

## Specyfikacja sprzętu komputerowego

**1. Zewnętrzna macierz dyskowa iSCSI z dwoma kontrolerami (4 porty na kontroler) w komplecie z przełącznikami: (48 portowy 10/100/1000 – 1 sztuka oraz 28 portowy 10/100/1000 – 2 sztuki.)**

## Specyfikacja macierzy

Obudowa	Do instalacji w standardowej szafie RACK 19". Wysokość maksymalnie 2U wraz z kompletem szyn do montażu w szafie Rack. Posiadająca dodatkowo przedni panel zamykany na klucz chroniący dyski tarde przed nieuprawnionym wyjęciem z macierzy.
Kontrolery	Dwa kontrolery posiadające łącznie minimum osiem portów iSCSI 1GbE do podłączenia serwerów. Wymagane poziomy RAID 0,1,5,6,10. Możliwość rozbudowy do dwóch kontrolerów RAID pracujących w układzie active-active.
Cache	2GB na kontroler, pamięć cache zapisu mirrorowana między kontrolerami, z opcją zapisu na dysk lub inną pamięć nieulotną lub podtrzymywana bateryjnie przez min. 72h w razie awarii
Dyski	Zainstalowane dyski : 12 dysków 600GB SAS 10k RPM Hot-Plug 3.5" Możliwość rozbudowy przez dokładanie kolejnych dysków/półek dyskowych, możliwość obsługi łącznie minimum 190 dysków, wydajnych dysków SAS,SSD, ekonomicznych dysków typu SATA (lub NearLine SAS), samoszyfrujących dysków SED, możliwość mieszania typów dysków w obrębie macierzy oraz półki.
Oprogramowanie	Zarządzające macierzą w tym powiadamianie mailem o awarii, umożliwiające maskowanie i mapowanie dysków. Możliwość rozszerzenia oprogramowania o funkcjonalność kopii migawkowych oraz funkcjonalność wykonywania pełnych kopii dysków logicznych. Możliwość utworzenia minimum 512 LUN'ów oraz 32 kopii migawkowych na LUN Licencja macierzy powinna umożliwiać podłączanie minimum 32 hostów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji. Możliwość pobrania ograniczonych czasowo wersji testowych oprogramowania macierzy ze strony producenta macierzy.
Wsparcie dla systemów operacyjnych	MS Windows 2003/ 2008,2012, RedHat Enterprise Linux, SUSE Linux.
Bezpieczeństwo	Ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania. Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne. Możliwość przydzielenia większej przestrzeni dyskowej dla serwerów niż fizycznie dostępna (Thin Provisioning)
Warunki gwarancji dla macierzy	Wymagane trzy lata gwarancji od momentu podpisania umowy z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od zgłoszenia awarii. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. W przypadku awarii dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego.
Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim Producent macierzy musi udostępniać wszystkie licencje w trybie testowym by umożliwić użytkownikowi sprawdzenia poszczególnych płatnych funkcjonalności w/w macierzy.
Certyfikaty	Macierz musi być wyprodukowana zgodnie z normą ISO 9001. Oświadczenie producenta oferowanego serwera o poprawnej współpracy z zaoferowaną macierzą.

## Specyfikacja przełącznika 48 portowego

Architektura sieci LAN	GigabitEthernet
SmartSwitch (WEB Managed)	Tak
Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	44 szt.
Liczba portów COMBO GETH (RJ45)/MiniGBIC (SFP)	4 szt.
Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja	zarządzanie przez przeglądarkę WWW CLI - Command Line Interface Telnet TFTP - Trivial File Transfer Protocol SNMP - Simple Network Management Protocol Syslog - Security Issues in Network Event Logging
Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu	ACL bazujący na adresach MAC ACL bazujący na adresach IP i typie protokołu IEEE 802.1x - Network Login SSL - Secure Sockets Layer

