



PSP1 – 502.1.2012

Załącznik nr 1 do SIWZ

1. Komputer przenośny dla ucznia

nazwa, typ,

rok produkcji, producent

Parametr / Warunek wymagany	Spełnia TAK/NIE
Ekran TFT 14.0" LED HD o rozdzielczości 1366x768, z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare".	
Procesor dwurdzeniowy uzyskujący wynik co najmniej 1510 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php .	
Chipset zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora.	
Obudowa dopuszczalne kolory - czarny, srebrny, grafitowy, szary lub ich kombinacje.	
Pamięć RAM 1x 2GB DDR3 (pamięć RAM rozszerzalna do 8GB). 1 slot wolny.	
Dysk twardy min. 320 GB SATA, prędkość obrotowa 5400 obr./min.	
Zintegrowana karta graficzna zapewniająca obsługę DirectX 10.1	
Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowane dwa głośniki stereo oraz cyfrowy mikrofon	
Połączenia i karty sieciowe - Port sieci LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowany z płytą główną. - WLAN 802.11 b/g/n, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express. - Wbudowany fabrycznie moduł Bluetooth v. 4.0 + HS (nie akceptowane na zewnętrznej karcie lub porcie USB).	
Porty/złącza (wbudowane) 1 x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej) 1 x Czytnik Kart pamięci 4 w 1 (SD™, MMC, MSPRO, xD), 2 x USB 2.0, 1 x USB 3.0 z możliwością ładowania 1 x VGA (D-Sub), 1 x Gniazdo mikrofonowe 1 x Gniazdo słuchawkowe 1 x HDMI ze wsparciem HDCP 1 x zasilanie DC-in	
Klawiatura pełnowymiarowa, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny", klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy).	
Urządzenie wskazujące - Touch Pad (płytką dotykowa): 1) z minimum dwoma niezależnymi klawiszami wyboru, 2) z funkcją zoom +/-, 3) z funkcją przewijania (góra/dół, prawo/lewo) - Mysz optyczna ze złączem USB, 2 przyciski + rolka	
Wbudowana kamera HD o rozdzielczości 1280x1024	
Napęd optyczny 8x DVD +/- RW Super Multi Dual Layer wewnętrzny (z oprogramowaniem do nagrywania płyt DVD oraz odtwarzania płyt DVD Video).	
Bateria litowo-jonowa 6 komorowa 48 Wh 4400mAh zapewniająca min. 3.5 godziny pracy.	
Zasilacz zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz, 65W.	
Waga max do 2200g z baterią i napędem optycznym.	



PSP1 – 502.1.2012

<p>Bezpieczeństwo</p> <ul style="list-style-type: none">- Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika.- Zabezpieczenie dysku twardego hasłem użytkownika.- Złącze typu Kensington Lock- Oprogramowanie antywirusowe z licencją na 3 lata bez dodatkowych kosztów	
<p>Gwarancja</p> <p>3 lata w systemie door-to-door na notebooka (gwarancja producenta), 1 rok gwarancji producenta na baterie (gwarancja producenta).</p>	
<p>Certyfikaty i standardy</p> <ul style="list-style-type: none">- Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty).- Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty).- Oferowany model notebooka musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanego modelu notebooka z systemem operacyjnym Windows 7 (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL).- Oferowany model notebooka musi być zgodny z normą Energy Star 5.0 (załączyć wydruk ze strony Energy Star).- Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty).	
<p>Wsparcie techniczne producenta</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. Do oferty należy dołączyć link strony.</p>	
<p>Oprogramowanie zabezpieczające przed kradzieżą dostarczone przez producenta komputera pozwalające na:</p> <ul style="list-style-type: none">- Zmiane ustawień BIOS w tym kolejności bootowania, a także import oraz export tych ustawień- Szyfrowanie dysku twardego, folderów oraz plików- Bezpieczne, permanentne usuwanie danych z dysku twardego- Bezpieczny, pojedynczy punkt logowania do różnych stron internetowych- Zarządzanie uwierzytelnianiem <p>Funkcje zdalnej obsługi:</p> <ul style="list-style-type: none">- etykieta urządzenia- zdalne odświeżanie BIOS- ustawienia BIOS <p>W ofercie należy podać producenta oraz nazwę oprogramowania. Do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta oprogramowania, że oferowane oprogramowanie jest w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem.</p>	
<p>Oprogramowanie do zarządzania komputerami w sieci wspierane przez producenta komputera służące, pozwalające minimum na:</p> <ul style="list-style-type: none">- Zarządzanie regułami- Instalowanie oprogramowania- Instalowanie obrazu- Szeregowanie i alarmy- Zarządzanie agentem aktualizacji- Kopia zapasowa klienta- Migracja użytkownika- Zarządzanie zapasami- Śledzenie użytkownika zasobów- Kwerendy i raporty- Raport analityczny (z możliwością eksportu danych do pliku xls.) <p>W ofercie należy podać producenta oraz nazwę oprogramowania. Do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta oprogramowania, że oferowane oprogramowanie jest w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem.</p>	
<p>Oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową wspierane przez producenta komputera pozwalające minimum na:</p> <ul style="list-style-type: none">- podglądanie ekranów na komputerach uczniowskich- przesyłanie ekranów z komputera nauczyciela na komputery uczniowskie- blokowanie klawiatury, myszy, ekranu na komputerach uczniowskich- archiwizowanie ekranów i innych materiałów do późniejszego wykorzystania- monitorowanie dostępu do Internetu- tworzenie testów: -rozsyłanie pytań i gromadzenie odpowiedzi; tworzenie zestawu pytań- współpraca z tablicą interaktywną- monitoring i archiwizacja plików audio.	



