



Załącznik nr 5 do SIWZ

### Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia („SOPZ”)

#### 1. Komputer AiO z ekranem 23” – sztuk 15

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów	
Typ	Komputer stacjonarny. Typu All in One,	
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna	
Procesor	<p>Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 4900 punktów według wyników ze strony <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> na dzień nie wcześniejszy niż 20/01/2014. Opcjonalnie Zamawiający dopuszcza przeprowadzenie testów wydajnościowych SYSmark® 2012 PerformanceTest. Osiągnięte wyniki w przeprowadzonych testach będą nie gorsze niż poniższe wyniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SYSmark 2012 Rating – minimum 145 punktów,</li> <li>- Office Productivity– minimum 125 punktów</li> <li>- Media Cration – minimum 150 punktów,</li> <li>- Web Development – minimum 135 punktów,</li> <li>- Data/Financial Analysis – minimum 155 punktów,</li> <li>- System Management – minimum 150 punktów</li> </ul> <p>Zamawiający wymaga, aby powyższy wynik osiągnięty był dla trzech iteracji na komputerze o konfiguracji oferowanej przy rozdzielczości monitora 1920x1080 @ 60Hz</p> <p>Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testu Oferent może zostać wezwany do dostarczenia Zamawiającemu oprogramowania testującego, komputera do testów oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.</p>	
Pamięć operacyjna	8GB DDR3 1600MHz możliwość rozbudowy do min 16GB	
Parametry pamięci masowej	Min. 500 GB SATA III	
Grafika	Grafika zintegrowana z procesorem ze sprzętowym wsparciem dla kodowania H.264 oraz MPEG2, DirectX 11, OpenGL 3.0, Shader 5.0	
Wypożazenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy; dedykowane przyciski na zewnątrz obudowy do zwiększania/zmniejszania siły głosu, wbudowane dwa głośniki min. 2W każdy.	
Obudowa	<p>Typu All-in-One zintegrowana z monitorem min. 23”</p> <p>Zasilacz wewnętrzny o mocy max 200W i sprawności 85%</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>	
Matryca	rozmiar	Min. 23”
Rozdzielczość	FHD (1920 x 1080)	
Kontrast	min. 1000:1	
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 8	



## BIOS

BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI

Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:

- wersji BIOS,
- nr seryjnym komputera,
- ilości pamięci RAM,
- typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni,
- rodzajach napędów optycznych
- MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
- kontrolerze audio

Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)

Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń

Możliwość polegająca na kontrolowaniu urządzeń wykorzystujących magistralę komunikacyjną PCI, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych. Pod pojęciem kontroli Zamawiający rozumie funkcjonalność polegającą na blokowaniu/odblokowaniu urządzeń działających na PCI.

Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.

Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.

Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, portu szeregowego z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.

Możliwość wyłączania portów USB w tym: wszystkich portów, tylko portów znajdujących się na przodzie obudowy, tylko tylnych portów.



Zarządzanie	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej;</li> <li>zdalną konfigurację ustawień BIOS,</li> <li>zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego;</li> <li>zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej.</li> </ul> <p>sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji</p>
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego</li> <li>- Obudowa w jednostce centralnej musi posiadać czujnik otwarcia obudowy</li> </ul>
Warunki gwarancji	<p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta wraz ze wsparciem technicznym dla fabrycznie zainstalowanych aplikacji; przyjmowanie zgłoszeń serwisowych w trybie 24/7/365. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. W przypadku awarii, dysk twardy zostaje u Zamawiającego.</p>
Wsparcie techniczne producenta	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.</p>
Oprogramowanie	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 8 Professional 64bit PL + licencja i nośnik</p>
Wymagania dodatkowe	<p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min 1 slot Mini Pci, min. 2 złącza DIMM, obsługa do 16GB pamięci RAM, 2 złącza SATA 3.0</p> <p>Wbudowane porty: Min. 6 x USB (w tym min. 4 porty USB 3.0) wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w tym minimum 4 portów USB z tyłu obudowy, DisplayPort lub HDMI , port sieciowy RJ-45, wyjście słuchawek, wyjście mikrofonu.</p> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów oraz złączy nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Czytnik kart multimedialnych,</li> <li>Przycisk dostępu do menu na obudowie, min dwa przyciski do obsługi menu,</li> <li>Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE 2.1</li> <li>Karta Wifi pracująca w standardzie b/g/n,</li> <li>Klawiatura tego samego producenta co komputer bezprzewodowa w układzie polski programisty zalecana do oferowanego modelu.</li> <li>Mysz optyczna bezprzewodowa tego samego producenta co komputer z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)</li> <li>Nagrywarka typu SLIM DVD +/-RW z tacka, wyklucza się napędy szczelinowe</li> </ul>



