

Opis przedmiotu zamówienia**Zakup multimediiów, przewodników interaktywnych, stanowiska do skanowania książek oraz sprzętu informatycznego**

Zamawiający podzielił przedmiot zamówienia na 4 części, Zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych.

Uwagi ogólne dotyczące wszystkich części zamówienia:

1. Oferowany sprzęt musi być fabrycznie nowy.
2. Wykonawca określi w swojej ofercie producenta, typ oraz model oferowanego sprzętu oraz oprogramowania;
3. Zamawiający zaznacza, że użyte w opisie przedmiotu zamówienia sformułowania z zakresu informatyki i elektroniki nie wskazują na konkretnego producenta urządzeń. Sformułowania te (np. „moc RMS”, „wyjście do monitora VGA”, „wejścia na złączach mini Jack i RCA”) oznaczają jedynie powszechnie przyjęte na gruncie informatyki i elektroniki technologie, wykorzystywane zarówno w procesie produkcji, eksploatacji, jak i w określeniu parametrycznym danych typów urządzeń.

W celu możliwie jak najszerszego urzeczywistnienia zasady uczciwej konkurencji, Zamawiający dopuszcza możliwość dostarczenia sprzętu wykonanego w oparciu o równoważne technologie z tymi, jakie opisano w poniższych tabelach. Równoważność w tym zakresie polega na konieczności zaoferowania sprzętu, który ze względu na użyte technologie równoważne zapewni tożsame (rozumiane jako „przynajmniej nie gorsze”) standardy związane z jego produkcją, eksploatacją i konserwacją.

AZ-8/2016 Część I (zadanie 1) - Multimedialny system prezentacyjny i edukacyjny – opis przedmiotu zamówienia

1. monitor prezentacyjny – specyfikacja ilościowa

	<i>nazwa</i>	<i>szt./kpl</i>	<i>gwarancja</i>
1	monitor min. 70"	1	3 lata
2	odtwarzacz z oprogramowaniem	1	2 lata
3	zawieszenie	1	5 lat
4	montaż i uruchomienie	1	2 lata

2. multimedialny system edukacyjny – specyfikacja ilościowa

	<i>nazwa</i>	<i>szt./kpl</i>	<i>gwarancja</i>
1	dotykowy monitor interaktywny min. 80"	1	2 lata
2	zawieszenie przesuwne	1	2 lata
3	pulpit sterujący	1	2 lata
4	montaż i uruchomienie	1	2 lata

3. Prace instalacyjno – montażowe:

- a. wykonawca dokonuje montażu urządzeń zadania 1 na podstawie informacji otrzymanej od zamawiającego oraz pod jego nadzorem;
- b. wykonawca w swojej ofercie musi uwzględnić niezbędne materiały instalacyjne oraz montażowe;
- c. wykonawca dokonuje uruchomienia urządzeń, podłączenia do sieci zasilającej oraz informatycznej;
- d. wykonawca instaluje niezbędne oprogramowanie, konfiguruje urządzenia oraz dokonuje przeszkolenia wyznaczonych przez zamawiającego użytkowników;
- e. po uruchomieniu wymaga się przywrócenia pierwotnego stanu pomieszczeń

ad 1.

1 – monitor prezentacyjny:

	<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
1	Przekątna ekranu	min. 70 cali
2	Typ wyświetlacza	LCD z podświetleniem direct LED kąt widzenia H/V: min. 170°:170°
3	Wielkość punktu ekranu	max. 0,3 x 0,9 (mm)
4	Jasność	min. 350 nitów
5	Kontrast	min. 4500:1
6	Ilość kolorów	min. 3 x 10 bitów na kolor
7	Gamut barwny	min. 70%
8	Odświeżanie poziome	min. 30 – 81 kHz (zakres)
9	Odświeżanie pionowe	min. 48 – 75 Hz (zakres)
10	Dźwięk	wbudowane głośniki min. 2 x 10 W
11	Wejścia	• analogowe mon. DSUB, DVI-D • wideo min. HDMI, Component • audio min. stereo mini jack • inne min. USB
12	Sterowanie zewnętrzne	min. RS232C

13	Zasilanie	• typ zasilacza: wewnętrzny • parametry zasilania: min. AC 140 – 240 V (+/- 10%) 50/60 Hz • pobór mocy: max 290 W
14	Warunki zewnętrzne	• zakres temperatur: min. 0 °C -40 °C • wilgotność względna: min. 10 – 80% (zakres)
15	Parametry mechaniczne (mm):	• wymiary: max. 1700 x 1000 x 70(bez mocowania) • waga max. 45 kg • mocowanie: min. typu VESA 400 x 400 • możliwość mocowania w pionie oraz w poziomie
16	Wypożenie dodatkowe	• uchwyt ścienny dostosowany do tego typu monitora z możliwością pochylecia ekranu do min. 10° w dół

2 - odtwarzacz z oprogramowaniem:

	<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
1	dekoder video (min.)	• standard pojedynczy 1080p60 • standard podwójny 1080@60p • standard 4k@60p CEA HDR10
2	formaty mediów (min.)	• format dla 4k: H265 • format dla 4k H.265: .ts, .mov, .mp4, .mkv • format dla HD: H.265; H.264(mpeg-4); mpeg-2, mpeg-1 • odtwarzanie HD: .ts; .mpeg; .vob; .mov; mp4; .m2ts; .wmv • pliki graficzne: .jpeg; .bmp; .png • pliki audio: MP2, MP3, AAC,FLAC, OGG, WAV • pliki html: HTML5
3	odtwarzanie (min.):	• rozdzielczość 4k: 3840 x 2160 • rozdzielczość 1920 x 1080
4	wejsia/wyjscia (min.)	• zewnętrzne wejścia karty micro SD • sprzęg M.2 SSD • USB z możliwością uaktualniania zawartości i jego odtwarzania • port RS-232 • wejście/wyjście podczerwieni • wyjście audio analogowe i cyfrowe • wyjście HDMI min. 2.0a • ethernet 1Gb • Wi-Fi/Bluetooth
5	cechy szczególne	• możliwość podziału ekranu na strefy • IP streaming: odtwarzanie mediów strumieniowych • IP streaming server: obsługuje strumienie IP z lokalnego serwera • podgląd odtwarzanej prezentacji w dedykowanym oprogramowaniu

		- zarządzanie, uaktualnianie przez sieć ethernet - program do zarządzania odtwarzaczem oraz zarządzania wyświetlaną treścią przez sieć ethernet
6	Zasilanie	- parametry zasilania: min. AC 140 – 240 V (+/- 10%) 50/60 Hz - pobór mocy max. 45 W - w przypadku zasilania zewnętrznego zasilacz należy uwzględnić w dostawie

Ad.2

1 Dotykowy monitor interaktywny min. 80"

	<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
1	ekran	- przekątna ekranu min. 80 cali - Format monitora – 16:9. - Jasność min. 280 cd/m². - Rozdzielczość matrycy min. 3840 x 2160. - Kontrast min. 1200:1. - Kąt widzenia min. 170 stopni. - Czas reakcji matrycy max. 7 ms. - Wyświetlacz LCD bezcieniowy, wyposażony w szkło powlekane o niskim współczynniku tarcia, eliminujące odbłaski
2	dźwięk	Wbudowane głośniki o łącznej mocy min. 10W.
3	technologia dotykowa	- optyczna, podczerwień lub inna - Obsługa monitora za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca - Obsługa min. dwóch jednoczesnych dotknięć umożliwia pracę min. dwóch użytkowników z materiałem interaktywnym na monitorze wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania - Rozpoznawanie gestów wielodotyku (min. 10 punktów): dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu
4	gniazda we/wy (min.)	HDMI 1.4 x 3, VGA x 1, composite video x 1, component video x 1, USB 2.0 Typ A x 1, USB 2.0 Typ B x 1, stereo audio miniJack x 1
5	dokumentacja	Wraz z monitorem wykonawca dostarcza (w języku polskim) podręcznik użytkownika monitora i przewodnik metodyczny dla nauczycieli dotyczący wykorzystywania monitora w procesie dydaktycznym
6	wymagania ogólne	System mocowania VESA min. 600 x 600 mm

		• W zestawie z monitorem min. dwa pisaki i półka mocowana do obudowy monitora • Pobór mocy max. 500 W czasie pracy, nie więcej niż 1 W w trybie uśpienia • waga: max. 140 kg
7	oprogramowanie	• Wraz z urządzeniem wykonawca dostarcza program do przygotowywania i przeprowadzenie interaktywnych lekcji w języku polskim

