
19.	Gwarancja	5 lata, na lampę 1 rok lub 2000 godz., naprawa 14 dni od zgłoszenia, w miejscu instalacji

Oprogramowanie dydaktyczne		
Producent	Nazwa programu	Licencja dla jednej szkoły
YOUNG DIGITAL PLANET	Lekcjoteka Szkoła podstawowa język polski	Bezterminowa dla 6 stanowisk + nośnik
YOUNG DIGITAL PLANET	Lekcjoteka Szkoła podstawowa matematyka	Bezterminowa dla 6 stanowisk + nośnik
YOUNG DIGITAL PLANET	Lekcjoteka Szkoła podstawowa historia i społeczeństwo	Bezterminowa dla 6 stanowisk + nośnik
YOUNG DIGITAL PLANET	Lekcjoteka Szkoła podstawowa przyroda	Bezterminowa dla 6 stanowisk + nośnik
YOUNG DIGITAL PLANET	Niemiecki dla Dzieci z Nicole und Thomas	Bezterminowa dla 1 stanowiska + nośnik
YOUNG DIGITAL PLANET	Angielski dla Dzieci z Nicole and Tommy	Bezterminowa dla 1 stanowiska + nośnik
YOUNG DIGITAL PLANET	Każdy uczeń to uczeń zdolny	Bezterminowa dla 1 stanowiska + nośnik
YOUNG DIGITAL PLANET	Program do zadań SPECJALNYCH	Bezterminowa dla 1 stanowiska

		+ nośnik
MERIDIAN	Multimedialny atlas do przyrody: Świat i kontynenty	Bezterminowa i upoważnia do kopiowania i przekazywania atlasu uczniom wszystkich roczników w obrębie danej jednostki edukacyjnej + nośnik
MERIDIAN	Atlas: Polska i przyroda wokół nas	Bezterminowa i upoważnia do kopiowania i przekazywania atlasu uczniom wszystkich roczników w obrębie danej jednostki edukacyjnej + nośnik
MERIDIAN	Multimedialny ćwiczeniowy atlas historyczny: Część 1	Bezterminowa i upoważnia do kopiowania i przekazywania atlasu uczniom wszystkich roczników w obrębie danej jednostki edukacyjnej + nośnik
MERIDIAN	Multimedialny ćwiczeniowy atlas historyczny: Część 2	Bezterminowa i upoważnia do kopiowania i przekazywania atlasu uczniom wszystkich roczników w obrębie danej jednostki edukacyjnej + nośnik
MERIDIAN	Multimedialny ćwiczeniowy atlas historyczny: Część 3	Bezterminowa i upoważnia do kopiowania i przekazywania atlasu uczniom wszystkich roczników w obrębie danej jednostki edukacyjnej + nośnik
Avalon	Angielski - to proste	Bezterminowa dla 1 stanowiska + nośnik
Avalon	Niemiecki - to proste	Bezterminowa dla 1 stanowiska + nośnik
Avalon	Angielski dla dzieci: pakiet 3 programów	Bezterminowa dla 1 stanowiska + nośnik
Edgard	Niemiecki dla dzieci: 7 Diamentów	Bezterminowa dla 1 stanowiska + nośnik
Edgard	Angielski dla dzieci: 7 Diamentów	Bezterminowa dla 1 stanowiska + nośnik
Techland	Sokrates-103 fascynujące eksperymenty	Bezterminowa dla 1 stanowiska + nośnik
DrOmnibus	DrOmnibus edukacja włączająca	Licencja 5 lat, 30 kont, dostęp przez Internet
SuperMemo	Multimedialny program edukacyjny podstawy 6 europejskich języków Moje pierwsze słówka + Moje słówka i zwroty	Bezterminowa, dowolna liczba stanowisk + nośnik
El System	Już umiem Matematyka (klasa 4-6)	Bezterminowa, dowolna liczba stanowisk + nośnik
El System	Już umiem Język polski (klasa 4-6)	Bezterminowa, dowolna liczba stanowisk + nośnik
PROFINA	SuperKid serwis internetowy dla uczniów klas 1-4	Licencja 5 lat, 30 kont dla nauczycieli, 2 multi-konta (30 uczniów) dostęp przez Internet
Eduexpert	Metoda projektu w edukacji wczesnoszkolnej I-III	Licencja 5 lat, liczba stanowisk nieograniczona dostęp przez Internet