## **2. Bezprzewodowy modem zewnętrzny szybkiego Internetu- 7 szt.**

Technologie	LTE kategorii 4: 800/900/1800/2100/2600 MHz HSPA+/UMTS: 900/2100 MHz EDGE/GPRS/GSM: 850/900/1800/1900 MHz
Obsługa	transmisji danych i SMS
Slot na kartę	micro SD do 32GB
Automatyczna instalacja	Plug and Play
Wspierane systemy operacyjne	Windows 8 (nie wspierany Windows RT), Windows 7, Windows Vista SP1/SP2, Windows XP SP2/SP3, Mac OS 10.6 lub nowszy
Złącza anten zewnętrznych	dwa gniazda typu TS-5

## **3. Komputer przenośny z ekranem 15,6" - 7 szt.**

Typ	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości HD WLED (1366x768) matryca matowa
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej,
Procesor	Procesor klasy x86, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 3270 punktów według wyników ze strony <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> na dzień nie wcześniejszy niż 03/02/2014
Pamięć operacyjna RAM	4GB możliwość rozbudowy do min 8GB
Parametry pamięci masowej	Min. 500 GB SATA III, min. 7200 obr./min. SSD
Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 11, OpenGL 3.x oraz Shader 5.0
Wposażenie multimedialne	Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki – każdy min. 2W
Wymagania dotyczące baterii i zasilania	6-cell, 48WHr  Zasilacz o mocy min. 65W



Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 7 (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL)
BIOS	<p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: modelu komputera, nr seryjnym komputera, wersji BIOS, modelu procesora wraz z informacjami o prędkościach min i max. zegara, wielkości pamięci podręcznej Cache L1, L2 i L3, informacji o ilości i taktowaniu pamięci RAM, informacji o dysku twardym: model oraz pojemność</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych min.: karty sieciowej RJ45, karty sieciowej WLAN, modemu HSDPA/HSDPA+ , kamery, portów USB, czytnika kart</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN – zdalne uruchomienie komputera za pośrednictwem sieci LAN i WLAN,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego,</p> <p>Możliwość - bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora i dysku twardego.</p> <p>Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.</p>
Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu</li> <li>– Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu</li> <li>– Deklaracja zgodności CE</li> <li>– Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki</li> <li>– Certyfikat EPEAT na poziomie SILVER.</li> <li>– Certyfikat EnergyStar 5.0</li> </ul>
Waga	Waga max. 2,7 kg z baterią