Dotykowy monitor interaktywny min. 80" – cechy oprogramowania

- i. Program umożliwia obsługę gestów multitouch i pozwala na pracę kilku osób jednocześnie (możliwość pisania, używania gestów wielodotyku).
- ii. Organizacja okna programu na wzór popularnych programów do edycji tekstu, arkuszy kalkulacyjnych itp. pasek menu tekstowego, pasek narzędzi w postaci ikon, pasek tytułu okna, ikony minimalizuj, maksymalizuj i zamknij okno, paski przewijania poziomego i pionowego, suwaki i obszar roboczy okna
- iii. Formatowanie wpisanego lub wklejonego tekstu między innymi poprzez regulację odstępów pomiędzy liniami i wcięć akapitów. Możliwość zastosowania styl umożliwiający rozpoczynanie każdego akapitu dużą literą, tzw. inicjał.
- iv. Wstawianie obiektów z wewnętrznej bazy programu obsługującego monitor (np. obrazów, animacji, gotowych szablonów, widżetów (gadżetów), obiektów 3D).
- v. Wypełnianie zamkniętych kształtów kolorem, gradientem, wzorem i wybranym plikiem graficznym. Grupowanie i rozgrupowywanie obiektów graficznych. Obracanie, przesuwanie i zmiana rozmiaru obiektów, notatek. Regulacja stopnia przezroczystości obiektów.
- vi. Wstawianie tabel i ich formatowanie (zmiana wielkości komórek, tła komórek, zmiana linii tabeli itp.). Rozpoznawanie ręcznie narysowanej tabeli, która po rozpoznaniu może być poddawana formatowaniu (zmiana wielkości komórek, tła komórek, zmiana linii tabeli itp.). Ujawnianie i ukrywanie informacji w wybranych komórkach tabeli. Usuwanie pojedynczych komórek w tabeli (konstruowanie krzyżówek). Dzielenie łączenie komórek tabeli. Funkcja automatycznie ustawiająca taką samą szerokość lub wysokość lub rozmiar komórek w tabeli.
- vii. Porządkowanie kolejności stron poprzez mechanizm przeciągnij i upuść. Przenoszenie poprzez mechanizm przeciągnij i upuść obiektów między stronami w oprogramowaniu monitora.
- viii. Łączenie stron w grupy. Usuwanie, przesuwanie kolejności całych grup stron. Możliwość nadawania grupom stron, jak i samym stronom dowolnych nazw. Domyślna nazwa każdej strony to informacja o godzinie i dacie jej utworzenia (użycie funkcji utwórz nową stronę).
- ix. Proste wstawianie zewnętrznych plików graficznych zapisanych w innych aplikacjach poprzez mechanizm przeciągnij i upuść pomiędzy oknem z zawartością katalogu eksploratora Windows i oknem programu dostarczanego wraz z monitorem.
- x. Modyfikowanie zawartej w oprogramowaniu monitora bazy obiektów poprzez dodawanie własnych obiektów oraz porządkowanie ich w drzewiastej strukturze katalogów i podkatalogów.
- xi. Narzędzia umożliwiające tworzenie własnych ćwiczeń interaktywnych. Dodatkowe funkcje pozwalające zabezpieczyć elementy ćwiczeń interaktywnych przez przypadkową edycję przez uczniów, ale pozwalające na ich dowolne przemieszczanie po stronie monitora oraz obracanie, przemieszczanie tylko w pionie lub tylko w poziomie.
- xii. Generator ćwiczeń wykorzystujący obiekty umieszczone na slajdzie, które po umieszczeniu jednego na drugim mogą zachowywać się z zaprogramowany, różny sposób, co pozwala na

tworzenie gier lub ćwiczeń interaktywnych dających możliwość automatycznej weryfikacji poprawności rozwiązań tych ćwiczeń

- xiii. Narzędzie do tworzenia dowolnych wielokątów nieregularnych poprzez wskazywanie ich kolejnych wierzchołków.
- xiv. Możliwość modyfikowania kształtów figur geometrycznych poprzez przesuwanie ich wierzchołków.
- xv. Wyświetlanie w figurach geometrycznych miary kątów wewnętrznych i długości boków. Zmiana tych wartości w przypadku edycji kształtu.
- xvi. Funkcja dzielenia figur geometrycznych kół, kwadratów oraz prostokątów na części o równej powierzchni. Te fragmenty można później osobno edytować oraz przesuwać jak osobne obiekty. Funkcja pomocna przy nauczaniu ułamków.
- xvii. Dodatek pozwalający na wyświetlanie obiektów 3D i animacji 3D na slajdach programu do obsługi monitora. Każdy obiekt (obiekty) może być w dowolny sposób obracany i oglądany ze wszystkich stron. Istnieje możliwość dodawania dowolnych etykiet tekstowych opisujących elementy obiektu oraz ukrywania (odsłaniania) obiektu przed prezentacją. Dodatek pozwala na automatyczne tworzenie scen 3D, które pozwalają obserwować obiekty tak jakby oglądający znajdował się w scenie. Dodatek pozwala na prezentowanie obiektów zapisanych w plikach o rozszerzeniach (.dae), (.obj), (.fbx).
- xviii. Importowanie i eksportowanie materiałów powstałych na monitorze w czasie zajęć (notatek, obiektów) w formacie pliku IWB.
- xix. Wykonywanie notatek przy pomocy monitora na plikach popularnych aplikacji (przynajmniej: MS Word, MS Excel). Możliwość przekształcenia notatek odręcznych na tekst maszynowy i wstawienia ich do ww. programów.
- xx. Wykonywanie notatek przy pomocy monitora w plikach popularnych aplikacji (przynajmniej: MS PowerPoint). Możliwość wstawienia ich do ww. programów.
- xxi. Dostępna na stronie producenta aplikacja pozwalająca na dostęp do plików stworzonych za pomocą oprogramowania producenta monitora bez konieczności instalowania go na komputerze. Aplikacja musi umożliwiać przeglądanie plików, pisanie za pomocą pisaków po slajdach, wprowadzanie tekstu i zapis do pliku wprowadzonych zmian.
- xxii. Pomiarowe narzędzia matematyczne linijka, kątomierz, ekierka, cyrkiel. Możliwość powiększania długości linijki bez zmiany skali. Rysowanie linii przy narzędziach linijka, ekierka i kątomierz. Możliwość zmiany kolorów ww. narzędzi do tła ciemnych i jasnych. Narzędzie do rysowania wielokątów foremnych od trójkąta do co najmniej piętnastokąta.
- xxiii. Narzędzie graficzny edytor zapisu matematycznego, który pozwala pisać odręcznie równania i wzory matematyczne oraz przekształcać je na tekst maszynowy (rozpoznawanie równań matematycznych napisanych odręcznie).
- xxiv. Funkcja usuwania jednocześnie wszystkich zapisków i rysunków wprowadzonych na stronę za pomocą pisaków. Funkcja resetowania strony pozwalająca na przywrócenie stanu pojedynczego slajdu do postaci bezpośrednio po otwarciu pliku z dysku.
- xxv. Dostęp bezpośrednio z poziomu programu do obsługi monitora do bazy gotowych lekcji, ilustracji, zdjęć, reprodukcji, animacji, obiektów 3D i widżetów (gadżetów) sieciowych itp. dostępnej przez sieć Internet. Baza musi zawierać gotowe lekcje w języku polskim.
- xxvi. Automatyczna optymalizacja wielkości wstawianych plików graficznych, co umożliwia szybsze i łatwiejsze przekazywanie materiałów edukacyjnych przez sieć np. pocztą elektroniczną, na stronach WWW itp.
- xxvii. Pióro kaligraficzne – narzędzie automatycznie wygładza kreskę w czasie pisania lub rysowania w celu poprawienia czytelności zapisków lub rysunków.