2.2 Stanowisko ucznia: monitor z terminalem, klawiatura, mysz, słuchawki: szt. 205

Stanowisko ucznia: Terminal, klawiatura, mysz, słuchawki		
Nr	Nazwa parametru	Opis parametru
1.	Typ rozwiązania	Cienki klient (Thin client)
2.	Procesor	Min. dwurdzeniowy procesor o częstotliwość taktowania min 1 GHz
3.	Pamięć FLASH	Min. 8GB
4.	Pamięć RAM	Min. 2GB DDR3
5.	Grafika	Układ graficzny zintegrowany z procesorem obsługujący rozdzielczość min. 1920x1200
6.	Karta sieciowa	Min. 10/100/1000
7.	Obsługiwane protokoły	Min. Citrix Receiver Min. RDP Min. VMware Horizon Client
8.	Wbudowane porty	Min. 4 porty USB 2.0 Min. 1 wyjście słuchawkowe Min. 1 port RJ-45 Min. 1 port wideo cyfrowy Min. 1 port VGA
9.	Obudowa	Przystosowana do pracy w pionie i w poziomie.
10.	Zasilanie:	Zasilacz z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym o mocy max. 65W
11.	Bezpieczeństwo	Możliwość użycia linki Kensington.
12.	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO9001:2000 lub certyfikat równoważny dla producenta sprzętu • Certyfikat ISO 14001 lub certyfikat równoważny dla producenta sprzętu • Deklaracja zgodności CE • Certyfikat EPEAT na poziomie GOLD dla Polski, wymagany wpis dotyczący oferowanego terminala w internetowym katalogu http://www.epeat.net • Certyfikat ENERGY STAR
13.	Ergonomia	Głośność terminala mierzona zgodnie z normą ISO 7779 lub certyfikat równoważny oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 lub certyfikat równoważny w pozycji operatora w trybie (IDLE) wynosząca maksymalnie 15dB
14.	Klawiatura	Klawiatura USB w układzie polskim programisty, długość przewodu min. 1,5m, trwale oznaczono logo producenta zestawu.
15.	Mysz	Mysz USB, długość przewodu min. 1,5m trwale oznaczono logo producenta zestawu.
16.	Zestaw słuchawkowy	Zestaw słuchawkowy nauszny z mikrofonem
17.	Wyposażenie dodatkowe	Zestaw ma być wyposażony komplet uchwyty oraz śrub umożliwiających zamontowanie terminala na tylnej obudowie monitora. Zestaw ma być wyposażony w komplet przewodów umożliwiających prawidłowe podłączenie terminala z monitorem nie wystający poza obrys obudowy monitora. Na stanowisku ucznia nie mogą znajdować się dodatkowe elementy takie jak transmitery, zasilacze, stacje dokujące itp.
18.	Inne	Kompatybilność oprogramowania terminala z narzędziem zarządzającym terminalami posiadanym przez Zamawiającego: HP Device Manager. Wbudowane oprogramowanie VNC.
19.	Gwarancja	producenta 5 lat, naprawa następnego dnia roboczy od zgłoszenia, w miejscu instalacji

Stanowisko ucznia: Monitor		
Nr	Nazwa parametru	Opis parametru
1.	Przekątna ekranu	Min. 21.5"
2.	Rozdzielczość	Rozdzielczość maksymalna nie mniejsza niż 1920 x 1080 (HD 1080)
3.	Kontrast	100M:1
4.	Jasność	Min. 250 cd/m ²
5.	Czas reakcji	Nie większy niż 5 ms
6.	Plamka matrycy	Maksimum 0.248 mm
7.	Ilość kolorów	Deklarowana ilość wyświetlanych kolorów nie mniejsza niż 16,7 mln
8.	Kąt widzenia poziomy/pionowy	Co najmniej 170 ° stopni w pionie oraz 160 ° stopni w poziomie

9.	Złącza video	Min. 1 złącze VGA, Min. 1 złącze wideo cyfrowe
10.	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO9001:2000 lub certyfikat równoważny dla producenta sprzętu • Certyfikat ISO 14001 lub certyfikat równoważny dla producenta sprzętu • Deklaracja zgodności CE • Certyfikat EPEAT na poziomie GOLD dla Polski, wymagany wpis dotyczący oferowanego terminala w internetowym katalogu http://www.epeat.net • Certyfikat ENERGY STAR
11.	Menu OSD	W języku polskim
12.	Głośniki	Wbudowane
13.	Standard VESA	100 x 100
14.	Regulacja pochylenia ekranu	Min. -5/+20 stopni
15.	Zasilacz	Wbudowany
16.	Pobór mocy	Maksymalnie 25 W
17.	Akcesoria w zestawie	- Przewód zasilania - Przewód wideo cyfrowy pozwalający na połączenie monitora z terminalem
19.	Gwarancja	producenta 5 lat, naprawa następnego dnia roboczego od zgłoszenia, w miejscu instalacji