Obsługiwane protokoły i standardy	IEEE 802.3 - 10BaseT, IEEE 802.3u - 100BaseFX, IEEE 802.3ab - 1000BaseT, IEEE 802.3x - Flow Control auto MDI/MDI-X IGMP - Internet Group Management Protocol IEEE 802.1D - Spanning Tree IEEE 802.1w - Rapid Convergence Spanning Tree IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol IEEE 802.1Q - Virtual LANs IEEE 802.1p - Priority DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol ARP - Address Resolution Protocol
Rozmiar tablicy adresów MAC	8000
Algorytm przełączania	Store-and-Forward
Prędkość magistrali wew.	96 Gb/s
Przepustowość	71,4 mpps
Bufor pamięci	1 MB
Warstwa przełączania	2
Możliwość łączenia w stos	Nie
Typ obudowy	1U Rack
Dodatkowe funkcje	port mirroring - przekierowanie informacji o ruchu na wskazany port
Wposażenie	Kabel zasilający – długość min 3 m, patchordy cat 6 do stosowania w szafach krosowych : 24 patchordy długości 1,5 m w dwu różnych kolorach (12 szt jednego koloru i kolejne 12 innego) ;12 patchordów długości 3 m ; 12 patchordów długości 5 m (łącznie 48 patchordów)
Gwarancja	2 lata

### Specyfikacja przełącznika 28 portowego

Architektura sieci LAN	GigabitEthernet 10GigabitEthernet
SmartSwitch (WEB Managed)	Tak
Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	24 szt.
Liczba gniazd 10GB SFP+	2 szt.
Liczba gniazd MiniGBIC (SFP)	2 szt.
Porty komunikacji	Port konsoli
Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja	CLI - Command Line Interface Telnet TFTP - Trivial File Transfer Protocol SNMPv1 - Simple Network Management Protocol ver. 1 SNMPv2 - Simple Network Management Protocol ver. 2 SNMPv3 - Simple Network Management Protocol ver. 3 DHCP Client - Dynamic Host Configuration Protocol (RFC 2131) SNTP – Simple Network Time Protocol ICMP - Internet Control Message Protocol (RFC792) RMON - Remote Monitoring zarządzanie przez przeglądarkę WWW
Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu	ACL bazujący na protokole 802.1p ACL bazujący na sieciach VLAN ACL bazujący na adresach MAC ACL bazujący na adresach IP i typie protokołu ACL bazujący na Diffserv (DSCP) ACL bazujący na numerach portów TCP/UDP
Obsługiwane protokoły routingu	ruting statyczny

Obsługiwane protokoły i standardy	IEEE 802.3 - 10BaseT , IEEE 802.3u - 100BaseTX, IEEE 802.3ab - 1000BaseT , IEEE 802.3ae - 10-GigabitEthernet IEEE 802.3x - Flow Control, Auto Negotiation ; half/full duplex ; Jumbo frame support IGMP (v. 1, 2) Snooping ; Klonowanie adresu MAC ; MLD Snooping IEEE 802.1D - Spanning Tree ; IEEE 802.1w - Rapid Convergence Spanning Tree ; IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree Loop back detection IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol ; Port Mirror LLDP - Link Layer Discovery Protocol ; IEEE 802.1Q - Virtual LANs ; IEEE 802.1p - Priority Bandwidth control ; Port Security ; Storm control SSH v.2 - Secure Shell ver. 2 ; SSL - Secure Sockets Layer ; IEEE 802.1x - Network Login RADIUS - zdalne uwierzytelnianie użytkowników ; IPv6
Rozmiar tablicy adresów MAC	16000
Algorytm przełączania	Store-and-Forward
Prędkość magistrali wew.	92 Gb/s
Przepustowość	68,45 mpps
Bufor pamięci	1,5 MB
Warstwa przełączania	2
Możliwość łączenia w stos	Tak
Maksymalna liczba urządzeń w stosie	6
Typ obudowy	1U Rack
Maksymalny pobór mocy	24 Wat
Gwarancja	2 lata