- xxviii. Pióro typu kredka świecowa- narzędzie pozwalające uzyskać rysunki lub notatki wykonane przy pomocy kredek świecowych.
- xxix. Pióro kreatywne – narzędzie umożliwiające pisanie i rysowanie dowolnymi kształtami (np. gwiazdki, kwiatki itp.). Użytkownik może dostosować pióro kreatywne do swoich potrzeb poprzez wybranie dowolnego kształtu, który jest obiektem znajdującym się na slajdzie lub plikiem graficznym.
- xxx. Narzędzie pisak, które automatycznie rozpoznaje pismo odręczne i zamienia go na tekst maszynowy (również pisma w języku polski). Pozwala na zatwierdzenie przez użytkownika poprawności rozpoznania pisma. Pisak ponadto rozpoznaje znaki edycji: pionowa linia w tekście – dodaje spację, pozioma linia – usuwa przekreślony tekst, znak litery V – wstawia tekst napisany na pojawiającym się polu, zakreślenie tekstu kółkiem – zastępuje zakreślony tekst tekstem napisany na pojawiającym się polu.
- xxxi. Narzędzie pędzel, które imituje malowanie pędzelkiem.
- xxxii. Użytkownik ma możliwość ustawienia, aby ślad atramentu piór stopniowo bladł, aż do całkowitego zniknięcia. Można regulować czas po jakim ślad atramentu zaczyna znikać.
- xxxiii. Oprogramowanie do obsługi monitora posiada własną przeglądarką internetową, którą można wstawić bezpośrednio do slajdu. Przenoszenie poprzez mechanizm przeciągnij i upuść grafiki oraz zaznaczonych fragmentów tekstów bezpośrednio z treści strony internetowej na slajd bez konieczności opuszczania okna z tym slajdem. Przeglądarka może automatycznie załadować wskazaną wcześniej przez użytkownika stronę po wyświetleniu slajdu z wstawioną przeglądarką.
- xxxiv. Uruchamianie trybu przeźroczyste tło pozwalającego na wykorzystanie obiektów z galerii, wykonywania notatek i rysunków cyfrowym atramentem (zachowując możliwości przenoszenia, zmiany rozmiaru i obrotu obiektów) przy jednoczesnym używaniu i sterowaniu oprogramowaniem edukacyjnym, aplikacjami i systemem operacyjnym. Po wyjściu z ww. trybu wszystkie naniesione obiekty i notatki pozostają na slajdzie.
- xxxv. interakcja z obiektami w obszarze roboczym pozwala na: przesuwanie, obracanie, usuwanie, zmianę rozmiaru, klonowanie obiektu, kopiowanie i wklejanie, blokowanie oraz przenoszenie obiektu pomiędzy warstwami,
- xxxvi. dołączanie do obszaru roboczego stron z dokumentów *.pdf oraz *.notebook.
- xxxvii. Uczniowie w czasie pracy w obszarze roboczym mogą komunikować się z innymi osobami pracującymi w tym samym obszarze roboczym za pomocą chatu.
- xxxviii. Nauczyciel posiada te same funkcje co uczeń. Dodatkowo może oglądać obszar roboczy z informacją, który z uczniów z danej klasy wstawił dany obiekt na obszar roboczy

2. zawieszenie przesuwne

	<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
1	obciążenie zawieszenia	min. 130 kg
2	przesuw monitora w pionie	• min. 600 mm
3	system przesuwu	• neutralizujący opory ruchu w pionie; • z samoczynną stabilizacją monitora w wybranym położeniu;
4	technika mocowania i konstrukcji zawieszenia	• dolna część zwieszenia musi być mocowana do podłogi; natomiast górna część do ściany; • konstrukcja winna przenosić 75% obciążenia na podłogę i posiadać odpowiednie wzmocnienia; • osłony konstrukcji i mechanizmów powinny być osłonięte;

		• wykończenie stal nierdzewna matowa lub szczotkowana; dopuszcza się lakierowanie proszkowe widocznych elementów w kolorze białym lub jasnoszarym; • system mocowania monitora przystosowany do dotykowego monitora interaktywnego punktu 3a;
--	--	--

3. pulpit sterujący

	<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
1	opis ogólny	pulpit sterujący składa się z tabletu z oprogramowaniem użytkowym oraz zarządzającym monitorem zainstalowanym i uruchomionym przez wykonawcę; tablet wyposażony jest w oddzielną bezprzewodową klawiaturę mechaniczną, mysz oraz stację dokującą;
2	procesor	• liczba rdzeni: min. 2 • częstotliwość procesora: min. 2000 MHz • pamięć cache: min. 4096 kB • test wydajności wg www.cpubenchmark.net min. 4500
3	pamięć	• min. 16 GB • taktowanie pamięci: min. 1600 MHz • liczba banków pamięci: min. 2
4	dysk stały	• typ dysku: SSD • pojemność dysku: 512 GB
5	karta graficzna	• rozdzielczość: min. 2736 x 1824 • ilość pamięci video: min. 1600 MB
6	ekran	• rozdzielczość: 2736 x 1824 • przekątna ekranu: min. 12 cali • typ ekranu: dotykowy
7	zasilanie	• akumulator
8	złącza min.:	• czytnik kart pamięci SD • DisplayPort • USB 3.0
9	multimedia min.:	• ilość głośników: 2 • mikrofon: tak • kamera: tak min. 8 mln pikseli
10	komunikacja min.:	• Wi-Fi (WLAN) ac/a/b/g/n • Bluetooth 4.0
11	wyposażenie dodatkowe	• etui na tablet • stacja dokująca • klawiatura • mysz • pióro dotykowe • konwerter DisplayPort – HDMI • bezprzewodowy adapter do wyświetlania

		zawartości ekranu na dużym ekranie • zasilacz
12	czujniki min.:	• czujnik światła otoczenia • akcelerometr • żyroskop • magnetometr
13	system operacyjny	• 64 – bitowy w wersji profesjonalnej • w najnowszej wersji dystrybuowanej przez producenta • bezpłatne aktualizacje i usuwanie błędów przez producenta • pozwalający na uruchomienie i zainstalowanie oprogramowania systemowego i użytkowego monitora oraz tabletu
14	klawiatura	• konstrukcja mechaniczna dostosowana do tabletu pozwalająca na jej wykorzystanie jako pokrywy ochronnej • klawisze ruchome mechaniczne • klawiatura typu QWERTY z pełnym rzędem klawiszy funkcyjnych • interfejs magnetyczny, czujnik akcelerometr
15	stacja dokująca	• 2 porty Mini DisplayPort • 1 port Gigabit Ethernet • 4 porty USB 3.0 • 1 port wyjścia audio • Zasilacz zewnętrzny

AZ-8/2016 - Część II (zadanie 2): System przewodników interaktywnych – opis przedmiotu zamówienia

specyfikacja ilościowa

	<i>nazwa</i>	<i>szt./kpl</i>	<i>gwarancja</i>
1	tablety	120	1 rok
2	słuchawki typ 1	60	1 rok
3	słuchawki typ 2	60	1 rok
4	czujniki typu beacon	150	1 rok
5	wieszak na słuchawki	2	1 rok
6	szafka do przechowywania tabletów	2	1 rok
7	głośniki bezprzewodowe	20	1 rok

1. Tablety.

	<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
1	system operacyjny tabletu	pozwalający na instalację i uruchomienie aplikacji posiadanej przez zamawiającego oraz obsługującej technologię Bluetooth 4.0 (np. Android 6.0)
2	taktowanie procesora	min. turbo 1.8GHz; standard 1.4GHz
3	typ procesora	min. ośmiordzeniowy
4	wielkość wyświetlacza	min. 8.0 cali max. 8,4 cala
5	rozdzielczość wyświetlacza	min. 2048 x 1536 (QXGA)
6	technologia wyświetlacza	wyświetlacz świeci własnym światłem bez dodatkowego podświetlenia od spodu
7	głębia kolorów wyświetlacza	min. 16M
8	rozdzielczość nagrywania wideo	FHD (1920 x 1080), 30 klatek/sekundę
9	rozdzielczość aparatu	CMOS 8.0 Mpix
10	rozdzielczość przedniego aparatu	CMOS 2.1 Mpix
11	lampa błyskowa aparatu	Nie
12	auto focus	Tak
13	zewnętrzna pamięć	MicroSD (do 128GB)
14	sieć	tylko Wi-Fi
15	ANT+	Tak
16	wersja USB	USB 2.0
17	technologia lokalizacji	GPS, Glonass
18	gniazdo słuchawkowe	3.5mm Stereo
19	MHL	Nie
20	Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac 2.4G+5GHz, VHT80 MIMO
21	Wi-Fi Direct	Tak
22	wersja Bluetooth	min. Bluetooth v4.1
23	profile Bluetooth	min. A2DP, AVRCP, DI, HID, HOGP, HSP, OPP, PAN
24	synchronizacja z PC	min. Smart Switch (wersja PC)
25	akcelerometr	Tak
26	czytnik linii papilarnych	Tak
27	czujnik żyroskopowy	Tak
28	czujnik geometryczny	Tak
29	czujnik pola magnetycznego	Tak
30	czujnik koloru RGB	Tak
31	Pojemność baterii (mAh)	min. 3500 mAh