2.3 Stanowisko nauczyciela: Laptop do pracowni 15,6" z oprogramowaniem, klawiatura, mysz, słuchawki, torba; ze stacją dokującą i monitorem: szt. 8

Stanowisko nauczyciela: Laptop do pracowni 15,6" z oprogramowaniem, klawiatura, mysz, słuchawki, torba		
Nr	Nazwa parametru	Opis parametru
1.	Typ	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości: 1920 x 1080 (HD 1080) w technologii LED przeciwoodblaskowy, jasność min 200 nitów,
2.	Procesor	Procesor klasy x86, 2 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych. Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 3900 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
3.	Pamięć operacyjna RAM	4GB DDR3 1600Mhz możliwość rozbudowy do min 16GB
4.	Parametry pamięci masowej	Min. 500 GB SATA
5.	Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 11, Shader 5.0, osiągająca w teście Average G3D Mark wynik na poziomie min.: 700 punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie http://www.videocardbenchmark.net)
6.	Wbudowane porty i złącza:	Min. 2 porty USB 3.0 Min. 1 port USB 3.0 (ładowanie) Min. 1 port DisplayPort Min. 1 port VGA Min. 1 gniazdo stereo słuchawkowe/mikrofonowe combo Min. 1 gniazdo zasilacza pr. zm. Min. 1 port RJ-45 Min. 1 złącze dokowania Min. 1 port szeregowy
7.	Karta sieciowa	LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną oraz WLAN 802.11b/g/n wraz z Bluetooth 4.0 COMBO, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express.
8.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z DTS, wbudowane 2W głośniki stereo Wbudowana w obudowę matryca kamera HD 720p wraz z dwoma mikrofonami
9.	Klawiatura	W układzie US -QWERTY, odporna na zalanie, min. 101 klawiszy z wydzieloną z prawej strony strefą klawiszy numerycznych
10.	Urządzenie wskazujące	Otucha z dedykowanym dotykowym sensorem do jego włączenia i wyłączenia.
11.	Napęd DVD	Wbudowany napęd optyczny 8x DVD +/- RW DL. Dołączone oprogramowanie do nagrywania i odtwarzania.
12.	Wymagania dotyczące baterii i zasilania	Min. 48Wh, Li-Ion. Czas pracy na baterii wg dokumentacji producenta min. 6 godzin. Zasilacz o mocy min. 45W
13.	System operacyjny	System operacyjny Windows 10 Pro 64-bit PL, zainstalowany, aktywowany lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje system operacyjny Windows 10 Pro 64-bit PL
14.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO9001:2000 lub certyfikat równoważny dla producenta sprzętu - Certyfikat ISO 14001 lub certyfikat równoważny dla producenta sprzętu - Deklaracja zgodności CE - Certyfikat EPEAT na poziomie GOLD dla Polski, wymagany wpis dotyczący oferowanej stacji dostępowej w internetowym katalogu http://www.epeat.net
15.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 lub certyfikat równoważny oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 lub certyfikat równoważny w pozycji operatora w trybie (IDLE) wynosząca maksymalnie 29dB.

16.	Waga i wymiary	Waga max. 2,5 kg z baterią Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 925 mm
17.	Bezpieczeństwo	Min. Złącze typu Kensington Lock Min. Czytnik linii papilarnych
18.	Wymagania dodatkowe	Klawiatura USB w układzie polskim programisty, długość przewodu min. 1,5m, trwale oznaczono logo producenta zestawu. Mysz USB, długość przewodu min. 1,5m trwale oznaczono logo producenta zestawu. Zestaw słuchawkowy nauszny z mikrofonem Torba. Dołączony nośnik ze sterownikami. Współpracuje ze stacją dokującą.
19.	Wsparcie techniczne	Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.
20.	Gwarancja	producenta 5 lat, naprawa następnego dnia roboczego od zgłoszenia, w miejscu instalacji