PSP1 – 502.1.2012

<p>W ofercie należy podać producenta oraz nazwę oprogramowania. Do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta oprogramowania, że oferowane oprogramowanie jest w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem.</p>	
<p>System operacyjny System operacyjny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, w tym także system interaktywnej pomocy w języku polskim. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe. System operacyjny powinien mieć zintegrowany system aktualizacji darmowych poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. Dostępność bezpłatnej telefonicznej pomocy technicznej dotyczącej systemu operacyjnego świadczonej w języku polskim u producenta sprzętu komputerowego (związane z problemami współdzielenia sprzętu i systemu operacyjnego) – cena połączenia nie większa niż cena połączenia lokalnego. Dostępność w Internecie na stronach producenta biuletynów technicznych, w tym opisów poprawek bezpieczeństwa, w języku polskim, a także telefonicznej pomocy technicznej producenta systemu operacyjnego świadczonej w języku polskim w dni robocze w godzinach od 8-19 – cena połączenia nie większa niż cena połączenia lokalnego. System operacyjny musi mieć publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta i dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego – w szczególności w zakresie bezpieczeństwa – co najmniej na 5 lat od daty zakupu. Możliwość dostosowania do pracy dla osób niepełnosprawnych np. słabowidzących, zgodnie z wymogami Krajowych Ram Interoperacyjności (WCAG 2.0). System operacyjny musi pozwalać na pracę w różnych sieciach komputerowych (sieci lokalne LAN, Internet), w tym także automatycznie rozpoznawać sieci i ich ustawienia bezpieczeństwa, rozpoznawać automatycznie urządzenia peryferyjne działające w tej sieci (np. drukarki, tablice interaktywne) oraz łączyć się automatycznie z raz zdefiniowanymi sieciami. System operacyjny przystosowany do pracy z aplikacjami w modelu chmury obliczeniowej, w szczególności do pracy grupowej i synchronizacji danych (także: przechowywania kopii rezerwowych danych w chmurze obliczeniowej). System operacyjny pozwalający na wdrożenie jednolitej polityki bezpieczeństwa dla wszystkich komputerów w sieci szkolnej.</p>	



PSP1 – 502.1.2012

2. Komputer przenośny dla nauczyciela

nazwa, typ,

rok produkcji producent

Parametr / Warunek wymagany	Spełnia TAK/NIE
Ekran TFT 15.6" LED HD o rozdzielczości 1366x768, z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare".	
Procesor dwurdzeniowy uzyskujący wynik co najmniej 3230 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php	
Chipset zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora.	
Obudowa Dopuszczalne kolory - czarny, srebrny, grafitowy, szary lub ich kombinacje.	
Pamięć RAM 1x 4GB DDR3 1333 Mhz (pamięć RAM rozszerzalna do 8GB). 1 slot wolny.	
Dysk twardy min. 500 GB SATA, prędkość obrotowa 5400 obr./min.	
Karta graficzna zintegrowana z obsługą Microsoft® DirectX® 10.1	
Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowane dwa głośniki stereo oraz cyfrowy mikrofon	
Połączenia i karty sieciowe - Wbudowany fabrycznie moduł Bluetooth v. 4.0 + HS (nie akceptowane na zewnętrznej karcie lub porcie USB). - Port sieci LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowany z płytą główną. - Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11 b/g/n.	
Porty/złącza (wbudowane) 1 x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej) 1 x Express Card 34 1 x Czytnik Kart pamięci 5 w 1 (SD™, MMC, MS, MS PRO, xD) 1 x USB 3.0 2 x USB 2.0 (w tym jeden port z możliwością ładowania) 1 x VGA (D-Sub), 1 x Gniazdo mikrofonowe 1 x Gniazdo słuchawkowe 1 x HDMI ze wsparciem HDCP 1 x zasilanie DC-in	
Klawiatura pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny", klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy). Klawiatura wyposażona w system chroniący przed zalaniem.	
Urządzenie wskazujące - Touch Pad (płytką dotykowa): 1) z minimum dwoma niezależnymi klawiszami wyboru, 2) z funkcją zoom -/+, 3) z funkcją przewijania (góra/dół, prawo/lewo) - Mysz optyczna ze złączem USB, 2 przyciski + rolka	
Wbudowana kamera HD o rozdzielczości 1280x1024,	
Napęd optyczny 8x DVD +/- RW Super Multi Dual Layer wewnętrzny (z oprogramowaniem do nagrywania płyt DVD oraz odtwarzania płyt DVD Video).	
Bateria litowo-jonowa 6 komorowa 48Wh 4400mAh zapewniająca min. 3.5 godziny pracy.	
Zasilacz zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz, 65W.	