31	Bateria wymiowana	Nie
33	Format odtwarzania wideo	min. MP4, M4V, 3GP, 3G2, WMV, ASF, FLV, MKV, WEBM
34	Rozdzielczość odtwarzania wideo	min. UHD 4K (3840 x 2160), 30 klatek/sekundę
35	futurał	futurał ochronny na tablet niezasłaniający ekranu wyposażony w pasek lub smycz pozwalającą zawiesić tablet na szyi zwiedzającego

2. Słuchawki typ 1.

	<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
1	typ słuchawek	• nauszne z pałąkiem otwarte
2	masa słuchawek	• max. 80 g
3	zakres temperatury otoczenia	• min. 0°C do +50°C
4	Charakterystyka częstotliwościowa	• min. 40 Hz - 16 kHz
5	Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)	• min. 100 dB
6	THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne	• max. 2%
7	impedancja	• dostosowana do wyjścia audio w tablecie
8	połączenie z tabletem	• wtyk słuchawkowy stereo kompatybilny z gniazdem w odbiorniku
9	dezynfekcja	• materiał muszli słuchawek powinien umożliwić dezynfekcję

3. Słuchawki typ 2

	<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
1	typ słuchawek	• nauszne z pałąkiem otwarte
2	masa słuchawek	• max. 160 g
3	zakres temperatury otoczenia	• min. 0°C do +50°C
4	Charakterystyka częstotliwościowa	• min. 20 Hz - 25 kHz (zakres)
5	Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)	• min. 100 dB
6	THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne	• max. 0,1%
7	impedancja	• dostosowana do wyjścia audio w tablecie
8	połączenie z tabletem	• wtyk słuchawkowy stereo kompatybilny z gniazdem w odbiorniku
9	dezynfekcja	• materiał muszli słuchawek powinien umożliwić dezynfekcję

4. Czujniki typu beacon.

	<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
1	kompatybilność	• czujniki powinny być kompatybilne z czujnikami Sensoro SmartBeacon 4AA wykorzystywanymi przez aplikacje stosowane w muzeum i zarządzane oraz programowane przez to samo oprogramowanie
2	standard protokołu	• Bluetooth 4.0 i Beacon oraz autoryzacja EDDystone
3	kompatybilne systemy	• min. Android 4.3; iOS 7.0

4	uaktualnienia	• bezpłatne przez sieć bezprzewodową
5	bezpieczeństwo	• przy pomocy hasła
6	czujniki	• min. temperatura
7	emisja	• min. zakres: -30dB do 4dB
8	zasięg	• min. zakres: 0,15 do 60m
9	odstępy transmisji radiowych	• min. zakres: 100ms do 1,2s
10	zasilanie	• 4 bateria AA

5. Wieszak na słuchawki.

	<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
1	budowa	• pojemność min. 60 słuchawek • końce przewodów słuchawek nie powinny dotykać podłogi (min. 20 cm nad podłogą) • kolor neutralny, jasnoszary lub kremowy • wyposażony w blokowane kółka

6. Szafka do przechowywania tabletów.

	<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
1	budowa	• forma szafki z zamykanymi drzwiczkami na kółkach • pojemność całkowita min. 60 odbiorników • wyposażona w zasilacz centralny - system ładowania odbiorników • dopuszcza się wykorzystanie indywidualnych ładowarek tabletów pod warunkiem wyposażenia szafki w gniazda pozwalające na przyłączenie min. 60 ładowarek
2	zasilanie	• 210 – 240V AC 50Hz
3	moc zasilacza	• pozwalająca na jednoczesne ładowanie w pełni obciążonego rozładowanymi odbiornikami magazynu
4	temperatura otoczenia	• min 10 °C do +40 °C
5	funkcje (w sytuacji korzystania z zasilacza centralnego)	• sygnalizacja ładowania • sygnalizacja naładowania

7. Głośniki Bluetooth.

	<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
1	maksymalna moc	• min. 70 W rms
2	pasmo przenoszenia	• min. zakres 50 Hz – 20 kHz (+/- 3 dB) • regulacja basu i sopranu
3	głośniki	• min. 2 średniotonowe i 1 niskotonowy • podział mocy min. 2 x 20W i 1 x 30W
4	komunikacja	• min. Bluetooth 4.0 • min. złącze typu jack
5	zasilanie	• zasilacz wewnętrzny • AC 230V (+/- 10 %) 50 Hz • pobór mocy max. 230W

AZ-8/2016 Część III (zadanie 3) - Stanowisko do skanowania materiałów bibliotecznych – opis przedmiotu zamówienia

Opis ogólny stanowiska - Urządzenie w pełni kompletne (ze specjalizowanym komputerem/notebookiem, urządzeniami sterującymi) umożliwiające masowe skanowanie/fotoreprodukcję książek, starych druków, manuskryptów, plakatów, czasopism, fotografii i niewielkich obiektów trójwymiarowych (np. medali), modelujące obiekty 3D. W wypadku konieczności demontażu dla potrzeb transportu, nieskomplikowany montaż, bez konieczności kalibracji/strojenia przez serwis.

stanowisko do skanowania książek – specyfikacja ilościowa

	<i>nazwa</i>	<i>szt./kpl</i>	<i>gwarancja</i>
1	stanowisko skanera	1	2 lata
2	system przetwarzania skanów	1	3 lata – jednostka centralna 5 lat - monitor

1. stanowisko skanera

	<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
1	format skanowania	min. niż A1, z możliwością skanowania obiektów do formatu A0+
2	ilość kolorów	min. niż 24 bity na wyjściu
3	optyczna rozdzielczość skanowania	- min. A5 600 pkt/cal - min. A4 400 pkt/cal - min. A3 300 pkt/cal - min. A2 300 pkt/cal
4	czas skanowania	dla formatu A1 w kolorze – max. 1 sekunda
5	format plików skanera	min. RAW, TIFF
6	ustawianie ostrości	Głębina ostrości nie może być mniejsza niż 10 cm, i/lub urządzenie musi umożliwiać pracę z automatyczną regulacją ostrości.
7	maksymalna grubość skanowanych książek	min. 35 cm
8	źródło światła	Wolne od promieniowania UV i IR, zintegrowane z urządzeniem i/lub mobilny zestaw umożliwiający digitalizację czasopism, książek, starych druków, plakatów oraz obiektów trójwymiarowych za pomocą światła modelującego
9	stół roboczy	Kołyska umożliwiająca ułożenie publikacji w regulowanym rozwarciu - w zakresie nie mniejszym niż 140 stopni do pełnego rozwarcia. Obie strony kołyski muszą mieć możliwość niezależnego przechylania i oddalania od siebie. oraz/lub stół szalkowy
10	W przypadku sprzętu wyposażonego w aparat cyfrowy	matryca rejestrująca nie mniejsza niż FF (36x24 mm), obiektyw/obiektywy o ogniskowych pokrywających w pełni zakresie ogniskowych nie mniejszych niż 24-105 mm i stałej światłotłoczności nie mniejszej niż f/4

2. system przetwarzania skanów.

	<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
1	budowa	• jednostka komputerowa przeznaczona do współpracy ze stanowiskiem skanera z zainstalowanym i skonfigurowanym przez wykonawcę oprogramowaniem w pełni wykorzystującym możliwości skanera
2	funkcje oprogramowania (min.)	• korekcja i dystrybucja zeskanowanych obiektów, automatyczne rozpoznawanie krawędzi, skanowanego obiektu, prostowanie i kadrowanie z możliwością określenia marginesu zewnętrznego, • możliwość ręcznego kadrowania i podziału obrazu, możliwość automatycznego lub ręcznego podziału na prawą i lewą stronę • możliwość kompletowania zeskanowanych obiektów w celu ich późniejszego całościowego obrabiania, • możliwość dodawania metadanych do skanowanych obiektów, • funkcję pozwalającą na bieżącą kontrolę obszaru skanowania, • automatyczną obsługę pracy i możliwość zapisu parametrów skanowania do ponownego wykorzystania (tworzenie profili pracy), • możliwość korekcji obrazu: jasność, kontrast, prostowanie, • możliwość usuwania poszczególnych plików. • format plików wynikowych min. tiff, jpg, pdf
3	procesor	• liczba rdzeni logicznych: min. 4 • częstotliwość procesora: min. 3000 MHz • pamięć cache: min. 8192 kB • test wydajności wg www.cpubenchmark.net min. 8000
4	dysk twardy	• typ dysku: SSD • pojemność dysku: min. 512 GB
5	napędy wbudowane	• DVD +/-RW
6	pamięć RAM	• typ min. DDR3 • pojemność min. 16 GB • częstotliwość min. 1600 MHz • ilość banków pamięci min. 2
7	karta graficzna	• pamięć min. 4096 MB • min. 128-bitowa szyna pamięci • przepustowość pamięci min. 80GB/s • min. Shader Model 5.0 • min. Open GL 4.5 • min. DirectX 11.2 • min. 1xDVI oraz 2xDisplayPort