Stanowisko nauczyciela: Monitor		
Nr	Nazwa parametru	Opis parametru
1.	Przekątna ekranu	Min. 27"
2.	Rozdzielczość	Rozdzielczość maksymalna nie mniejsza niż 1920 x 1080 (HD 1080)
3.	Kontrast	10M:1
4.	Jasność	Min. 300 cd/m ²
5.	Czas reakcji	Nie większy niż 5 ms
6.	Plamka matrycy	Maksimum 0.311 mm
7.	Ilość kolorów	Deklarowana ilość wyświetlanych kolorów nie mniejsza niż 16,7 mln
8.	Kąt widzenia poziomy/pionowy	Co najmniej 160 ° stopni w pionie oraz 170 ° stopni w poziomie
9.	Złącza video	Min. 1 złącze VGA, Min. 2 złącza wideo cyfrowe (zgodne ze stacją dokującą)
10.	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO9001:2000 lub certyfikat równoważny dla producenta sprzętu • Certyfikat ISO 14001 lub certyfikat równoważny dla producenta sprzętu • Deklaracja zgodności CE • Certyfikat EPEAT na poziomie GOLD dla Polski, wymagany wpis dotyczący oferowanego terminala w internetowym katalogu http://www.epeat.net • Certyfikat ENERGY STAR
11.	Menu OSD	W języku polskim
12.	Głośniki	Wbudowane 2W
13.	Standard VESA	100 x 100
14.	Regulacja pochylenia ekranu	Min. -5/+15 stopni
15.	Zasilacz	Wbudowany
16.	Pobór mocy	Maksymalnie 45 W
17.	Akcesoria w zestawie	- Przewód zasilania - Przewód wideo cyfrowy pozwalający na połączenie monitora ze stacją dokującą
18.	Gwarancja	producenta 5 lat, naprawa następnego dnia roboczego od zgłoszenia, w miejscu instalacji

Stanowisko nauczyciela: Stacja dokująca		
Nr	Nazwa parametru	Opis parametru
1.	Typ	Stacja dokująca przystosowana dla komputera przenośnego stanowiska nauczyciela
2.	Porty we/wy	Min. 1 x 3,5 mm minijack (Słuchawki) Min. 1 x 3,5 mm minijack (Mikrofon) Min. 1 x D-Sub Min. 2 x wideo cyfrowe (zgodne z monitorem)

		Min. 1 x RJ-45 (LAN) Min. 4 x USB 3.0 Type A
3.	Pozostałe parametry	Złącze zasilania Slot na linę zabezpieczającą
4.	Wsparcie techniczne	Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.
5.	Inne	– Odpowiednie kable / adaptery do podłączenia monitora i projektora – Listwa zasilająca min. 5 gniazda 230V z filtrem i wyłącznikiem
6.	Gwarancja	producenta 5 lat, naprawa następnego dnia roboczego od zgłoszenia, w miejscu instalacji