PSP1 – 502.1.2012

Waga max do 2500g z baterią i napędem optycznym.	
Bezpieczeństwo - Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika. - Zabezpieczenie dysku twardego hasłem użytkownika. - Złącze typu Kensington Lock - Oprogramowanie antywirusowe z licencją na 3 lata bez dodatkowych kosztów	
Gwarancja 3 lata w systemie door-to-door na notebooka (gwarancja producenta), 1 rok gwarancji producenta na baterie (gwarancja producenta).	
Certyfikaty i standardy - Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty). - Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty). - Oferowany model notebooka musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanego modelu notebooka z systemem operacyjnym Windows 7 (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL). - Oferowany model notebooka musi być zgodny z normą Energy Star 5.0 (załączyć wydruk ze strony Energy Star). - Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty).	
Wsparcie techniczne producenta Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. Do oferty należy dołączyć link strony.	
Torba dostosowana do wymiarów notebooka.	
Oprogramowanie zabezpieczające przed kradzieżą dostarczone przez producenta komputera pozwalające na: - Zmianę ustawień BIOS w tym kolejności bootowania, a także import oraz export tych ustawień - Szyfrowanie dysku twardego, folderów oraz plików - Bezpieczne, permanentne usuwanie danych z dysku twardego - Bezpieczny, pojedynczy punkt logowania do różnych stron internetowych - Zarządzanie uwierzytelnianiem Funkcje zdalnej obsługi: - etykieta urządzenia - zdalne odświeżanie BIOS - ustawienia BIOS W ofercie należy podać producenta oraz nazwę oprogramowania. Do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta oprogramowania, że oferowane oprogramowanie jest w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem.	
Oprogramowanie do zarządzania komputerami w sieci wspierane przez producenta komputera służące, pozwalające minimum na: - Zarządzanie regułami - Instalowanie oprogramowania - Instalowanie obrazu - Szeregowanie i alarmy - Zarządzanie agentem aktualizacji - Kopia zapasowa klienta - Migracja użytkownika - Zarządzanie zasobami - Śledzenie użytkownika zasobów - Kwerendy i raporty - Raport analityczny (z możliwością eksportu danych do pliku xls.) W ofercie należy podać producenta oraz nazwę oprogramowania. Do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta oprogramowania, że oferowane oprogramowanie jest w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem.	
Oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową wspierane przez producenta komputera pozwalające minimum na: - podglądanie ekranów na komputerach uczniowskich - przesyłanie ekranów z komputera nauczyciela na komputery uczniowskie - blokowanie klawiatury, myszy, ekranu na komputerach uczniowskich - archiwizowanie ekranów i innych materiałów do późniejszego wykorzystania - monitorowanie dostępu do Internetu - tworzenie testów: -rozsyłanie pytań i gromadzenie odpowiedzi; tworzenie zestawu pytań	



PSP1 – 502.1.2012

<p>- współpraca z tablicą interaktywną - monitoring i archiwizacja plików audio.</p> <p>W ofercie należy podać producenta oraz nazwę oprogramowania. Do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta oprogramowania, że oferowane oprogramowanie jest w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem.</p>	
<p>Aplikacja do kontrolowanie i zarządzania grupą komputerów uczniowskich poprzez komputer nauczyciela</p> <ol style="list-style-type: none">1. możliwość pracy z całą grupą komputerów lub podział jej na mniejsze podgrupy,2. podgląd monitorów komputerów uczniów na komputerze nauczyciela,3. blokowanie dostępu ucznia do komputera uczniowskiego,4. przesyłania informacji bezpośrednio na monitor wybranego komputera uczniowskiego,5. przesyłanie informacji z poszczególnych komputerów uczniowskich na komputer nauczycielski,6. prezentacja obrazu z ekranu komputera na ekranach innych komputerów uczniowskich,7. łączenie i współpraca uczniów w grupach, bez konieczności odchodzenia od komputerów,8.b odłączanie i przyłączanie komputerów uczniowskich od i do sieci szkolnej,9. blokowanie uruchamiania na komputerach uczniowskich wybranych aplikacji i możliwości otwierania stron internetowych,10. Zdalne otwieranie na komputerach uczniowskich wybranych stron internetowych.	
<p>System operacyjny</p> <p>System operacyjny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, w tym także system interaktywnej pomocy w języku polskim. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe.</p> <p>System operacyjny powinien mieć zintegrowany system aktualizacji darmowych poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim.</p> <p>Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.</p> <p>Dostępność bezpłatnej telefonicznej pomocy technicznej dotyczącej systemu operacyjnego świadczonej w języku polskim u producenta sprzętu komputerowego (związane z problemami współdziałania sprzętu i systemu operacyjnego) – cena połączenia nie większa niż cena połączenia lokalnego.</p> <p>Dostępność w Internecie na stronach producenta biuletynów technicznych, w tym opisów poprawek bezpieczeństwa, w języku polskim, a także telefonicznej pomocy technicznej producenta systemu operacyjnego świadczonej w języku polskim w dni robocze w godzinach od 8-19 – cena połączenia nie większa niż cena połączenia lokalnego.</p> <p>System operacyjny musi mieć publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta i dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego – w szczególności w zakresie bezpieczeństwa – co najmniej na 5 lat od daty zakupu.</p> <p>Możliwość dostosowania do pracy dla osób niepełnosprawnych np. słabowidzących, zgodnie z wymogami Krajowych Ram Interoperacyjności (WCAG 2.0).</p> <p>System operacyjny musi pozwalać na pracę w różnych sieciach komputerowych (sieci lokalne LAN, Internet), w tym także automatycznie rozpoznawać sieci i ich ustawienia bezpieczeństwa, rozpoznawać automatycznie urządzenia peryferyjne działające w tej sieci (np. drukarki, tablice interaktywne) oraz łączyć się automatycznie z raz zdefiniowanymi sieciami.</p> <p>System operacyjny przystosowany do pracy z aplikacjami w modelu chmury obliczeniowej, w szczególności do pracy grupowej i synchronizacji danych (także: przechowywania kopii rezerwowych danych w chmurze obliczeniowej).</p> <p>System operacyjny pozwalający na wdrożenie jednolitej polityki bezpieczeństwa dla wszystkich komputerów w sieci szkolnej.</p>	