Bezpieczeństwo	Czujnik spadania zintegrowany z płytą główną działający nawet przy wyłączonym notebooku oraz konstrukcja absorbująca wstrząsy. Złącze typu Kensington Lock.
Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 8 Professional 64-bit, nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft + nośnik.</li> <li>– Wbudowane porty i złącza: VGA; HDMI, min. 4x USB 3.0, ExpressCard, czytnik kart multimedialnych obsługujący minimum karty: MS, MS Pro, SD, SDIO, MMC, xD-Picture Card, wyjście słuchawkowe, wejście mikrofonowe, wbudowana w obudowę matrycy kamera HD 720P z mikrofonem</li> <li>– Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną,</li> <li>– Karta sieciowa WLAN 802.11 a/b/g/n + bluetooth 4.0</li> <li>– Klawiatura wyspowa, (układ US -QWERTY), min 87 klawisze w tym min. 3 klawisze szybkiego dostępu</li> <li>– Touchpad 240 CPI ze strefą przewijania w pionie i w poziomie</li> <li>– Napęd optyczny DVD +/- RW</li> <li>– Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</li> </ul>
Wypożyczenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– torba skórzana dostosowana do wymiarów komputera przenośnego</li> <li>– mysz bezprzewodowa, laserowa USB z sześcioma przyciskami i rolką</li> </ul>

#### 4. Drukarka laserowa kolor A 4 z modułem druku dwustronnego – szt. 1

Nazwa parametru	Wymagane minimalne
Technologia druku	Laserowa
Rodzaj druku	Kolorowa
Rozdzielczość	1200x1200 dpi
Format wydruku	max A 4
Czas wydruku pierwszej strony	Maksymalnie 10 sekund
Obciążalność miesięczna	250 000 stron A 4 w miesiącu



Pamięć RAM zainstalowana	256 MB
Emulacje	PCL 6, PCL 5e, PostScript3, PCL 5c, XPS
Interfejsy	USB 2.0, Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT
Obsługiwane systemy operacyjne	Windows XP/Vista/7/8
Podajniki papieru	1 podajnik w formie zamkniętej kasety na minimum 500 arkuszy A 4 80 g/m <sup>2</sup> 1 podajnik wielofunkcyjny na minimum 100 arkuszy A 4 80 g/m <sup>2</sup>
Odbiornik papieru	Na min. 500 arkuszy A 4 80 g/m <sup>2</sup>
Wydruk dwustronny	Automatyczny
Procesor	Min. 800 MHz
Obsługiwana gramatura	Min. 60 - 220 g/m <sup>2</sup>
Materiały eksploatacyjne jako wyposażenie standardowe drukarki (dostarczone w komplecie w ramach oferowanej ceny jednostkowej)	Drukarka powinna mieć w standardzie toner startowy na min. 10 000 wydruków zgodnie z normą ISO/IEC 19752. Dodatkowo powinna być w stanie obsługiwać standardowy toner na min. 25 000 wydruków zgodnie z normą ISO/IEC 19752.  Bębny pozwalające na wydrukowanie min. 400 000 stron.
Materiały eksploatacyjne	Tonery i bębny muszą być nowe i nieużywane, pierwszej kategorii oraz wyprodukowane przez producenta oferowanych drukarek.
Gwarancja	30 miesięcy
Dodatkowo	Toner do drukarki umożliwiający wydruk 25 000 kopii A 4.

#### 5. Drukarka laserowa A 4 z modułem druku dwustronnego – szt. 5

<b>Nazwa parametru</b>	<b>Wymagane minimalne</b>
Technologia druku	Laserowa
Rodzaj druku	Monochromatyczna