2.4 Stanowisko drukujące - drukarka wielofunkcyjna – szt. 8

Stanowisko drukujące - drukarka wielofunkcyjna		
Nr	Nazwa parametru	Opis parametru
1.	Funkcje urządzenia	Drukowanie, kopiowanie, skanowanie
2.	Rodzaj druku	Laserowy
3.	Panel kontrolny	Min. 4.3" dotykowy CGD Kolorowy
4.	Obsługiwane formaty druku	Min. A6, A5, A4, B6, B5, 90 x 130 mm, 100 x 148 mm, 100 x 150 mm, 130 x 180 mm, 130 x 200 mm, 200 x 250 mm, C5 162 x 229 mm, DL 110 x 220 mm, No. 10 104 x 239,4 mm
5.	Wydruk pierwszej strony	Maksymalnie po 9 sekundach czarny, po 9.9 s kolor
6.	Drukowanie z USB	Min. JPG/PDF
7.	Druk w kolorze	Tak
8.	Drukowanie Duplex	Min. 24 stron/minutę
9.	Rozdzielczość druku	Min. 600 x 600 dpi, w rybie best 38 400 x 600 dpi
10.	Parametry skanowania	<ul style="list-style-type: none"> - Pojedyncze: min. 26 stron na minutę / 21 stron w kolorze - Duplex: min. 47 stron na minutę / 30 stron w kolorze - Rozdzielczość skanowania: min. 1200 x 1200 dpi - Głębokość koloru: min. 30-bit - Skala odcieni szarości: min. 256 - Skanowanie do PDF/JPG/RTF/TXT/BMP/PNG/TIFF
11.	Parametry kopiowania	<ul style="list-style-type: none"> - Szybkość kopiowania: min. 27 kopii / na minutę (A4 Kolor, Czarny) - Rozdzielczość: min. 600 x 600 dpi - Do mon. 99 kopii - Powiększenie/pomniejszenie: 25 - 400% - Duplex
12.	Maks. prędkość druku w czerni	Min. 27 str./min
13.	Maks. prędkość druku w kolorze	Min. 27 str./min
14.	Druk Photo	Tak
15.	Druk dwustronny	Automatyczny
16.	Obciążenie miesięczne	Min. 50000 arkuszy/miesiąc
17.	Procesor drukarki	Min. 1200 MHz
18.	Zainstalowana pamięć	Min. 256 MB
19.	Podajnik papieru	<ul style="list-style-type: none"> - Podajnik uniwersalny (1) na min. 50 arkuszy - Podajnik uniwersalny (2) na min. 250 arkuszy - Opcjonalny podajnik (3) na min. 550 arkuszy - ADF: do min. 50 arkuszy
20.	Odbiornik papieru	Odbiornik papieru na min. 150 arkuszy
21.	Rodzaj nośnika	Papier, Papier fotograficzny, Papier szorstki, Papier dziurkowany, Papier z recyklingu, Papier wstępnie zadrukowany, Papier kolorowy, Papier typu bond, Koperty, Etykiety
22.	Gramatura papieru (min.)	60 g/m ²
23.	Gramatura papieru (maks.)	200 g/m ²
24.	Ethernet	10/100/1000 Mb/s
25.	Złącza	RJ-11 , RJ-45, 2 x USB 2.0, 1 x USB (Type B)
26.	Akcesoria w zestawie	<ul style="list-style-type: none"> - 4 preinstalowane tonery (Czarny min. 2300 stron, CMY min. 1200 stron) - Dokumentacja - Oprogramowanie i dokumentacja na CD-ROM - Przewód zasilania - Kabel USB, Kabel sieciowy
27.	Pobór mocy	Maksymalnie 600W
28.	Wsparcie techniczne	Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu urządzenia.
29.	Gwarancja	producenta 5 lat, naprawa następnego dnia roboczy od zgłoszenia, w miejscu instalacji

2.5 Przełącznik sieciowy: szt. 8

Przełącznik sieciowy		
Nr	Nazwa parametru	Opis parametru
1.	Klasa przełącznika	Zarządzalny
2.	Architektura sieci	GigabitEthernet
3.	Liczba portów 10/100/1000 Mbps	Min. 48
4.	Liczba portów SFP	Min. 4
5.	Porty PoE	PoE Power 370W
6.	Port konsoli	Tak
7.	Prędkość przełączania	Min. 107 Mpps
8.	Przepustowość	Min. 108 Gbps
9.	Rozmiar tablicy adresów MAC	Min. 16000
10.	Obsługa ramek Jumbo	Tak
11.	Pamięć	min. 32 MB flash, min. 256 MB SDRAM
12.	Obsługiwane protokoły i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol - IEEE 802.1p CoS Prioritization - IEEE 802.1Q VLAN - IEEE 802.1s - IEEE 802.1w - IEEE 802.1X - IEEE 802.1ab (LLDP) - IEEE 802.3ad - IEEE 802.3af and IEEE 802.3at - IEEE 802.3ah (100BASE-X single/multimode fiber only) - IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports - IEEE 802.3 10BASE-T - IEEE 802.3u 100BASE-TX - IEEE 802.3ab 1000BASE-T - IEEE 802.3z 1000BASE-X - RMON I and II standards - SNMP v1, v2c, and v3 - IEEE 802.3az - IEEE 802.3ae 10Gigabit Ethernet - IEEE 802.1ax
13.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - MAC-based VLAN assignment - Cisco TrustSec - Comprehensive 802.1X - IPv6 First-Hop - Device Sensor/Device Classifier - Cisco Trust Anchor - Cisco Threat Defense - Private VLAN - Unicast Reverse Path Forwarding (uRPF) - Multidomain Authentication - ACLs (VLAN, Router, Port-based) - SSH, Kerberos, SNMP v3 - SPAN - TACACS+ / RADIUS - MAC Adress Notification - Multilevel security on console access - BPDU Guard - Spanning Tree Root Guard (STRG) - IGMP filtering - Dynamic VLAN
14.	Zarządzanie, monitorowanie, konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> - SNMP - Simple Network Management Protocol - SNMPv1 - Simple Network Management Protocol ver. 1 - SNMPv2 - Simple Network Management Protocol ver. 2 - SNMPv3 - Simple Network Management Protocol ver. 3