8	karta dźwiękowa	dźwiękowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, w standardzie High Definition
9	wejścia/wyjścia	- karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 min. 1 szt. - Audio: line-in 1szt. - Audio: line-out 1szt. - Przód obudowy audio: microphone min. 1szt. - Przód obudowy audio: headphone min. 1szt. - min. 12 portów USB: przód min. 4 szt. (min. 2 szt. USB 3.0); z tyłu min. 6 szt. (min. 2 szt. USB 3.0); wewnątrz obudowy min. 2 szt. USB 2.0)
10	pozostałe moduły sprzętowe	- klawiatura USB w układzie polski programisty – trwale oznaczona logo producenta jednostki centralnej - mysz optyczna USB min. 3 klawisze oraz rolka scroll – trwale oznaczona logo producenta jednostki centralnej - obudowa typu tower - zasilacz min. 300 W Active PFC i sprawności co najmniej 87% - min. zasilacz, płyta główna, procesor i pamięć powinny być zmontowane i przetestowane przez producenta komputera - min. zasilacz, płyta główna powinny być trwale oznaczone logo producenta
11	system operacyjny	64-bitowy system operacyjny w pełnej wersji profesjonalnej pozwalający na zainstalowanie i działanie oprogramowania użytkowego skanera - bezpłatna aktualizacja oraz usuwanie błędów

3. Monitor do systemu przetwarzania skanów

Kolor obudowy	Czarny lub szary
Matryca	Min. o parametrach matrycy IPS
Przekątna	Min. 23,8" / 60 cm
Naturalna rozdzielczość	Min. 3840 x 2160 (16:9)
Rozmiar wyświetlanego obrazu (W x S)	Min. 520 x 295 mm
Rozmiar piksela	Max.0,14 x 0,14 mm
Liczba odcieni szarości	DisplayPort, HDMI: Min. 1024 odcieni (z palety 65281 odcieni)
Liczba kolorów	DisplayPort, HDMI: Min. 1,07 miliarda z 278 bilionów
Kąty widzenia (pionowo / poziomo)	Min. 170°, 170°
Rodzaj podświetlenia	LED z szerokim gamutem
Jasność	Min. 350 cd/m ²

Rekomendowana jasność do kalibracji	120 cd/m ² lub mniej
Kontrast	Min. 1000:1
Czas reakcji (typowy)	Min. 14 ms (Gray-to-gray)
Odwzorowanie przestrzeni barw	Adobe RGB: Min. 99%, DCI-P3: 93%
Sygnał wideo	
Wejścia sygnałowe	DisplayPort (z HDCP Ver.1.x), HDMI (z HDCP Ver.1.x, Deep Color)
Cyfrowa częstotliwość odświeżania	Min. DisplayPort: 24,5 - 137,5 kHz, 22,5 - 71,5 Hz Min. HDMI: 14,5 - 135,5 kHz, 22,5 - 71,5 Hz
USB	
Funkcje	1 port do kontroli monitora, 3 porty jako hub USB
Standard	3.0
Zasilanie	
Zasilacz	AC 100 - 240 V, 50 / 60 Hz
Maksymalny pobór mocy	140 W
Typowy pobór mocy	52 W
W trybie oszczędzania energii	poniżej 9 W
Zarządzanie energią	Power Save (DisplayPort: Rev. 1.2)
Dodatkowe funkcje	
Stabilizacja jasności	Tak
Predefiniowane tryby pracy	Color Mode (Custom, Adobe RGB, sRGB, REC709, EBU, SMPTE-C, DCI, REC2020, Calibration)
Digital Uniformity Equalizer	Tak
Języki na wyświetlaczu OSD	Min. angielski
Inne	Rozmiar ekranu (Full Screen, Aspect Ratio, Dot by Dot), ustawienia koloru (jasność, temperatura, krzywa gamma, gamut, odcień, nasycenie, clipping, format XYZ, wzmocnienie, poziom czerni, niezależna regulacja 6 kolorów, reset), przedłużenie zakresu, ustawienia HDMI (redukcja szumu, wykrywanie filmu, marker bezpiecznego obszaru, rozmiar bezpiecznego obszaru, kolor obramowania), automatyczne wykrywanie sygnału wejściowego, obracanie menu, port USB CHARGE, Power Save, kontrolka, Beep, pomijanie sygnału wejściowego, pomijanie trybu, przełączanie sygnałów, informacje, DUE Priority, blokada klawiszy, format sygnału, picture setup, zoom, ostrzeżenie REC709 Gamut, reset wszystkich ustawień.
Regulacja wysokości	Min. 140 mm
Pochylenie	Min. 35° góra, 5° dół
Obrót	Min. 340°
Piwot	90°
Wymagania środowiskowe	
Temperatura	Min. 0 - 35 °C

Wilgotność	Min. 20 - 80 %
Dołączone akcesoria	Kabel zasilający, kable sygnałowe (DisplayPort - DisplayPort, Mini DisplayPort - DisplayPort), kabel USB, podręcznik instalacji, płyta z oprogramowaniem EIZO LCD Utility (podręcznik w formacie PDF, oprogramowanie ColorNavigator), certyfikat dopasowania ustawień, zestaw ScreenCleaner, kaptur do monitora, skrócona instrukcja, karta gwarancyjna.

AZ-8/2016 Część IV (zadanie 4) - Rozbudowa systemu informatycznego – opis przedmiotu zamówienia

specyfikacja ilościowa

	<i>nazwa</i>	<i>szt./kpl</i>	<i>gwarancja</i>
1	komputer stacjonarny (jednostka centralna, monitor)	5	3 lata
2	notebook	3	1 rok
3	notebook z mikroskopem USB	1	1 rok
4	serwer	1	3 lata
5	macierz dyskowa	1	3 lata
6	drukarka wielofunkcyjna mono	1	1 rok
7	drukarka wielofunkcyjna kolor	1	1 rok
8	mini-PC typu Barebone	6	1 rok

1. komputer stacjonarny
 - a. jednostka centralna

Wydajność obliczeniowa: Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest (wynik dostępny: <http://www.passmark.com/products/pt.htm>) co najmniej wynik 7600 punktów Passmark CPU Mark.

Pamięć operacyjna: 4GB 1600 MHz możliwość rozbudowy do min 32GB,

Parametry pamięci masowej: Min. 500GB SATA, SSHD (8GB pamięci Flash) zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii bez dodatkowych nośników.

Wydajność grafiki: Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem dla DirectX 11.1, Open CL 1.2, Shader 5.0 – z możliwością dynamicznego przydzielenia do 1 GB pamięci.

Wypożenie multimedialne: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy, obudowa wyposażona w głośnik.

Obudowa typu MiniTower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu, Zasilacz o mocy minimum 280W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy 50% obciążeniu.

W celu szybkiej weryfikacji usterki w obudowę komputera musi być wbudowany akustyczny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami;

Wbudowane porty minimalnie:

- 1 x DVI; - 1 x D-Sub; - 1 x RS-232; - 2 x PS/2; - 1 x RJ-45; - 1 x Audio: line-in; - 1 x Audio: line-in/mikrofon; - 1 x Audio: line-out; - 1 x Audio: mikrofon z przodu obudowy; - 1 x Audio: słuchawki z przodu obudowy;

- 12 szt USB w tym: minimum 2 porty z przodu obudowy, minimum 6 portów z tyłu obudowy

(w tym min. 2 x USB3.0), minimum 4 porty wewnątrz obudowy.

Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.

Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika);

Klawiatura USB w układzie QWERTY US; Mysz laserowa USB z trzema klawiszami oraz rolką (scroll) min 800dpi;

Nagrywarka DVD +/-RW;

Zintegrowany w obudowie czytnik kart multimedialnych 24in1 wyposażony w diody sygnalizacyjne (praca, obecność karty, odczyt);

System operacyjny: 64-bitowy system operacyjny w pełnej wersji profesjonalnej pozwalający na zainstalowanie i działanie oprogramowania użytkowego posiadanego przez zleceniodawcę; bezpłatna aktualizacja oraz usuwanie błędów

min. zasilacz, płyta główna, procesor i pamięć powinny być zmontowane i przetestowane przez producenta komputera; min. zasilacz, płyta główna powinny być trwale oznaczone logo producenta;

b. monitor

Przekątna ekranu rozdzielczość: min. 21,5 cala o rozdzielczości natywnej minimum 1920x1080 pikseli; maksymalny rozmiar piksela: 0.248 mm, matowy, powłoka 3H;

Parametry obrazu: odwzorowanie min. 16.7 miliona kolorów, kontrast min. 1000:1, jasność min. 250 cd/m

Czas reakcji matrycy: max. 5ms, kąty widzenia: pionowe/poziome minimum 170/176 stopni, częstotliwość pozioma min. 30-82 kHz, częstotliwość pionowa min. 56-76 Hz

Wejścia wideo i inne min.: 1x HDMI, 1x DVI-D, 1x D-SUB, zintegrowany w obudowie monitora hub USB 2.0 o minimum 4 portach;

Obudowa i regulacja monitora: regulacja wysokości ekranu minimum 130mm w pionie, pochylenie ekranu w zakresie min. -5° / +35°(tzw. Tilt), obrót względem osi pionowej w zakresie min. +/-170 (tzw. swivel), zintegrowany zasilacz i głośniki stereo stereo min. 1,5W, możliwość regulacji głośności z menu OSD monitora;

Menu OSD Regulacja palety barw z menu OSD – co najmniej regulacja sRGB, 6500K, 7500K, 9300K i możliwość zapisu ustawień użytkownika

2. notebook

Procesor (min.): procesor dwurdzeniowy, liczba wątków 4; Cache: 3MB, częstotliwość 2,6 GHz; grafika Intel HD Graphics 4600;

Pamięć: min. 4 GB pamięci DDR3L-1600 SDRAM;

Pamięć masowa: Napęd wewnętrzny dysk SSD min. 500 GB; Napęd optyczny min. DVD+/-RW SuperMulti DL;

Wyświetlanie i grafika: Ekran LED o przekątnej min. 39,6 cm (15,6") FHD SVA z powłoką antyrefleksyjną rozdzielczość min. 1920 x 1080 pixeli;

Porty min.: 4 porty USB 3.0; 1 port DisplayPort lub HDMI; 1 gniazdo słuchawkowe stereo/mikrofonowe combo; 1 gniazdo zasilacza prądu zmiennego; 1 port RJ-11 (modem); 1 port RJ-45; 1 port szeregowy;

Rozszerzenia min.: 1 czytnik kart nośników; karta dźwiękowa; wbudowane głośniki stereo; wbudowany mikrofon; Kamera internetowa 720p HD

Klawiatura: Klawiatura z otworami odpływowymi odporna na zalanie; mysz bezprzewodowa;

Interfejs sieciowy min.: karta sieciowa (10/100/1000); karta sieci bezprzewodowej 802.11ac/b/g/n oraz moduł Bluetooth® 4.0 combo;

Zasilacz 230V, 50Hz;

Typ akumulatora: min. 6-ogniowy, litowo-jonowy;

Wyposażenie dodatkowe: torba mieszcząca notebook, mysz, zasilacz;

System operacyjny: 64-bitowy system operacyjny w pełnej wersji profesjonalnej pozwalający na zainstalowanie i działanie oprogramowania użytkowego posiadanego przez zleceniodawcę; bezpłatna aktualizacja oraz usuwanie błędów

3. notebook z mikroskopem USB.
notebook – parametry zgodne z punktem poprzednim;

Mikroskop USB – opis:

przenośny mikroskop z wbudowanym kolorowym wyświetlaczem LCD 3" zapewniającym powiększenie min. 350x i posiadającym opcję płynnego powiększenia cyfrowego min 4x. Mikroskop USB powinien umożliwić robienie zdjęć i nagrywanie filmów obserwowanych obiektów. Wszystkie pliki utworzone podczas obserwacji mikroskop powinien zapisywać na wewnętrznej karcie SD przenoszonych następnie do komputera za pomocą łącza USB. Dołączone oprogramowanie powinno umożliwiać edytowanie utworzonych plików i wykonywania precyzyjnych pomiarów wielkości liniowych, kątów i promieni badanych próbek z dokładnością do 1 mikrometra. Mikroskop cyfrowy USB powinien być zasilany akumulatorem litowo-jonowym dołączonym do zestawu, który pozwala na min. 3 godziny bezprzewodowej pracy. Zasilacz/ladowarka powinien być dołączony do zestawu. Mikroskop powinien być wyposażony w oświetlenie typu LED. Oprogramowanie użytkowe powinno być zgodne z systemem operacyjnym notebooka i posiadać polską wersję językową.

4. serwer

<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
obudowa	• Typu Rack, wysokość 2U; • Dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi pełne wysunięcie serwera z szafy rack oraz możliwością instalacji ramienia porządkującego ułożenie przewodów w szafie rack; • możliwość pracy w środowisku do 40° C
płyta główna	• Dwuprocesorowa, wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera, możliwość instalacji procesorów 22-rdzeniowych; • Minimum 6 złącz PCI Express generacji 3 low profile, w tym minimum 3 złącza o prędkości x16 i 3 złącza o prędkości x8; • możliwość zwiększenia ilości dostępnych złącz do 8 poprzez karty riser • Możliwość integracji dedykowanej, wewnętrznej pamięci flash przeznaczonej dla wirtualizatora (niezależne od dysków twardych);
procesory	• Zainstalowane dwa procesory 8-rdzeniowe w architekturze x86 osiągające w oferowanym serwerze w testach wydajności SPECint_rate2006 min. 671 pkt dla konfiguracji dwu procesorowej; • Wymagane dołączenie do oferty pełnego protokołu testów SPEC dla oferowanego modelu serwera wyposażonego w oferowane procesory, protokół poświadczony przez producenta serwera;
pamięć RAM	• Zainstalowane min. 64 GB pamięci RAM typu DDR4 Registered, 2400Mhz w modułach o pojemności 16 GB • Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci Advanced ECC, Memory Scrubbing, SDDC; • Wsparcie dla konfiguracji pamięci w trybie „Rank Sparing”; • min. 24 gniazda pamięci RAM na płycie głównej, obsługa minimum 1536 GB pamięci RAM DDR4;
kontrolery dyskowe	• Zainstalowany kontroler min. SAS 3.0 min. RAID 0,1,5,6,50,60 min. 1GB pamięci podręcznej cache
napędy optyczne	• Zainstalowany fabrycznie wewnętrzny napęd DVD-RW
dyski twarde	• Zainstalowane 4 dyski SATA 6G min. 7,2 K RPM 3,5” o pojemności 4 TB każdy, dyski Hot- Plug • 2 dyski SAS 12G min. 15 K RPM 3,5” o pojemności 300GB każdy; dyski Hotplug; • Minimum 8 wnęk dla dysków twardych Hotplug 3,5; • nie jest dopuszczalne stosowanie innych dysków niż rekomendowanych przez producenta serwera
kontrolery LAN	• Trwale zintegrowana karta LAN, nie zajmująca żadnego z dostępnych slotów PCI Express, wyposażona minimum w interfejsy: 4x 1Gb/s LAN, ze wsparciem iSCSI, iSCSI boot i teamingu, RJ-45;
porty	• zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA; dodatkowy port VGA z przodu serwera • 10x USB, w tym minimum 5x USB w standardzie 3.0 (1 wewnętrzne, 2 dostępne z tyłu i z przodu serwera); Ilość dostępnych złącz USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express serwera;
zasilanie	• Redundantne zasilacze hotplug o sprawności 94% (tzw klasa Platinum)

	- o mocy maksymalnej 450W; - przewody zasilające do szafy rack, długości 4m - Redundantne wentylatory hotplug; - min. 200-240V AC 50/60 Hz
zarządzanie	- Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujący o stanie serwera - Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach: - Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera; - Dedykowana karta LAN 1 Gb/s (dedykowane złącze RJ-45 z tyłu obudowy) do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym; - Dostęp poprzez przeglądarkę Web (także SSL, SSH); - Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii - Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP); - Możliwość przejęcia konsoli tekstowej; - Przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM); - Sprzętowy monitoring serwera w tym stanu dysków twardych kontrolera RAID (bez pośrednictwa agentów systemowych); - Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna itd.)
wspierane systemy operacyjne	min. Windows 2012 R2, VMware 6.0, SLES 12, RHEL 7
dostarczony system operacyjny i licencje	min. Windows Server 2012 R2 Standard, 15 licencji dostępowych CAL na urządzenie (typu device)
zasilanie	- zasilacz typu Hot-Plug o mocy przewidzianej przez producenta dla powyższej konfiguracji sprzętowej + identyczny zasilacz zapasowy (redundacyjny) włączany automatycznie - napiecie 100 – 240V 50/60 Hz
otoczenie	- zakres temperatur min. 5 - 45 °C - wilgotność względna min. 10 - 85 % bez kondensacji
gwarancja	3 lata gwarancji producenta serwera w trybie onsite z gwarantowanym czasem skutecznej naprawy serwera najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki (tzw. NBD Fixtime); - Wymagana jest bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/ sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera ;