PSP1 – 502.1.2012

3. Router

nazwa, typ,

rok produkcji, producent

Parametr / Warunek wymagany	Spełnia TAK/NIE
<p>Funkcje oraz protokoły komunikacji sieci lokalnej z internetem Tryby L3: router, NAT NAT, PAT Port forwarding; Port Triggering Możliwość konfiguracji portu DMZ VoIP SIP ALG Obsługa DDNS DynDNS.org, TZO.com, Oray.net DNS proxy, MAC Address Cloning/spoofing, L3 Quality of Service (QoS) ,LAN-to-WAN oraz WAN-to-LAN (ToS) Urządzenie powinno wspierać następujące protokoły: DES, 3DES, AES(128,192,256 bit)/SHA-1, MD5, IPsec NAT Traversal Urządzenie powinno wspierać następujące wersje protokołu SSL: SSLv3, TLS1.0 Dodatkowo protokół SSL powinien wspierać DES, 3DES, ARC4, AES(128,256bit) Kontrolę integralności MD5, SHA-1, MAC-MD5/SHA-1, HMAC-MD5/SHA-1 Wymagana możliwość skorzystania z kreatora konfiguracji dla początkujących Kreator SSL VPN Kreator konfiguracji IPsec VPN Interfejs GUI oparty o WWW ICSA: Anti-virus, VPNC: AES Interop, Basic Interop Checkmark: Anti-Malware, Anti-Spam, Enterprise Firewall, VPN, IPS, URL Filtering Możliwość generowania statystyk sumarycznych, Informowanie o zdarzeniach nagłych, Informowanie o wykrytych zagrożeniach, Informowanie o zdarzeniach systemowych Zapisywanie informacji na temat: generowanego ruchu, szkodliwego oprogramowania, Spam, szkodliwego kodu zawartego w pakietach, Filtra email, systemu, zdarzeń IPS, IM, P2P, Firewall, IPsec VPN, SSL VPN Automatyczne uaktualnianie sygnatur IDS/IPS Ochrona przed atakami typu DoS, DDoS Możliwość tworzenia białych list Możliwość tworzenia czarnych list Powiadomienie o ataku poprzez e-mail Możliwość skanowania: HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, IMAP, POP3 Skanowanie pakietów wychodzących oraz przychodzących Możliwość blokowania słów kluczowych oraz konkretnych rozszerzeń plików Możliwość filtracji ActivX, Java, Flash, JavaScript, Proxy, Cookies Możliwość filtrowania poczty na podstawie ciągu znaków części adresu, załącznika, rozszerzenia załącznika, nazwy załącznika Możliwość blokowania eDonkey, BitTorrent, Gnutella Możliwość blokowania MSN Messenger, Yahoo Messenger, mIRC, Google Talk Urządzenie powinno być wyposażone w komplet licencji na skanowanie poczty oraz ruchu www oraz licencji na aktualizacje oprogramowania na 1</p>	