Rozdzielczość	1200x1200 dpi
Format wydruku	A 4
Czas wydruku pierwszej strony	Maksymalnie 10 sekund
Obciążalność miesięczna	250 000 stron A 4 w miesiącu
Pamięć RAM zainstalowana	256 MB
Emulacje	PCL 6, PCL 5e, PostScript3
Interfejsy	USB 2.0, Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT
Obsługiwane systemy operacyjne	Windows XP/Vista/7/8
Podajniki papieru	1 podajnik w formie zamkniętej kasety na minimum 500 arkuszy A 4 80 g/m2 1 podajnik wielofunkcyjny na minimum 100 arkuszy A 4 80 g/m2
Odbiornik papieru	Na min. 500 arkuszy A 4 80 g/m2
Wydruk dwustronny	Automatyczny
Procesor	Min. 700 MHz
Obsługiwana gramatura	Min. 60 - 220 g/m2
Materiały eksploatacyjne jako wyposażenie standardowe drukarki (dostarczone w ramach oferowanej ceny jednostkowej)	Drukarka powinna mieć w standardzie toner startowy na min. 10 000 wydruków zgodnie z normą ISO/IEC 19752. Dodatkowo powinna być w stanie obsługiwać standardowy toner na min. 25 000 wydruków zgodnie z normą ISO/IEC 19752.  Bębny pozwalające na wydrukowanie min. 400 000 stron.
Materiały eksploatacyjne	Tonery i bębny muszą być nowe i nieużywane, pierwszej kategorii oraz wyprodukowane przez producenta oferowanych drukarek.
Gwarancja	24 miesiące
Dodatkowo	Toner do drukarki umożliwiający wydruk 25 000 kopii A 4.





## 6. Drukarka wielkoformatowa (format A0) – szt. 1

Format druku (szerokość rolki druku)	co najmniej 1100 mm
Standardowa pojemność pamięci	co najmniej 128 MB
Dysk twardy	Standardowo 80 GB
Liczba wkładów drukujących	co najmniej 8 (błękitny purpurowy żółty jasnobłękitny jasnoszary jasnopurpurowy czarny matowy czarny fotograficzny)
Typ atramentów	oryginalne producenta pigmentowe
Podawanie nośników; wykańczanie dokumentów	Podawanie arkuszy; podawanie z rolki; odbiornik nośników;
Obsługiwane typy nośników	Papier fotograficzny papier do wydruków próbnych materiały do wydruków artystycznych nośniki samoprzylepne nośniki na tablice informacyjne i banery papiery klejone i powlekane folia nośniki podświetlane tkaniny/tekstylia
Maksymalna gramatura nośników	co najmniej 500 g/m <sup>2</sup>
Standardowe rozmiary nośników (rozmiary rolek — system metryczny)	arkusze od A4 do A0++-size rolki o szerokości od 279 do 1118 mm
Obsługiwane systemy operacyjne	Microsoft® Windows® 7 Ultimate / Professional / Home Premium
Windows® Vista® Ultimate / Business / Home Premium	Windows® XP (32/64-bitowy) Home i Professional Windows® Server 2008 (32/64-bitowy) Windows® Server 2008 R2 Windows® Server 2003 (32/64-bitowy); Mac OS X v10.4 v10.5 v10.6 v10.7; Citrix® XenApp; Citrix® XenServer
Energy efficiency	Certyfikat ENERGY STAR®
Zakres temperatur podczas eksploatacji	5–40°C
Gwarancja	Roczna ograniczona gwarancja na sprzęt.

W zestawie oprócz drukarki musi znajdować się zestaw głowic drukujących oraz wkładów atramentowych.

## 7. Laserowe urządzenia wielofunkcyjne – 3 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzeń wielofunkcyjnych
Typ	Laserowe urządzenie wielofunkcyjne.



Maksymalny rozmiar skanowanego	A 4
Obsługiwane formaty papieru	A 4
Pojemność podajnika na papier	250 arkuszy
Jakość druku w czerni	Rozdzielczość zoptymalizowana do 1200 x 1200 dpi na papierze zwykłym przy rozdzielczości wejściowej 600 x 600 dpi
Jakość druku w kolorze	Rozdzielczość zoptymalizowana do 4800 x 1200 dpi przy rozdzielczości wejściowej 1200 x 1200 dpi
Moduł druku dwustronnego	opcjonalnie
Maksymalny Pobór mocy zmierzony (D/S/SG)	900 W / 10 W / 10 W
Waga	Do 9 kg
Interfejsy	USB 2.0, RJ11, RJ45, Wi-Fi
Głośność zmierzona (D/S/SG) <i>D/S/SG – drukowanie / skanowanie / stan gotowości</i>	60 dB / 32 dB / niesłyszalna
Gwarancja	30 miesięcy