## **Zestaw komputerowy: komputer stacjonarny, monitor, zasilacz awaryjny - 8 sztuk**

### **Specyfikacja komputera stacjonarnego**

Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
Wydajność obliczeniowa	<p>SYSmark® 2012 PerformanceTest ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SYSmark Rating – co najmniej wynik 185 punktów,</li> <li>- Office Productivity – co najmniej wynik 155 punktów,</li> <li>- Media Cration – co najmniej wynik 175 punktów,</li> <li>- Web Development – co najmniej wynik 185 punktów,</li> <li>- Data/Financial Analysis – co najmniej wynik 215 punktów,</li> <li>- 3D Modeling – co najmniej wynik 235 punktów,</li> <li>- System Management – co najmniej wynik 165 punktów,</li> </ul> <p>Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS ( tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.).</p> <p>Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów Oferent musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące, komputer do testu 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>
Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7230 punktów
Pamięć operacyjna RAM	4GB (1x4096MB) DDR3 1600MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 16GB, min. jeden slot wolny
Parametry HDD	Min. 500 GB SATA 7200 obr./min
Wydajność grafiki	<p>Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem DirectX 11.1, OpenGL 4.0, OpenCL 1.2; pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana do min. 1,7GB obsługująca rozdzielczości :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3840x2160 @ 60Hz (cyfrowo)</li> <li>2560x1600 @ 60Hz (cyfrowo)</li> <li>4096x2304 @ 24Hz (cyfrowo)</li> <li>1920x1200 @ 60Hz (analogowo i cyfrowo)</li> </ul> <p>Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 715 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie : <a href="http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php">http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a></p>
Wposażenie multimedialne	<p>Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik min. 2W w obudowie komputera</p> <p>Porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy.</p>

Obudowa	<p>Typu MiniTower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 4 kieszenie: 2 szt 5,25" zewnętrzne pełnych wymiarów [nie dopuszcza się wnek typu slim ] i 2 szt 3,5" wewnętrzne,  Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 2 szt. dysku 3,5" lub dysków 2,5"  Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 100cm i objętości 30 litrów, waga max 10 kg,  Zasilacz o mocy max. 290W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 90% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 87% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i 3,5" dysku twardego bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych).  Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).  Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uszkodzenie lub brak pamięci RAM</li> <li>• uszkodzenie złącza PCIe, płyty głównej</li> <li>• uszkodzenie kontrolera Video</li> <li>• uszkodzenie dysku twardego</li> <li>• awarię BIOS' u</li> <li>• awarię procesora</li> </ul> <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji,  Každy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Potwierdzenie kompatybilności komputera na daną platformę systemową (wydruk ze strony)
Bezpieczeństwo	<p>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.  Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System opatrzony min. o funkcjonalność :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego,</li> <li>- test procesora [ min. cache ]</li> <li>- test pamięci,</li> <li>- test wentylatora dla procesora</li> <li>- test wentylatora dodatkowego</li> <li>- test napędu</li> <li>- test portów USB</li> <li>- test dysku twardego</li> <li>- test podłączonych kabli.</li> </ul>
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).

BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wersji BIOS,</li> <li>▪ nr seryjnym komputera wraz z datą jego wyprodukowania,</li> <li>▪ ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM,</li> <li>▪ typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,</li> <li>▪ pojemności zainstalowanego dysku twardego</li> <li>▪ rodzajach napędów optycznych</li> <li>▪ MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej</li> <li>▪ kontrolerze audio</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</li> <li>• Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń</li> <li>• 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.</li> <li>• Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowy 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.</li> <li>• Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, portu równoległego, portu szeregowego z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</li> <li>• 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.</li> <li>• Możliwość wyłączania portów USB w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wszystkich portów USB 2.0 i 3.0,</li> <li>- tylko portów USB 2.0 znajdujących się na przodzie obudowy</li> <li>- tylko tylnych portów USB 2.0, porty USB 3.0 na panelu tylnym aktywne,</li> <li>- wszystkich portów znajdujących się na panelu tylnym z zachowaniem min. 2 aktywnych na panelu przednim.</li> <li>- tylko dwa porty USB 2.0 aktywne na panelu tylnym, wszystkie pozostałe nieaktywne</li> <li>- tylko cztery porty USB 2.0 aktywne na panelu tylnym, wszystkie pozostałe nieaktywne</li> <li>- tylko porty USB 2.0 aktywne, porty USB 3.0 nieaktywne</li> <li>- tylko porty USB 3.0 aktywne, porty USB 2.0 nieaktywne</li> </ul> </li> </ul>
Certyfikaty standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</li> <li>• Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</li> <li>• Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram</li> <li>• Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 5.0 Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu <a href="http://www.eu-energystar.org">http://www.eu-energystar.org</a> lub <a href="http://www.energystar.gov">http://www.energystar.gov</a> – dopuszcza się wydruk ze strony internetowej</li> </ul>
Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosząca maksymalnie 20 dB (załączyć oświadczenie producenta wraz z raportem badawczym wystawionym przez niezależną akredytowaną jednostkę)</p>
Warunki gwarancji	<p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta</p>
Wsparcie techniczne producenta	<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 – do oferty należy dołączyć link strony.</p>