		<ul style="list-style-type: none"> - RMON - Remote Monitoring - HTTP - Hypertext Transfer Protocol - HTTPS - Hypertext Transfer Protocol Secure - DHCP Client - Dynamic Host Configuration Protocol (RFC 2131) - zarządzanie przez przeglądarkę WWW - GUI - graficzny interfejs użytkownika
15.	Możliwość łączenia w stos	Do 8 jednostek w stosie.
16.	Typ obudowy	Rack
17.	Zasilacz	Wewnętrzny
18.	Akcesoria w zestawie	<ul style="list-style-type: none"> - Przewód zasilania - Zestaw do montażu w stelażu - Przewód do konsoli - Zestaw dokumentacji
19.	Gwarancja	producenta 5 lat, naprawa następnego dnia roboczego od zgłoszenia, w miejscu instalacji

2.6 UPS z kartą zarządzającą oraz oprogramowaniem: szt. 8

UPS z kartą zarządzającą oraz oprogramowaniem		
Nr	Nazwa parametru	Opis parametru
1.	Moc pozorna	Min. 1500 VA
2.	Moc rzeczywista	Min. 1200 W
3.	Architektura UPSa	line-interactive
4.	Liczba, typ gniazd wyjściowych	Min. 8 x IEC320 C13 (10A)
5.	Typ gniazda wejściowego	Min. 1 x IEC320 C14 (10A)
6.	Poziom hałasu	Max. 40dB
7.	Czas podtrzymania przy obciążeniu 100%	Min. 6 min
8.	Czas podtrzymania przy obciążeniu 50%	Min. 17 min
9.	Kształt napięcia (praca normalna)	Sinusoidalny
10.	Sprawność	> 98%
11.	Zakres napięcia wejściowego	160 V - 286 V
12.	Zakres zmian napięcia wyjściowego	220/230/240 V
13.	Częstotliwość wyjściowa	50 lub 60 Hz
14.	Zimny start	Tak
15.	Układ automatycznej regulacji napięcia (AVR)	Tak
16.	Porty komunikacji	Min. USB, Min. RJ45
17.	Wyłącznik awaryjny EPO	Tak
18.	Karta zarządzająca UPS	Tak
19.	Wyświetlacz LCD	Wyświetlane wartości: <ul style="list-style-type: none"> - Tryb pracy - Efektywność zasilacza - Informacje o obciążeniu - Pojemność akumulatora - Pozostały czas pracy - Częstotliwość napięcia wejściowego i wyjściowego - Informacja o ostatniej operacji przejścia na zasilanie akumulatorowe - Wyniki autotestu Konfigurowanie zasilacza UPS za pomocą klawiszy nawigacyjnych
20.	Typ obudowy	Umożliwiająca montaż w szafie rack 19"
21.	Wyposażenie standardowe	<ul style="list-style-type: none"> - kabel USB - kabel zasilający sieciowy - oprogramowanie - instrukcja obsługi
22.	Wyposażenie dodatkowe	czujnik temperatury czujnik wilgotności
23.	Oprogramowanie	Oprogramowanie umożliwiające: zdalne zarządzanie za pośrednictwem protokołu Telnet lub SSH monitorowanie i sterowanie, bezpieczne zamykanie systemów operacyjnych, interfejs dla przeglądarki WWW. Oprogramowanie musi obsługiwać system operacyjny dostarczanego serwera Kompatybilny z oprogramowaniem StruxureWare Data Center Expert
24.	Inne	Licencja dostępowa do oprogramowania StruxureWare Data Center Expert
25.	Waga netto	Maksymalnie 25 kg
26.	Gwarancja producenta	producenta 5 lat, naprawa następnego dzień roboczy od zgłoszenia, w miejscu instalacji