PSP1 – 502.1.2012

rok.	
Parametry wydajnościowe Wydajność antywirusa 21Mb/s Wydajność szyfrowania 3DES/AES: co najmniej 50Mb/s Liczba jednoczesnych sesji: co najmniej 16000 Wydajność firewall 130Mb/s Liczba reguł: co najmniej 1,2 mln Liczba obsługiwanych tuneli VPN 10 Liczba obsługiwanych tuneli SSL 5	
Parametry fizyczne Pamięć Flash: co najmniej 2GB Pamięć DRAM: co najmniej 512MB Minimalna liczba niezależnie konfigurowanych, fizycznych interfejsów: 5 x 1000Base-T (2 x WAN, 3 x LAN) Port USB x 1 Własny system operacyjny producenta nie bazujący na istniejących rozwiązaniach Open Source Urządzenie powinno mieć możliwość instalacji opcjonalnych modułów: WiFi obsługujący standard 802.11N oraz moduł obsługujący ADSL2+. 24 porty x 10/100/1000 Mbps, 2 x współdzielone SFP	
Wymagane protokoły i standardy sieci: IEEE 802.3af (Power over Ethernet) IEEE 802.1Q (128 groups, static) Voice VLAN IEEE 802.1p (CoS) Port-based QoS DSCP-based QoS IEEE802.3ad (manual or LACP) IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol SNMP v1, v2c, v3 RFC 1213 MIB II RFC 1643 Ethernet interface MIB RFC 1493 bridge MIB RMON group 1, 2, 3, 9 RFC 2131 DHCP client IEEE 802.1x Zabezpieczenie portu poprzez blokowanie adresu MAC ACL warstwy 2 oraz 3 Ochrona przed burzami broadcast, multicast oraz unicast IGMP snooping v1/v2 Limit przepustowości na wejściu SNTP Wsparcie dla Port mirroring Konfiguracja poprzez web Zapis oraz odczyt konfiguracji Dostęp zabezpieczony hasłem RADIUS support TACACS+ support Syslog	
Wymagane funkcje Metoda przekazywania ramek: Store-and-forward Przepustowość: min 48 Gbps; Opóźnienia < 2,900 ns dla 64-bajtowej ramki w trybie store-and-forward	
Gwarancja Wymaga się, aby urządzenie jak i zainstalowane wewnątrz urządzenia wentylatory i zasilacze objęte były 10 letnią gwarancją producenta.	



PSP1 – 502.1.2012

4. Kontroler sieci WiFi

nazwa, typ,

rok produkcji producent

Parametr / Warunek wymagany	Spełnia TAK/NIE
Funkcje oraz protokoły: Min 4 porty 10/100/1000 RJ45 Pamięć Flash min. 64MB Pamięć RAM min. 512MB 1 x USB	
Obsługa WMM Quality of Service wraz z 802.11e Możliwość konfiguracji min. 8 profili bezpieczeństwa Serwer DHCP Powinien umożliwiać zarządzanie za pomocą Web oraz SN MP v1/v2c, telnet, Secure Shell (SSH) Minimalna liczba obsługiwanych AP: 16 Możliwość wykrywania punktów dostępowych w warstwie 2 oraz 3 modelu OSI Możliwość detekcji obcych punktów dostępowych Kontroler powinien mieć możliwość konfiguracji min. 8 VLAN	
Wymaga się, aby urządzenie jak i zainstalowane wewnątrz urządzenia wentylatory i zasilacze objęte były 10 letnią gwarancją producenta.	



PSP1 – 502.1.2012

5. Punkt Dostępowy - Access Point

nazwa, typ,

rok produkcji, producent

Parametr / Warunek wymagany	Spełnia TAK/NIE
Specyfikacja fizyczna: 1 x 10/100/1000BASE-T IEEE 802.3af 1 x port konsoli RJ45 Dwa złącza reverse SMA	
Wymagane standardy sieci bezprzewodowej IEEE 802.11a 5GHz IEEE 802.11g, IEEE 802.11b, 2.4GHz IEEE 802.11n standard, 2.4GHz and 5GHz WMM WDS- Wireless Distribution System IEEE 802.3af	
Wymagane funkcje oraz protokoły Wymagane funkcje oraz protokoły Obsługa WPA, WPA2, WEP 64-bit, 128-bit, 152-bit Autentykacja IEEE802.1x RADIUS EAP TLS, TTLS, PEAP Autentykacja na podstawie MAC Wsparcie VPN pass-through Obsługa Secure SSH, Security Socket Layer (SSL) Zarządzanie poprzez przeglądarkę, SNMP lub Telnet wraz z CLI SNMP SNMP MIB I, MIB II, 802.11 MIB Wireless Distribution System (WDS) Tryb Point-to-point Tryb Point-to-multipoint Tryb repeater Możliwość regulacji mocy sygnału od 100 mW do 0 mW 8 x SSID na częstotliwość Wsparcie dla minimum 17 VLAN Wykrywanie obcych AP Izolacja klientów radiowych	
Certyfikat EN- IEC 60601-1-2	
Sposób montażu Montaż do sufitu lub do ściany	
Gwarancja Wymaga się, aby urządzenie jak i zainstalowane wewnątrz urządzenia wentylatory i zasilacze objęte były 10 letnią gwarancją producenta.	