Wymagania dodatkowe	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 7 Professional na licencji Windows 8 Professional lub Windows 8.1 Professional + nośnik Windows, klucz licencyjny Windows 8.1 Professional musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Oferowany dostarczony system jak i również przy reinstalacji nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu i internetu.</p> <p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 1 x VGA,</li> <li>• min. 1 x DisplayPort v1.2,</li> <li>• min. 10 portów USB; 8 portów wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 2 porty USB 3.0; min. 2 porty USB 2.0 z przodu obudowy i 6 portów na tylnym panelu w tym min 2 porty USB 3.0, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.</li> <li>• porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz tylnym panelu obudowy. .</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>• Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w : Min. 1 złącze PCI Express x16 Gen.2 min. 3 złącza PCI Epress x 1 min. 2 złącza DIMM z obsługą do 16GB DDR3 pamięci RAM, min. 3 złącza SATA w tym 2 szt SATA 3.0;</li> <li>• Klawiatura USB w układzie polski programisty</li> <li>• Mysz optyczna USB</li> <li>• Nagrywarka DVD +/-RW</li> <li>• Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</li> </ul>
---------------------	---

### Monitor 54.6cm(21.5") LED monitor VGA,DVI-D,DP (1920x1080)

Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą TFT 21,5"
Rozmiar plamki	0,248 mm
Jasność	250 cd/m2
Kontrast	1000:1, dynamiczny 2 000 000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
Czas reakcji matrycy	max 8 ms
Rozdzielczość maksymalna	1920 x 1080 przy 60Hz
Gama koloru	min. 85% (CIE 1976) min. 72% (CIE 1931)
Częstotliwość odświeżania poziomego	30 – 83 kHz
Częstotliwość odświeżania pionowego	56 – 76 Hz
Pochylenie monitora	W zakresie 25 stopni
Wydłużenie w pionie	Tak, min 130 mm
PIVOT	Tak
Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Zużycie energii	Typowo 26W, maksymalne 42W, czuwanie mniej niż 0,3W
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot
Waga bez podstawy	Maksymalnie 3,30 kg
Złącze	1x 15-stykowe złącze D-Sub, 1x złącze DVI-D z HDCP, 1x złącze DisplayPort (v1.2) 4 x USB (HUB)
Gwarancja	3 lata na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. Gwarancja zero martwych pikseli
Certyfikaty	TCO, ISO 13406-2 lub ISO 9241, EPEAT Gold, Energy Star
Inne	Monitor musi posiadać trwałe oznaczenie logo producenta jednostki centralnej Odłączana stopa z VESA 100mm Możliwość podłączenia do obudowy dedykowanych głośników

### Zasilacz awaryjny

Moc pozorna	550 VA
Moc rzeczywista	330 Wat
Architektura UPSa	off-line (standby)
Maks. czas przełączenia na baterię	6 ms
Liczba i rodzaj gniazdek z utrzymaniem zasilania	3 x PL (10A)