2.7 Wyposażenie serwerowe: szt. 16

Wyposażenie serwerowe: Serwer sieciowy z oprogramowaniem		
1.	Obudowa	Obudowa typu RACK 19" o wysokości maksymalnie 1U, do montażu w szafie o głębokości 800mm.
2.	Parametry procesora	Procesory o częstotliwości minimum 1,7 GHz, minimum sześciordzeniowy, minimum 15MB cache.
3.	Wydajność systemu	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik nie gorszy niż 5100 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net – dołączyć wydruk ze strony internetowej)
4.	Pamięć RAM	Minimum 64GB RDIMM DDR4 (4x16GB) minimum 2133MHz z możliwością rozbudowy do minimum 256GB. Minimum 8 slotów na pamięć.
5.	Płyta główna	Dedykowana do pracy w serwerach, zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta serwera.
6.	Sloty PCI	Minimum 3 sloty PCIe z czego minimum jeden 16x
7.	Dyski HDD	Minimum 2 dyski Hotswap 4TB 7,2K 3,5 cala z możliwością rozbudowy do minimum 4 dysków LFF.
8.	Kontroler macierzowy	Kontroler macierzowy nie zajmujący wymaganych slotów PCIe, obsługujący poziomy: RAID 0/1/5/10
9.	Karta sieciowa	Zintegrowana z płytą główną min. dwukanałowa dwuportowa karta 1Gb nie zajmująca wymaganych slotów PCIe.
10.	Porty zewnętrzne	Min. 2 porty RJ-45. Min. 4 porty USB (minimum 1 z przodu). Min. 1 port VGA. Wewnętrzny slot na kartę SD
11.	Napęd dysków optycznych	Wbudowany wewnętrzny napęd DVD-RW
12.	Zasilanie serwera	Zasilacza o maksymalnej mocy 550W
13.	Sprawności zasilacza serwera	Sprawność minimalnie 90%
14.	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO9001:2000 lub certyfikat równoważny dla producenta sprzętu • Certyfikat ISO 14001 lub certyfikat równoważny dla producenta sprzętu • Deklaracja zgodności CE
15.	Chłodzenie	Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug zapewniających właściwe chłodzenie wszystkich elementów serwera.
16.	Zarządzanie i obsługa techniczna	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania pozwalającą na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI. Dozwolone działanie na współdzielonej karcie sieciowej wbudowanej w płytę główną.
17.	Wsparcie techniczne	Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta serwera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu serwera.
18.	Serwerowy system operacyjny	<p>Polska wersja językowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Licencja Windows Server 2016 MultiPoint Premium Server Academic (licencja na użytkownika końcowego) dla odpowiedniej liczby rdzeni, zgodnie z dostarczonym serwerem sieciowym, zainstalowany, aktywowany • Licencje dostępowe edukacyjne na urządzenie tylko dla ucznia dla wszystkich dostarczanych terminali (Windows Server CAL + Remote Desktop Services CAL) • Licencje dostępowe edukacyjne na urządzenie dla stanowisk nauczyciela i laptopów nauczycielskich (Windows Server CAL + Remote Desktop Services CAL)
19.	Gwarancja	producenta 5 lat, naprawa następnego dnia roboczy od zgłoszenia, w miejscu instalacji, w przypadku awarii dysku nośnik, który uległ awarii pozostaje u Zamawiającego.

2.8 Nakładka na stanowisko dla osoby niepełnosprawnej: szt. 12

Nakładka na stanowisko dla osoby niepełnosprawnej		
Nr	Nazwa parametru	Opis parametru
1.	Typ	Nakładka umożliwiająca korzystanie z terminala osobie niepełnosprawnej: ograniczenia ruchowe, niedowidząca, niedosłysząca.
2.	Zakres zastosowań	Ma umożliwiać osobom z niepełnosprawnością na korzystanie z terminala za pomocą rąk, jednej ręki, nóg lub Specjalnych wskaźników.
3.	Typ złącza	USB
4.	Zgodność	W pełni zgodna z zaoferowanym systemem operacyjnym
5.	Inne	Kabel VGA do podłączenia laptopa nauczycielskiego do monitora stanowiska ucznia