PSP1 – 502.1.2012

6. Tablica Interaktywna

nazwa, typ,

rok produkcji, producent

Parametr / Warunek wymagany	Spełnia TAK/NIE
Efektywna powierzchnia tablicy (obszar interaktywny), na której można dokonywać notatek, sterować pracą komputera i wyświetlać obraz z projektora 156.5 cm × 117.2 cm (przekątna 77 cali - 195.6 cm).	
Format tablicy – 4 / 3	
Waga – maksymalnie 24 kg	
Powierzchnia tablicy twarda, odporna na uszkodzenia, dostosowana do projekcji i pisania po niej pisakami sucho ścieralnymi. Powierzchnia umożliwia również używanie magnesów w celu mocowania do jej powierzchni np. kartek (powierzchnia magnetyczna).	
Technologia – podczerwieni, wielodotykowa.	
Rozdzielczość tablicy nie mniej niż 32000 x 32000.	
Komunikacja tablicy z komputerem i zasilanie – za pomocą przewodu USB.	
Gwarancja producenta na tablicę – 5 lat.	
Obsługa tablicy za pomocą załączonego pisaka i za pomocą palca.	
Pisak do obsługi tablicy bez elementów elektronicznych i mechanicznych.	
Pod tablicą półka na pisak.	
Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalenie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu, przesunięcie po powierzchni tablicy ze strony prawej na lewą – jeden slajd do przodu (jak przewracanie stron w książce), przesunięcie ze strony lewej na prawą – jeden slajd do tyłu (jak przewracanie stron w książce), szybkie przesunięcie w obie strony – „potrząśnięcie” – zgrupowanie zaznaczonych obiektów lub rozgrupowanie zaznaczonego obiektu.	
Autoryzowany przez producenta tablicy serwis w Polsce, certyfikowany zgodnie z normą ISO 9001:2000 lub ISO 9001:2008 w zakresie urządzeń audiowizualnych.	
Wraz z tablicą dostarczyć (w języku polskim) podręcznik użytkownika tablicy i przewodnik metodyczny dla nauczycieli dotyczący wykorzystywania tablicy w procesie dydaktycznym	
Polska wersja językowa oprogramowania.	
Możliwość wstawiania obiektów z wewnętrznej bazy programu obsługującego tablicę (np. obrazów, animacji, gotowych szablonów, widżetów (gadżetów) sieciowych.	
Zabezpieczenie tworzonego dokumentu przed jego utratą poprzez automatyczne zapisywanie go o wybrany interwał czasu oraz odtwarzanie dokumentu po jego niekontrolowanym zamknięciu w sytuacji krytycznej wywołanej niestabilnością systemu.	
Importowanie i eksportowanie materiałów powstałych na tablicy w czasie zajęć (notatek, obiektów) w formacie Whiteboard Common File Format (CFF).	
Dostępna na stronie producenta aplikacja pozwalająca na dostęp do plików stworzonych za pomocą oprogramowania producenta tablicy bez konieczności instalowania go na komputerze. Aplikacja musi umożliwiać przeglądanie plików, wykonywanie w nich przygotowanych ćwiczeń interaktywnych, pisanie za pomocą pisaków po slajdach, wprowadzanie tekstu i zapis do pliku wprowadzonych zmian.	



PSP1 – 502.1.2012

Narzędzie do rysowania wielokątów foremnych od trójkąta do co najmniej piętnastokąta.	
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. Funkcja ta pozwala szybko rozpocząć pracę od nowa.	
Dostęp bezpośrednio do poziomu programu do obsługi tablicy do bazy gotowych lekcji z w języku polskim, ilustracji, zdjęć, reprodukcji, animacji i widżetów (gadżetów) sieciowych itp. dostępnej przez sieć Internet. Baza musi zawierać co najmniej 200 lekcji z różnych przedmiotów i na różne poziomy edukacyjne.	
Automatyczna optymalizacja wielkości wstawianych plików graficznych, co umożliwia szybsze i łatwiejsze przekazywanie materiałów edukacyjnych przez sieć np. pocztą elektroniczną, na stronach WWW itp.	
Oprogramowanie umożliwia wyświetlanie stron w trybie pokazu (pełnoekranowym) ze zminimalizowanymi paskami narzędziowymi, podobnie jak w popularnych programach prezentacyjnych np. Microsoft PowerPoint.	
Możliwość wyświetlania dwóch slajdów (stron) jednocześnie np. w celu możliwości prezentacji treści zadania, danych, założeń i jego rozwiązania w przypadku gdy nie mieszczą się na jednej stronie.	
Wyszukiwarka wewnętrznej galerii oprogramowania do obsługi tablicy umożliwiająca szybkie i sprawne odnajdowanie interesujących materiałów poprzez słowa kluczowe.	
Użytkownik ma możliwość ustawienia, aby ślad atramentu piór stopniowo blakł, aż do całkowitego zniknięcia. Można regulować czas po jakim ślad atramentu zaczyna znikać.	
Piéro kaligraficzne – narzędzie automatycznie wygładza kreskę w czasie pisania lub rysowania w celu poprawienia czytelności zapisków lub rysunków.	
Piéro typu kredka świecowa- narzędzie pozwalające uzyskać rysunki lub notatki wykonane przy pomocy kredek świecowych.	
Piéro kreatywne – narzędzie umożliwiające pisanie i rysowane dowolnymi kształtami (np. gwiazdki, kwiatki itp.). Użytkownik może dostosować piéro kreatywne do swoich potrzeb poprzez wybranie dowolnego kształtu, który jest obiektem znajdującym się na slajdzie lub plikiem graficznym.	
Oprogramowanie do obsługi tablicy 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.	
Możliwość umieszczania na slajdach widżetów (gadżetów) sieciowych.	
Generator ćwiczeń wykorzystujący obiekty umieszczone na slajdzie, które mogą oddziaływać na siebie i w ten sposób tworzyć gry lub ćwiczenia interaktywne.	
Możliwość przypisania do każdego obiektu na slajdzie dźwięku, który może być uruchamiany poprzez dotknięcie obiektu lub narożnika obiektu oznaczonego ikoną. Przypisany dźwięk może pochodzić z dysku jako plik w formacie mp3 lub może zostać nagrany bezpośrednio w oprogramowaniu tablicy za pomocą mikrofonu podłączonego do komputera.	
Możliwość uruchomienia trybu przezroczyste 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	
W komplecie mysz komputerowa bezprzewodowa optyczna.	