#### 8a. Projektor multimedialny – 2 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne projektora
1.	Przekątna obrazu, rozdzielczość	<u>Rozdzielczość optyczna</u> XGA 1024x768 Obsługiwana rozdzielczość do 1920x1080



2.	Jasność	Min. 2200 ANSI Lumenów ( w trybie „eco” min. 1600 ANSI Lumenów)
3.	Kontrast	Min. 2000 :1
4.	Żywotność lampy	Min. 5000h – tryb normalnej pracy/ tryb ekonomiczny 5500h (jeśli projektor nie posiada trybu ekonomicznego, żywotność lampy w trybie normalnym musi odpowiadać żądanemu minimum dla trybu ekonomicznego)
5.	Porty, złącza	Wejścia/wyjścia: d-sub, RCA (video), S-Video, HDMI, stereo mini Jack
6.	Wyposażenie	Wbudowany głośnik o mocy min. 5W (mono lub stereo, zamiennie w przypadku braku zintegrowanego głośnika dopuszcza się aktywny zestaw głośników stereo o mocy 2x10W). W zestawie torba (futura) na projektor i dołączone fabrycznie okablowanie (kabel zasilający i sygnałowy RGB) oraz przewód HDMI o dł. min. 2 m. Wskaźnik laserowy (jeżeli nie jest zintegrowany z pilotem zdalnego sterowania dołączonym do projektora).
7.	Technologia	3 LCD
8.	Gwarancja	Min. 36 miesięcy na projektor, 6 miesięcy na lampę



### 8b. Projektor multimedialny – szt. 1

Załączone wyposażenie,	Pilot, Kabel zasilający, Kabel HDMI, Baterie do pilota, Torba
Gwarancja (projektor/lampa),	24 miesiące
Rozdzielczość optyczna,	1200 x 800
Kontrast,	1000000:1
Proporcje obrazu,	4:3, 16:9
Zastosowane technologie ,	LED
Inne,	Obsługa 3D, Korekcja koloru ściany: konwersja formatu 2D do 3D; Tryby wyświetlania: przód; tył; przód - sufit; tył - sufit
Wbudowane głośniki ,	TAK
Moc głośników [W],	Co najmniej 20
Konfiguracja,	Menu wyświetlane na ekranie (OSD),
Funkcje obrazu,	Ręczne ustawianie ostrości
Korekcja zniekształceń	TAK
Zastosowane technologie ,	OSD, DLNA, EPG, DVB-T
Pilot,	TAK
Inne,	Obsługiwane formaty audio: MP3; WAV, Obsługiwane formaty zdjęć: JPEG; BMP; PNG; GIF, Obsługiwane formaty wideo: AVI; MOV; MP4; MKV; FLV; TS; M2TS; 3GP, System operacyjny: Android 4.2, Miracast, Przesyłanie strumieniowe muzyki ze smartfona lub tabletu do projektora przez Bluetooth
Technologia obrazu,	DLP, LED
HDTV,	720p, 1080i, 1080p
Żywotność lampy [h] ,	30000
Inne,	Źródło światła: RGB LED, Pamięć wewnętrzna: 4 GB, Zasilacz: 90-264 V; 47-63 Hz w Europie i Wielkiej Brytanii



Złącza HDMI,	3
Złącza komputerowe ,	3 x USB
Zastosowane technologie ,	Bluetooth, HDMI-HDCP, Karta pamięci MMC, Karta pamięci SD, Karta pamięci SDHC, USB, Wi-Fi
Inne,	Wyjście audio (analogowe; cyfrowe), Przednie wyjście słuchawkowe, Złącze VGA, Złącze kompozytowe, Wejście prądu stałego, Wi-Fi: DLNA; Dwupasmowa - 2;4 GHz i 5 GHz; Miracast; WLAN IEEE 802.11 b/g/n