2.9 Oprogramowanie dla osoby niepełnosprawnej: szt. 12

Oprogramowanie dla osoby niepełnosprawnej	
Nr	Opis minimalnych parametrów oprogramowania
1.	Oprogramowanie musi umożliwiać osobom niepełnosprawnym korzystanie z komputera z większą wygodą i wydajnością.
2.	Możliwość powiększania do 60 razy tekstu i obrazu z funkcją wygładzania krawędzi
3.	Możliwość sterowania kolorem, kontrastem i jasnością
4.	Zestaw łatwo widocznych kursorów myszy
5.	Płynne przewijanie do przeglądania długich dokumentów
6.	Zestaw trybów powiększania ekranu: pełny ekran; podzielony ekran; okienko; lupy; automatyczne lupy i zahaczone obszary
7.	Możliwość konfiguracji ekranu dokładnie według wymagań użytkownika
8.	Aplikacja pozwalająca na utworzenie własnego środowiska do czytania tekstu z dokumentów, stron internetowych i innych źródeł
9.	Program powinien czytać lub literować tekst z ekranu: dokumenty, menu, przyciski
10.	Program powinien czytać podczas pisania znaki, słowa lub jedno i drugie
11.	Program powinien obsługiwać wszystkie czcionki, również znaki narodowe i symbole
12.	W zestawie wielojęzyczne syntezatory mowy oraz polskojęzyczny współpracujący z programowymi syntezatorami mowy
13.	W pełni spolszczony
14.	Wygodny Pasek dotykowy wyświetlający przyciski ułatwiające obsługę ekranów dotykowych
15.	Praktyczna klawiatura ekranowa w wysokim kontraście do zastosowania w urządzeniach z ekranami dotykowymi
16.	Możliwość wyszukiwania, czytania i pobierania książek i czasopism z bibliotek internetowych.
17.	Za pomocą wbudowanego programu OCR umożliwia rozpoznawanie zeskanowanego tekstu drukowanego lub dokumentów w formacie PDF.

2. 10 Laptop nauczycielski: szt. 74

Laptop nauczycielski: laptop dla nauczyciela z oprogramowaniem, klawiaturą, myszą, torbą		
Nr	Nazwa parametru	Opis parametru
1.	Typ	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości: 1366 x 768 HD SVA z powłoką antyrefleksyjną
2.	Procesor	Procesor klasy x86, 2 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych. Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 3100 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
3.	Pamięć operacyjna RAM	4GB DDR3 1600Mhz
4.	Parametry pamięci masowej	Min. 500 GB SATA
5.	Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 11, Shader 5.0, osiągająca w teście Average G3D Mark wynik na poziomie min.: 800 punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie http://www.videocardbenchmark.net)
6.	Wbudowane porty i złącza:	Min. 1 porty USB 2.0 Min. 2 port USB 3.0 Min. 1 port Złącza cyfrowego (np. display port) Min. 1 port VGA Min. 1 gniazdo stereo słuchawkowe/mikrofonowe combo Min. 1 gniazdo zasilacza pr. zm. Min. 1 port RJ-45
7.	Karta sieciowa	LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną oraz WLAN 802.11b/g/n wraz z Bluetooth 4.0 COMBO, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express.
8.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z DTS, wbudowane 2 głośniki stereo Wbudowana w obudowę matrycy kamera internetowa
9.	Klawiatura	W układzie US -QWERTY, wyspowa, pełnowymiarowa z wydzieloną z prawej strony strefą klawiszy numerycznych
10.	Urządzenie wskazujące	Touchpad
11.	Napęd DVD	Wbudowany napęd optyczny 8x DVD +/- RW DL. Dołączone oprogramowanie do nagrywania i odtwarzania.
12.	Wymagania dotyczące baterii i zasilania	Min. 31Wh, Li-Ion. Czas pracy na baterii wg dokumentacji producenta min. 6 godzin. Zasilacz o mocy min. 45W
13.	System operacyjny	System operacyjny Windows 10 Pro 64-bit PL, zainstalowany, aktywowany lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje system operacyjny Windows 10 Pro 64-bit PL
14.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO9001:2000 lub certyfikat równoważny dla producenta sprzętu • Certyfikat ISO 14001 lub certyfikat równoważny dla producenta sprzętu • Deklaracja zgodności CE • Certyfikat EPEAT na poziomie GOLD dla Polski Wymagany wpis dotyczący oferowanej stacji dostępowej w internetowym katalogu http://www.epeat.net
15.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 lub certyfikat równoważny oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 lub certyfikat równoważny w pozycji operatora w trybie (IDLE) wynosząca maksymalnie 24dB.
16.	Waga i wymiary	Waga max. 2,2 kg z baterią Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 700 mm
17.	Bezpieczeństwo	Min. Złącze typu Kensington Lock Min. Układ TPM z oprogramowaniem sprzętowym Min. Czytnik linii papilarnych
18.	Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Dodatkowa klawiatura USB w układzie polskim programisty, długość

		<p>przewodu min. 1,5m, trwale oznaczona logo producenta zestawu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mysz USB, długość przewodu min. 1,5m, trwale oznaczona logo producenta zestawu • Torba • Dołączony nośnik ze sterownikami
19.	Wsparcie techniczne	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.</p>
20.	Gwarancja	<p>producenta 2 lat, naprawa 14 dni roboczy od zgłoszenia, w miejscu instalacji</p>