PSP1 – 502.1.2012

7. Projektor Krótkoogniskowy

nazwa, typ,

rok produkcji producent

Parametr / Warunek wymagany	Spełnia TAK/NIE
Technologia 3xLCD	
Jasność min. 2000 ANSI lumenów w trybie pełnej jasności	
Kontrast min. 500:1	
Rozdzielczość rzeczywista min. 1024x768, format matrycy 4:3	
Projektor musi umożliwić wyświetlenie obrazu wykorzystującego całą powierzchnię zaproponowanej tablicy interaktywnej z odległości nie większej niż 122 cm (odległość od tablicy do najbardziej oddalonego elementu projektora) przy zachowaniu proporcji obrazu, jego formatu a także zapewniając ostrość obrazu na całej powierzchni	
Żywotność lampy min. 3000 godzin w trybie pełnej jasności	
Porty wejścia min.: 2xVGA (DB-15), 1xcomposite video (RCA Chinch), 1xS-video, 1xaudio stereo mini Jack 1xaudio stereo 2RCA 1xRS232	
Porty wyjścia min: 1xVGA (DB-15), 1xaudio stereo 2RCA	
Waga (max) 3,5 kg	
Głośność pracy (max) 36dB w trybie pełnej jasności	
Głośnik wbudowany min. 1 x 1W	
Zabezpieczenie antykradzieżowe kodem PIN	
Uchwyt mocujący do ściany o parametrach: wymiary elementu mocującego do ściany min 150x250 mm waga maksymalnie 6 kg regulacje: odległość od ściany do 150 cm; pochylenie projektora przód/tył; pochylenie na prawo/lewo; odchylenie od ściany prawo/lewo konstrukcja pozwalająca na ukrycie kabli tak aby były prowadzone wewnątrz uchwytu	
Możliwość przypisywania wybranych wejść audio do wybranych wejść wizyjnych	
Zewnętrzny filtr powietrza, który użytkownik sam może wymienić i wyczyścić bez konieczności demontażu projektora i użycia narzędzi	
Wymiana lampy bez konieczności demontażu projektora	
Korekcja efektu trapezowego w pionie	
Co najmniej 2 uchwyty do montażu mechanicznych zabezpieczeń przeciw kradzieżowych – przygotowane przez producenta projektora	
Funkcja blokady klawiatury uniemożliwiająca uczniom samodzielne włączenie i obsługę projektora bez nadzoru nauczyciela	
Czujnik zmiany położenia połączony z zabezpieczeniem przeciw kradzieżowym	
Gwarancja producenta na projektor – 36 miesięcy Gwarancja producenta na lampę – 36 miesięcy	
Przyłącze sygnałowe z okablowaniem Wszystkie gniazda w jednej z integrowanej obudowie (nierozłączne) Gniazda podłączeniowe: 1 x VGA z Audio; 1 x 3RCA (Composite video z audio); 1 x USB Wyjścia sygnałowe: 1 x PC z audio; 1 x video (Composite z audio); 1 x USB Puszka natynkowa Okablowanie sygnałowe pomiędzy przyłączem sygnałowym a projektorem, głośnikami i tablicą interaktywną : 1 x PC; 1 x video; 1 x audio; 1 x USB	



PSP1 – 502.1.2012

8. Sieciowe urządzenie wielofunkcyjne

nazwa, typ,

rok produkcji, producent

Parametr / Warunek wymagany		Spełnia TAK/NIE
Podstawowe funkcje urządzenia:	drukarka, kopiarka, skaner	
Technologia druku	- Laserowa	
Maks. rozmiar nośnika	- A4	
Prędkość drukowania A4	- min 20 stron/min.	
Prędkość druku w DUPLEX	- min 10 stron/min.	
Rozdzielczość kopiowania	- 600 x 600 dpi	
Pierwsza strona	- nie więcej niż 20 sekund	
Skalowanie	- 25-400 %	
Wielokrotne kopiowanie	- 1-99	
Pojemność kasety	- 250 arkuszy	
Aut. podajnik dokumentów	- 35 arkuszy	
Gramatura papieru	- 60-236 g/m2	
Pamięć drukarki standard	- 128 MB	
Rozdzielczość drukowania	- 600x600 dpi	
Język opisu strony	- PCL6/ PCL 5	
Interfejs	- USB 2.0, Karta 10/100 Base-TX	
Systemy operacyjne	- Win XP/ VISTA/Server2003, Server2008 /Mac	
Rozdzielczość skanowania	- 1200 x 1200 dpi	
Formaty skanowania	- PDF, TIFF, JPEG, XPS	
Zainstalowane opcje pojemność: 35 arkuszy	- ADF (automatyczny podajnik dokumentów)	
	- Dupleks	
Złącze zewnętrzne	- 1x USB 2.0 1 x RJ45 (karta sieciowa)	
Wydajność	- min 8000 kopii/miesięcznie	
Gwarancja Wymaga się, aby urządzenie objęte było 36 miesięczną gwarancją producenta.		