Liczba, typ gniazd wyj. z ochroną antyprzepięciową	6 x PL (10A)
Typ gniazda wejściowego	kabel z wtykiem Schuko (10A)
Czas podtrzymania dla obciążenia 100%	4 min
Czas podtrzymania przy obciążeniu 50%	10 min
Zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym	161-284 V
Zimny start	Tak
Układ automatycznej regulacji napięcia (AVR)	Nie
Sinus podczas pracy na baterii	Nie
Porty komunikacji	USB
Port zabezpieczający linie danych	RJ11 - linia modemowa/faxowa, DSL , RJ45 - linia modemowa/faxowa, DSL, 10/100BaseTX
Diody sygnalizacyjne	konieczna wymiana baterii; ładowanie baterii ;praca z baterii
Alarmy dźwiękowe	Awaria akumulatora
Typ obudowy	Desktop
Wyposażenie standardowe	Kabel USB
Dołączone oprogramowanie	Dla systemów Microsoft Windows oraz Unix/Linux
Gwarancja	Minimum 1 rok

## **Laserowe urządzenie wielofunkcyjne A3+ z podajnikiem RADF - 1 sztuka**

**Informacje podstawowe** : urządzenie w technologii druku laserowego z funkcjami drukarki, kopiarki, skanera oraz opcjonalne z funkcją faksu

Szybkość druku : A4 (mono) minimum 22 str./min.,

Średnia miesięczna obciążalność minimum 4000 stron miesięcznie

Dopuszczalna maksymalna obciążalność minimum 19.000 stron miesięcznie

### **Inne**

Czas nagrzewania maksimum 20 s

Wyposażenie w wyświetlacz dotykowy z językiem polskim

### **Interfejsy / Komunikacja**

Złącze zewnętrzne USB 2.0, RJ-45

Karta sieciowa (LAN/GBLAN) 10/100/1000

### **Obsługa papieru / nośniki**

Rozmiar papieru: A3+

Obsługiwane rozmiary papieru, papier A4, papier A5, papier A6, koperty, papier B5, papier A3

Gramatura papieru 52-300 g/m<sup>2</sup>

Pojemność podajników papieru min.1000 szt.

Pojemność tacy odbiorczej 250 szt.

Automatyczny podajnik dokumentów RADF

Pojemność podajnika dokumentów 100 szt.

Gramatura papieru obsługiwana w ADF 40-160 g/m<sup>2</sup>

Pojemność podajnika ręcznego min.150 stron

Dupleks

Formaty papieru obsługiwanego w dupleksie : A4, A5, A6, A3

Gramatura papieru obsługiwanego w dupleksie 55-250 g/m<sup>2</sup>

Pamięć : zainstalowana pamięć 2 GB

Pojemność zainstalowanego dysku minimum 250 GB

### **Specyfikacja drukarki**

minimalne rozdzielczości w poziomie 1800 dpi w pionie 600 dpi

Prędkość procesora 800 MHz

Drukowanie sieciowe

Emulacje PCL6, PCL 5e, XPS, PostScript Level 3

### **Specyfikacja skanera**

Skaner z automatycznym podajnikiem papieru z dupleksem, kolorowy, stolikowy obsługujący skanowanie sieciowe.

Maksymalna prędkość skanowania (mono) minimum 60 str./min.

Maksymalna prędkość skanowania (kolor) minimum 60 str./min.

Poziomy wymiar obszaru skanowania 17 cali

Pionowy wymiar obszaru skanowania 11 cali

Optyczna rozdzielczość skanowania 600 x 600 dpi

Tryby skanowania: standardowy, do poczty e-mail, do FTP, do pamięci USB, do folderu sieciowego

Format plików: PDF, TIFF, JPEG, XPS

### **Specyfikacja kopiarki**

Maksymalny czas wykonania pierwszej kopii - cz/b 10 s

Maks. liczba kopii minimum 9000 szt.