5. macierz dyskowa

<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
typ obudowy	- Przez macierz dyskową Zamawiający rozumie zestaw dysków twardych HDD lub dysków SSD kontrolowanych przez pojedynczą parę kontrolerów macierzowych (bez dodatkowych kontrolerów zewnętrznych, serwerów wirtualizujących, itp). Dostęp do macierzy realizowany jest poprzez redundantną sieć Storage Area Network (SAN) opartą o technologię iSCSI 1Gb/s. - System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w standardowej szafie rack 19" z zajętością maks. 2U w tej szafie. - Obudowa musi zawierać układ nadmiarowy dla modułów zasilania i chłodzenia umożliwiający wymianę tych elementów w razie awarii bez konieczności wyłączania macierzy - Obudowa powinna posiadać widoczne elementy sygnalizacyjne do informowania o stanie poprawnej pracy lub awarii/macierzy. - Rozbudowa o dodatkowe moduły dla obsługiwanych dysków powinna odbywać się wyłącznie poprzez zakup takich modułów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji lub specjalnego oprogramowania aktywującego proces rozbudowy - Moduły dla rozbudowy o dodatkowe dyski i przestrzeń dyskową muszą mieć obudowy o zajętości w szafach przemysłowych standardu 19" nie większej niż 2U.). Moduły dla rozbudowy muszą być wyposażone w nadmiarowy układ zasilania i chłodzenia
pojemność	- System musi umożliwiać instalację minimum 12 dysków formatu 3.5" wykonanych jako dyski SAS lub NearLine-SAS lub SSD (SolidStateDrives) - Model oferowanej macierzy musi obsługiwać przestrzeń dyskową w trybie surowym(tzw. (RAW) minimum 384 TB – wymagana zgodność z zapisami w aktualnej na moment składania oferty specyfikacji technicznej macierzy dostępnej na stronie internetowej producenta lub jego przedstawiciela w Polsce. - Macierz musi umożliwiać instalację dysków 2,5" oraz 3,5" w obrębie pojedynczego rozwiązania. - Macierz musi umożliwiać zainstalowanie minimum 84 dysków w pojedynczym rozwiązaniu - Macierz powinna posiadać możliwość późniejszej rozbudowy jwyłącznie poprzez zakup elementów sprzętowych. - Oferowana macierz musi zawierać 6 dysków 3.5" typu Hot-Plug o prędkości min. obr. 7 200 obr/min ipojemności 4TB.
kontrolery	- System musi posiadać minimum 1 kontroler z możliwością pracy w układzie nadmiarowym typu active-active(po rozbudowie o kolejny kontroler), z minimum 2GB pamięci podręcznej. Możliwość rozbudowy oferowanej macierzy o dodatkowy kontroler. - W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci muszą być zabezpieczone metodą trwałego zapisu na dysk lub równoważny nośnik nie wymagający korzystania z podtrzymania jego zasilania – tj. zasilania zewnętrznego lub baterijnego. - Kontrolery muszą posiadać możliwość ich wymiany bez konieczności wyłączania zasilania całego urządzenia (w przypadku jednostki wyposażonej w 2 kontrolery).

	• Macierz powinna pozwalać na wymianę kontrolera RAID bez utraty danych zapisanych na dyskach (w przypadku jednostki wyposażonej w 2 kontrolery). • W układzie z zainstalowanymi dwoma kontrolerami RAID zawartość pamięci podręcznej obydwu kontrolerów musi być identyczna tzw. cache mirror. • Każdy z kontrolerów RAID powinien posiadać dedykowany min. 1 interfejs RJ-45 Ethernet obsługujący połączenia z prędkościami : 1000Mb/s, 100Mb/s - dla zdalnej komunikacji z oprogramowaniem zarządzającym i konfiguracyjnym macierzy. • Kontrolery macierzy muszą obsługiwać do 42 grup dyskowych w całym rozwiązaniu • Macierz musi być wyposażona w nadmiarowe mechanizmy badania integralności składowanych danych. • Macierz musi umożliwiać migrację do wyższego modelu (oferującego większą wydajność i możliwości rozbudowy środowiska) w obrębie tej samej rodziny produktów – tj. poprzez min. wymianę kontrolerów i wbudowanego oprogramowania.
interfejsy	• Oferowana macierz musi mieć minimum 2 porty iSCSI 1Gb/s do dołączenia serwerów bezpośrednio lub do dołączenia do sieci SAN
poziomy RAID	• Macierz musi zapewniać poziom zabezpieczenia danych na dyskach definiowany poziomami RAID (min.): 0, 1 ,1+0, 5, 5+0, 6
wspierane dyski	Oferowana macierz musi wspierać dyski: • dyski technologii minimum SAS2.0 (6Gb/s), wspierające operacje hot-plug, o pojemnościach min. 300GB i prędkości obrotowej 15000 obrotów na minutę , • dyski NL-SAS (NearLine SAS) z interfejsem minimum SAS2.0 (6Gb/s), wspierające operacje hot-plug, o pojemnościach min. 1TB i prędkości obrotowej 7200 obrotów na minutę • dyski elektroniczne SolidStateDrive wykonane w technologii hot-plug o pojemnościach min. 400GB – macierz musi zapewniać obsługę min. 8 szt. dysków SSD w całym rozwiązaniu • interfejsy obsługiwanych dysków muszą być wyposażone w 2 porty minimum SAS2.0 (6Gb/s), pracujące w trybie full-duplex (jednoczesną transmisję danych przez dwa porty) • Macierz musi wspierać mieszaną konfigurację dysków SAS, NearLine-SAS i SSD w obrębie każdego pojedynczego modułu obudowy pozwalającego na instalację dysków. • Macierz musi wspierać dla min jednej z obsługiwanych technologii dyskowych mechanizm automatycznej przedawaryjnej migracji zapisów i składowanych danych na dysk zapasowy. • Macierz musi wspierać technologie energooszczędne typu Drive Spin Down lub wyłączanie dysków nieaktywnych w trybie ręcznym i automatycznym z wykorzystaniem mechanizmu typu 'time scheduler' czyli w zadanym i/lub powtarzalnym oknie czasowym. • Macierz musi umożliwiać definiowanie i obsługę dysków zapasowych tzw. hotspare w trybach: - hot-spare dedykowany dla zabezpieczenia tylko wybranej grupy dyskowej RAID; - hot-spare dla zabezpieczania dowolnej grupy dyskowej RAID.
funkcje	• Macierz musi być wyposażona w system kopii migawkowych (snapshot)