PSP1 – 502.1.2012

9. Sieciowe, bezprzewodowe urządzenie wielofunkcyjne

nazwa, typ,

rok produkcji, producent

Parametr / Warunek wymagany	Spełnia TAK/NIE
Podstawowe funkcje urządzenia: drukarka, kopiarka, skaner, Technologia druku - Laserowa Maks. rozmiar nośnika - A4 Prędkość drukowania A4 - min 25 stron/min. Prędkość druku w DUPLEX - min 13 stron/min. Rozdzielczość kopiowania - 600 x 600 dpi Pierwsza strona - nie więcej niż 10 sekund Skalowanie - 25-400 % Wielokrotne kopiowanie - 1-99	
Pojemność kasety - 250 arkuszy Aut. podajnik dokumentów - 35 arkuszy	
Gramatura papieru - 60-163 g/m2 Pamięć drukarki standard - 256 MB Rozdzielczość drukowania - 1200 x 1200 dpi Język opisu strony - PCL6/ PCL 5	
Interfejs - USB 2.0, Karta 10/100 Base-TX, Wireles	
Systemy operacyjne - Win XP/ VISTA/Server2003, Server2008 /Mac Rozdzielczość skanowania - 1200 x 1200 dpi Formaty skanowania - PDF, TIFF, JPEG	
Zainstalowane opcje - ADF (automatyczny podajnik dokumentów) pojemność: 35 arkuszy Dupleks	
Złącze zewnętrzne - 1x USB 2.0 1 x RJ45 (karta sieciowa)	
Wydajność - min 20000 kopii/miesięcznie	
Gwarancja Wymaga się, aby urządzenie objęte było 36 miesięczną gwarancją producenta.	



PSP1 – 502.1.2012

10. Głośniki

nazwa, typ,

rok produkcji, producent

Parametr / Warunek wymagany	Spełnia TAK/NIE
Dwudrożne kolumny stereofoniczne	
Moc wyjściowa jednej kolumny RMS 10W	
Kontrola dźwięku (głośność, tony wysokie, tony niskie)	
Pasma przenoszenia 80 – 18 000 Hz	
Wejścia podstawowe: 1 x USB typ A 1 x USB typ B 1 x 2RCA	
Hub USB – dwa wejścia USB typ A z przodu głośnika	
Obudowa drewniana	
Siatka zabezpieczająca głośniki przed uszkodzeniem	
Przystosowane do zamontowania na ścianie obok tablicy. Uchwyty mocujące do ściany producenta głośnika w zestawie.	
Zasilane z sieci elektrycznej 230V bezpośrednio lub poprzez zasilacz	
Waga max: 10 kg	
Gwarancja Wymaga się, aby urządzenie objęte były 36 miesięczną gwarancją producenta.	



PSP1 – 502.1.2012

11. Szafka do przechowywania i bezpiecznego przemieszczania komputerów dla uczniów

nazwa, typ,

rok produkcji, producent

Parametr / Warunek wymagany	Spełnia TAK/NIE
Szafka mobilna do notebooków przeznaczona do przechowywania i łatwego transportowania na niewielkich odległościach komputerów przenośnych oraz do ładowania ich baterii	
Łączna moc wszystkich urządzeń podłączonych jednorazowo do instalacji elektrycznej w szafce do 2300W; maksymalny prąd 10A; urządzenie przystosowane do pracy z napięciem 230V	
Instalacja składająca się z demontowalnych listew przepięciowych z bezpiecznikiem automatycznym	
Ilość półek: min 26	
Wymiary: 80 x 120 x 132 (szer x dł x wys; cm), długość razem ze zwijadłem do kabli 140cm	
Wbudowane urządzenie przeznaczone do bezawaryjnego podłączenia do sieci elektrycznej budynku zestawu informatycznego składającego się 36 sztuk komputerów wraz z zasilaczami do standardowego gniazda elektrycznego o natężeniu max 16A i zabezpieczające instalację elektryczną budynku przed przerwaniem dopływu prądu	
Otwierane drzwi dwuskrzydłowe umożliwiające wkładanie i wyjmowanie komputerów znajdujące się równolegle do siebie	
Materiał: blacha stalowa lakierowana proszkowo lub z laminowanej płyty	
4 kółka, z czego minimum 2 z hamulcami	
Gwarancja Wymaga się, aby urządzenie jak i zainstalowane wewnątrz urządzenia objęte były 5 letnią gwarancją producenta.	