Skalowanie 25-400 %

Skala szarości 256 poziomów

### **Pozostałe informacje**

Zainstalowane wyposażenie: DADF (automatyczny podajnik dokumentów z dupleksem) pojemność: 100 arkuszy, podajnik min 2x500 ark., dupleks, taca odbiorcza na 250 arkuszy, oryginalna podstawa pod urządzenie, dysk twardy 250 GB, panel dotykowy

Dostępne wyposażenie opcjonalne faks, duży podajnik 2500 arkuszy A4, podajnik na 500 arkuszy A3-A5, taca banerowa, moduł broszurujący, finisher zewnętrzny, finisher, finisher wewnętrzny, dziurkacz, zszywacz

**Obsługiwane systemy operacyjne:** Linux, Microsoft Windows Server 2008 R2, Microsoft Windows Server 2012, MAC OS Xv10.2.8 lub starsza, Microsoft Windows XP (64-bit), Microsoft Windows 2003 Server, Microsoft Windows 2003



Server x64, Microsoft Windows 2008 Server, Microsoft Windows Vista (32-bit), Microsoft Windows Vista (64 bit), Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 7 (32-bit), Microsoft Windows 7 (64-bit)

**Zawartość zestawu:** Instrukcja obsługi, przewód zasilający, nośnik ze sterownikami. Maszyna gotowa do działania wyposażona w materiały producenta urządzenia: toner (minimum standardowa pojemność na 25.000 stron) oraz bęben (minimalna żywotność 70.000 stron) i inne niezbędne elementy eksploatacyjne o minimalnym czasie działania jak dla standardowych elementów oferowanych przez producenta

**Gwarancja:** minimum 1 rok

## **Urządzenie wielofunkcyjne A0+ - 1 sztuka**

**Informacje podstawowe :** Urządzenie w technologii żelowy piezo pigment-based Liquid GelTM

Szybkość druku :

- A0 SEF: mono 1,8 str./min., kolor 0,6 str./min.
- A1 LEF: mono 3,2 str./min., kolor 1,1 str./min.

Prędkość kopiowania:

- A0 SEF: BW (Tryb priorytetu prędkości) 1,8cpm (Tryb standardowy) 1,1cpm.
- FC (Tryb priorytetu prędkości) 0,6cpm (Tryb standardowy) 0,3cpm
- A1 LEF: BW (Tryb priorytetu prędkości) 3,4cpm (Tryb standardowy) 2,0 cpm
- FC (Tryb priorytetu prędkości) 1,1 cpm (Tryb standardowy) 0,6 cpm

Rozdzielczość wydruku:

- Tryb priorytetu prędkości: 600 x 300 dpi
- Tryb standardowy: 600 x 600 dpi

Rozdzielczość kopiowania: 600 dpi

Maksymalny czas nagrzewania: mniej niż 40 sek.

Waga: mniej niż 120kg

Zużycie energii: w trakcie pracy: mniej niż 180W

### **Serwer druku**

Typ kontrolera: wbudowany (Kontroler GWNX)

CPU o parametrach nie gorszych niż Celeron-M 1.0GHz, pamięć minimum: 3GB, dysk twardy minimum: 250GB

Obsługiwane systemy operacyjne Windows: XP/Vista/Server2003/, Serwer2008/ServerR2/7/ Mac: OS10.2-10.6 lub nowsza.

Protokoły sieciowe: TCP/IP, (IPv4, Ipv6) IPX/SPX

Obsługiwany język drukarki: PostScript 3, HP-GL, HP-GL2

Sterowniki: Adobe PostScript 3, HDI

Format obsługiwanych danych: PDF, TIFF, JPEG

Czcionka: European 136 fonts

Interfejsy: standard: Ethernet 10/100BaseTX, USB2.0, USB Host, karta SD (Opcja: Gigabit Ethernet, Wireless LAN(802.11a/g) Inne interfejsy: USB x1, SD x1

### **Funkcje skanera**

Rozdzielczość: 100/200/300/400/600/1200 dpi

Prędkość skanowania: Czb: 600dpi minimum 80 mm/s, pełnokolor: 600 dpi minimum: 26.7 mm/s, 200 dpi minimum 40 mm/s.