oprogramowania	z licencją na minimum 8 kopii migawkowych z możliwością późniejszej rozbudowy do min. 512 kopii migawkowych w rozwiązaniu – nie jest wymagana obecnie licencja na taką rozbudowę, • Macierz musi umożliwiać zdefiniowanie min. 1024 woluminów (LUN) • Macierz powinna umożliwiać połączenie logiczne z serwerami i stacjami poprzez min. 128 ścieżek • Dostarczone rozwiązanie musi umożliwiać szyfrowanie danych. Jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowych elementów sprzętowych bądź aktywacji dodatkowej licencji należy dostarczyć je wraz z rozwiązaniem • Macierz musi umożliwiać aktualizację oprogramowania wewnętrznego i kontrolerów RAID i dysków bez konieczności wyłączenia macierzy i bez konieczności wyłączania ścieżek logicznych FC/iSCSI/FCoE dla podłączonych stacji/serwerów • Macierz musi umożliwiać dokonywanie w trybie on-line (tj. bez wyłączania zasilania i bez przerywania przetwarzania danych w macierzy) migracji danych: - ze zmianą rozmiaru woluminu, - ze zmianą poziomu RAID, - ze zmianą technologii dysków dla danej grupy RAID, • Macierz musi posiadać wsparcie dla systemów operacyjnych min.: MS Windows Server 2008/2012, SuSE Linux, RedHat Linux, HP-UNIX, IBM AIX, SUN Solaris, VMware 5.0, Citrix XEN Server • Macierz musi być dostarczona z licencją na oprogramowanie wspierające technologię typu multipath (obsługa nadmiarowości dla ścieżek transmisji danych pomiędzy macierzą i serwerem) dla połączeń FC. • Macierz musi obsługiwać woluminy logiczne o maksymalnej pojemności min. 128TB. • Macierz musi obsługiwać mechanizmy ograniczania wielkości pamięci podręcznej cache do obsługi wybranych woluminów LUN tzw. cache partitioning. Jeżeli funkcjonalność ta wymaga odrębnej licencji należy dostarczyć ją wraz z macierzą w wariancie dla maksymalnej pojemności dyskowej danej macierzy oraz dla maksymalnej ilości obsługiwanych woluminów. • Macierz musi umożliwiać rozproszenie alokacji danych dla pojedynczego woluminu LUN na maksymalnej liczbie obsługiwanych dysków HDD. • Macierz musi obsługiwać mechanizmy Thin Provisioning czyli przydziału dla obsługiwanych środowisk woluminów logicznych o sumarycznej pojemności większej od sumy pojemności dysków fizycznych zainstalowanych w macierzy.
konfiguracja i zarządzanie	• Oprogramowanie do zarządzania musi być zintegrowane z systemem operacyjnym systemu pamięci masowej przy obsłudze transmisji danych protokołami blokowymi FC, iSCSI, SAS • Komunikacja z wbudowanym oprogramowaniem zarządzającym macierzą musi być możliwa w trybie graficznym np. poprzez przeglądarkę WWW oraz w trybie tekstowym. • Musi być możliwe zdalne zarządzanie macierzą bez konieczności instalacji żadnych dodatkowych aplikacji na stacji administratora • Wbudowane oprogramowanie macierzy musi obsługiwać połączenia z modułem zarządzania macierzy poprzez szyfrowanie komunikacji

	protokołami: SSL dla komunikacji poprzez przeglądarkę WWW i protokołem SSH dla komunikacji poprzez CLI
zasilanie i warunki otoczenia	• zasilacz typu Hot-Plug o mocy przewidzianej przez producenta dla powyższej konfiguracji sprzętowej + identyczny zasilacz zapasowy (redundacyjny) włączany automatycznie • napięcie min. 200 – 240V 50/60 Hz • zakres temperatur min. 10 - 40 °C • wilgotność względna min. 20 - 80 % bez kondensacji
gwarancja i serwis	• Całe rozwiązanie musi być objęte minimum 36 miesięcznym okresem gwarancji z naprawą miejscu instalacji urządzenia. Serwis z gwarantowanym czasem skutecznej naprawy (tzw. FixTime) w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki. • Serwis gwarancyjny musi obejmować dostęp do poprawek i nowych wersji oprogramowania wbudowanego, które są elementem zamówienia, w ciągu 36 miesięcy od daty zakupu. • System musi zapewniać możliwość samodzielnego i automatycznego powiadamiania producenta i administratorów Zamawiającego o usterekach za pomocą wiadomości wysyłanych poprzez protokół SNMP (wersja: 1, 2c, 3) lub SMTP • Macierz musi pochodzić z legalnego kanału sprzedaży producenta w Polsce i musi reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej. Nie dopuszcza się użycia macierzy odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych

6. drukarka wielofunkcyjna mono.

<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
funkcje	min. drukowanie, kopiowanie, skanowanie
technologia wydruku	druk laserowy monochromatyczny
prędkość druku	min. (A4) 10 stron/min z wyjątkiem 1 strony
czas wydruku pierwszej strony	min. (A4) max. 11 sekund
jakość druku	min. 600x600 dpi
język drukowania	min PCL
rodzaj tonera	wkład z czarnym tonerem zintegrowany z bębniem drukującym
wydajność tonera	min. 1400 stron przy 5% pokryciu strony (A4)
łączność min.	• Port Hi-Speed USB 2.0 • wbudowany port sieci Fast Ethernet 10/100Base-TX
zgodność z systemami operacyjnymi	min. Windows 8/10/7/vista; MAC OS X v.10.6.8; Linux
obsługa papieru	• standardowy podajnik papieru: min. 150 arkuszy • standardowy odbiornik papieru: min. 100 arkuszy • min. drukowanie jednostronne • formaty nośników min.: A4, A5 • nośniki: min. papier • gramatura nośników: min. 60 – 160 g/m²
skaner	• typ skanera: płaski • format pliku z zeskanowanym obrazem: min. JPG, TIFF, PDF, PNG • optyczna rozdzielczość skanowania: min. 900 dpi

	• maksymalny format skanowania: min. 210 x 297
zasilanie	• min. 220-240V AC (+/- 12%) 50 Hz (+/- 3%) • zużycie energii: max. 500W drukowanie, max. 130W kopiowanie do komputera
otoczenie	• zakres temperatur min. : 15°C – 30 °C • wilgotność względna: min. : 30% - 70%

7. drukarka wielofunkcyjna kolor.

<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
funkcje	min. drukowanie, kopiowanie, skanowanie
technologia wydruku	druk laserowy kolorowy
prędkość druku w czerni	min. (A4) 20 stron/min z wyjątkiem pierwszej strony
prędkość druku w kolorze	min. (A4) 20 stron/min z wyjątkiem 1 strony
jakość druku	min. 600 x 600 dpi
języki drukowania	min. PCL6, PCL5c, emulacja Postscript level 3
rodzaj tonera	wkład z tonerem zintegrowany z bębnem drukującym
pojemności wkładów	• czarny standardowy 5% pokrycia strony A4: min. 2000 stron • czarny powiększony 5% pokrycia strony A4: min. 6000 stron • kolorowy standardowy 5% pokrycia strony A4: min. 2000 stron • kolorowy powiększony 5% pokrycia strony A4: min. 4500 stron
funkcje łączności	• min. USB, Ethernet 10/100/1000 Base-TX
zgodność z systemami operacyjnymi	min. Windows 8/10/7/vista; MAC OS X v.10.6.8; Linux
obsługa papieru	• standardowy podajnik min. 200 arkuszy • uniwersalny podajnik min. 25 arkuszy • automatyczny podajnik dokumentów (do skanera): min. 25 arkuszy • standardowy odbiornik Papieru: min. 100 arkuszy • automatyczny druk dwustronny • maksymalny obsługiwany format: min. A4 • gramatura nośników z pojemnika standardowego: min. 60 – 160 g/m² • gramatura nośników przy automatycznym podajniku dokumentów: min. 60 -90 g/m²
skaner	• skaner płaski, automatyczny podajnik dokumentów • rozdzielczość optyczna skanowania: min. 900 x 900 • format skanowania max.: A4 • format skanowania min. przy automatycznym podajniku dokumentów: min. 110 x 160 • tryb skanowania: min. kolor, monochromatyczny
zasilanie	• min. 220-240V AC (+/- 12%) 50 Hz (+/- 3%) • zużycie energii: max. 600W drukowanie,
otoczenie	• zakres temperatur min. : 15°C – 30 °C • wilgotność względna: min. : 30% - 70%

8. Mini-PC typu Barebone.

<i>nazwa</i>	<i>parametry</i>
budowa	jednostka komputerowa o zwartej obudowie przeznaczona do obsługi multimediiów i urządzeń interaktywnych
procesor	• liczba rdzeni fizycznych min. 4 • liczba rdzeni logicznych: min. 4 • częstotliwość procesora: min. 3000 MHz • pamięć cache: min. 4096 kB • test wydajności wg www.cpubenchmark.net min. 6000
pamięć RAM	min. 2 banki po 4 MB
LAN	min. 1x 10/100/1000 TX-base
WiFi	min.1 x 802.11 ac/b/g/n
dysk twardy	min. SSD 256 MB
HDMI	min. 1 o rozdzielczości do wartości 4096x2304@24 HZ
mini DP	min. 1 o rozdzielczości do wartości 3840x2160@60 HZ
porty	min. 4 x USB 3.0; 1 x head phone jack with SPDIF
zasilanie	• zasilacz zewnętrzny • AC min 100-240V 50/60 Hz
wymiary	• max. 80 x 130 x 130 mm
system operacyjny	• 64-bitowy system operacyjny w pełnej wersji profesjonalnej pozwalający na zainstalowanie i działanie oprogramowania użytkowego posiadanego przez zleceniodawcę • bezpłatna aktualizacja oraz usuwanie błędów
otoczenie	• zakres temperatur pracy min.: 0°C to +35°C
wyposażenie	• mocowanie VESA 75 x 75 oraz 100 x 100 mm