Obsługiwany obszar skanowania: 914 x 15,000 mm

### **Inne opcje**

Dodatkowa rola na papier, uchwyt do dodatkowej roli, konwerter formatów plików, WiFi, karta sieciowa 1000 mb/s, Browser Unit, moduł zabezpieczenia danych przed kopiowaniem

### **Obsługa nośników**

Pojemność roli: SEF: A0/A1/A2/A3/A4 LEF: A1/A2/A3/A4, rozmiar niestandardowy: długość oryginału: 210-5,000 mm, szerokość oryginału: 210-914.4 mm, maks.szerokość: 914 mm

Obsługiwane rozmiary papieru: 914 x 15,000 mm podajnik roli, 914 x 2,000 mm

Obsługiwana gramatura papieru: papier w roli 51-190 g/m2, arkusz: 51-220 g/m2,

**Gwarancja:** 2 lata

## **Komplet 4 dysków SATA do macierzy dyskowej NAS Synology DS411j - 1 komplet**

3.5", 6TB, SATA/600, 64MB cache

Dyski muszą znajdować się na liście kompatybilnych dysków dla w/w macierzy – wydruk z oficjalnej strony producenta

Gwarancja: 3 lata

## **Urządzenie wielofunkcyjne A3 - 1 szt**

**Informacje podstawowe** : urządzenie w technologii druku laserowego z funkcjami drukarki, kopiarki, skanera oraz opcjonalne z funkcją faksu

Szybkość druku :

- A4 (mono) minimum 20 str./min.,
- A3 (mono) minimum 14 str./min.,

### **Inne**

Czas nagrzewania maksimum 25 s

Wyposażenie w wyświetlacz z językiem polskim

### **Obsługa papieru / nośniki**

Format i gramatura papieru Kasety: B5 - A3, 64 - 80 g/m<sup>2</sup>

Podajnik ręczny: A5R - A3, 52 - 163 g/m<sup>2</sup>

Standardowa pojemność papieru : kasety: 1x250 arkuszy; podajnik ręczny: 100 arkuszy,

Wewnętrzna taca odbiorcza :100 arkuszy

Dupleks A5R-A3, 64-80 g/m<sup>2</sup>

Pamięć minimum 512 MB

Interfejsy 10/100BaseT (w tym IPv6), High-Speed USB 2.0

### **Specyfikacja drukarki**

Minimalna rozdzielczość 2400 x 600 dpi (z wygładzaniem)

Języki opisu strony PCL6.

Wspierane systemy operacyjne :Windows 8/ 7/ Vista/ XP/ Server 2008/ Server 2003 (32/ 64 bity),Windows Server 2008 R2 (64 bity)/ Server 2012 (64 bity)

Możliwość ustawienia dla drukowania :wiele obrazów na stronę, tryb oszczędności tonera.

### **Specyfikacja skanera**

Rozdzielczość optyczna 600x600 dpi.

Minimalna prędkość skanowania przy 300 dpi: czarno białe 25, kolorowe 7

Tryby skanowania : kolor, skala szarości, czarno-biały ; skanowanie do USB, skanowanie do e-mail, skanowanie do pliku.

Funkcje skanowania SMB, FTP, TWAIN

### **Specyfikacja kopiarki**

Rozdzielczości:skanowanie: 600x600 dpi,

Czas pierwszej kopii maksimum 10 sekund

Zoom 25 - 400%

Tryby kopiowania: tekst, tekst/ fotografia, fotografia, usuwanie tła

Ustawienia kopiowania :elektroniczne sortowanie, kopiowanie dokumentów (ID copy), usuwanie krawędzi zewnętrznych, tryb kopiowania 2w1/ 4w

### **Inne cechy**

Zdalne zarządzanie i konfiguracja urządzenia.

Cechy systemu: wewnętrzny system odzysku tonera, tryby oszczędności energii.

Bezpieczeństwo, filtrowanie adresów MAC oraz IP

Dostarczone instrukcja obsługi, przewód zasilający, nośnik ze sterownikami.

Maszyna gotowa do działania wyposażona w materiały producenta urządzenia: toner(minimum standardowa pojemność) oraz deweloper, bęben i inne niezbędne elementy eksploatacyjne o minimalnym czasie działania jak dla standardowych elementów oferowanych przez producenta.

Gwarancja: 3 lata